



Ecosite, BP 147, 34140 Mèze (France)

Tél : 04 67 18 31 10 • Fax : 04 67 74 18 67

e-mail : contact@izuba.fr - Site web : <http://www.izuba.fr>

SCOP ARL à capital variable • 433 271 905 RCS Sète

SC « Le Hameau des Buis »

Projet de construction d'une maison Basse Consommation

Etude d'optimisation énergétique

Réponses à la contre expertise réalisée par le BET LBM Energie

N° de dossier de l'expert : RA-08 016_LC_MI

Type de bâtiment	Bâtiments constitués de 20 logements dont 12 T3, 6 T2 et 2 T1 + 1 école et un mas
Localisation	Commune de Berrias et Casteljau
Maître d'ouvrage	SC Le Hameau des Buis <i>Sophie BOUQUET-RABHI et Laurent BOUQUET - Gérant</i>
Adresse	Montchamp 07230 Lablachère
Tél.	04 75 39 07 22 ou 04 75 35 09 97
Fax	04 75 39 37 93
e-mail	hdb@la-ferme-des-enfants.com
Maître d'oeuvre	Pierre-Henry GOMEZ (Architecte DPLG)
Adresse	La Place 07110 Prunet
Tél	04 75 39 37 93
Tél/fax	
Fax	

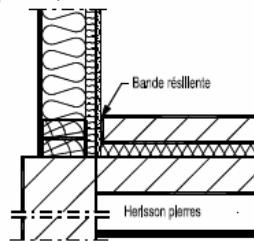
1. LOGEMENTS - Corrections contre-expertise

1.1. Page 5 : pont thermique Plancher bas

Le Psi de 0.13 W/K/m du plancher bas est issu du document « Etude de la thermique des constructions en bois et élaboration d'une solution technique intégrée à la RT 2005 pour la maison individuelle en bois »

IV.3.2.19 Plancher bas lourd Plb6 avec Me3

Désignation	Remarques	Nombre de schémas
Me3Plb6		1



Pl b 6 Me3

Epaisseur isolant et largeur montant (en mm)	Epaisseur Montant (en mm)	
	36	50
<i>Complément d'isolant en intérieur de 30 mm d'épaisseur</i>		
Epaisseur du plancher bas en béton armé 15 cm		
100	0,13	0,13
120	0,13	0,13
140	0,13	0,13
160	0,13	0,13

1.2. Page 5 : Calcul de Ue du plancher bas

Valeurs corrigées prises en compte :

- Surface : 64 m²
- Périmètre : 35 m

1.3. Page 6 : VMC et perméabilité du réseau

Valeur corrigée prises en compte :

- Classe A (autre réseau)

1.4. Page 6 : Eau chaude solaire

Valeurs de surface corrigées pour les capteurs verticaux avec précision « orientation différente » pour les bâtiments suivants :

- Bâtiment A : 16 m² (au lieu de 10 m²)
- Bâtiment B 1 logt : 4 m² (au lieu de 3 m²)
- Bâtiment B 3 logts : 8 m² (au lieu de 6 m²)
- Bâtiment D 1 logt : 3 m² (au lieu de 2 m²)
- Bâtiment D 2 logts : 5 m² (au lieu de 4 m²)

Page 7

Corrections apportées :

Bâtiment A

- chaudière : hors volume chauffé
- Ballon eau chaude : hors volume chauffé
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment B - 1 logt

- chaudière : hors volume chauffé
- Ballon eau chaude : hors volume chauffé
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment B - 3 logts

- chaudière : en volume chauffé
- Ballon eau chaude : en volume chauffé
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment C - 1 logt T3

- chaudière : en volume chauffé
- Ballon eau chaude : en volume chauffé
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment C - 3 logt

- chaudière : en volume chauffé
- Ballon eau chaude : en volume chauffé
- Volume appoint : Faux 0.45
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment D - 1 logt

- chaudière : hors volume chauffé
- Ballon eau chaude : hors volume chauffé
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment D - 2 logts

- chaudière : en volume chauffé
- Ballon eau chaude : en volume chauffé
- Classe poêle : 1
- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

Bâtiment E

- chaudière : hors volume chauffé
- Ballon eau chaude : hors volume chauffé
- Classe poêle : 1

- Appoint eau chaude : permanent (mais il est possible et même conseillé de programmer l'appoint en fin de journée de manière à profiter au maximum des apports solaires)

2. ECOLE - Corrections contre-expertise

2.1. Page 2 : Occultation

- Volets bois

2.2. Page 3 : Calcul de Ue du plancher bas

Valeurs corrigées prises en compte :

- Voir Paragraphe 1.2.

2.3. Page 3 : Vitrage

- Facteur solaire vitrage : 0.64
- Pourcentage de clair : 0.66
- Sw = 0.43

2.4. Page 3 : Toiture

Valeurs corrigées prises en compte :

- Pas de L10

2.5. Page 3 : Ponts thermiques

Valeurs corrigées prises en compte :

- Linéique plancher bas = 0.13 à la place de 0.16 (voir par 1.1.)

3. Récapitulatif¹

Le tableau suivant donne les nouveaux résultats tenant compte des corrections :

	Bâtiment	Cep kWh/m2 SHON	SHON corrigée m2		EFFINERGIE	CHAUFFAGE
Bâtiments EFFINERGIE	A	41,75	522		OUI	Bois
	B - 1 logt	57,28	91		NON	Elec/Bois
	B - 3 logts	44,64	200		OUI	Gaz/Bois
	C - 1 logt	44,35	80		OUI	Elec/Bois
	C - 3 logts	46,65	197		NON	Elec/Bois
	D - 1 logt	56,49	52		NON	Elec/Bois
	D - 2 logts	53,89	148		NON	Gaz/Bois
	E	48,94	210		NON	Gaz/Bois
				Gain		
	Ecole	25,37	458	-62%	OUI	Bois
	Mas	32,81	276	-56%	OUI	Bois
			2234			

¹ Voir en annexe le détail par bâtiment

4. Commentaires

Par rapport à la contre expertise, seul le bâtiment C-3 logts se trouve légèrement au-dessus de l'exigence EFFINERGIE.

Un des moyens pour respecter l'exigence EFFINERGIE serait de remplacer le chauffage électrique dans les chambres par des radiateurs à eau couplés à la chaudière gaz.

L'autre paramètre sur lequel il est possible d'agir est la perméabilité à l'air du bâtiment. Le soin apporté par le maître d'œuvre à l'enveloppe permettrait de fixer un taux de perméabilité plus ambitieux que celui indiqué dans l'étude. Il serait en effet raisonnablement possible de le porter à 0.3 m³/h/m² sous 4 Pa (au lieu de 0.7 indiqué dans l'étude).

Les mesures effectuées sur certaines maisons BBC montre que cet objectif est réaliste. Pour information les exigences du label « PASSIHAUS » sont situées autour de 0.1 m³/h/m² (0.6 vol/h sous 50 Pa).

Annexe

Résultats Cep par bâtiment

Bâtiment A - AURORA*Neuf - Logement*

Surface habitable	464	m ²
Surface SHON	522	m ²
Surf SHON calcul BBC	522,0	m ²

Surf capt 90°	8 + 8	m ²
Surf capt 45°	5 + 5	m ²
Vol ballon	500 + 500	litres

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage						
<i>Bois</i>	21,28	1,00	21,28	0,60	12,77	kWh/m ² /an
ECS						
<i>Bois</i>	13,55	1,00	13,55	1,00	13,55	kWh/m ² /an
<i>Solaire</i>	12,53	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m ² /an
Ventilateur	1,11	2,58	2,86	2,58	2,86	kWh/m ² /an
Eclairage	3,00	2,58	7,74	2,58	7,74	kWh/m ² /an
Auxiliaires	1,87	2,58	4,82	2,58	4,82	kWh/m ² /an
		Cep	50,26	Cep	41,75	kWh/m ² /an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m²/an**Bâtiment B - MANE***Neuf - Logement*Logement isolé de type T1

Surface habitable	64	m ²
Surface SHON réelle	91	m ²
Surf SHON calcul BBC	76,8	m ²

Surf capt 90°	4	m ²
Surf capt 45°	3	m ²
Vol ballon	200	litres

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois + plafonnement SHON		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage						
<i>Elec</i>	4,65	2,58	12,00	2,58	14,22	kWh/m ² /an
<i>Bois</i>	15,98	1,00	15,98	0,60	11,36	kWh/m ² /an
ECS						
<i>Gaz</i>	14,84	1,00	14,84	1,00	17,58	kWh/m ² /an
<i>Solaire</i>	13,97	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m ² /an
Ventilateur	1,06	2,58	2,73	2,58	3,24	kWh/m ² /an
Eclairage	1,88	2,58	4,85	2,58	5,75	kWh/m ² /an
Auxiliaires	1,68	2,58	4,33	2,58	5,14	kWh/m ² /an
		Cep	54,74	Cep	57,28	kWh/m ² /an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m²/an3 Logements : 1 T1 + 2 T3

Surface habitable	180	m ²
-------------------	------------	----------------

Surf capt 90°	8	m ²
Surf capt 45°	6	m ²

Surface SHON	200	m ²
Surf SHON calcul BBC	200,0	m ²

Vol ballon	500	litres
------------	------------	--------

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Gaz</i>	5,85	1,00	5,85	1,00	5,85 kWh/m ² /an
	<i>Bois</i>	16,32	1,00	16,32	0,60	9,79 kWh/m ² /an
ECS	<i>Gaz</i>	13,57	1,00	13,57	1,00	13,57 kWh/m ² /an
	<i>Solaire</i>	14,92	0,00	0,00	0,00	0,00 kWh/m ² /an
Ventilateur		1,45	2,58	3,74	2,58	3,74 kWh/m ² /an
Eclairage		2,75	2,58	7,10	2,58	7,10 kWh/m ² /an
Auxiliaires		1,78	2,58	4,59	2,58	4,59 kWh/m ² /an
		Cep	51,17	Cep	44,64	44,64 kWh/m ² /an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m²/an

Bâtiment C - MERIDIÉS

Neuf - Logement

Logement isolé de type T3

Surface habitable	66	m ²
Surface SHON	80	m ²
Surf SHON calcul BBC	79,2	m ²

Surf capt 65°	3	m ²
Surf capt 45°	3	m ²
Vol ballon	200	litres

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Elec</i>	2,39	1,00	2,39	2,58	6,23 kWh/m ² /an
	<i>Bois</i>	19,19	1,00	19,19	0,60	11,63 kWh/m ² /an
ECS	<i>Gaz</i>	13,33	1,00	13,33	1,00	13,46 kWh/m ² /an
	<i>Solaire</i>	15,03	0,00	0,00	0,00	0,00 kWh/m ² /an
Ventilateur		1,20	2,58	3,10	2,58	3,13 kWh/m ² /an
Eclairage		2,10	2,58	5,42	2,58	5,47 kWh/m ² /an
Auxiliaires		1,70	2,58	4,39	2,58	4,43 kWh/m ² /an
		Cep	47,81	Cep	44,35	44,35 kWh/m ² /an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m²/an

3 Logements : 2 T2 + 1 T3

Surface habitable	175	m ²
Surface SHON	197	m ²
Surf SHON calcul BBC	197,0	m ²

Surf capt 65°	7	m ²
Surf capt 45°	6	m ²
Vol ballon	300	litres

		Calcul RT 2005 - CLIMAWIN			EFFINERGIE - Correction bois		
		Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Elec</i>	3,29	2,58	8,49	2,58	8,49	kWh/m2/an
	<i>Bois</i>	17,94	1,00	17,94	0,60	10,76	kWh/m2/an
ECS	<i>Gaz</i>	14,96	1,00	14,96	1,00	14,96	kWh/m2/an
	<i>Solaire</i>	15,19	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m2/an
Ventilateur		1,47	2,58	3,79	2,58	3,79	kWh/m2/an
Eclairage		2,31	2,58	5,96	2,58	5,96	kWh/m2/an
Auxiliaires		1,04	2,58	2,68	2,58	2,68	kWh/m2/an
				Cep	53,82		
					Cep	46,65	kWh/m2/an
				Exigence EFFINERGIE		45	kWh/m2/an

Bâtiment D - POMERIDIEM

Neuf - Logement

Logement isolé de type T1

Surface habitable	36	m2	Surf capt 90°	3	m2
Surface SHON	52	m2	Surf capt 45°	2	m2
Surf SHON calcul BBC	43,2	m2	Vol ballon	200	litres

		Calcul RT 2005 - CLIMAWIN			EFFINERGIE - Correction bois		
		Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Elec</i>	1,29	2,58	3,33	2,58	4,01	kWh/m2/an
	<i>Bois</i>	22,76	1,00	22,76	0,60	16,44	kWh/m2/an
ECS	<i>Gaz</i>	14,05	1,00	14,05	1,00	16,91	kWh/m2/an
	<i>Solaire</i>	17,55	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m2/an
Ventilateur		1,86	2,58	4,80	2,58	5,78	kWh/m2/an
Eclairage		1,70	2,58	4,39	2,58	5,28	kWh/m2/an
Auxiliaires		2,60	2,58	6,71	2,58	8,07	kWh/m2/an
				Cep	56,03		
					Cep	56,49	kWh/m2/an
				Exigence EFFINERGIE		45	kWh/m2/an

2 Logements : 1 T1 + 1 T3

Surface habitable	107	m2	Surf capt 90°	5	m2
Surface SHON	148	m2	Surf capt 45°	4	m2
Surf SHON calcul BBC	128,4	m2	Vol ballon	300	litres

		Calcul RT 2005 - CLIMAWIN			EFFINERGIE - Correction bois	
		Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire

Chauffage	<i>Gaz</i>	7,34	1,00	7,34	1,00	8,46	kWh/m2/an
	<i>Bois</i>	21,10	1,00	21,10	0,60	14,59	kWh/m2/an
ECS	<i>Gaz</i>	13,65	1,00	13,65	1,00	15,73	kWh/m2/an
	<i>Solaire</i>	12,23	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m2/an
Ventilateur		1,30	2,58	3,35	2,58	3,87	kWh/m2/an
Eclairage		1,90	2,58	4,90	2,58	5,65	kWh/m2/an
Auxiliaires		1,88	2,58	4,85	2,58	5,59	kWh/m2/an
				Cep	55,20	Cep	53,89 kWh/m2/an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m2/an

Bâtiment E - VESPERAL

Neuf - Logement

Surface habitable	160	m2
Surface SHON	210	m2
Surf SHON calcul BBC	192,0	m2

Surf capt 45°	8	m2
Surf capt 45°	8	m2
Vol ballon	500	litres

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Gaz</i>	7,98	1,00	7,98	1,00	8,73 kWh/m2/an
	<i>Bois</i>	19,21	1,00	19,21	0,60	12,61 kWh/m2/an
ECS	<i>Gaz</i>	11,82	1,00	11,82	1,00	12,93 kWh/m2/an
	<i>Solaire</i>	17,45	0,00	0,00	0,00	0,00 kWh/m2/an
Ventilateur		1,38	2,58	3,56	2,58	3,89 kWh/m2/an
Eclairage		2,12	2,58	5,47	2,58	5,98 kWh/m2/an
Auxiliaires		1,70	2,58	4,39	2,58	4,80 kWh/m2/an
Cep				52,43	Cep	48,94 kWh/m2/an

Exigence EFFINERGIE 45 kWh/m2/an

Ecole

Tertiaire - Ecole

Surface habitable	307	m2
Surface SHON	458	m2
Surf SHON calcul BBC	368,4	m2

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage	<i>Bois</i>	11,22	1,00	11,22	0,60	8,37 kWh/m2/an
ECS						

	Gaz		1,00	0,00	1,00	0,00	kWh/m2/an
	Solaire		0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m2/an
Ventilateur		1,29	2,58	3,33	2,58	3,33	kWh/m2/an
Eclairage		5,13	2,58	13,24	2,58	13,24	kWh/m2/an
Auxiliaires		0,17	2,58	0,44	2,58	0,44	kWh/m2/an
			Cep	28,22	Cep	25,37	kWh/m2/an

Cepref **67,61** kWh/m2/an

Gain Cep **62,5%**

Exigence EFFINERGIE 50%

Mas

Existant - Cantine + bureaux

Surface habitable	213	m2
Surface SHON	276	m2
Surf SHON calcul BBC	255,6	m2

Surf capteur	6	m2
Vol ballon	500	litres

Calcul RT 2005 - CLIMAWIN				EFFINERGIE - Correction bois		
	Energie finale	Conversion	Energie primaire	Conversion	Energie primaire	
Chauffage						
	Bois	13,42	1,00	13,42	0,60	8,69
ECS						
	Gaz	7,86	1,00	7,86	1,00	8,49
	Solaire	10,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilateur		0,85	2,58	2,19	2,58	2,37
Eclairage		3,80	2,58	9,80	2,58	10,59
Auxiliaires		0,96	2,58	2,48	2,58	2,67
			Cep	35,75	Cep	32,81

Cepref **75,09** kWh/m2/an

Gain Cep **56,3%**

Exigence EFFINERGIE 40%