



# PERMIS DE CONSTRUIRE

## Opération « TREED IT »

### Lot V1

Cité Descartes\_ZAC de la Haute Maison\_Champs-sur-Marne

## PEPA06 – NOTICE THERMIQUE BATIMENT D

### PERMIS DE CONSTRUIRE

ADIM Paris Île de France / Vinci Construction France\_Maître d'ouvrage\_61Avenue Jules Quentin\_92000 NANTERRE  
ISABELLE MENU LUC SAISON\_Maître d'œuvre\_73 Boulevard montebello\_59000 LILLE\_T. +33 (0)3 20 36 56 69  
ART'UR Architectes\_Maître d'oeuvre associé\_31 rue Saint Didier\_75116 PARIS\_T. 01 47 27 53 90  
BERIM Ingénierie\_Bureau d'études techniques\_149 Avenue Jean Lolive\_93500 PANTIN\_T. 01 41 83 36 36  
SLAP\_Paysagiste\_48 rue Parmentier\_59370 MONS-EN-BAROEUL\_T. 03 62 52 83 91  
AGI2D\_Bureau d'études HQE\_149 Avenue Jean Lolive\_93695 PANTIN\_T. 01 41 83 37 17  
VERITAS Construction\_Bureau de contrôle\_38 Avenue Lingenfeld\_77100 TORCY BEFSIA\_Bureau  
d'études SSI\_25 rue du Maréchal Foch\_78000 VERSAILLES\_T. 01 39 50 57 83

## SOMMAIRE

**PAGES**

<b>1</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>1</b>
1.1	PREAMBULE.....	1
1.2	CALCULS RT EXECUTION .....	1
1.3	PRESENTATION DE L'ETUDE.....	2
1.4	OBJECTIFS DE PERFORMANCE ENERGETIQUE .....	2
1.5	LOGICIEL DE CALCULS .....	3
1.6	MISE EN GARDE.....	3
1.7	BASES REGLEMENTAIRES ET METHODES DE CALCULS.....	3
<b>2</b>	<b>HYPOTHESES DE CALCULS.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ENVELOPPE .....</b>	<b>5</b>
3.1	PAROIS OPAQUES.....	5
3.2	PAROIS VITREES .....	6
3.3	CONFORT D'ETE.....	6
3.4	TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES .....	6
<b>4</b>	<b>SYSTEME DE CVC .....</b>	<b>9</b>
4.1	VENTILATION DES BUREAUX .....	9
4.2	CHAUFFAGE ET ECS.....	9
4.3	DISTRIBUTIONS .....	11
4.4	EMISSIONS .....	11
4.5	PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.....	11
<b>5</b>	<b>ECLAIRAGE .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS DES BATIMENTS.....</b>	<b>13</b>
6.1	RESULTATS RT .....	13
6.2	ETIQUETTE ENERGETIQUE.....	14
<b>7</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>15</b>
7.1	CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES BAIES.....	15
7.1.1	CLASSEMENT DES VOIES : .....	15
7.1.2	CLASSEMENT DES FAÇADES : .....	16
7.1.3	CONCLUSION.....	16
7.1.4	TABLEAUX DE BR POUR LE BRUIT DES TRANSPORTS TERRESTRES.....	17
7.2	JUSTIFICATIF DES INERTIES .....	17

# 1 GENERALITES

## 1.1 PREAMBULE

Le présent document a pour objet la définition des caractéristiques du ou des bâtiments et de ses équipements techniques (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation et éclairage) en vue de l'application de « la Réglementation thermique 2012 ».

Compte tenu des règlements relatifs à l'isolation thermique des bâtiments, de nombreux corps d'état sont conjointement intéressés par les mesures à prendre, soit :

- Maçonnerie gros œuvre (isolation des parois extérieures et traitement des ponts thermiques),
- Charpente - couverture (réalisation des toitures),
- Menuiseries extérieures (matériau, classement, avis techniques éventuels),
- Vitrerie (doubles vitrages),
- Étanchéité (complexes isolants),
- Ventilation mécanique (renouvellement d'air, système double flux avec récupération),
- Chauffage (puissance et performance énergétique des équipements).

Le présent chapitre ne traite les problèmes d'isolation qu'au plan strictement thermique, et en conséquence les matériaux nécessaires pour parvenir au résultat escompté ne sont décrits qu'en termes de résistance R ( $m^2C/W$ ) ou de conductivité lambda ( $W/mC$ ) associée à une épaisseur hors parements" et, éventuellement hors épaisseur de colle de fixation. Les autres critères (stabilité, rigidité des parements, résistance réglementaire au feu, pare-vapeur, acoustique, marques commerciales) sont traités dans les CCTP des corps d'état correspondants

## 1.2 CALCULS RT EXECUTION

Les calculs de conformité à l'arrêté du 26 octobre 2010 et au décret N°2010-1269 de la même date (RT2012), basé sur les règles TH-BCE, en phase travaux sont dus par l'entreprise titulaire du lot CVC, ou par l'entreprise générale en cas de marché global. Ces calculs doivent également permettre de confirmer l'obtention du niveau de performance énergétique particulier exigé sur cette opération.

Ces calculs doivent être établis sur les bases suivantes :

- des fiches techniques et avis techniques des matériaux et matériels sélectionnés, avec indication claire des caractéristiques retenues, dont les luminaires, les équipements de chauffage, de ventilation, de finitions de façade, de fixation des isolants, etc...
- des certificats ACERMI pour les isolants,
- des certificats CEKAL pour les vitrages,
- des certificats EUROVENTS pour les équipements de ventilations et de production d'énergie,
- des certificats eu.bac pour les équipements de régulation,
- des certificats SolarKeymark pour les installations de capteurs solaires,
- de tout autre certificat de performance thermique reconnu par le CSTB ou le CETIA,
- des plans de repérages des isolants et des menuiseries extérieurs lorsqu'elles ont des caractéristiques différentes, avec indications de la référence de la fiche technique transmise,
- des titres V (lettre d'agrément).

En l'absence d'un ou de plusieurs des documents listés ci-dessus, au moment de l'établissement du calcul d'exécution, l'entreprise en charge de celui-ci se référera au présent document comme hypothèse de saisie. Elle devra lister dans sa note d'exécution les éléments manquants.

Le calcul RT Exécution doit être transmis, pour visa, durant la période de préparation du chantier.

Après validation du calcul RT Exécution par le BERIM, chaque d'entreprise devra justifier des performances de ces prestations vis-à-vis des saisies du calcul RT.

Pour cela, les documents énumérés ci-avant devront être envoyés à la maîtrise d'œuvre en charge du visa du lot concerné.

Le contrôle des documents sera assuré sur la base de la présente note thermique.

La validation du calcul RT Exécution est un pré-requis à la validation des fiches techniques des matériaux et matériels présentés.

Le maître d'œuvre d'exécution, en cas de marché en corps d'états séparés, ou l'entreprise générale organise les études préparatoires au chantier afin de transmettre les documents énoncés ci-avant à l'entreprise en charge du calcul RT. Celle-ci doit les intégrer au calcul, après vérification qu'ils répondent à minima aux caractéristiques précisées dans la note thermique du dossier marché. »

### 1.3 **PRESENTATION DE L'ETUDE**

La présente étude est réalisée dans le cadre de la réglementation thermique 2012 pour l'opération :

#### **TREED IT à Champs Sur Marne**

**Ce mémoire concerne l'immeuble de bureaux intitulé « Conjugo ».**

### 1.4 **OBJECTIFS DE PERFORMANCE ENERGETIQUE**

L'objectif, au minima, est d'obtenir des performances thermiques réglementaires pour être conforme à la RT 2012, décret et arrêté du 26 octobre 2010, relatifs aux caractéristiques thermiques de la construction neuve.

Il y est déterminé les principaux composants de l'enveloppe, de l'éclairage, de l'émission de calories et de la production d'énergie, ainsi que la production d'ECS.

De plus, il est demandé que le projet respecte un niveau d'exigence tel que  $Cep < Cep - 40\%$ .

Les exigences de performances sont donc les suivantes :

**$Cep (kWh_{ep}/m^2SHONRT/an \leq Cep_{max} (kWh_{ep}/m^2SHONRT/an - 40 \%$   
 $B_{bio} \leq B_{bio max}$**

**$Tic \text{ par zone} \leq Tic \text{ ref par zone}$  dans le cas de zone de catégorie CE1**

**$Psi \text{ intermédiaires} \leq 0.60 W/m^2.K$**

**$Psi \text{ moyen} \leq 0.28 W/m^2.K$**

Les zones classées en catégorie CE2 ne font pas l'objet de calcul de Tic  
Respect des caractéristiques thermiques minimales du titre III de l'arrêté

## 1.5 LOGICIEL DE CALCULS

Les calculs sont réalisés avec le logiciel suivant :

- Calculs thermiques RT 2012 logiciel PERRENOUD : U22 version V5.1.24 du 13/10/2017 et moteur THBCE2012 version V.7.5.0.2 du 17/03/2017 conçu par le CSTB

## 1.6 MISE EN GARDE

L'étude s'appuie sur le moteur de calcul et les versions des logiciels en vigueur à la date de la réalisation de l'étude. Des évolutions dans ces derniers peuvent entraîner des variations sur les résultats. Dans ce cas, la responsabilité du bureau d'études ne pourra être engagée.

## 1.7 BASES REGLEMENTAIRES ET METHODES DE CALCULS

- **Arrêté du 11 octobre 2011** relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- **Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011** relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments.
- **Arrêté du 20 juillet 2011 et Arrêté du 30 avril 2013** portant approbation de la méthode de calcul Th-B-C-E prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.  
  
Annexe à l'arrêté portant approbation de la méthode de calcul Th-BCE 2012.
- **Arrêté du 26 octobre 2010** relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (**rectificatif**).
- **Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.
- **Arrêté du 26 octobre 2010** relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- **Méthode de calcul selon les règles TH-BCE 2012**
- Calcul de **dépense** selon la norme **NF EN 12831** et les annexes **NF P52-612-2**
- Fiches d'applications de la RT2012

## 2 HYPOTHESES DE CALCULS

**La perméabilité des bâtiments sous 4 Pa est de 0.80 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>.**

*NB : la valeur de perméabilité à l'air prise en compte dans les calculs doit être justifiée lors de la mise en œuvre par la réalisation d'un test d'étanchéité à l'air dans le cas où cette valeur est différente de la valeur par défaut de la réglementation.*

### Conditions climatiques extérieures :

Zone climatique d'hiver	: H1 (Département 77 altitude inférieure à 800 m)
Zone climatique d'été	: a
Température extérieure de base	: -7°C
Classe d'exposition au bruit des infrastructures et transport	: BR1
Catégorie des locaux	: CE1
Chauffage/ECS	: PAC sur géothermie pour le chauffage et le refroidissement. PAC sur air en appoint de la climatisation. Ballons électriques pour l'ECS.
Types d'usage du bâtiment	: Bureaux
Occupation	: Continue
Classe d'Inertie quotidienne	: Très lourde
Classe d'Inertie séquentielle	: Moyenne

### Conditions de températures intérieures :

Température par défaut	: 19°C
Température sanitaires et vestiaires	: 21°C

### Caractéristiques générales des bâtiments :

BATIMENT	BUREAUX
Surface SRT	<b>4033.45 m<sup>2</sup></b>
Surface de Plancher	4690 m <sup>2</sup>

La surface SHON RT a été établie d'après les plans

### 3 ENVELOPPE

#### 3.1

#### PAROIS OPAQUES

Pour chaque hypothèse d'isolation indiquée, l'entreprise devra vérifier la résistance thermique du matériau définitivement retenu. Cette résistance (selon certificat ACERMI), devra être au moins égale à la valeur R proposée.

L'entreprise devra vérifier également les conditions de mise en œuvre et la compatibilité avec les impératifs acoustiques et de sécurité incendie. Certains doublages pourront par exemple être remplacés par d'autres, pour leurs performances acoustiques, mais auront une résistance thermique R, au moins équivalente.

PAROIS	ISOLATION PROPOSEE (A RESISTANCE THERMIQUE EQUIVALENTE)	U EN (W/M <sup>2</sup> .K)	
		RAPPEL	
		PROPOSITION	COEFFICIENT B DE REDUCTION DE TEMPERATURE
ME1 / Mur extérieur ITE	Isolant 250 mm (R = 7,813 m <sup>2</sup> K/W)	0,140	b=1,00
MI1 / Mur sur circulation	Isolant 160 mm (R = 5,000 m <sup>2</sup> K/W)	0,186	b=0,950
MI2 / Mur sur chaufferie	Isolant 160 mm (R = 5,000 m <sup>2</sup> K/W)	0,186	b=0,900
Cloi / Cloison sur Faux plafond	Sans	3,333	b=0,050
TP / Plancher sur TP	Isolant 133 mm (R = 6,000 m <sup>2</sup> K/W)	0,159	b=1,000
TT Acc / Toiture terrasse accessible	Isolant 200 mm (R = 9,050 m <sup>2</sup> K/W)	0,106	b=1,000
TT NAcc / Toiture terrasse non acc	Isolant 200 mm (R = 9,050 m <sup>2</sup> K/W)	0,106	b=1,000
Fx Plaf / Faux Plafond RDC	Sans	1,575	b=0,050

**Les poutres du sous-sol sous le volume chauffé devront être isolées (6cm et  $\lambda$  de 0.04) sur les 3 faces. Les refends du sous-sol sous le volume chauffé devront être isolés (6cm et  $\lambda$  de 0.04) sur une hauteur de 60cm. le garde-fou devra être respecté (Ue) et les linéiques des poutres devront être pris en compte.**

Les coffrets de volets roulant et/ou stores extérieurs doivent être posés conformément au DTU34.4.

L'isolation permettra de respecter les caractéristiques thermiques stipulées dans le présent document (Uc en W/(m<sup>2</sup>.K) déterminé selon les règles Th U fascicule 3 de la RT 2012, appliqué à la surface Ac du coffre (=Hc \*Lc) en m<sup>2</sup>).

Les caractéristiques acoustiques sont conformes à l'affaiblissement acoustique exigé de la façade, précisée dans la note acoustique ou la note liminaire de l'opération.

En outre, la perméabilité à l'air de la façade (P sous I4 conformément à la RT en m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)), définie dans la note thermique, sera respectée. Ainsi, l'assemblage des coffres avec la menuiserie et la façade devra être soignée et renforcée par l'ajout de joints mousse éventuellement pré-comprimés et d'une bande auto-adhésive d'étanchéité. Les tests de perméabilités seront réalisés une fois les coffres, de volets ou stores, posés.

## 3.2

**PAROIS VITREES**

DESIGNATION	TYPE MENUISERIE	VITRAGE Ug / Uw	PROTECTIONS / OCCULTATIONS	BAIES	
				SANS PROTECTION	AVEC PROTECTION
<b>F</b>	Alu rupt. Uf=1,20 Argon	Ug=1,10 Uw=1,20 Ujn =1,20	Volet roulant PVC Protection solaire extérieure latérale fixe.	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,44 TL=0,67	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,44 TL=0,67
<b>SK</b>	Alu rupt. Uf=1,20 Argon	Ug=1,10 Uw=1,50 Ujn = 1,50	Sans fermeture	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,50 TL=0,50	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,50 TL=0,50
<b>BV</b>	Alu rupt. Uf=1,20 Argon	Ug=1,10 Uw=1,30 Ujn = 1,30	Sans fermeture	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,50 TL=0,67	S <sub>Whiver</sub> = 0,40 S <sub>Wété</sub> = 0,50 TL=0,67

***Titre III – chapitre 5 - Art 22 :***

Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère 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 égale ou supérieure à 4 m.

## 3.3

**CONFORT D'ETE**
***Titre III – chapitre 5 - Art 21 :***

Les baies de tout local destiné au sommeil et de catégorie CE1 sont équipées de protections solaires mobiles, de façon à ce que le facteur solaire des baies soit inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau de l'article 21.

## 3.4

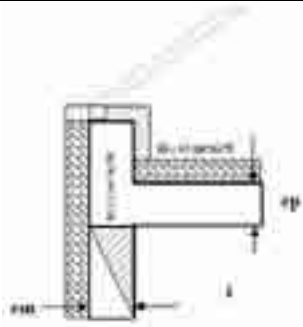
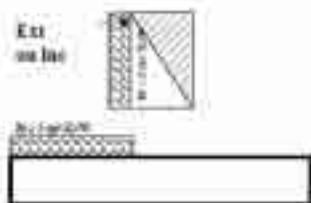
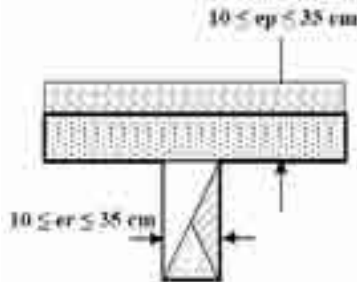
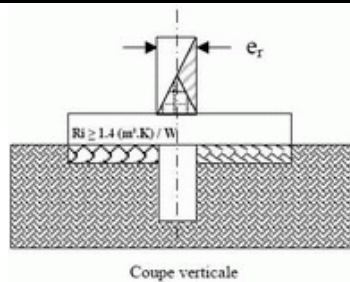
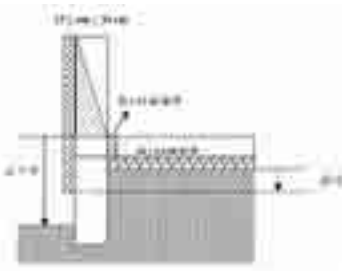
**TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES**

Les ponts thermiques indiqués ci-dessous sont ceux correspondant au projet. La mise en place éventuelle de rupteurs de ponts thermiques sur tout ou partie de certaines liaisons sera adaptée suivant l'objectif thermique du projet et le garde fou sur le linéique moyen fixé par la réglementation.



**Solution ITE**




CODE	TYPE	DESIGNATION	Psi W/m.°C	
ANG S	Angle de 2 murs extérieur	Liaison murs ITE 4.1.1	0,090	
ANG S Ba	Angle sortant bardage OM1.2.3	Angle de 2 murs extérieurs	0,130	
REF	Angle mur extérieur / Refend	Refend 2 murs ITE 4.3.1	0,070	
DI1	Mur ext / Plancher interm. PSI ou PSI1	Liaison DI ITE 2.1.1	0,070	

CODE	TYPE	DESIGNATION	Psi W/m.°C	
DH1	Mur extérieur / Terrasse	Liaison DH ITE 3.1.5	0,330	
Ref DH	Refend/plafond ext/lnc PSI ou PSI1	Liaison DH ITE 3.3.1	0,030	
DH1Ref TT/TT	Refend/plafond ext/lnc PSI ou PSI1	TT avec refend int DC 2.1.1	0,020	
Ref TP / Refend TP/LNC DC 1.1.1	Refend TP/LNC DC 1.1.1	Liaison divers	0,300	
TP / Liaison TP/soub	Terre-plein	Liaison TP/soub	0,230	

Pour les menuiseries qui ne sont pas positionnées au nu de l'isolation, un retour de l'isolation devra être assuré par 4 cm de polystyrène ou laine minérale ( $R = 1.00 \text{ m}^2\text{C/W}$ ), sur tous les appuis, tableaux et linteaux des menuiseries extérieures.

## 4 SYSTEME DE CVC

### 4.1 VENTILATION DES BUREAUX

	<p>CTA double flux</p> <p>Puissance électrique du moteur soufflage : 2188 W Puissance électrique du moteur reprise : 1750 W</p> <p>Echangeur Efficacité : 75% certifié Puissance électrique des auxiliaires : 0W</p> <p><u>Localisation</u> : Les bureaux.</p>
	<p>Extracteur simple flux</p> <p>Puissance électrique du moteur reprise : 141 W</p> <p><u>Localisation</u> : Locaux simple flux sauf sanitaires.</p>
	<p>Extracteur simple flux</p> <p>Puissance électrique du moteur reprise : 481 W</p> <p><u>Localisation</u> : Sanitaires.</p>

### 4.2 CHAUFFAGE ET ECS

La production de chauffage et de froid est assurée par deux pompes à chaleur sur géothermie.

Puissance chaud : 60 kW chacune

Puissance froid : 70 kW chacune.

L'eau chaude sanitaire est assurée par des ballons ECS implantés dans les cellules sanitaires : 50L, 1800W chacun.

L'appoint de climatisation est assuré par un groupe froid sur air.

Puissance froid : 140 kW.

	<p><b><u>Production de chaleur et de froid.</u></b></p> <p>Refroidisseur de liquide à condensation par eau et réversible.          Marque : Carrier          Type : 30XW</p> <p>Puissance chaud : 60 kW          COP = 4</p> <p>Puissance froid : 70 kW          EER = 4</p> <p>Quantité : 2 unités.</p> <p>Émission : Ventilateurs convecteurs</p>
	<p><b><u>Production d'eau chaude sanitaire</u></b></p> <p>Ballon d'eau chaude mural</p> <p>Type : blindé</p> <p>Capacité » : 50L</p> <p>Puissance : 1800W</p>
	<p><b><u>Production de froid :</u></b></p> <p>Refroidisseur de liquide.</p> <p>Puissance froid : 140 kW.          EER = 4</p>

- Circulateurs à débit variable avec arrêt si pas de demande.

***Titre III – chapitre 4 - Art 52 :***

1- Sous réserve des dispositions de l'article 54, une installation de chauffage doit comporter par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local.



***Titre III – chapitre 4 - Art 57 :***

Les pompes des installations de chauffage doivent être munies de dispositif permettant leur arrêt hors la saison de chauffe.



**Titre III – chapitre 5 –art 61**

Les parties maintenues en température de la distribution d'eau chaude sanitaire sont calorifugées par une isolation dont le coefficient de pertes, exprimé en w/m.K est au plus égal à  $3.3d+0.22$  où d est le diamètre extérieur du tube sans isolant, exprimé en mètres.


**4.3 DISTRIBUTIONS**

	<p><u>Chauffage</u> : (canalisations, vannes, clapets, filtres et tous organes) Système bi-tube, Non entièrement en volume chauffé</p> <p>Calorifugeage des réseaux en sous-station : Classe 3 Calorifugeage des réseaux en volume non chauffée : Classe 3 Calorifugeage des réseaux en volume chauffé (y.c. faux plafond) : Classe 3 Calorifugeage des réseaux apparente : Néant</p>
	<p><u>Eau chaude sanitaire et bouclage</u> : (canalisations, vannes, clapets, filtres et tous organes)</p> <p>Réseaux hors volume habitable : Calorifuge Classe 3 Réseaux en volume habitable : Calorifuge Classe 3</p>


**4.4 EMISSIONS**

	<p><u>Ventilo convecteurs</u> :</p> <p>Régime chaud: 55/45°C. Régime froid : 7°C/12°C. (logements sociaux) Classe de variation spatiale : Classe B2 Régulation : Couple régulateur – émetteur permettant un arrêt total de l'émission.</p>
	<p><u>Radiateur à eau chaude</u> :</p> <p>Régulation : Robinet thermostatique certifiée avec variation temporelle connue de 0,22°C</p> <p><u>Localisation</u> : Tous les locaux sauf salle de bains</p>

**4.5 PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES**

	<p><u>Panneaux photovoltaïques</u> :</p> <p>Technologie : multicristallin</p> <p>Surface estimée : 220 m².</p>
---	--

## 5 ECLAIRAGE

	LOCALISATION	PUISSANCE INSTALLEE	COMMANDE
	Hall	12 W/ m <sup>2</sup>	Interrupteur manuel et extinction automatique + Gestion manuel avec la lumière du jour
	Bureaux, salle open space, salle animation et salle personnel	6 W/m <sup>2</sup>	Interrupteur manuel et extinction automatique + Gestion manuel avec la lumière du jour
	Circulations	6 W/m <sup>2</sup>	Interrupteur manuel et extinction automatique + Gestion impossible avec lumière du jour
	Sanitaires, buanderie, ménage et stockage	6 W/m <sup>2</sup>	Interrupteur + Gestion impossible avec lumière du jour

Consommation électrique des auxiliaires = 0,12 W/m<sup>2</sup>

## 6 SYNTHESE DES RESULTATS DES BATIMENTS

### 6.1 RESULTATS RT

Les résultats de l'étude montrent que le bâtiment de bureaux « Conjugo » est conforme aux exigences de la réglementation thermique 2012, et de l'exigence demandée  $Cep < Cep-40\%$ , puisque les points suivants sont conformes :

- $B_{bio} \leq B_{bio\ max}$
- $Cep \leq Cep\ max-40\%$
- $Tic \leq Tic\ ref$
- $Psi\ moyen \leq 0.28\ W/m^2.K$
- $Psi\ intermediaires \leq 0.60\ W/m^2.K$

COEFFICIENT D'ISOLATION DU BAT				
	BBIO	BBIO MAX	GAIN	CONFORMITE RT2012
BAT. DE BUREAUX « CONJUGO »	75,60	77,40	1,82%	OUI

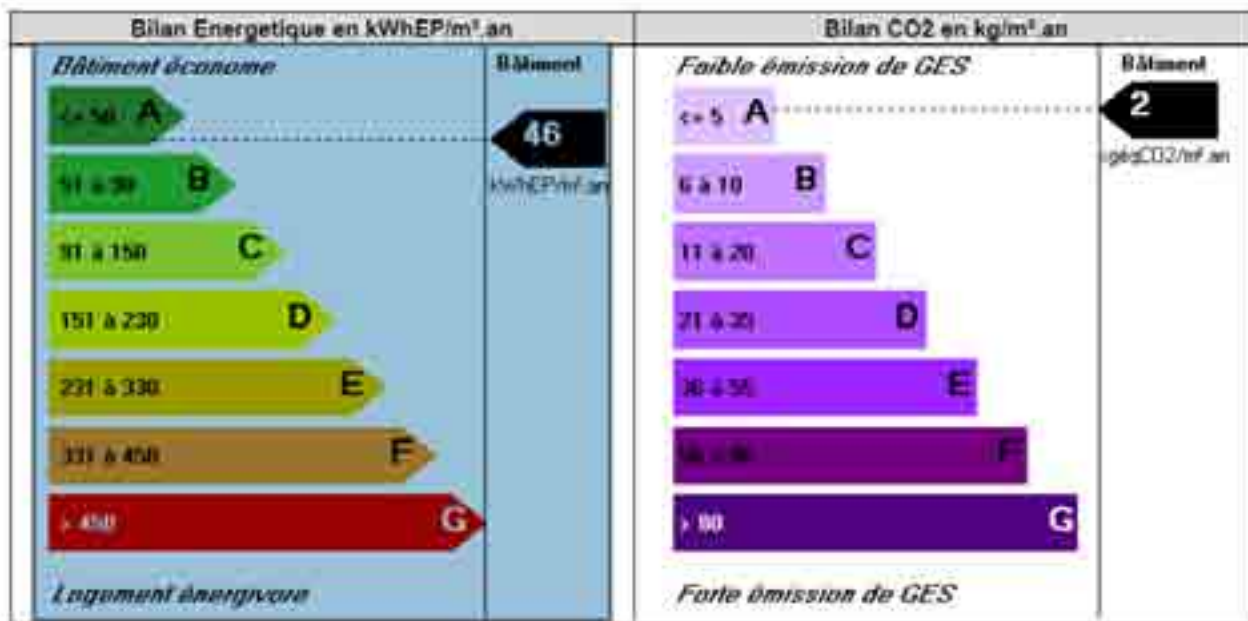
CONSOMMATION CONVENTIONNELLE D'ENERGIE (kWEP/M <sup>2</sup> SHON_RT/AN)				
	CEP	CEP MAX	GAIN	CONFORMITE RT2012
BAT. DE BUREAUX « CONJUGO »	45,90	77,00	40,39%	OUI
	CEP	CEP MAX -40%	GAIN	CONFORMITE CEP<CEP-40%
BAT. DE BUREAUX « CONJUGO »	45,900	46,20	0,65%	OUI

CONFORT D'ETE : TEMPERATURE INTERIEURE CONVENTIONNELLE (°C)			
ZONE	TIC PROJET	TIC REFERENCE	CONFORMITE
BUREAUX LOCAUX REFROIDIS	30,60	34,40	Conforme
BUREAUX LOCAUX NON REFROIDIS	28,30	35,50	Conforme

Respect des gardes fou :

PSI MOYEN (W/M <sup>2</sup> .K)	0,101	≤0,28	Conforme
PSI INTERMEDIAIRES (W/ML.K)	0,070	≤0,60	Conforme

6.2 **ETIQUETTE ENERGETIQUE**



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.



## 7 ANNEXES

### 7.1 CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES BAIES

La détermination des classes BR1, BR2, BR3 s'effectue en fonction du classement en catégorie des infrastructures de transports terrestres au voisinage de la construction, et de la situation des baies par rapport à ces infrastructures. Le classement de voies est donné par un arrêté préfectoral (décret n°95-21 du 9 janvier 1995).

Ce dernier renvoie à l'arrêté 26 octobre 2010 relatif aux modalités de classement des infrastructures en question et à l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit selon la RT2012.

#### 7.1.1 CLASSEMENT DES VOIES :

Le tableau ci-dessus donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés, le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996, la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces tronçons, ainsi que les niveaux sonores pris en compte pour l'affaire concernée.

<b>DESIGNATION DE L'INFRASTRUCTURE</b>	<b>CATEGORIE DE L'INFRASTRUCTURE</b>	<b>LARGEUR DES SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT</b>
Autoroute A4	1	
RER A	3	
Avenue André Marie Ampère	5	
Avenue Blaise Pascal	5	

**7.1.2 CLASSEMENT DES FAÇADES :**

Le classement au bruit des façades est fait à partir des tableaux de BR ; (Annexe de la fiche d'application de la Réglementation Thermique des Bâtiments Neufs) :

BATIMENT	ORIENTATION FAÇADE	DISTANCE DEPUIS LA FAÇADE A L'INFRASTRUCTURE	INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT TERRESTRE	VUE DE L'INFRASTRUCTURE DEPUIS LA FAÇADE	BR
Conjugo	Nord	80m	Avenue Blaise Pascal	Directe	1
Conjugo	Nord	310m	RER A	Directe	1
Conjugo	Nord	630m	Avenue André Marie Ampère	directe	1
Conjugo	Est	100m	Avenue Blaise Pascal	directe	1
Conjugo	Est	290m	RER A	directe	1
Conjugo	Est	660m	Autoroute A4	masquée	1
Conjugos	Sud	600m	Autoroute A4	masquée	1
Conjugo	Sud	630m	Avenue André Marie Ampère	Masquée	1
Conjugo	Ouest	420m	RER A	directe	1
Conjugo	Ouest	600m	Avenue André Marie Ampère	masquée	1
Conjugo	Ouest	650m	Autoroute A4	masquée	1

**7.1.3 CONCLUSION**

Les baies de cet immeuble sont donc exposées aux bruits BR1 ou BR2, par conséquent, il est de catégorie CE1 au sens de la RT 2012.

### 7.1.4 TABLEAUX DE BR POUR LE BRUIT DES TRANSPORTS TERRESTRES

(Fiche d'application de la Réglementation Thermique des Bâtiments Neufs)

- Annexe II de l'arrêté du 26 oct 2010 -

CATEGORIE de l'infrastructure	DISTANCE DE LA BÂSE A L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT TERRESTRE						
	0-65 m	65-125 m	125-250 m	250-400 m	400-550 m	550-700 m	> 700 m
Catégorie 1							
Catégorie 2	0-30 m	30-65 m	65-125 m	125-250 m	250-370 m	370-500 m	> 500 m
Catégorie 3		0-25 m	25-50 m	50-100 m	100-160 m	160-250 m	> 250 m
Catégorie 4			0-15 m	15-30 m	30-60 m	60-100 m	> 100 m
Catégorie 5				0-10 m	10-20 m	20-30 m	> 30 m
<i>Vue de l'infrastructure depuis la base :</i>							
Vue directe	BR3	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
Vue partielle ou vue masquée par des obstacles peu protecteurs	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
Vue masquée par des obstacles très protecteurs	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
Vue aérienne	BR2	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1

### 7.2 JUSTIFICATIF DES INERTIES

Dans le cas de l'étude globale de bâtiment, le niveau le plus défavorisé (la classe d'inertie plus faible) est considéré. L'isolation des façades, plancher bas et plancher haut est extérieure.

GROUPES	PLANCHER BAS	PLANCHER HAUT	PAROI VERTICALE	INERTIE QUOTIDIENNE	INERTIE SEQUENTIELLE
Résidence libre	Lourde	Lourde	Lourde	<b>Très lourde</b>	<b>Moyenne</b>