

RAPPORT DETAILLE D'UNE ETUDE THERMIQUE RT 2012 « BBIO » (non définitif)

GOODMAN GROUP

Construction d'une plateforme logistique

Rue de Corbehem, 62117 BREBIERES



Bâtiments : **Bureaux Ouest 800 m², Bureau Est 800 m², Poste de Garde 233 m²**

Informations importantes :

L'étude thermique « Bbio » fournie ce jour n'est pas définitive car elle n'est pas basée sur des éléments définitifs (y compris les plans). De plus, certaines exigences de résultats et de moyens n'ont pas été contrôlées. Afin de vérifier que votre projet est conforme au niveau des toutes les exigences de la RT 2012 (Cep, Tic et AepEnR entre autre), nous vous conseillons vivement de nous consulter pour l'étude **finale avant** que les éléments d'isolation, de chauffage et de ventilation soient définitivement arrêtés (ou avant toute commande de matériel).

Nous vous invitons donc à nous envoyer dès que possible tous les éléments nécessaires (jeu de plan d'exécution et fiche navette mise à jour) afin que nous puissions finaliser votre étude thermique et ainsi vous fournir le fichier **XML** nécessaire à l'établissement de l'**attestation d'achèvement de travaux RT 2012** (*cela ne concerne pas les études thermiques partielles réalisées dans le cadre d'extension de maison individuelle <100 m² de SRT*).

L'attestation fournie ce jour avec l'étude thermique n'est pas une preuve que vous respectez la RT 2012 : elle vous engage uniquement à la respecter avec les caractéristiques indiquée dans cette étude.

Cette étude thermique a été réalisée selon les plans et la fiche navette que vous avez fournie à la société GREENTECH MANDARINE le : **16/03/2018**

Il est d'une importance cruciale de nous prévenir de toutes modifications éventuelles de plans ou de quelconque élément qui diffère de l'étude thermique ci-jointe. Ces modifications doivent être apportées à l'étude thermique afin que lors du contrôle final, le contrôleur ne décèle aucune incohérence entre notre étude thermique et ce qui a été fait sur le chantier. Si tel est le cas, vous aurez un risque de non-conformité et donc d'impossibilité d'obtenir l'attestation finale RT 2012.

Engagement de la société :

La société GREENTECH MANDARINE vous informe qu'elle n'effectue aucun déplacement sur site afin de vérifier l'exactitude des éléments renseignés sur la fiche navette transmise, les plans ou autres pièces transmises (*cette tâche revient au contrôleur¹ à la fin du chantier*) et qu'elle s'en sert comme base pour effectuer toutes ses études thermiques. Les éléments « à justifier » dans l'étude sont les caractéristiques minimum conseillées par le thermicien, il est nécessaire de les respecter pour s'assurer la conformité à la fin du chantier.

Toute modification ou mauvaise mise en œuvre par rapports aux informations qui nous ont été communiquées (y compris plans, devis...etc) ou qui vous ont été conseillées (éléments « à justifier » entre autre) peut entrainer des différences de résultat sur l'étude thermique réalisée. Pour cette raison, GREENTECH MANDARINE n'engage en aucun cas sa responsabilité ; que ce soit sur ces informations transmises, par email ou éventuellement par téléphone ou sur les éléments conseillées par le thermicien.

Tous les calculs ont été réalisés par un thermicien expérimenté selon la méthode de calcul thermique réglementaire en vigueur (méthode TH-BCE RT 2012) à l'aide du logiciel CLIMAWIN dont la société est propriétaire d'une licence. Cette méthode de calcul a pour objet de calculer trois principaux critères : les besoins bioclimatiques « Bbio », les consommations d'énergie primaire « Cep » (consommées à la centrale) et la température intérieure conventionnelle « Tic » (température atteinte en été dans le bâtiment). Elle a pour but également de vérifier un certain nombre de critères réglementaires visant à la baisse des consommations énergétiques ou au confort du futur habitant.

Gage de notre qualité, GREENTECH MANDARINE s'engage à vous informer au maximum sur les difficultés et les contraintes qu'engendre la réglementation thermique 2012.

Sachez que votre thermicien reste à votre entière disposition pour toute interrogation ou doute que pourriez avoir.

¹ Le contrôle peut être réalisé par : un diagnostiqueur DPE pour le cas d'une maison individuelle et un bureau de contrôle, Promotelec ou un architecte pour tous les types de bâtiments.

Sommaire

Titre	Page n°
Bâtiment bureaux Ouest : RÉGLEMENTATION : résultats	2
Bâtiment bureaux Ouest : UBÂT : calcul détaillé	5
Bâtiment bureaux Ouest : DÉPERDITIONS : calcul détaillé	6
Bâtiment bureaux Est : RÉGLEMENTATION : résultats	7
Bâtiment bureaux Est : UBÂT : calcul détaillé	10
Bâtiment bureaux Est : DÉPERDITIONS : calcul détaillé	11
Bâtiment Poste de Garde : RÉGLEMENTATION : résultats	12
Bâtiment Poste de Garde : UBÂT : calcul détaillé	16
Bâtiment Poste de Garde : DÉPERDITIONS : calcul détaillé	17
Bâtiment Poste de Garde : THERMIQUE : Caractéristiques minimales	18

Résultats RT2012

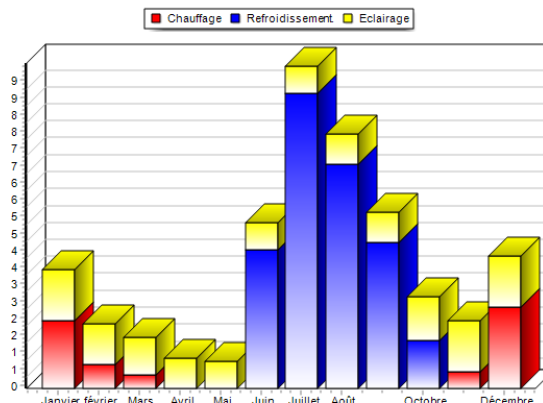
Bâtiment bureaux Ouest : Bbio conforme (Bbio = Bbiomax - 8.14 %)

Bâtiment bureaux Ouest

Dép. : PAS-DE-CALAIS	Altitude : 100 m	Site : BOULOGNE-SUR-MER	Bbio : 128.60 points
Date PC : 20-03-2018	Num PC : en cours		Bbiomax : 140.00 points
At : 1342 m ²	AtBat : 942 m ²	SHON RT : 880.00 m ²	

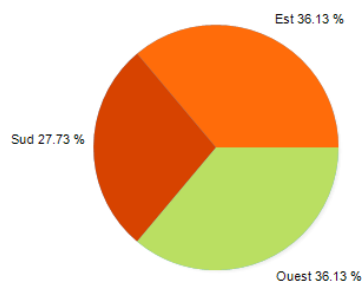
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	2.00	0.00	1.50	11.70
Février	0.70	0.00	1.20	7.70
Mars	0.40	0.00	1.10	6.30
Avril	0.00	0.00	0.90	4.50
Mai	0.00	0.00	0.80	4.10
Juin	0.00	4.10	0.80	12.20
Juillet	0.00	8.70	0.80	21.30
Août	0.00	6.60	0.90	17.50
Septembre	0.00	4.30	0.90	13.00
Octobre	0.00	1.40	1.30	9.10
Novembre	0.50	0.00	1.50	8.80
Décembre	2.40	0.00	1.50	12.40
Total	6.10	25.10	13.20	128.60



Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	880.0 m ²	1.00
SHAB ou SURT	800.0 m ²	0.91
Toitures	400.0 m ²	0.45
Murs	307.6 m ²	0.35
Baies vitrées	234.4 m ²	0.27
Planchers bas	400.0 m ²	0.45
Total des parois déperditives	1341.9 m ²	1.52
Total des parois ext. hors planchers bas	941.9 m ²	1.07
Ponts thermiques	526 m	0.60



Récapitulatif des baies

Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m ²)
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 464/270	Sans protection mobile	1.458	0.381	0.504	-	-	-	12.53
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 350/270	Sans protection mobile	1.477	0.381	0.504	-	-	-	37.80
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 464/270	Sans protection mobile	1.458	0.381	0.504	-	-	-	12.53
Total verticales sud								62.86
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 414/270	Sans protection mobile	1.465	0.381	0.504	-	-	-	78.25
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 135/270	Sans protection mobile	1.603	0.381	0.504	-	-	-	3.65
Total verticales ouest								81.89
Total verticales nord								0.00
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 414/270	Sans protection mobile	1.465	0.381	0.504	-	-	-	78.25
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 135/270	Sans protection mobile	1.603	0.381	0.504	-	-	-	3.65
Total verticales est								81.89
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								226.64

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepenr, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 16 (d)		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 16 (e)		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 17 (a)		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 17 (b)		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.08)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté.	Conforme
Art 22	Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Non soumis
Art 24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Non soumis
Art 26		L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
Art 28		Les parcs de stationnement couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Non soumis
Art 29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
Art 32	Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
Art 33	Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
Art 34	Art 22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
Art 35	Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SURT de 5 000 m ² .	Conforme

Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
Art 37	Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
Art 38	Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
Art 39	Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
Art 41	Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
Art 43	Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Conforme
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
Art 45	Art 33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme

DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Bâtiment bureaux Ouest

Bilan global					
Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
800.00 m ²	2163.80m ³	541.95 m ²	0.00 m ²	1341.95 m ²	941.95 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UBâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UBâtBase)
0.471 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

Détail				
VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	1341.90 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	631.52 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	505.46 W/K	80.04 %		
Part des parois vers l'extérieur			141.60 W/K	22.42 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			333.25 W/K	52.77 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			30.61 W/K	4.85 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	69.99 W/K	11.08 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			69.99 W/K	11.08 %
Part des menuiseries vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Hu : coefficient de déperdition vers les locaux non chauffés	56.08 W/K	8.88 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			35.53 W/K	5.63 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			14.71 W/K	2.33 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			5.85 W/K	0.93 %

Répartition du Ubât entre les différents postes			
Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques
Coefficient de déperdition - en W/K	0.195	0.248	0.027
Pourcentage du total	41.5%	52.8%	5.8%

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H1				
Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	315.31 m ²	541.95 m ²	a1 : 0.00	
A2 - Sous combles et rampants	0.00 m ²	0.00 m ²	a2 : 0.00	
A3 - Toitures terrasses	400.00 m ²	400.00 m ²	a3 : 0.00	
A4 - Planchers bas	400.00m ²	400.00m ²	a4 : 0.00	
A5 - Portes non totalement vitrées	0.00 m ²	0.00 m ²	a5 : 0.00	
A6 - Fenêtres sans fermetures (uniquement en tertiaire)	0.00 m ²	0.00 m ²	a6 : 0.00	
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	226.64 m ²	0.00 m ²	a7 : 0.00	
** A6+A7 MODIFIÉ - Arrêté, article 12 **				
L8 - Liaisons plancher bas / mur	82.74 m	82.74 m	a8 : 0.00	
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	0.00 m	0.00 m	a9 : 0.00	
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	82.74 m	82.74 m	a10 : 0.00	

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR			
Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	82.74 m	0.21 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	0.00 m	---	1.30 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	82.74 m	0.19 W/(mK)	1.30 W/(mK)

Détail du calcul des déperditions pour le bâtiment Bâtiment bureaux Ouest

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
17683 W	2463 W	22848 W	42994 W	0 W	42994 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	42994 W	0 W	42994 W	42994 W	

Description détaillée

Caractéristiques générales			
Groupe ventilation simple flux (SF extraction ou SF insufflation) Bâtiment entièrement chauffé Bâtiment entièrement climatisé QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite	Dimensions	Surface	Volume
		800.00 m ²	2163.80 m ³
	Température	-	-9.00 °C
	Débites Qv	2400.0 m ³ /h	4449.2 m ³ /h

Infiltrations				
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Surface déperditive	Infiltrations
1.70 m ³ /h/m ²	-	-	941.95 m ²	258.7 m ³ /h

Détail des parois			
Composant	Surface	U	Déperditions
Mur ext. OSM	214.50 m ²	0.36 W/m ² .K	2185 W
Cloison contre LNC ou tier	93.06 m ²	0.40 W/m ² .K	995 W
Bac acier	400.00 m ²	0.16 W/m ² .K	1779 W
Isolation sous dallage TP avec remontées périph.	400.00 m ²	0.17 W/m ² .K	1960 W
Total			6919 W

Détail des menuiseries				
Composant	Nomb e	Dimensions	U	Déperditions
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	1	12.53 m ²	1.46 W/m ² .K	511 W
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	21	214.11 m ²	1.47 W/m ² .K	8820 W
Porte métal isolée avec Ud à justifier	2	7.74 m ²	2.00 W/m ² .K	412 W
Total				9743 W

Détail des ponts thermiques			
Composant	Longueur	U	Déperditions
Bardage sur longrine isolée par l'intérieur	82.74 m	0.21 W/m.K	482 W
Bardage double peau/toiture	82.74 m	0.19 W/m.K	436 W
Liaison bardage/bardage double peau	21.60 m	0.17 W/m.K	103 W
Total			1021 W

Résultats RT2012

Bâtiment bureaux Est : Bbio conforme (Bbio = Bbiomax - 8.14 %)

Bâtiment bureaux Est

Dép. : PAS-DE-CALAIS

Altitude : 100 m

Site : BOULOGNE-SUR-MER

Bbio : 128.60 points

Date PC : 20-03-2018

Num PC : en cours

Bbiomax : 140.00 points

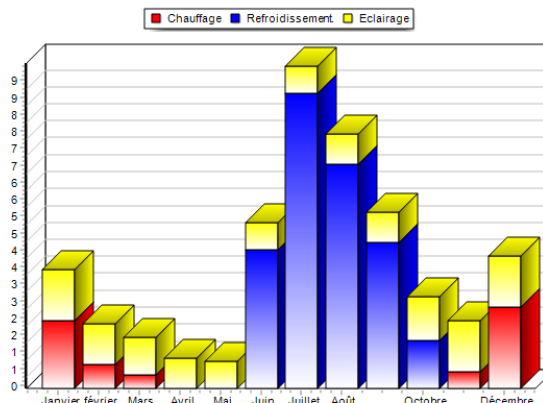
At : 1342 m²

AtBat : 942 m²

SHON RT : 880.00 m²

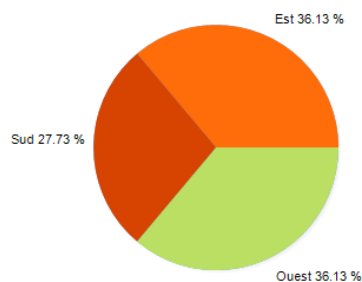
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	2.00	0.00	1.50	11.70
Février	0.70	0.00	1.20	7.70
Mars	0.40	0.00	1.10	6.30
Avril	0.00	0.00	0.90	4.50
Mai	0.00	0.00	0.80	4.10
Juin	0.00	4.10	0.80	12.20
Juillet	0.00	8.70	0.80	21.30
Août	0.00	6.60	0.90	17.50
Septembre	0.00	4.30	0.90	13.00
Octobre	0.00	1.40	1.30	9.10
Novembre	0.50	0.00	1.50	8.80
Décembre	2.40	0.00	1.50	12.40
Total	6.10	25.10	13.20	128.60



Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	880.0 m ²	1.00
SHAB ou SURT	800.0 m ²	0.91
Toitures	400.0 m ²	0.45
Murs	307.6 m ²	0.35
Baies vitrées	234.4 m ²	0.27
Planchers bas	400.0 m ²	0.45
Total des parois déperditives	1341.9 m ²	1.52
Total des parois ext. hors planchers bas	941.9 m ²	1.07
Ponts thermiques	526 m	0.60



Récapitulatif des baies

Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m ²)
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 464/270	Sans protection mobile	1.458	0.381	0.504	-	-	-	12.53
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 350/270	Sans protection mobile	1.477	0.381	0.504	-	-	-	37.80
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 464/270	Sans protection mobile	1.458	0.381	0.504	-	-	-	12.53
Total verticales sud								62.86
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 414/270	Sans protection mobile	1.465	0.381	0.504	-	-	-	78.25
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 135/270	Sans protection mobile	1.603	0.381	0.504	-	-	-	3.65
Total verticales ouest								81.89
Total verticales nord								0.00
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 414/270	Sans protection mobile	1.465	0.381	0.504	-	-	-	78.25
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 135/270	Sans protection mobile	1.603	0.381	0.504	-	-	-	3.65
Total verticales est								81.89
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								226.64

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepenr, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 16 (d)		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 16 (e)		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 17 (a)		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 17 (b)		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.08)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté.	Conforme
Art 22	Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Non soumis
Art 24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Non soumis
Art 26		L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
Art 28		Les parcs de stationnement couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Non soumis
Art 29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
Art 32	Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
Art 33	Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
Art 34	Art 22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
Art 35	Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SURT de 5 000 m ² .	Conforme

Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
Art 37	Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
Art 38	Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
Art 39	Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
Art 41	Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
Art 43	Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Conforme
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
Art 45	Art 33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme

DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Bâtiment bureaux Est

Bilan global					
Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
800.00 m ²	2163.80m ³	541.95 m ²	0.00 m ²	1341.95 m ²	941.95 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UBâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UBâtBase)
0.471 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

Détail

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	1341.90 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	631.52 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	505.46 W/K	80.04 %		
Part des parois vers l'extérieur			141.60 W/K	22.42 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			333.25 W/K	52.77 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			30.61 W/K	4.85 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	69.99 W/K	11.08 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			69.99 W/K	11.08 %
Part des menuiseries vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Hu : coefficient de déperdition vers les locaux non chauffés	56.08 W/K	8.88 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			35.53 W/K	5.63 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			14.71 W/K	2.33 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			5.85 W/K	0.93 %
Répartition du Ubât entre les différents postes				
Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques	
Coefficient de déperdition - en W/K	0.195	0.248	0.027	
Pourcentage du total	41.5%	52.8%	5.8%	

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H1				
Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	315.31 m ²	541.95 m ²	a1 : 0.00	
A2 - Sous combles et rampants	0.00 m ²	0.00 m ²	a2 : 0.00	
A3 - Toitures terrasses	400.00 m ²	400.00 m ²	a3 : 0.00	
A4 - Planchers bas	400.00m ²	400.00m ²	a4 : 0.00	
A5 - Portes non totalement vitrées	0.00 m ²	0.00 m ²	a5 : 0.00	
A6 - Fenêtres sans fermetures (uniquement en tertiaire)	0.00 m ²	0.00 m ²	a6 : 0.00	
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	226.64 m ²	0.00 m ²	a7 : 0.00	
** A6+A7 MODIFIÉ - Arrêté, article 12 **				
L8 - Liaisons plancher bas / mur	82.74 m	82.74 m	a8 : 0.00	
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	0.00 m	0.00 m	a9 : 0.00	
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	82.74 m	82.74 m	a10 : 0.00	

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR			
Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	82.74 m	0.21 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	0.00 m	---	1.30 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	82.74 m	0.19 W/(mK)	1.30 W/(mK)

Détail du calcul des déperditions pour le bâtiment Bâtiment bureaux Est

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
17683 W	2463 W	22848 W	42994 W	0 W	42994 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	42994 W	0 W	42994 W	42994 W	

Description détaillée

Caractéristiques générales			
Groupe ventilation simple flux (SF extraction ou SF insufflation) Bâtiment entièrement chauffé Bâtiment entièrement climatisé QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite	Dimensions	Surface	Volume
		800.00 m ²	2163.80 m ³
	Température	-	-9.00 °C
	Débites Qv	2400.0 m ³ /h	4449.2 m ³ /h

Infiltrations				
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Surface déperditive	Infiltrations
1.70 m ³ /h/m ²	-	-	941.95 m ²	258.7 m ³ /h

Détail des parois			
Composant	Surface	U	Déperditions
Mur ext. OSM	214.50 m ²	0.36 W/m ² .K	2185 W
Cloison contre LNC ou tier	93.06 m ²	0.40 W/m ² .K	995 W
Bac acier	400.00 m ²	0.16 W/m ² .K	1779 W
Isolation sous dallage TP avec remontées périph.	400.00 m ²	0.17 W/m ² .K	1960 W
Total			6919 W

Détail des menuiseries				
Composant	Nomb e	Dimensions	U	Déperditions
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	1	12.53 m ²	1.46 W/m ² .K	511 W
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	21	214.11 m ²	1.47 W/m ² .K	8820 W
Porte métal isolée avec Ud à justifier	2	7.74 m ²	2.00 W/m ² .K	412 W
Total				9743 W

Détail des ponts thermiques			
Composant	Longueur	U	Déperditions
Bardage sur longrine isolée par l'intérieur	82.74 m	0.21 W/m.K	482 W
Bardage double peau/toiture	82.74 m	0.19 W/m.K	436 W
Liaison bardage/bardage double peau	21.60 m	0.17 W/m.K	103 W
Total			1021 W

Résultats RT2012

Bâtiment Poste de Garde : Bbio conforme (Bbio = Bbiomax - 0.29 %)

Bâtiment Poste de Garde			
Dép. : PAS-DE-CALAIS	Altitude : 100 m	Site : BOULOGNE-SUR-MER	Bbio : 139.60 points
Date PC : 20-03-2018	Num PC : en cours		Bbiomax : 140.00 points
At : 680 m²	AtBat : 447 m²	SHON RT : 256.30 m²	

Bbio mensuel par poste (points)				
	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	5.70	0.00	1.50	19.00
Février	3.30	0.00	1.20	12.80
Mars	2.40	0.00	1.10	10.10
Avril	1.10	0.00	0.90	6.50
Mai	0.00	0.00	0.80	3.90
Juin	0.00	2.20	0.70	8.00
Juillet	0.00	6.50	0.70	16.70
Août	0.00	4.70	0.80	13.40
Septembre	0.00	2.30	0.80	8.90
Octobre	0.30	0.00	1.20	6.80
Novembre	3.40	0.00	1.50	14.30
Décembre	5.80	0.00	1.50	19.10
Total	22.00	15.70	12.80	139.60

■ Chauffage ■ Refroidissement ■ Eclairage

Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées		
	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	256.3 m²	1.00
SHAB ou SURT	233.0 m²	0.91
Toitures	233.0 m²	0.91
Murs	139.9 m²	0.55
Baies vitrées	74.4 m²	0.29
Planchers bas	233.0 m²	0.91
Total des parois déperditives	680.3 m²	2.65
Total des parois ext. hors planchers bas	447.3 m²	1.75
Ponts thermiques	279 m	1.09

● Est 29.84 % ● Nord 20.16 %
● Sud 20.16 % ● Ouest 29.84 %

Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 600/250	Sans protection mobile	1.450	0.381	0.504	-	-	-	15.00
Total verticales sud								15.00
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 90/250	Sans protection mobile	1.710	0.381	0.504	-	-	-	6.75
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 85/150	Sans protection mobile	1.777	0.381	0.504	-	-	-	1.27
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 195/150	Sans protection mobile	1.594	0.381	0.504	-	-	-	2.92
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 300/250	Sans protection mobile	1.496	0.381	0.504	-	-	-	7.50
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 150/250	Sans protection mobile	1.588	0.381	0.504	-	-	-	3.75
Total verticales ouest								22.20
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 600/250	Sans protection mobile	1.450	0.381	0.504	-	-	-	15.00
Total verticales nord								15.00
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 90/250	Sans protection mobile	1.710	0.381	0.504	-	-	-	6.75
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 85/150	Sans protection mobile	1.777	0.381	0.504	-	-	-	1.27
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 195/150	Sans protection mobile	1.594	0.381	0.504	-	-	-	2.92
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 300/250	Sans protection mobile	1.496	0.381	0.504	-	-	-	7.50
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ. : 150/250	Sans protection mobile	1.588	0.381	0.504	-	-	-	3.75
Total verticales est								22.20
Total horizontales								0.00

Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
Total Sur espace tampon								0.00
Total								74.40

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepen, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 16 (d)		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 16 (e)		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 17 (a)		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 17 (b)		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.16)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté.	Conforme
Art 22	Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Non soumis
Art 24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Non soumis
Art 26		L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
Art 28		Les parcs de stationnement couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Non soumis
Art 29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
Art 32	Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
Art 33	Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
Art 34	Art 22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
Art 35	Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SURT de 5 000 m ² .	Conforme

Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
Art 37	Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
Art 38	Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
Art 39	Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
Art 41	Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
Art 43	Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Conforme
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
Art 45	Art 33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme

DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Bâtiment Poste de Garde

Bilan global					
Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
233.00 m ²	815.50m ³	214.34 m ²	0.00 m ²	680.34 m ²	447.34 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UBâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UBâtBase)
0.389 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

Détail				
VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	680.34 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	264.94 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	224.17 W/K	84.61 %		
Part des parois vers l'extérieur			80.14 W/K	30.25 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			114.77 W/K	43.32 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			29.26 W/K	11.04 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	40.77 W/K	15.39 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			40.77 W/K	15.39 %
Part des menuiseries vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Hu : coefficient de déperdition vers les locaux non chauffés	0.00 W/K	0.00 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %

Répartition du Ubât entre les différents postes			
Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques
Coefficient de déperdition - en W/K	0.178	0.169	0.043
Pourcentage du total	45.6%	43.3%	11.0%

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H1				
Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	139.94 m ²	214.34 m ²	a1 : 0.00	
A2 - Sous combles et rampants	0.00 m ²	0.00 m ²	a2 : 0.00	
A3 - Toitures terrasses	233.00 m ²	233.00 m ²	a3 : 0.00	
A4 - Planchers bas	233.00m ²	233.00m ²	a4 : 0.00	
A5 - Portes non totalement vitrées	0.00 m ²	0.00 m ²	a5 : 0.00	
A6 - Fenêtres sans fermetures (uniquement en tertiaire)	0.00 m ²	0.00 m ²	a6 : 0.00	
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	74.40 m ²	0.00 m ²	a7 : 0.00	
** A6+A7 MODIFIÉ - Arrêté, article 12 **				
L8 - Liaisons plancher bas / mur	61.24 m	61.24 m	a8 : 0.00	
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	0.00 m	0.00 m	a9 : 0.00	
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	61.24 m	61.24 m	a10 : 0.00	

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR			
Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	61.24 m	0.21 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	0.00 m	---	1.30 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	61.24 m	0.19 W/(mK)	1.30 W/(mK)

Détail du calcul des déperditions pour le bâtiment Bâtiment Poste de Garde

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
7418 W	1170 W	6188 W	14776 W	0 W	14776 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	14776 W	0 W	14776 W	14776 W	

Description détaillée

Caractéristiques générales					
Groupe ventilation simple flux (SF extraction ou SF insufflation) Bâtiment entièrement chauffé Bâtiment entièrement climatisé QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite			Dimensions	Surface 233.00 m ²	Volume 815.50 m ³
			Température	Intérieure	Extérieure
			-	-	-9.00 °C
			Débits Qv	Qv base 650.0 m ³ /h	Qv 1205.0 m ³ /h
Infiltrations					
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Surface déperditive	Infiltrations	
1.70 m ³ /h/m ²	-	-	447.34 m ²	122.9 m ³ /h	
Détail des parois					
Composant	Surface	U	Déperditions		
Mur ext. OSM	139.94 m ²	0.31 W/m ² .K	1207 W		
Bac acier	233.00 m ²	0.16 W/m ² .K	1037 W		
Isolation sous dallage TP avec remontées périph.	233.00 m ²	0.17 W/m ² .K	1141 W		
			Total	3385 W	
Détail des menuiseries					
Composant	Nomb r e	Dimensions	U	Déperditions	
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	10	60.90 m ²	1.51 W/m ² .K	2567 W	
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ.	6	13.50 m ²	1.71 W/m ² .K	646 W	
			Total	3214 W	
Détail des ponts thermiques					
Composant	Longueur	U	Déperditions		
Bardage sur longrine isolée par l'intérieur	61.24 m	0.21 W/m.K	360 W		
Bardage double peau/toiture	61.24 m	0.19 W/m.K	326 W		
Liaison bardage/bardage double peau	28.00 m	0.17 W/m.K	133 W		
			Total	819 W	

Caractéristiques thermiques minimales pour le bâtiment Bâtiment Poste de Garde

La liste des isolants ci-dessous renseigne sur les performances minimales à atteindre pour être conforme à l'étude thermique.

Performances thermiques des parois			
Isolant	Epaisseur	Lambda	Résistance
Bac acier, en contact avec l'extérieur, Up:0.159 W/m².K PU sur bac acier de 160 mm	0.16 m	0.026 W/m.K	6.15 m².K/W
Isolation sous dallage TP avec remontées périph., en contact avec le sol, Up:0.288 W/m².K PU de 80 mm sur hérisson avec remontées périph.	0.08 m	0.025 W/m.K	3.20 m².K/W

Performances thermiques des menuiseries			
Menuiserie	Uw	Sw	Ug
Men. fixe ou semi-fixe ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ., menuiserie en métal, sans protection mobile 600/250	1.45 W/m².K	0.38	1.04 W/m².K
Men. ALU avec Uw à justifier 4/16(arg)/4, sans occ., menuiserie en métal, sans protection mobile 90/250	1.71 W/m².K	0.38	1.04 W/m².K

Détail des ponts thermiques	
Composant	Psi
Bardage sur longrine isolée par l'intérieur	0.21 W/m.K
Bardage double peau/toiture	0.19 W/m.K
Liaison bardage/bardage double peau	0.17 W/m.K