

## DE NOMBREUSES CONSTRUCTIONS BASSE CONSOMMATION ET BIOCLIMATIQUES FONT LE CHOIX DES FENETRES ET FACADES EN ALUMINIUM

La maison du XXIème siècle est plus respectueuse de la nature, moins émettrice de CO2. Elle produit son énergie grâce aux énergies renouvelables telles que la force du vent, les rayons du soleil, l'inertie thermique du sol ....

**L'enjeu est double : améliorer la performance énergétique des bâtiments tout en développant l'utilisation des énergies renouvelables.**

**L'aluminium est l'une des solutions pour faciliter la démarche bioclimatique et la production d'énergies renouvelables.**

### Quel est l'apport de la fenêtre aluminium dans une démarche bioclimatique ?

**L'architecture bioclimatique est la redécouverte des principes de construction qui permettaient aux bâtisseurs de composer avec le climat.**

**Elle utilise l'énergie solaire disponible sous forme de lumière ou de chaleur – les apports solaires- et la circulation naturelle de l'air, afin de consommer le moins d'énergie possible pour un confort équivalent. Elle s'appuie sur l'emplacement, l'orientation, l'isolation et l'aménagement intérieur des espaces**



**Une maison bioclimatique se caractérise par :**

- des fenêtres de grande dimension au sud
- très peu de fenêtres au nord
- des protections extérieures pour renforcer l'isolation en hiver et assurer le confort d'été



**Légers, solides, résistants, rigides et indéformables, les profilés en aluminium permettent de réaliser de très grandes fenêtres. Les cadres étant plus fins, les surfaces vitrées sont donc plus grandes.**

Des profilés à rupture de pont thermique (matériau isolant intégré aux profilés aluminium), associés à des doubles vitrages à isolation renforcée assurent ainsi une excellente isolation : baies coulissantes, façades, verrières et vérandas permettent de profiter au mieux des apports solaires -la lumière et la chaleur gratuites du soleil - notamment en hiver...

### Un des enjeux des bâtiments basse consommation : tirer le meilleur parti des apports solaires en augmentant la surface des fenêtres

**Quand plus de lumière et de chaleur entrent dans la maison, la consommation d'énergie diminue.**

**En hiver, une fenêtre bien orientée peut ainsi capter plus d'énergie qu'elle n'en perd et devenir positive, dans certaines conditions. En été, des protections extérieures (volets et stores) ou des masques (brise soleil et végétation) permettent de limiter les apports de chaleur tout en conservant une bonne transmission lumineuse.**

**Dans ces conditions l'augmentation de la surface des fenêtres permet de contribuer à la fois à la diminution de la consommation de l'énergie et à l'amélioration du confort et de l'esthétique.**

## Influence des Fenêtres et Façades Rideaux en Aluminium sur la perméabilité à l'air des bâtiments BBC

**Afin d'obtenir des bâtiments dont la consommation énergétique est faible voire très faible, l'étanchéité à l'air de l'enveloppe doit être maîtrisée.**

L'impact d'une mauvaise étanchéité à l'air sur le poste chauffage peut représenter de 5 à 15 KWh/ep/m<sup>2</sup>.an pour une maison individuelle, ce qui est considérable si on le rapporte aux objectifs de 80 KWh/m<sup>2</sup> pour les bâtiments rénovés et 50 KWh/m<sup>2</sup> pour les bâtiments neufs.

La mesure de l'étanchéité à l'air quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe du bâtiment, exprimé en m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, sous un écart de pression de 4 Pascals.

Elle concerne toute l'enveloppe du bâtiment assurant le clos et couvert (murs, liaisons, toiture et plancher, trappes, passages de câbles...) et bien sûr les parois vitrées, fenêtres et façades rideaux.

La mesure de la perméabilité à l'air des fenêtres et façades rideaux n'est pas un sujet nouveau, depuis longtemps des essais sont réalisés par les fabricants pour déterminer des classes de performance d'étanchéité à l'air (de même que pour l'étanchéité à l'eau et la résistance au vent) : le classement A\*E\*V\*.

En considérant une pression de 4 Pa on obtient :

Classe d'étanchéité	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> sous 100 Pa	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> sous 4 Pa
A*1	< 50	< 5,85
A*2	< 27	< 3,16
A*3	< 9	< 1,05
A*4	< 3	< 0,35

**Le classement moyen des fenêtres aluminium** mises actuellement sur le marché est :

- A\*3 minimum pour les fenêtres coulissantes, soit moins de 1,05 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> sous 4 Pa ;
- A\*4 minimum pour les fenêtres battantes (ouvrants française, anglaise, oscillo battant, italienne), soit moins de 0,35 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> sous 4 Pa.

En fonction des débits maximum à 4 Pa des classes A\*3 ou A\*4 (les produits obtenant ces classements ont en réalité des débits inférieurs), l'influence réelle des fenêtres sur la perméabilité à l'air de l'enveloppe est faible : sachant que **l'exigence en maison individuelle pour obtenir le label BBC est de 0,6m<sup>3</sup> et de 1m<sup>3</sup> en logement collectif.**

**Les performances de perméabilité à l'air des fenêtres aluminium coulissantes et battantes et des façades rideaux permettent de réaliser des bâtiments largement vitrés.**

## De nombreuses constructions basse consommation et bioclimatiques ont choisi les fenêtres aluminium : la preuve en images

(fiches détaillées en annexe)



Maison BBC Effinergie à Massy  
SHON\* : 301 m<sup>2</sup> / Consommation : **49,5 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Maître d'œuvre : FL3C  
**Surface des fenêtres alu : 35,7 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 52%, Est 36%,  
Ouest 29%, Nord 1%



Maison BBC Effinergie à Narbonne  
SHON : 116,30 m<sup>2</sup> / Consommation : **37,6 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Constructeur : Maison SM  
**Surface des fenêtres alu : 18,42 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 78%,  
Nord 22%



Maison BBC Effinergie dans le Calvados  
SHON\* : 171,10 m<sup>2</sup> / Consommation : **17,8 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Maître d'œuvre : Thales Constructions  
**Surface des fenêtres alu : 27,62 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 73%, Est 9%,  
Ouest 14%, Nord 4%



Maison BBC Effinergie à Olonne sur Mer en Vendée  
SHON\* : 146,10 m<sup>2</sup> / Consommation : **26,24 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Constructeur : Maisons Privat  
**Surface des fenêtres alu : 29,79 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 45%,  
Est 24%, Ouest 9%, Nord 22%



Résidence de jeunes travailleurs THPE à Paris 12<sup>e</sup>  
SHON\* : 3 751 m<sup>2</sup> / Consommation : **78,9 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Architecte: Suzel Brout  
**Surface des fenêtres alu : 721,22 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 16%,  
Est 30%, Ouest 45%, Nord 9%



Maison BBC Effinergie – Gigean (Herault / 34)  
SHON : 147 m<sup>2</sup> / Consommation : **32,39 KWH/m<sup>2</sup>.an**  
Constructeur : Le Mas Occitan  
**Surface des fenêtres alu : 10,02 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 100%



Maison BBC Effinergie - Saint Sever (Landes / 40)  
SHON : 170 m<sup>2</sup> / Consommation : **38,09 KWh/m<sup>2</sup>.an**  
Constructeur : Jean Bordes Constructions  
**Surface des fenêtres alu : 13,65 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 83 %,  
Nord 17 %



Maison BBC Villavenir - Nord Pas de Calais

SHON : 102 m<sup>2</sup> / Consommation : **42,68 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : Constrü

**Surface des fenêtres alu : 35,06 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 81 %, Est 7 %, Ouest 12%



Maison individuelle BBC La Bocaine – Vendée/ 85

SHON : 138,27 m<sup>2</sup> / Consommation : **< 50 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : La Bocaine

**Surface des fenêtres alu : 32,13 m<sup>2</sup>**, orientées : Sud 31 %, Est 54 %, Ouest 12 %, Nord 3 %



Maison BBC HQE Gloriettes - Sainte Radegonde (Aveyron / 12)

**Médaille de Bronze – Prix Energies renouvelables**

**Trophées Bleu Ciel EDF 2009**

SHON : 110,98 m<sup>2</sup> / Consommation : **49 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : Constructions Les Gloriettes

**Surface des fenêtres alu : 19,94 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 76 %, Est 5 %, Ouest 19 %



Maison individuelle - Vergèze (Gard/ 30)

SHON 160 m<sup>2</sup> / Consommation : **52,47 KWh/m<sup>2</sup>.an**

**Surface des fenêtres alu : 44,28 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 71%, Ouest 15%, Nord 14%



Maison Villa Soleil (Drôme/26)

SHON 192 m<sup>2</sup> / Consommation : **27 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : Villa Soleil

**Surface des fenêtres alu : 18,70 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 100%



Maison BBC Gaïa – Bordeaux Lac (Gironde/33)

**Grand Prix du Trophée Habitat Bleu Ciel d'EDF 2009**

SHON 150 m<sup>2</sup> / Consommation : **35,04 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : IGC Construction

**Surface des fenêtres alu : 30,44 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 36% Est 10%, Ouest 15 %, Nord 37 %



Maison Lennon – Quimper (Finistère/29)

**Médaille d'Or – Prix Architecture - Trophées Bleu Ciel EDF 2009**

SHON 154 m<sup>2</sup> / Consommation : **28 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : Lennon Constructions

**Surface des fenêtres alu : 23,26 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 55% Est 10%, Ouest 26%, Nord 9%



Lotissement les acacias – Le Tréport (Seine Maritime/76)

Maison présentée par l'Observatoire BBC

SHON 174m<sup>2</sup> / Consommation : **64 KWh/m<sup>2</sup>.an**

Constructeur : Les Maisons Val de Bresle

**Surface des fenêtres alu : 29,28 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 38,83%

Est 0%, Ouest 17,62%, Nord 43,55%



Centre administratif basse consommation - Sigean (Aude/11)

Bâtiment présenté par l'Observatoire BBC

SHON 881m<sup>2</sup> / Consommation : **107,73 KWh/m<sup>2</sup>.an**

**Surface des fenêtres alu : 182,27 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 41%

Est 15%, Ouest 21%, Nord 23%



Immeuble de bureaux « Atrium » - Nantes (Loire Atlantique/44)

SHON 4250m<sup>2</sup> / Consommation : **30,01 KWh/m<sup>2</sup>.an**

**Surface des fenêtres alu : 930 m<sup>2</sup>**, orientées Sud 8%

Est 24%, Ouest 13%, Nord 55%

\* La surface hors œuvre nette

## Comprendre les caractéristiques des fenêtres aluminium

### 3 caractéristiques énergétiques pour les fenêtres :



Uw : coefficient de transmission thermique de la fenêtre qui traduit sa capacité à conserver la température intérieure, ce coefficient devient Uj/n avec un volet isolant



Sw : facteur solaire de la fenêtre qui traduit sa capacité à transmettre la chaleur d'origine solaire à l'intérieur, on distingue un Sw hiver et été (prise en compte d'une protection solaire)



Tlw : facteur de transmission lumineuse de la fenêtre vitrée qui traduit sa capacité à transmettre la lumière naturelle à l'intérieur

### **A propos de l'Association Aluminium Architecture :**

*L'Association Aluminium Architecture (AAA) a pour mission de promouvoir l'utilisation de l'aluminium pour la réalisation de produits de l'enveloppe du bâtiment (fenêtres, vérandas, façades ...). L'AAA rassemble les acteurs de la filière menuiserie extérieur aluminium dans le bâtiment et regroupe près de 200 sociétés adhérentes.*

### **Contact presse :**

L'Été en Hiver – Morgane Gens – 01 40 70 93 17 – [morgane.gens@eteenhiver.com](mailto:morgane.gens@eteenhiver.com)

# FICHES DETAILLÉES DES MAISONS ET BATIMENTS BASSE CONSOMMATION

## Maison BBC Effinergie à Massy



### Concepteur et réalisateur :

#### FL3C Maître d'œuvre

3, rue de l'oiseau  
91450 Soisy sur Seine  
Tél. 01.64.85.19.55

[contact@fl3c.com](mailto:contact@fl3c.com)

[www.construction-maison-fl3c.com](http://www.construction-maison-fl3c.com)

### Bureau d'études thermiques :

#### ETC – Etudes Thermiques Conseil

5, rue Fleury  
76120 Le Grand Quevilly  
Tél. : 02 35 62 84 83

**Etat d'avancement :** en cours ; organisation d'une porte ouverte en juin 2011

**SHON :** 301 m<sup>2</sup>

**SHAB :** 255 m<sup>2</sup>

**Consommation :** 49,5 kWh/m<sup>2</sup>.an

**Zone climatique :** H1a

**Perméabilité à l'air sous 4Pa:** 0,6

**Surface des fenêtres alu :** 35,7 m<sup>2</sup>

**Surface totale des fenêtres :** 54,15 m<sup>2</sup>, soit 21,24 % de la SHAB

**Orientation des fenêtres alu (en % par orientation de la surface des fenêtres alu) :**

Sud 52 %      Est 19 %      Ouest : 29 %      Nord 0 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre coulissante	2,0	1,78	0,42	0,14
fenêtre battante	2,0	2,0	0,42	0,46

*« Les menuiseries aluminium s'imposaient à l'architecture moderne de cette maison, par leur esthétique. Leur atout, c'est également le large choix des couleurs qui ne se dégradent pas dans le temps. Elles ne nécessitent pas d'entretien.*

*Les profilés sont effilés, ce qui permet aux menuiseries en aluminium de conserver de grandes surfaces vitrées qui laissent pénétrer la lumière. Les coulissants en aluminium (largement utilisés sur cette maison) sont moins coûteux que des coulissants en bois ou en PVC. » FL3C, Maître d'œuvre*

# Maison BBC Effinergie à Narbonne



## Constructeur :

### Maison SM

ZAC Bonne source  
26, rue Antoine Boucicaut  
11 100 Narbonne  
Tél. 04.68.65.03.55  
[maison@groupe-sm.com](mailto:maison@groupe-sm.com)  
[www.groupe-sm.com](http://www.groupe-sm.com)

## Bureau d'études thermiques :

### ABM Energie Conseil

11 100 Narbonne

Etat d'avancement : terminé  
SHON : 116,30 m<sup>2</sup>  
SHAB: 105,23 m<sup>2</sup>  
Consommation : 37,6 kWh/m<sup>2</sup>.an  
Zone climatique : H3  
Perméabilité à l'air sous 4Pa : 0,6

Surface totale des fenêtres (100% alu) : 18,42 m<sup>2</sup>, soit 17,5 % de la SHAB

## Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :

Sud 78 %      Est 0 %      Ouest : 0 %      Nord 22 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre battante	2,35	2,00	0,38	0,12
fenêtre battante	2,35	2,35	0,38	0,46
fenêtre battante	2,35	2,00	0,40	0,10
baie coulissante	2,35	2,00	0,44	0,10
fenêtre coulissante	2,35	2,00	0,40	0,10

*« Nous sommes sensibles à la cause environnementale et souhaitons aujourd'hui développer et généraliser une gamme de maisons « Basse Consommation » et répondre aux exigences de la future réglementation thermique 2012 (RT 2012).*

*Le pavillon constitue une vitrine pour notre société et nous permet ainsi d'afficher notre savoir-faire. Elle témoigne d'une réflexion collective entre nos différents partenaires et notre bureau d'études afin de développer un projet fonctionnel, esthétique et performant.*

*Les larges baies vitrées en alu, orientées Sud, apportent un grand confort de vie dans la maison. L'esthétique est allée à la performance des matériaux. »*

Boris Ramel, MAISON SM

# Maison BBC Effinergie dans le Calvados



## Maître d'œuvre

### THALES Constructions

12, rue Ferdinand Buisson

14280 Saint-Contest

Tél.: 02 31 91 46 64

[contact@thales-constructions.fr](mailto:contact@thales-constructions.fr)

[www.thales-constructions.fr](http://www.thales-constructions.fr)

## Bureau d'études thermiques :

### ETC

5, rue Fleury

76120 Le Grand Quevilly

Tél. : 02 35 62 84 83

Etat d'avancement :	terminé
SHON :	176,10 m <sup>2</sup>
SHAB :	153,37 m <sup>2</sup>
Consommation :	17,8 kWh/m <sup>2</sup>
Zone climatique :	H1a
Perméabilité à l'air sous 4Pa :	0,3

**Surface totale des fenêtres (100% alu) :** 27,62 m<sup>2</sup>, soit 18% de la SHAB

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 73 %      Est 9 %      Ouest : 14 %      Nord 4%

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre coulissante	2,00	1,78	0,38	0,14
fenêtre battante	1,70	1,54	0,38	0,14
fenêtre battante	1,70	1,70	0,38	0,46

*« Le choix des menuiseries aluminium a été dicté par une volonté d'avoir une menuiserie alliant performance thermique, esthétique et finesse des profilés. Les menuiseries aluminium étaient les seules à offrir cet ensemble. »*

Christophe Devigne, THALES Constructions.

# Maison BBC Effinergie à Olonne sur Mer en Vendée



## Constructeur:

### Maisons Privat

ZA la Verdure Boulevard Eiffel

85170 Belleville

Tél. 02 41 41 06 16

[www.constructeur-maison-privat.fr](http://www.constructeur-maison-privat.fr)

## Bureau d'études thermiques :

### Picard Joré

51, rue des Nouettes

85180 Château d'Olonne

Tél. : 02 51 32 67 98

Etat d'avancement :	terminé
SHON :	146,10 m <sup>2</sup>
SHAB :	126,84 m <sup>2</sup>
Consommation :	26,24 kWh/m <sup>2</sup>
Zone climatique :	H2b
Perméabilité à l'air sous 4Pa :	0,6

Surface totale des fenêtres (100% alu) : 29,79 m<sup>2</sup>, soit 24 % de la SHAB

Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface totale des fenêtres) :

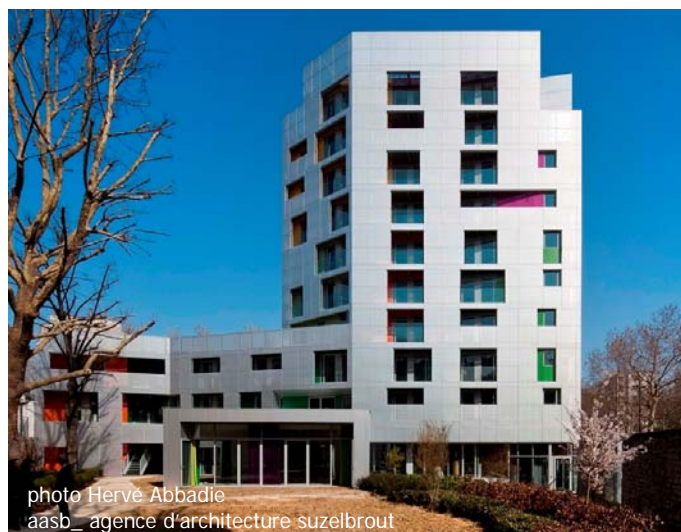
Sud 45 %      Est 24 %      Ouest : 9 %      Nord 22 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre coulissante	2,20	1,94	0,34	0,10
fenêtre battante	1,70	1,54	0,34	0,12
fenêtre battante	1,70	1,70	0,34	0,44

« L'aluminium autorise tous les types d'ouvrants et les très grandes dimensions et s'adapte à toutes les architectures.

Il permet de réaliser des menuiseries bicolores et laisse passer 15 % de lumière en plus. » Michaël Protzenko, MAISONS PRIVAT

## Résidence de jeunes travailleurs THPE à Paris 12<sup>e</sup>



### Maître d'ouvrage :

#### La RIVP

4, place Saint-Thomas d'Aquin  
75341 PARIS cedex 07  
Tél. 01 77 75 11 00

### Architecte :

#### Suzel Brout

68, rue de la Folie Mericourt  
75011 Paris  
Tél. 01 44 70 99 99

### Bureau d'études :

#### SIBAT

11 rue Froment  
75011 Paris  
Tél : 01 43 55 41 00

### Bureau d'études thermiques :

#### AT3E (de l'entreprise mandataire Paris Ouest Construction)

30, avenue Galliéni  
94100 Saint Maur  
Tél. : 01 55 97 17 81

<b>Etat d'avancement :</b>	terminé
<b>SHON :</b>	3 751 m <sup>2</sup>
<b>SHAB :</b>	2 763,74 m <sup>2</sup>
<b>Consommation :</b>	78,9 kWh/m <sup>2</sup> .an
<b>Zone climatique :</b>	H1a
<b>Perméabilité à l'air sous 4Pa :</b>	1,7

**Surface totale des fenêtres (100% alu) :** 721,22 m<sup>2</sup>, soit 26 % de la SHAB

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 16 %      Est 30 %      Ouest : 45 %      Nord 9 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre battante	1,90	1,90	0,36	0,15
fenêtre battante	2,00	2,00	0,36	0,44
fenêtre battante	2,00	2,00	0,36	0,25
fenêtre battante	1,90	1,90	0,36	0,25
fenêtre battante	1,90	1,90	0,36	0,44
fenêtre battante	2,50	2,50	0,34	0,54

*« Concernant le choix des menuiseries aluminium c'est un choix de cohérence de l'enveloppe du bâtiment avec la maille de façade qui est en aluminium anodisé ».*  
Leslie Mandalka, SUZEL BROUT

# Maison BBC Effinergie à Gigean dans l'Hérault



## Constructeur :

### Le Mas Occitan

6, Avenue de Toulouse

34000 MONTPELLIER

tél. 04.67.47.25.97

[www.mas-occitan.fr](http://www.mas-occitan.fr)

## Bureau d'études thermiques :

### BET Salmeron

8, rue de Pradas

34790 GRABELS

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 147 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 32,39 KWH/m<sup>2</sup>  
**Zone climatique :** H3  
**Perméabilité à l'air :** <0,6

**Surface des fenêtres alu :** 10,02 m<sup>2</sup>  
**Surface totale des fenêtres :** 19,77 m<sup>2</sup>

## Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres alu) :

Sud 100%      Est 0%      Ouest 0%      Nord 0%

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
porte-fenêtre coulissante	1,60	1,40	0,42	0,10

*« Le Mas Occitan a fait le choix des menuiseries aluminium depuis bientôt 10 ans, pour leurs performances thermiques, la finesse et la qualité de leurs profils. Nous avons opté en façade SUD pour une fenêtre coulissante panoramique en partie étage et pour la nouvelle porte fenêtrée oscillo coulissante en partie rez-de-chaussée (pour ses performances d'étanchéité à l'air) ». – Emmanuel Ciano, Le Mas Occitan*

# Maison BBC Effinergie à Saint Sever dans les Landes



**Maître d'ouvrage**  
**Mr Laurent Garbage**

**Constructeur:**  
**Jean Bordes Constructions**  
4, Place Joseph Pancaut  
40000 Mont de Marsan  
Tél. 05 58 75 56 32.  
Fax : 05 58 06 38 92  
[www.jeanbordesconstructions.fr](http://www.jeanbordesconstructions.fr)  
[contact@jeanbordesconstructions.fr](mailto:contact@jeanbordesconstructions.fr)

**Bureau d'études thermiques :**  
**Bâti Energies**  
4, square des Avocettes  
40230 TOSSE

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 201,70 m<sup>2</sup>  
**SHAB :** 171,16 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 38,09 KWh/an/m<sup>2</sup>  
**Zone climatique :** H2c  
**Perméabilité à l'air sous 4Pa :** 0,5

**Surface des fenêtres alu :** 13,65 m<sup>2</sup>  
**Surface totale des fenêtres :** 28,12 m<sup>2</sup>, soit 16,4 % de la SHAB

**Orientation des fenêtres alu (en % par orientation de la surface totale des fenêtres) :**

Sud 83 %      Est 0 %      Ouest : 0 %      Nord 17 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre coulissante	2,4	2,02	0,44	0,12
fenêtre coulissante	2,4	2,02	0,44	0,12
porte fenêtre	2,2	1,88	0,46	0,10
porte fenêtre	2,2	1,88	0,46	0,10

*« Plusieurs critères ont présidé au choix de l'aluminium pour les fenêtres. Tout d'abord sa formidable flexibilité en termes de couleurs et de volumes. Mais aussi les apports solaires passifs que permettent les grandes baies vitrées orientées sud, qui pourront pratiquement chauffer la maison pendant les jours d'hiver ensoleillés. »*  
Laurent Garbage, Maître d'ouvrage.

## Maison Villavenir dans le Nord Pas-de-Calais



### Constructeur:

#### Constru

541, rue d'Anhiers  
59500 DOUAI  
tél. : 03.27.88.54.00  
[www.constru.fr](http://www.constru.fr)

### Architecte:

#### Lheureux – Wilk

54, Avenue J.K. Kennedy  
59000 Lille

### Bureau d'études thermiques :

#### Beitha

13, rue Berthelot  
59000 LILLE

Etat d'avancement : terminé  
SHON : 141m<sup>2</sup>  
SHAB : 102m<sup>2</sup>  
Consommation : 42,68 kWh/an/m<sup>2</sup>  
Zone climatique : H1  
Perméabilité à l'air sous 4Pa : 0,57

Surface totale des fenêtres (100% alu) : 35,06 m<sup>2</sup>, soit 34,4 % de la SHAB

Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface totale des fenêtres) :

Sud 81 %      Est 7 %      Ouest 12 %      Nord 0 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
Fenêtre oscillo-battante	1,62	/	0,42	0,43
Fenêtre oscillo-battante sur allège	1,65		0,42	0,44
fenêtre fixe	1,43		0,45	0,53
fenêtre fixe et porte	1,50		0,43	0,45

« Les menuiseries aluminium permettent de répondre au projet architectural : grandes surfaces vitrées, profilés minces, couleur extérieure grise. En plus, grâce à leurs caractéristiques la maison atteint son objectif de basse consommation. »  
Christophe Carrette, Constru.

## Maison individuelle BBC La Bocaine en Vendée



### Constructeur:

#### La Bocaine

2, rue du Grand Rouet

85500 Les Herbiers

Tél. 02 51 66 92 24

[www.labocaine.com](http://www.labocaine.com)

### Architecte :

#### Karine Rouxel

#### Architecte D.P.L.G.

2, rue des Droits de l'Homme

BP 68801

44188 NANTES Cedex 04

### Bureau d'études thermiques :

#### Picard Joré

51, rue des Nouettes

85180 Le Château d'Olonne

Etat d'avancement :	terminé
SHON :	138,27 m <sup>2</sup>
SHAB :	114,82 m <sup>2</sup>
Consommation :	<50 kWh/an/m <sup>2</sup>
Zone climatique :	H2b
Perméabilité à l'air sous 4Pa :	0,6

Surface totale des fenêtres (100% alu) : 32,13 m<sup>2</sup>, soit 28 % de la SHAB

Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface totale des fenêtres) :

Sud 31 %      Est 54 %      Ouest : 12 %      Nord 3 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre 1	1,6		0,44	0,40
fenêtre 2	1,6		0,44	0,40
fenêtre 3	1,5	1,3	0,46	0,10
fenêtre 4	1,5	1,3	0,47	0,10
porte-fenêtre 1	1,5	1,3	0,48	0,10
porte-fenêtre 2	1,5	1,3	0,48	0,10
porte-fenêtre 3	1,5	1,3	0,47	0,10
porte-fenêtre 4	1,6	1,4	0,48	0,10

*« Tout en respectant la réglementation thermique et bien au-delà (maison BBC), le choix des menuiseries en aluminium nous permet de donner de la couleur aux ouvrants avec un minimum d'entretien pour nos clients. »*

Denis Paquereau, LA BOCAINE.

# Maison BBC HQE Les Gloriettes à Sainte Radegonde en Aveyron

Médaille de Bronze - Trophées Bleu Ciel EDF 2009  
Prix Bas Carbone - maison individuelle



**Constructeur :**  
**Constructions Les Gloriettes**  
**66, avenue Tarayre**  
12000 RODEZ  
Tél. 05 65 67 18 19  
[www.lesgloriettes.fr](http://www.lesgloriettes.fr)

**Bureau d'études thermiques :**  
**AET LORIOT**  
21, route de Chalon  
71380 EPERVANS  
Tél. 03 85 42 72 20

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 110,98 m<sup>2</sup>  
**SHAB :** 92,49 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 49 kWh/an/m<sup>2</sup>  
**Zone climatique :** H2c  
**Perméabilité à l'air sous 4Pa :** 0,6

**Surface des fenêtres (100% alu) :** 19,94 m<sup>2</sup>, soit 21,6 % de la SHAB

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 76 %      Est 5 %      Ouest 19 %      Nord 0 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
Porte fenêtre	1,6	1,5	0,44	0,15
Porte-fenêtre coulissante	2,2	1,9	0,46	0,15
Fenêtre	1,6	1,5	0,42	0,15

*« Notre choix de la menuiserie s'est porté sur des menuiseries aluminium pour les nouvelles solutions disponible sur le marché aujourd'hui : association de l'esthétique à la performance énergétique, tout cela pour un bénéfice client fort : durabilité, qualité, finition et isolation » - Philippe Pignol, Constructions Les Gloriettes.*

## Maison individuelle à Vergèze dans le Gard



**Bureau d'études thermiques et environnementales :**

**Celsius Environnement**

266, Place Ernest Granier

34000 MONTPELIER

tél. 04.99.74.27.13

[www.celsius-environnement.com](http://www.celsius-environnement.com)

**Installateur de menuiseries**

**Alu Passions**

35 Rue Saint Exupery

34 430 St Jean de Védas

**Etat d'avancement :** terminé

**SHON :** 160 m<sup>2</sup>

**Consommation :** 52,47 m<sup>2</sup>

**Zone climatique :** H3

**Surface totale des fenêtres (100% alu):** 44,28

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 71 %

Est 0 %

Ouest : 15 %

Nord 14 %

Type fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
Fenêtre avec volet		1,7	0,45	0,20
Fenêtre sans volet	2,0		0,45	0,64
Porte-fenêtre avec volet		1,7	0,45	0,64
Porte-fenêtre coulissant 3/3	2,0		0,45	0,64
Porte-fenêtre coulissant 3/3	2,0		0,45	0,64
Porte-fenêtre coulissant 3/3	2,0		0,45	0,64
Fenêtre coulissant 3/3	2,0		0,45	0,64
Fenêtre coulissant 3/3	2,0		0,45	0,64
Porte-fenêtre coulissant 1/2	2,0		0,45	0,64

« Ce choix de grandes ouvertures nous a orienté directement vers l'aluminium plutôt que le PVC ou le bois. Les ouvrants extrêmement grands empêchaient l'installation de battants. Nous avons opté pour des coulissants et l'aluminium est préférable pour cette solution. S'ajoutent, l'esthétisme et l'entretien des ouvrants, et là aussi l'aluminium a l'avantage. Grâce à l'aluminium, nous avons pu agrandir les ouvertures autant que nous le souhaitions. » Christophe Siès, Celsius Environnement.

## Maison BBC Effinergie Villa Soleil dans la Drôme



### Constructeur :

#### Villa Soleil

207, rue Barnave  
26000 Valence  
Tél. 04 75 55 30 30

### Bureau d'études thermiques :

#### Bastide Bondoux

Parc d'activités des Lats  
69510 Messimy  
Tél. 04 78 16 07 16

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 192 m<sup>2</sup>  
**SHAB :** 174 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 27 KWh/m<sup>2</sup>/an  
**Zone climatique :** H2d  
**Perméabilité à l'air sous 4Pa :** 0,42

**Surface des fenêtres alu :** 18,70 m<sup>2</sup>  
**Surface totale des fenêtres :** 41,09 m<sup>2</sup>, soit 23,6 % de la SHAB

### Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :

Sud 100 %      Est 0 %      Ouest : 0 %      Nord 0 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
porte - fenêtre coulissante	2,3	2,0	par défaut	par défaut

# MAISON BBC GAIA (Bordeaux Lac)

## Grand Prix du Trophée Habitat Bleu Ciel d'EDF 2009



### Constructeur

#### IGC Construction

RN 89 - Z.A Landrieu  
33750 BEYCHAC ET CAILLAU

Tél : 05 57 97 97 60

Fax : 05 56 72 53 37

### Bureau d'études thermiques :

#### AQUITHERMIE

86, av. J F Kennedy

33700 MERIGNAC

Tél. 05 56 97 63 95

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 149,56 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 35,04 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
**Zone climatique :** H2C

**Surface totale des fenêtres (100% alu) :** 30,44 m<sup>2</sup>

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 36 %      Est 10 %      Ouest 15 %      Nord 37 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
porte-fenêtre coulissante	2,20	1,90	0,38	0,12
fenêtre coulissante	2,30	2,00	0,34	0,12
fenêtre coulissante	2,30	2,30	0,34	0,46
porte-fenêtre battante	2,10	1,70	0,38	0,12
fenêtre battante	2,20	2,20	0,36	0,42

*« Nous avons choisi d'utiliser des menuiseries extérieures en aluminium parce qu'elles permettent d'avoir le maximum de lumière grâce à la finesse des profilés des grandes baies vitrées, pour la liberté des couleurs, leurs atouts esthétiques, ainsi que le minimum d'entretien. » Sophie Dauphin, IGC Construction.*

# Maison LENNON FRANCIS à Quimper

Médaille d'Or – Trophées Bleu Ciel EDF 2009  
Prix architecture - maison individuelle



**Constructeur :**  
**LENNON CONSTRUCTIONS**  
QUIMPER 29000  
Tél. 02 98 64 10 30

**Bureau d'études thermiques :**  
**Rene KERHERVE**  
Rue des Glenans  
29170 Fouesnant  
Tél. 02 98 56 55 18

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 154 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 28 KWh/m<sup>2</sup>/an  
**Zone climatique :** H2A

**Surface des fenêtres (100% alu) :** 23,26 m<sup>2</sup>

**Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :**

Sud 55 %      Est 10 %      Ouest : 26 %      Nord 9 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
porte - fenêtre coulissante	2,0	1,8	0,46	
fenêtre fixe	1,5	1,5	0,46	
fenêtre coulissante	2,0	1,8	0,46	

*« Plusieurs raisons confirment notre choix des fenêtres 100% en aluminium : l'existence de la rupture de pont thermique, la finesse du produit comparée aux autres, une large variété de couleurs et la bicoloration, la qualité des vitrages, ainsi que la performance générale du produit. » Francis Lennon, Lennon Constructions*

# Maison individuelle « Lotissement les acacias » au Tréport (Seine Maritime)

## Maison présentée par l'Observatoire BBC



### Constructeur :

#### Les Maisons Val de Bresle

4 et 6, rue Notre Dame  
76340 BLAGNY SUR BRESLE  
Tél. 02 35 94 15 38

### Bureau d'études thermiques :

#### ETC

5, rue Fleury  
76120 Le Grand Quevilly  
Tél. 02 35 62 84 83

**Etat d'avancement :** terminée  
**SHON :** 174 m<sup>2</sup>  
**Consommation :** 64 kWh/m<sup>2</sup>/an  
**Zone climatique :** H1a

**Surface des fenêtres alu :**  
**Surface totale des fenêtres (100% alu) :** 29,28 m<sup>2</sup>

### Orientation des fenêtres (en % par orientation de la surface des fenêtres) :

Sud 39 %      Est 0 %      Ouest : 18 %      Nord 43 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
porte- fenêtre coulissante	2,1	1,8	0,44	
fenêtre coulissante	2,2	1,9	0,44	
fenêtre 2 vantaux	1,7	1,5	0,43	

*« Nous avons choisis d'utiliser des menuiseries en aluminium pour leurs valeurs esthétiques et un très large choix de couleurs. » Sylvain Godin , Les Maisons Val de Bresle*

# Centre administratif très basse consommation à Sigean (Aude)

Bâtiment présenté par l'Observatoire BBC



## Architecte (Maître d'œuvre) :

**Perris.perris Architectes**

30, rue Font de las Muolas  
11540 ROQUEFORT des CORBIERES  
Tél. 04.68.48.40.51

## Bureau d'études :

**SARL ETB**

12, rue du Mail  
11120 SAINT MARCEL  
Tél. 04.69.11.90.95

**Etat d'avancement :** terminé

**SHON :** 881 m<sup>2</sup>

**Consommation :** 107,73 kWh/m<sup>2</sup>/an (gain de 51% par rapport à la référence)

dont : - chauffage électrique 11,14 kWh/m<sup>2</sup>/an  
- refroidissement électr. 36,94 kWh/m<sup>2</sup>/an  
- éclairage électr. 11,88 kWh/m<sup>2</sup>/an  
- auxiliaires (électr., ventilation électr.) 47,76 kWh/m<sup>2</sup>/an

**Zone climatique :** H3

**Surface des fenêtres alu :** 182,27 m<sup>2</sup>

**Surface totale des fenêtres :** 266,49 m<sup>2</sup>

**Orientation des fenêtres alu (en % par orientation de la surface des fenêtres alu) :**

Sud 41 %    Est 15 %    Ouest : 21 %    Nord 23 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre fixe	2,20	2,20	0,34	0,18
fenêtre fixe	2,20	2,20	0,30	0,40
fenêtre fixe	2,20	2,20	0,34	0,44
fenêtre fixe	2,20	1,88	0,34	0,10
fenêtre fixe	2,20	1,88	0,30	0,10
fenêtre fixe	2,20	1,81	0,34	0,10
porte-fenêtre	2,20	1,88	0,32	0,10
porte-fenêtre	2,20	2,20	0,36	0,48
porte-fenêtre	2,20	1,81	0,36	0,10

# Immeuble de bureaux « Atrium » Îlots Fonderie à Nantes



## Maîtres d'ouvrage :

### La Nantaise d'Habitations

L'Atrium,  
1, allée des Hélices,  
BP 50209, 44202 NANTES Cedex 02

## CIL Atlantique

6, rue La Fayette - B.P. 61415  
44014 NANTES Cedex 1

## Architecte :

### Alter Smith

12, rue de l'Echappée  
442000 NANTES  
Tél. 02 40 47 70 35

## Bureau d'étude fluide :

### AREA études Nantes

BP 08  
44860 SAINT AIGNAN DE GRAND LIEU  
Tél. : 02 40 32 64 30

## Bureau d'étude HOE :

### AREA canopée

BP 08  
44860 SAINT AIGNAN DE GRAND LIEU  
Tél. : 02 40 32 57 98

**Etat d'avancement :** terminé  
**SHON :** 4250  
**Consommation :** 36,01 kWh/m<sup>2</sup>/an  
**Zone climatique :** H2b

**Surface des fenêtres et façades rideau (100%alu) :** 930 m<sup>2</sup>

**Orientation des fenêtres et façades rideau (% de la surface vitrée par orientation) :**

Sud 8 %      Est 24 %      Ouest : 13 %      Nord 55 %

Type des fenêtres	Uw	Ujn	Sw hiver	Sw été
fenêtre sans fermeture	1,48	1,48	0,32	0,42
fenêtre coulissante	1,48	1,48	0,34	0,44
fenêtre battante	2,50	2,50	0,32	0,42
fenêtre battante	2,50	2,50	0,32	0,18
fenêtre battante	1,48	1,48	0,32	0,18

*«Nous avons choisi d'utiliser les menuiseries extérieures en aluminium pour être en cohérence de matériaux avec les murs rideau et les brises soleil fixes, pour les choix des profils et des teintes.» Romain Rousseau, Alter Smith architectes.*