

AGORA RABAT

Note de calcul de structures – Justification des joints

R0	Mise à jour	08/10/2025	
INDICE	REVISION	DATE	CHECKED

Maître d'ouvrage :

ROYAUME DU MAROC FONDATION DE L'ACADEMIE DU ROYAUME DU MAROC



Projet :

PROJET DE DEMOLITION ET RECONSTRUCTION D'UN BATIMENT EXISTANT EN CENTRE MULTIFONCTIONNEL AGORA A RABAT



Bâtiment :

AGORA RABAT

Bureau de contrôle :



REALISE PAR :

ECHELLE
SCALE

VERIFIE PAR :

PHASE

APS

Bureau d'étude

TECHNIPROJET

place rabia al adaouiyah, résidence kays imm.G - 10 000 Rabat - Maroc

e-mail : a.berrada@techniprojet.ma

web: www.tp.ma

T.: (+212) 537 68 63 70

F.: (+212) 537 68 63 88

TECHNIPROJET

PROJECT MANAGEMENT & ENGINEERING COMPANY

DATE

FEVRIER 2020

TRAVAIL N°

JOB N°

ORDRE

COMMERCANT

SHOP

ORDER

PLAN N°

DRAWING N°

ORIGINAL

ORIGINAL

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES

1	Hypothèses de matériaux	3
1.1	Béton :	3
1.2	Acier :	3
2	Normes de calcul	3
3	Hypothèses caractéristiques du site	4
3.1	Portance du sol:	4
3.2	Sismicité du site:	4
3.3	Hypothèses du vent de calcul:	5
3.4	Dispositions des joints / blocs :	5
4	Hypothèses de charges	6
4.1	Charges permanentes – G :	6
4.1.1	Poids propre de la structure :	6
4.1.2	Détail des charges permanentes / Hors poids propre:	6
4.2	Surcharges d'exploitation – Q :	6
4.2.1	Surcharges au dallage / RDC / Etages:	6
4.2.2	Surcharges de plancher terrasse :	7
4.3	Charges sismiques – E :	7
5	Résistance au feu de la structure	7
6	Calculs	Erreur ! Signet non défini.
6.1	Modélisation :	8
6.2	Liste de pondération et de combinaisons :	8
6.3	Résultats d'analyse modale :	Erreur ! Signet non défini.
6.4	Déplacements – extrêmes globaux :	Erreur ! Signet non défini.

1 HYPOTHESES DE MATERIAUX

1.1 BETON :

L'ensemble des éléments en béton armé seront mis en œuvre avec un béton C30/37, soit :

- La résistance caractéristique à la compression à 28 jours : 30 MPa ;
- La masse volumique du béton armé est : $\gamma_{\text{béton}} = 2500 \text{ Kg/m}^3$;

1.2 ACIER :

Les armatures sont des barres à haute adhérence avec :

- Nuance Fe E 500 ;
- Limite d'élasticité : 500 MPa ;
- Résistance à la traction : 550 MPa ;
- Allongement à la rupture : 12% ;
- Classe de ductilité : C ;

2 NORMES DE CALCUL

Les normes de justifications de la stabilité des éléments structuraux sont mentionnées ci-après :

Béton Armé	Fascicule n° 62 – Titre 1 – Section 1 - Règles BAEL 91 révisées 99
Charges	NF P 06.004 : Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur
Vent	Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes – NV 65
Géotechnique	DTU 13.12 – Règles pour le calcul des fondations superficielles Eurocode 7 : Calcul géotechnique
Sismicité	Règles de construction parasismique – RPS 2000 – Version 2011

3 HYPOTHESES CARACTERISTIQUES DU SITE

3.1 PORTANCE DU SOL:

D'après le rapport géotechnique émis par le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes LPÉE, la contrainte de sol admissible pour le sol d'assise préconisé par le laboratoire et le système de fondations est:

On adoptera en conséquence des fondations superficielles pour la partie extension ancrées dans la formation rocheuse avec comme contrainte admissible : 5.00 bars à l'ELS.

Les résultats que les sondages sont restés à sec pendant la période de suivi s'étalant entre février et Mars 2023.

Les fondations des bâtiments seront de type superficiel sur semelle isolées rigidifiées par des longrines dans les deux sens, reposant sur un sol d'assise obtenu au niveau de la formation gréseuse.

Le taux de travail a été évalué à une valeur de 5 bars. Les tassements absolus sous chargement réel seront dans le domaine élastique de la formation rocheuse et resteront dans les limites admissibles.



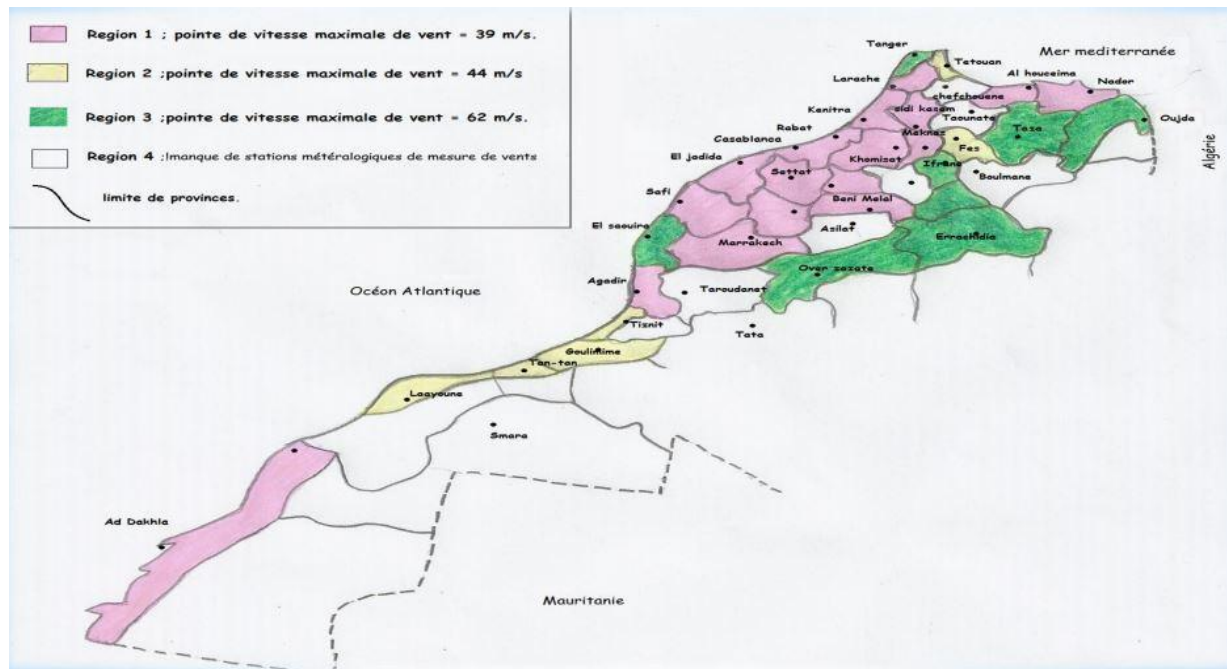
3.2 SISMICITE DU SITE:

En se référant au RPS 2011 et au rapport géotechnique, les hypothèses sismiques suivantes sont à retenir:

Zone de vitesse	zv 2
Zone d'accélération	za 2
Classe de structure	II
Type de site	S2
Coefficient de site	1.2
Coefficient de comportement	2

3.3 HYPOTHESES DU VENT DE CALCUL:

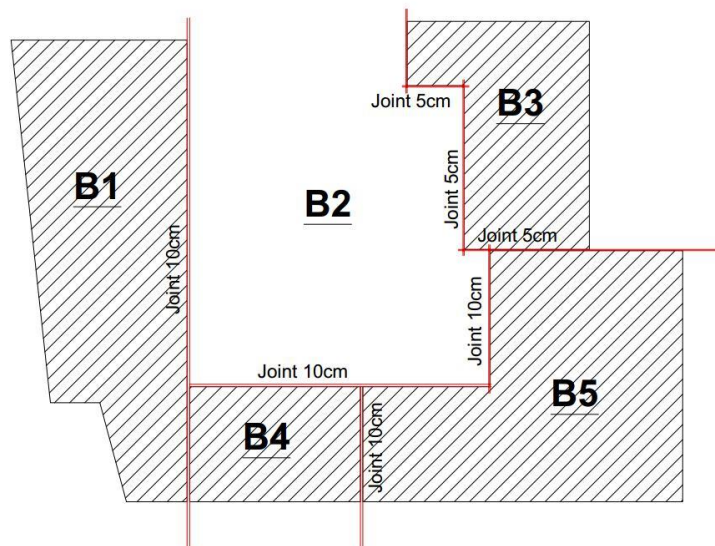
Les hypothèses des charges dues au vent du projet prises en considération sont les suivantes :



Zone	1
Type de site	Normal
Pression dynamique normale	53.5 daN/m ²
Effet de masque	1

3.4 DISPOSITIONS DES JOINTS / BLOCS :

Disposition des joints



4 HYPOTHESES DE CHARGES

4.1 CHARGES PERMANENTES — G :

4.1.1 Poids propre de la structure :

Le poids propre de la structure est pris en considération dans les différents calculs.

4.1.2 Détail des charges permanentes / Hors poids propre:

Au stade actuel des études nous retiendrons les valeurs suivantes :

4.1.2.1 *Etanchéité des terrasses et planchers non couverts :*

- Couche de protection mécanique/ gravillons (5 cm)..... 80 Kg/m²
- Forme de pente160 Kg/m²
- Faux plafond30 Kg/m²

Charge permanente de calcul.....G1 = 270 Kg/m²

4.1.2.2 *Étages et planchers couverts:*

- Couche de revêtement (7cm) + Revêtements.....200 Kg/m²
- Faux plafond30 Kg/m²
- Cloisons de distribution.....100 Kg/m²

Charge permanente de calcul.....G2 = 330 kg/m²

4.1.2.3 *Etanchéité des terrasses jardins:*

- Couche de protection gravillon roulé (5 cm) 80 Kg/m²
- Forme de pente 260 Kg/m²
- Faux plafond30 Kg/m²
- Terre végétalisée (50 cm).....1000 Kg/m²

Charge permanente de calcul.....G3 = 1400 kg/m²

4.1.2.4 *Façades et murs périphériques :*

Charge permanente de calcul.....G4 = 1700 kg/ml

4.1.2.5 *Escaliers :*

- Chape et revêtement.....G5 = 200 Kg/m²

4.2 SURCHARGES D'EXPLOITATION — Q :

Selon la norme NF P 06-004, on retient au stade actuel des études :

4.2.1 Surcharges au dallage / RDC / Etages:

- Dallage parking..... 250 Kg/m²
- Salle de cinéma avec tribunes.....400 Kg/m²

- Circulation intérieures.....500 Kg/m²
- Locaux techniques..... 1200 Kg/m²
- Salle de conférence, salle polyvalente..... 400 Kg/m²
- Escaliers et circulations verticales ouvertes au public.....500 Kg/m²
- Escaliers réservés au personnel de l'administration.....250 Kg/m²
- Balcons ouverts au public.....600 Kg/m²
- Ateliers divers..... 400 Kg/m²
- Salles de réunion, bureaux proprement dit..... 250 Kg/m²
- Sanitaires..... 250 Kg/m²
- Bureaux paysagers/ open space..... 350 Kg/m²
- Dépôts, archives, locaux techniques..... 500 Kg/m²

4.2.2 Surcharges de plancher terrasse :

- Équipements en terrasse..... 500 Kg/m²
- Locaux techniques..... 500 Kg/m²
- Terrasse inaccessible..... 100 Kg/m²
- Terrasse accessible (sans équipements)..... 150 Kg/m²

4.3 CHARGES SISMIQUES – E :

Les charges sismiques sont générées automatiquement sur le logiciel Robot Structural Analysis Professional.

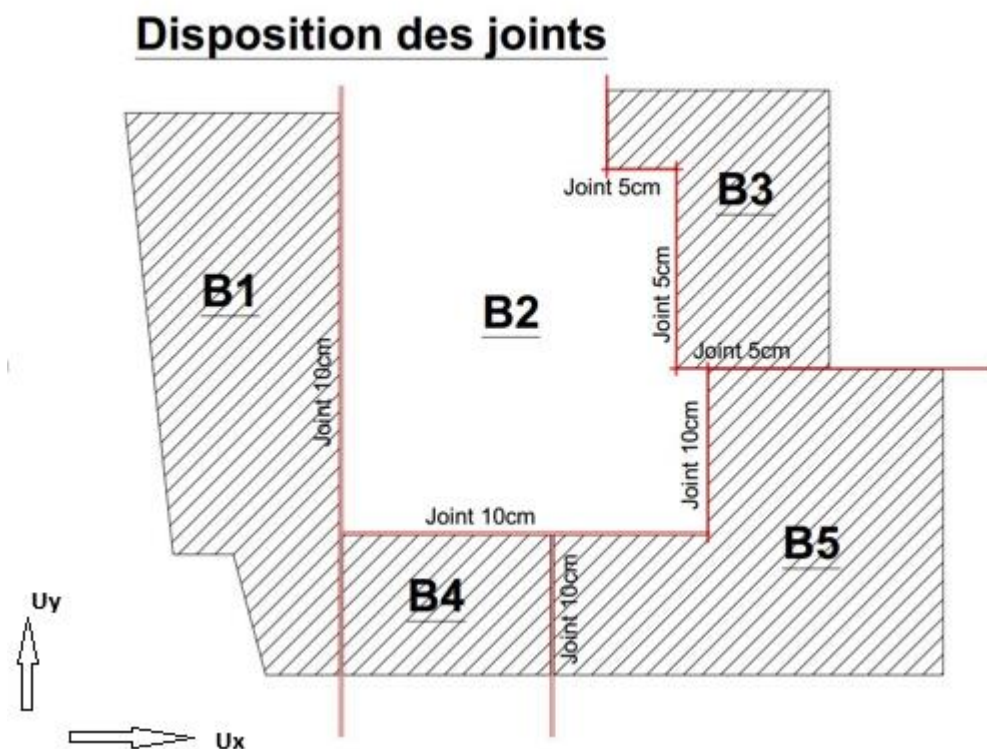
5 RESISTANCE AU FEU DE LA STRUCTURE

En se basant sur la notice de sécurité incendie du projet, les exigences en terme de résistance au feu de la structure sont les suivantes :

BATIMENTS	RESISTANCE AU FEU	
	STRUCTURES PORTEUSES	PLANCHERS
Agora	SF 1H	CF 1H

6 JUSTIFICATION DES JOINTS

6.1 DISPOSITION DES JOINTS :



6.2 DEPLACEMENTS EXTREMES PAR BLOCS :

6.2.1 Bloc 1 :

	UX [cm]	UY [cm]	UZ [cm]	RX [Deg]	RY [Deg]	RZ [Deg]
MAX	4.64	5.49	0.51	0.17	0.37	0.19
Noeud	7813	9687	1334	112	10572	10631
Cas	25 (C) (CQC)	27 (C) (CQC)	9 (C) (CQC)	27 (C) (CQC)	11 (C)	6
Mode						SRSS
MIN	-4.32	-5.18	-3.05	-0.43	-0.25	-0.16
Noeud	7813	9688	10596	10602	7690	10631
Cas	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	11 (C)	11 (C)	11 (C)	21 (C) (CQC)
Mode						

6.2.2 Bloc 2 :

	UX [mm]	UY [mm]	UZ [mm]	RX [Rad]	RY [Rad]	RZ [Rad]
MAX	35.9	44.5	4.3	0.003	0.004	0.002
Noeud	418	7274	409	3412	1045	2087
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	13 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	6 (C)	13 (C) (CQC)
Mode						
MIN	-24.8	-32.4	-22.1	-0.003	-0.004	-0.001
Noeud	418	7274	317	417	5448	1551
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	6 (C)	6 (C)	6 (C)	20 (C) (CQC)
Mode						

6.2.3 Bloc 3 :

	UX [cm]	UY [cm]	UZ [cm]	RX [Rad]	RY [Rad]	RZ [Rad]
MAX	1.02	1.26	0.06	0.005	0.008	0.001
Noeud	46	54	72	55	47	393
Cas	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	20 (C)	20 (C)	20 (C)
Mode						
MIN	-1.05	-1.20	-2.24	-0.004	-0.008	-0.002
Noeud	51	54	68	72	48	441
Cas	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)	20 (C)	20 (C)	20 (C)	20 (C)
Mode						

6.2.4 Bloc 4 :

	UX [cm]	UY [cm]	UZ [cm]	RX [Deg]	RY [Deg]	RZ [Deg]
MAX	5.07	5.38	0.84	0.39	0.22	0.21
Noeud	170	171	2682	307	2865	4012
Cas	22 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	7 (C)	15 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)
Mode						
MIN	-2.91	-4.60	-2.60	-0.14	-0.18	-0.12
Noeud	170	171	289	2972	2681	2685
Cas	16 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	7 (C)	7 (C)	7 (C)	16 (C) (CQC)
Mode						

6.2.5 Bloc 5 :

	UX [cm]	UY [cm]	UZ [cm]	RX [Deg]	RY [Deg]	RZ [Deg]
MAX	3.59	6.53	1.53	0.35	0.57	0.27
Noeud	19442	17439	358	10518	15764	19402
Cas	12	12	13 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	6 (C)	12
Mode	SRSS	SRSS				SRSS
MIN	-2.00	-4.51	-3.96	-0.29	-0.20	-0.12
Noeud	19442	371	16773	10518	292	19402
Cas	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	6 (C)	16 (C) (CQC)	6 (C)	16 (C) (CQC)
Mode						

6.3 DEPLACEMENT LIMITE MAXIMAL :

La hauteur du projet (sans considérer la hauteur du sous-sol) est de 22.93 m. Le déplacement maximal limité par le RPS 2011 est de $22.93/250 = 9.17$ cm.

Les déplacements maximaux des blocs dans le sens Ux et Uy restent inférieurs à la valeur maximale limitée par le RPS 2011.

6.4 DIMENSIONNEMENT DES JOINTS :

6.4.1 Joint Bloc 1 / Bloc 2 :

	Bloc 1		Bloc 2		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UX [cm]
MAX	4.64	5.49	3,59	4,45	7,91	10,00
Noeud	7813	9687	418	7274		
Cas	25 (C) (CQC)	27 (C) (CQC)	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-4.32	-5.18	-2,48	-3,24	7,12	10,00
Noeud	7813	9688	418	7274		
Cas	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Ux des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

6.4.2 Joint Bloc 1 / Bloc 4 :

	Bloc 1		Bloc 4		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UX [cm]
MAX	4.64	5.49	5.07	5.38	9,39	10,00
Noeud	7813	9687	170	171		
Cas	25 (C) (CQC)	27 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-4.32	-5.18	-2.91	-4.60	7,55	10,00
Noeud	7813	9688	170	171		
Cas	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	16 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Ux des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

6.4.3 Joint Bloc 4 / Bloc 5 :

	Bloc 4		Bloc 5		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UX [cm]
MAX	5.07	5.38	3.59	6.53	7,07	10,00
Noeud	170	171	19442	17439		
Cas	22 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	12	12		
Mode			SRSS	SRSS		
MIN	-2.91	-4.60	-2.00	-4.51	6,50	10,00
Noeud	170	171	19442	371		
Cas	16 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Ux des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

6.4.4 Joint Bloc 2 / Bloc 3 :

	Bloc 2		Bloc 3		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UX [cm]
MAX	3,59	4,45	1.02	1.26	3,50	5,00
Noeud	418	7274	46	54		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-2,48	-3,24	-1.05	-1.20	4,79	5,00
Noeud	418	7274	51	54		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 5 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Ux des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

	Bloc 2		Bloc 3		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	3,59	4,45	1.02	1.26	4,50	5,00
Noeud	418	7274	46	54		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-2,48	-3,24	-1.05	-1.20	5,65	5,00
Noeud	418	7274	51	54		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)		
Mode						

Le tableau récapitulatif indique le déplacement maximal correspondant au point le plus haut du bloc. On note que la terrasse du bloc 2 est à 22.93 m par rapport au terrain naturel tandis que le niveau de la terrasse du bloc 3 est à 5.73 m / TN.

Les déplacements suivant Uy du bloc 2 sont les déplacements du niveau plancher haut RDC (+5.73 / TN) correspondant à l'étage 2.

3 95to1 | ? ? ? ? 21 : Seisme +Y

Cas/Etage	Déplacement d'étage extrême			
	Max UX [mm]	Max UY [mm]	Min UX [mm]	Min UY [mm]
21 (C) (CQC)/ 1	1.1	2.4	0.4	0.5
21 (C) (CQC)/ 2	5.2	7.4	1.2	3.7
21 (C) (CQC)/ 3	10.5	12.9	1.9	8.3
21 (C) (CQC)/ 4	17.3	21.1	9.9	16.7
21 (C) (CQC)/ 5	24.3	32.4	14.1	25.1
21 (C) (CQC)/ 6	30.5	43.2	18.8	33.5

3 95to1 | ? ? ? ? 22 : Seisme -Y

Cas/Etage	Déplacement d'étage extrême			
	Max UX [mm]	Max UY [mm]	Min UX [mm]	Min UY [mm]
22 (C) (CQC)/ 1	-0.1	-0.3	-0.6	-1.3
22 (C) (CQC)/ 2	0.8	-3.0	-2.7	-4.7
22 (C) (CQC)/ 3	-0.6	-6.2	-5.3	-8.2
22 (C) (CQC)/ 4	-5.3	-10.0	-9.2	-17.0
22 (C) (CQC)/ 5	-7.7	-14.1	-13.5	-25.9
22 (C) (CQC)/ 6	-10.4	-18.6	-17.6	-34.7

	Bloc 2		Bloc 3		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	3,59	0,74	1.02	1.26	1,94	5,00
Noeud	418	7274	46	54		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-2,48	-0,47	-1.05	-1.20	1,49	5,00
Noeud	418	7274	51	54		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 5 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Uy des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

	Déplacement diagonal Max [cm]	Déplacement diagonal min [cm]	Dimension diagonale joint [cm]
Bloc 2	3,66	2,52	7,07
Bloc 3	1,62	1.59	
Somme	5,28	4,11	

La somme des déplacements maximaux des 2 blocs en diagonale reste inférieure à la largeur diagonale du joint ($5 * \sqrt{2} = 7.07$ cm)

6.4.5 Joint Bloc 3 / Bloc 5 :

	Bloc 3		Bloc 5		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	1.02	1.26	3.59	6.53	7,73	5,00
Noeud	46	54	19442	17439		
Cas	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)	12	12		
Mode			SRSS	SRSS		
MIN	-1.05	-1.20	-2.00	-4.51	5,77	5,00
Noeud	51	54	19442	371		
Cas	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le tableau récapitulatif indique le déplacement maximal correspondant au point le plus haut du bloc. On note que la terrasse du bloc 5 est à 22.93 m par rapport au terrain naturel tandis que le niveau de la terrasse du bloc 3 est à 5.73 m / TN.

Les déplacements suivant Uy du bloc 5 sont les déplacements du niveau plancher haut RDC (+5.73 / TN) correspondant à l'étage 2.

9 81to1. ▾

22 : Seisme +Y ▾

Cas/Etage		Déplacement d'étage extrême			
		Max UX [cm]	Max UY [cm]	Min UX [cm]	Min UY [cm]
22 (C) (CQC)/	1	0.06	0.20	0.00	0.05
22 (C) (CQC)/	2	0.54	1.02	0.30	0.85
22 (C) (CQC)/	3	1.12	2.15	0.66	1.59
22 (C) (CQC)/	4	1.75	3.33	1.07	2.55
22 (C) (CQC)/	5	2.38	4.46	1.48	3.38
22 (C) (CQC)/	6	2.95	5.55	1.86	3.95

Cas/Etage		Déplacement d'étage extrême			
		Max UX [cm]	Max UY [cm]	Min UX [cm]	Min UY [cm]
23 (C) (CQC)/	1	0.01	-0.04	-0.05	-0.16
23 (C) (CQC)/	2	0.03	-0.78	-0.19	-0.89
23 (C) (CQC)/	3	0.10	-1.62	-0.42	-1.87
23 (C) (CQC)/	4	0.17	-2.52	-0.63	-2.91
23 (C) (CQC)/	5	0.27	-3.44	-0.81	-4.08
23 (C) (CQC)/	6	0.41	-4.31	-0.98	-4.51

	Bloc 3		Bloc 5		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	1.02	1.26	3.59	1.02	2,15	5,00
Noeud	46	54	19442	17439		
Cas	15 (C) (CQC)	30 (C) (CQC)	12	12		
Mode			SRSS	SRSS		
MIN	-1.05	-1.20	-2.00	-0.89	2,22	5,00
Noeud	51	54	19442	371		
Cas	43 (C) (CQC)	39 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 5 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Uy des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

6.4.6 Joint Bloc 2 / Bloc 4 :

	Bloc 2		Bloc 4		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	3,59	4,45	5.07	5.38	9,05	10,00
Noeud	418	7274	170	171		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)		
Mode						
MIN	-2,48	-3,24	-2.91	-4.60	8,62	10,00
Noeud	418	7274	170	171		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	16 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Uy des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

6.4.7 Joint Bloc 2 / Bloc 5 :

	Bloc 2		Bloc 5		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UX [cm]
MAX	3,59	4,45	3.59	6.53	6,07	10,00
Noeud	418	7274	19442	17439		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	12	12		
Mode			SRSS	SRSS		
MIN	-2,48	-3,24	-2.00	-4.51	5,59	10,00
Noeud	418	7274	19442	371		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Ux des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

	Bloc 2		Bloc 5		Somme	Dimension joint
	UX [cm]	UY [cm]	UX [cm]	UY [cm]	UY [cm]	UY [cm]
MAX	3,59	4,45	3.59	6.53	9,77	10,00
Noeud	418	7274	19442	17439		
Cas	13 (C) (CQC)	15 (C) (CQC)	12	12		
Mode			SRSS	SRSS		
MIN	-2,48	-3,24	-2.00	-4.51	8,96	10,00
Noeud	418	7274	19442	371		
Cas	20 (C) (CQC)	22 (C) (CQC)	21 (C) (CQC)	23 (C) (CQC)		
Mode						

Le joint de dilatation de 10 cm est suffisant pour permettre le déplacement suivant Uy des 2 blocs suites aux sollicitations sismiques sans engendrer de collisions.

	Déplacement diagonal Max [cm]	Déplacement diagonal min [cm]	Dimension diagonale joint [cm]
Bloc 2	5,71	4,08	14,14
Bloc 5	7,45	4,93	
Somme	13,16	9,01	

La somme des déplacements maximaux des 2 blocs en diagonale reste inférieure à la largeur diagonale du joint ($10 * \sqrt{2} = 14.14$ cm)