



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	

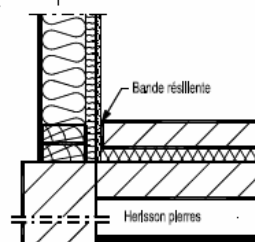
1. LOGEMENTS - Corrections contre-expertise

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/anGain 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	kWh/m2/an
ECS							
	Gaz	7,86	1,00	7,86	1,00	8,49	kWh/m2/an
	Solaire	10,69	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/m2/an
Ventilateur		0,85	2,58	2,19	2,58	2,37	kWh/m2/an
Eclairage		3,80	2,58	9,80	2,58	10,59	kWh/m2/an
Auxiliaires		0,96	2,58	2,48	2,58	2,67	kWh/m2/an
			Cep	35,75	Cep	32,81	kWh/m2/an

Cepref **75,09** kWh/m2/anGain Cep **56,3%**

Exigence EFFINERGIE 40%