

# GROUPE SCOLAIRE ET EQUIPEMENT SPORTIF SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)

MAITRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage <b>VILLE DE SAINT-CYR-SUR-LOIRE</b>	Parc de la Perraudière BP139 37541 Saint-Cyr-sur-Loire tél: 02 47 42 80 52
BUREAU CONTROLE	<b>BUREAU VERITAS</b>	29 et 31 rue de la Milletière 37074 Tours Cedex tél: 02 47 71 13 10
BUREAU C.S.S.I.	<b>CSD ASSOCIES</b>	30, avenue Hubert Dubedout 33150 Cenon tél: 05 57 54 30 80
BUREAU O.P.C.	<b>POLYTEC</b>	ZAC de la Châtaigneraie, 1 rue Briaudière Bat C. 37510 Ballan-Miré tél : 02 47 80 06 42

MAITRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire <b>Marjan Hessamfar &amp; Joe Vérons Architectes associés</b>	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 info@hessamfar-verons.fr
	Bureau d'étude structure <b>TERRELL</b>	11, rue Heinrich 92 100 Boulogne-Billancourt tel : 05 61 22 05 00
	Bureau d'étude fluides <b>LOUIS CHOLET</b>	11, rue Gantière 63 000 Clermont-Ferrand tel : 04 73 28 60 50
	Bureau d'étude VRD <b>VIA INFRASTRUCTURE</b>	Caserne Niel , 87 Quai de Queyries 33 100 Bordeaux tel : 05 64 10 01 65
	Paysagiste <b>BERTRAND MASSE</b>	19, rue Renaudin 17 300 Rochefort tel : 05 46 84 96 65
	Acousticien <b>EMACOUSTIC</b>	6bis Rue Claude Taffanel 33 800 Bordeaux tel : 05 56 85 96 89
	Economiste <b>TECHNIQUES &amp; CHANTIERS</b>	72, boulevard de Strasbourg 49 000 Angers tel : 02 41 66 14 25

## Etude de faisabilité approvisionnement énergie

INDICE	DATE	MODIFICATIONS				ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	28-07-2017							
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT	
		CHOLET			A		PC 16-1B	



# PC

Rapport de faisabilite - Bâtiment

Introduction

A partir du 1er janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface hors oeuvre nette supérieure à 1000 m² doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005). Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques. Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont définies par le décret n°2007-63 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007. A compter du 1er janvier 2014, le champ d'application s'élargit aux bâtiments dont la surface est comprise entre 50 et 1000 m² à l'exception des maisons individuelles ou accolées, compte tenu de l'obligation d'écarter les énergies renouvelables au titre de l'application de la RT 2012.

Descriptif du bâtiment

Le bâtiment Bâtiment a une SHON de 3384.30 m² et se compose de 3 zones :

- Zone enseignement - Enseignement et crèche
- Zone restauration - Restauration
- Zone gymnase - Etablissement sportif

Caractéristiques bioclimatiques du bâtiment initial				
BBio (pts)	BBio Max	Gain BBio (%)	Ubat (W/K.m²)	Ubaie (W/K.m²)
31.40	63.6	50.6	0.34	1.37

Caractéristiques détaillées des besoins réglementaires du bâtiment initial					
	Chauffage	Climatisation	Eclairage	Bbio	Bbio Max
Janvier	1.40	-----	0.40	-	-
Février	1.20	-----	0.30	-	-
Mars	0.40	-----	0.50	-	-
Avril	-----	-----	0.20	-	-
Mai	-----	-----	0.50	-	-
Juin	-----	-----	0.50	-	-
Juillet	-----	-----	-----	-	-
Août	-----	-----	-----	-	-
Septembre	-----	-----	0.40	-	-
Octobre	-----	-----	0.40	-	-
Novembre	0.70	-----	0.50	-	-
Décembre	1.80	-----	0.40	-	-
Année	5.50	-----	4.10	31.40	63.62

Solution de base et variantes retenues								
	Conso	Cep	Cep Max	GES	Dépense Conso.	Surcoût inves.	Economie/an	T. retour
	MWhep/an	kWhep/m².an	kWhep/m².an	kgCO2/m².an	€	€	€	année
Solution de base (solution de base)	183.1	48.9	90.7	3.0	6744	-----	-----	-----
Variante n°1 - Chaudière bois + ballon	159.5	42.6	95.0	1.1	3681	65000	1863.5	34.9
Variante n°2 - PAC Géothermie + Ballon	203.7	54.4	90.7	2.6	5414	120000	-669.1	-----
Variante n°3 - PAC / air + Ballon ther	171.8	45.9	90.7	1.7	7030	15000	-785.6	-----

Systèmes "non pris en compte"	
Système	Motif
Raccordement à un RCU	Aucune possibilité de se relier sur un réseau existant

Bâtiment - Solution de base : Solution de base

Descriptif du système de chauffage			
Système : Chaudière gaz	Pnom : 105.00 kW	Rdt Pnom : 98.00 %	Pint : 32.00 kW
Rdt Pint : 106.00 %	Pertes : 10.00 W	Emetteurs : Plafond rayonnant	Cogénération : Pas de module de cogénération
Descriptif du système d'eau chaude sanitaire			
Système : Ballon électrique	Production : Avec stockage	Volume stockage : 300.0 litres	
Descriptif du système de ventilation			
Mode saisie : Utilisation des débits d'hygiène	Type de ventilation : Double flux hygiénique	Echangeur : Oui	Efficacité : 70.0 %
Descriptif des systèmes produisant de l'électricité			
Production PV : Oui	Type : Non intégré au bâti	Technologie : Mono cristallin	Superficie module : 1.6 m²
Nombre de module : 18	Puissance crête : 345.0 W	Azimut module : 0 °	Inclinaison module : 10 °
Production éolienne : Non			
Bilan financier			
Coût investissement : 0.0 €	Coût exploitation : 0.0 €/an		Aide financière : 0.0 €

Consommations énergétiques et dépenses									
<div>Bâtiment économe</div> <div>≤50 <b>A</b></div> <div>51 à 90 <b>B</b></div> <div>91 à 150 <b>C</b></div> <div>151 à 230 <b>D</b></div> <div>231 à 330 <b>E</b></div> <div>331 à 450 <b>F</b></div> <div>451 à 590 <b>G</b></div> <div>591 à 750 <b>H</b></div> <div>&gt; 750 <b>I</b></div> <div>Bâtiment énergivore</div>	<div>Bâtiment</div> <div>49</div> <div>kWhEP/m².an</div>		Base		Variante		Gain (%)		
				kWhep/m².a n	€ TTC/an	kWhep/m².a n	€ TTC/an	Conso	Dépense
			Chauffage	8	/ 1693	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			ECS	21	/ 3294	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			Climatisation	-----	/ -----	-----	/ -----	-----	/ -----
			Eclairage	14	/ 2306	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			Aux. ventil.	10	/ 1565	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			Aux. distrib.	-----	/ 41	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			PV	5	/ 2155	-----	/ -----	100.0	/ 100.0
			Cogéné.	-----	/ -----	-----	/ -----	-----	/ -----
			Eolien.	-----	/ -----	-----	/ -----	-----	/ -----
Total	49	/ 6744	49	/ 6744	-----	/ -----			

Emissions de gaz à effet de serre (GES)					
<div><div>Faible émission de GES</div><div><div>≤5 A</div><div>6 à 10 B</div><div>11 à 20 C</div><div>21 à 35 D</div><div>36 à 55 E</div><div>56 à 80 F</div><div>81 à 110 G</div><div>111 à 145 H</div><div>&gt; 145 I</div><div>Forte émission de GES</div></div></div>	<div>Bâtiment</div> <div><div>3</div><div>kgéqCO2/m².an</div></div>		<div>Base</div> <div>kgCO2/m².an</div>	<div>Variante</div> <div>kgCO2/m².an</div>	<div>Gain (%)</div> <div>Conso</div>
	Chauffage	2	-----	100.0	
	ECS	-----	-----	100.0	
	Climatisation	-----	-----	-----	
	Eclairage	-----	-----	100.0	
	Aux. ventilation	-----	-----	100.0	
	Aux. distribution	-----	-----	100.0	
	Total	3	-----	100.0	

Détail des consommations du bâtiment initial en kWh par usages et énergies								
	Elec	Gaz	Fioul	Bois	Réseau urbain	PV (gain)	Cogén. (gain)	Eolien. (gain)
Tarif (€/kWh)	0.11	0.06	0.07	0.04	0.07	0.33	0.06	0.08
Chauffage		30323.2						
ECS	29948.8							
Climatisation	-----							
Eclairage	20964.2							
Aux. ventilation	14225.7							
Aux. distribution	374.4							
Conso totale	65513	30323	-----	-----	-----	-16846	-----	-----
Depenses (€ TTC)	7206	1693	-----	-----	-----	-2155	-----	-----

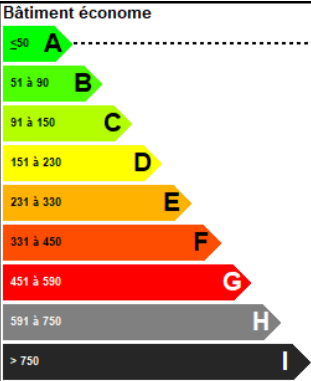
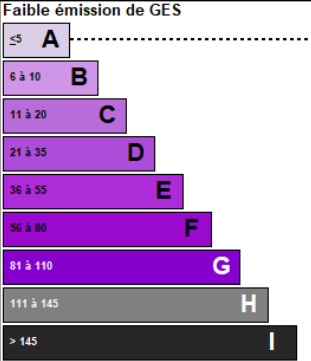
Bâtiment - Variante : Variante n°1 - Chaudière bois + ballon

Descriptif du système de chauffage				
Système : Chaudière bois	Classe de chaudière : Classe 3	Pnom : 150.00 kW	Rdt Pnom : 96.00 %	
Pint : 50.00 kW	Rdt Pint : 103.00 %	Pertes : 50.00 W	Emetteurs : Plafond rayonnant	
Cogénération : Pas de module de cogénération				
Descriptif du système d'eau chaude sanitaire				
Système : Système thermodynamique	Production : Avec stockage	Volume stockage : 300.0 litres	Type PAC : PAC air/eau	
Statut COP : Valeur par défaut	Pabs : 3.00 kW	Part aux. : 1.0 %		
Descriptif du système de ventilation				
Mode saisie : Utilisation des débits d'hygiène	Type de ventilation : Double flux hygiénique	Echangeur : Oui	Efficacité : 70.0 %	
Descriptif des systèmes produisant de l'électricité				
Production PV : Oui	Type : Intégré au bâti	Technologie : Mono cristallin	Superficie module : 1.6 m²	
Nombre de module : 18	Puissance crête : 345.0 W	Azimut module : 0 °	Inclinaison module : 10 °	
Production éolienne : Non				
Bilan financier				
Coût investissement : 65000.0 €	Coût exploitation : 1200.0 €/an	Aide financière : 0.0 €	Economie (conso+exploit.) : 1863.5 €/an Temps de retour : 34.9 an	
Consommations énergétiques et dépenses				
<div><div><div>Bâtiment économe</div><div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>&lt;/</div></div></div></div></div></div></div></div>				

Bâtiment - Variante : Variante n°2 - PAC Géothermie + Ballon

Descriptif du système de chauffage									
Système : Système thermodynamique		Type PAC : PAC eau glycolée/eau			Statut COP : Valeur par défaut			Pabs : 120.00 kW	
Part aux. : 5.0 %		Emetteurs : Plafond rayonnant							
Descriptif du système d'eau chaude sanitaire									
Système : Système thermodynamique		Production : Avec stockage			Volume stockage : 300.0 litres			Type PAC : PAC air/eau	
Statut COP : Valeur par défaut		Pabs : 3.00 kW			Part aux. : 1.0 %				
Descriptif du système de ventilation									
Mode saisie : Utilisation des débits d'hygiène		Type de ventilation : Double flux hygiénique			Echangeur : Oui			Efficacité : 70.0 %	
Descriptif des systèmes produisant de l'électricité									
Production PV : Oui		Type : Intégré au bâti			Technologie : Mono cristallin			Superficie module : 1.6 m²	
Nombre de module : 18		Puissance crête : 345.0 W			Azimut module : 0 °			Inclinaison module : 10 °	
Production éolienne : Non									
Bilan financier									
Coût investissement : 120000.0 €		Coût exploitation : 2000.0 €/an		Aide financière : 0.0 €		Economie (conso+exploit.) : -669.1 €/an    Temps de retour : 0.0 an			
Consommations énergétiques et dépenses									
<div><div><div>Bâtiment économe</div><div><div><div>≤50</div><div>A</div></div><div><div>51 à 90</div><div>B</div></div><div><div>91 à 150</div><div>C</div></div><div><div>151 à 230</div><div>D</div></div><div><div>231 à 330</div><div>E</div></div><div><div>331 à 450</div><div>F</div></div><div><div>451 à 590</div><div>G</div></div><div><div>591 à 750</div><div>H</div></div><div><div>&gt; 750</div><div>I</div></div></div><div><div>Bâtiment énergivore</div></div></div></div>		Bâtiment		49		kWh/EPIm².an			
		54		kWh/EPIm².an					

Bâtiment - Variante : Variante n°3 - PAC / air + Ballon ther

Descriptif du système de chauffage															
Système : Système thermodynamique		Type PAC : PAC air/eau		Statut COP : Valeur déclarée			COP : 4.5								
Pabs : 120.00 kW		Part aux. : 1.0 %		Emetteurs : Plafond rayonnant											
Descriptif du système d'eau chaude sanitaire															
Système : Système thermodynamique		Production : Avec stockage		Volume stockage : 300.0 litres			Type PAC : PAC air/eau								
Statut COP : Valeur par défaut		Pabs : 3.00 kW		Part aux. : 1.0 %											
Descriptif du système de ventilation															
Mode saisie : Utilisation des débits d'hygiène		Type de ventilation : Double flux hygiénique		Echangeur : Oui			Efficacité : 70.0 %								
Descriptif des systèmes produisant de l'électricité															
Production PV : Non		Production éolienne : Non													
Bilan financier															
Coût investissement : 15000.0 €		Coût exploitation : 500.0 €/an		Aide financière : 0.0 €		Economie (conso+exploit.) : -785.6 €/an		Temps de retour : 0.0 an							
Consommations énergétiques et dépenses															
<div><b>Bâtiment économe</b></div> <div></div> <div><b>Bâtiment économe</b></div>	Bâtiment	46	49												
		kWhep/m².an	kWhep/m².an												
						Base		Variante		Gain (%)					
						kWhep/m².a n	/	€ TTC/an	kWhep/m².a n	/	€ TTC/an	Conso	/	Dépense	
						Chauffage	8	/	1693	11	/	1659	-31.7	/	2.0
						ECS	21	/	3294	11	/	1619	49.3	/	50.8
						Climatisation	-----	/	-----	-----	/	-----	-----	/	-----
						Eclairage	14	/	2306	15	/	2212	-0.7	/	4.1
						Aux. ventil.	10	/	1565	10	/	1501	-----	/	4.1
						Aux. distrib.	-----	/	41	-----	/	39	-----	/	4.1
						PV	5	/	2155	-----	/	-----	100.0	/	100.0
						Cogéné.	-----	/	-----	-----	/	-----	-----	/	-----
					Eolien.	-----	/	-----	-----	/	-----	-----	/	-----	
					Total	49	/	6744	46	/	7030	6.1	/	-4.2	
Emissions de gaz à effet de serre (GES)															
<div><b>Faible émission de GES</b></div> <div></div> <div><b>Faible émission de GES</b></div>	Bâtiment	2	3												
		kgéqCO2/m².an	kgéqCO2/m².an												
						Base		Variante		Gain (%)					
						kgCO2/m².an		kgCO2/m².an		Conso					
						Chauffage	2	1	60.1						
						ECS	-----	-----	48.8						
						Climatisation	-----	-----	-----						
						Eclairage	-----	-----	-----						
						Aux. ventilation	-----	-----	-----						
						Aux. distribution	-----	-----	-----						
						Total	3	2	43.0						
Détail des consommations du bâtiment initial en kWh par usages et énergies															
	Elec	Gaz	Fioul	Bois	Réseau urbain	PV (gain)	Cogén. (gain)	Eolien. (gain)							
Tarif (€/kWh)	0.11	0.09	0.07	0.04	0.07	0.55	0.06	0.08							
Chauffage	15723.1														
ECS	15348.8														
Climatisation	-----														
Eclairage	20964.2														
Aux. ventilation	14225.7														
Aux. distribution	374.4														
Conso totale	66636	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----							
Dépenses (€ TTC)	7030	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----							