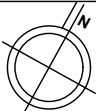




--

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-ESPRIT Route de Petit Bourg - 97270 SAINT-ESPRIT Tél : 05 96 77 31 11 - thierry.largen@ch-saint-esprit.fr	MAITRE D'OUVRAGE	EGIS BATIMENTS Antilles-Guyane 9 Rue des Alpinias Didier - 97200 Fort de France Tél: 05 96 64 19 93 - egis.batiments-antillesguyane@egis.fr	BUREAU D'ETUDE VRD/FLUIDES
EMBASE 15 Avenue de la Paix - 67000 STRASBOURG Tél: 07 86 86 01 98 - etienne.pistre@embase.fr	ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE PROGRAMMISTE	PIERRE SASSINE SASU 380 Rue Clément Ader-Local 14 - 27000 EVREUX Tél: 06 33 11 24 93 - pierre.sassine@sassine.eu	BUREAU D'ETUDE STRUCTURE
OASIIS 15 Avenue de la Paix - 67000 STRASBOURG Tél: 03 88 16 16 00 - thomas.boggia@oasiis.fr	ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE ENVIRONNEMENT	H3C CARAIBES Espace Dillon 3000 - ZFU de Dillon 17 rue Georges Eucharis 97200 Fort de France Tél: 06 96 74 50 23 - loic.nohile@h3c-caraibes.fr	BUREAU D'ETUDE HQE
CETE INGENIERIE Résidence Morne Vannier - EOLE II - 97200 Fort de France Tél: 06 96 80 97 77 - eludon@cete-ing.fr	ASSITANT MAITRE D'OUVRAGE TECHNIQUE	AC2R 3 bis rue du Petit Robinson - 78350 JOUY EN JOSAS Tél: 06 63 23 23 86 - aurelien.blulon@ac2r.eu	BUREAU D'ETUDE CUISINE
HYGIFORM MANIBA - 97222 CASE-PILOTE Tél: 06 96 70 20 67 - hygiform@outlook.com	ASSISSTANT MAITRE D'OUVRAGE CUISINE	LBD PAYSAGES Petite Grenarde - 97280 LE VAUCLIN Tél: 06 96 22 46 84 - lbordetduriou@wanadoo.fr	INGENIERIE PAYSAGERE
COMABAT Squadra F 32-Rue Kann Ribanne-Cité Dillon - 97200 Fort de France Tél: 05 96 63 61 06 - yann.dubertret@comabat.net	ENTREPRISE MANDATAIRE	GUIBAN ANTILLES Rue Ferdinard Forest - ZI JARRY - 97122 BAIE MAHAULT Tél: 05 90 41 35 81 - secretariat.antilles@guiban.fr	ENTREPRISE CVCD/ PLOMBRIE
BARBOSA-VIVIER ARCHITECTES D.P.L.G. 16, villa Saint Michel - 75018 PARIS Tél: 01 42 57 01 01 - bkebdani@barbosa-vivier-architectes.fr	ARCHITECTE	2EM 2 Rue de la Clairière - 97200 Fort de France Tél: 05 96 70 76 30 - sgay@2em.fr	ENTREPRISE ELECTRICITE

Indice	Date	Modifications
0	24/08/23	Origine
A	15/04/24	Modification Portance du Sol

NIVEAU 00 00 - NOTE D'HYPOTHESE							Echelle ---/---	Date 15 AVRIL 2024
PHASE	EMETTEUR	LOT	CORPS D'ETAT	BATIMENT	NIVEAU	TYPE DE DOCUMENT	NUMERO DE DOCUMENT	INDICE
PRO	PS	STR	GO	LOGI	NDC	PLN	BA01	A

SOMMAIRE

I.	OBJET DE LA NOTE	2
II.	DOCUMENTS DE REFERENCE	2
1.	Dossier DCE et documents spécifiques au projet.....	2
2.	Etudes géotechniques	2
3.	Règlements généraux de construction	2
III.	SOL.....	3
1.	Fondations	3
2.	Hydrologie.....	3
3.	Liquéfaction et effet de site	3
IV.	MATERIAUX.....	4
1.	Caractéristiques des bétons	4
2.	Caractéristiques des aciers pour béton armé	4
V.	CHARGES GRAVITAIRES	5
1.	Poids propre et charges permanentes	5
2.	Surcharges d'exploitation.....	5
VI.	SEISME	5
VII.	VENT	6
VIII.	INCENDIE.....	6
IX.	ETAT LIMITE DE DEFORMATION.....	7
X.	ANNEXE.....	8

I. OBJET DE LA NOTE

Cette note entre dans le cadre du projet de construction du nouvel Centre Hospitalier du Saint-Esprit dans la commune Saint-Esprit (97 270) - Morne Degras.

La présente note définit les hypothèses d'études et les données de base relatives à cette opération, ainsi que les principes des calculs.

II. DOCUMENTS DE REFERENCE

1. Dossier DCE et documents spécifiques au projet

III. Dossier DCE et documents spécifiques au projet

- Plans DCE Architecture
- CCTP

IV. Etudes géotechniques

- Rapport GINGER GEODE, G001.M.047-01A: Etude géotechnique préalable (G1), phase étude de site et principes généraux de construction, Mai 2022.

V. Règlements généraux de construction

- Eurocode 0: Base de calcul des structures + annexes nationales,
- Eurocode 1: Actions sur les structures + annexes nationales,
- Eurocode 2: Calcul des structures en béton + annexes nationales,
- Eurocode 3: Calcul des structures en acier + annexes nationales,
- Eurocode 7: Calcul géotechnique + annexes nationales,
- Eurocode 8: Calcul des structures pour leur résistance aux séismes + annexes nationales,
- Ensemble des DTU,
- Règles Antilles.

III. SOL

1. Fondations

La solution de fondation à adapter est la technique des fondations superficielles par semelles filantes ou isolées. Selon le rapport GINGER GEODE (Page 16, Art.6.2.1):

Semelle filante dans les zones 1 et 2:

- $q_{ELS} = 300 \text{ KPa}$
- $q_{ELU} = 490 \text{ KPa}$
- $q_{ELA} = 600 \text{ KPa}$

Les calculs et vérifications relatifs au sol et aux fondations sont menés par références aux EUROCODES, et en particulier l'EC7 et l'EC8.

2. Hydrologie

Le contexte hydrogéologique est celui de ruissèlements sporadiques et d'infiltrations variables suivant les saisons, les précipitations et les crues du cours d'eau en aval du site. (Rapport: G001.M.047-01.A; page 15)

3. Plancher bas

Au vu du fort potentiel au retrait-gonflement des formations superficielles, le niveau bas pourra être traité :

- Soit en dallage sur terre-plein moyennant la purge intégrale des formations superficielles et la mise en oeuvre d'une couche de forme
- Soit en plancher porté par les fondations avec un vide sanitaire.

La solution à adopter dépendra des terrassements prévus pour la réalisation des aménagements. Elle sera présentée en phase G2 AVP. (Rapport: G001.M.047-01.A; page 17; Art. 6.2.3)

IV. MATERIAUX

1. Caractéristiques des bétons

- Béton de classe C30/37 pour tous les éléments courants en béton armé, contrainte admissible $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ mini
- Module d'Young instantané: $E=33000 \text{ MPa}$,
- Module d'Young différé: $E=11000 \text{ MPa}$,
- Coefficient de Poisson: 0.20 pour le calcul des déformations,
- Poids volumique du béton armé : 25 KN/m^3 ,
- Coefficient de dilatation thermique $10^{-5}/^\circ\text{C}$,
- Gros béton de classe C16/20, poids volumique 24 KN/m^3 .

Classe d'exposition des bétons:

- Béton armé en élévation protégé (locaux clos et couverts : plafonds, planchers, murs, escaliers, toitures-terrasses avec étanchéité) : XC1,
- Béton armé en élévation extérieur et exposées aux intempéries : XS1,
- Béton armé en élévation exposé aux intempéries (Murs extérieurs, acrotères et émergences) : XS1,
- Vides sanitaires : Voiles XC4, plancher XC3
- Béton armé en contact avec la terre (Semelles, longrines) : XC2,
- Classe d'exposition pour béton de propreté, formes de pente et recharges : XC0.
- Classe d'exposition pour béton de propreté, formes de pente et recharges : XC0.

2. Caractéristiques des aciers pour béton armé

- Aciers à haute adhérence classe B500B (Classe B, allongement 5%) : $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Aciers doux Fe240 : $f_{yk} = 240 \text{ MPa}$
- Utilisation de treillis soudés suivant gamme Martinique.

(EC8, 2.2.2-1), il n'est permis d'utiliser que des aciers à haute adhérence dans les zones critiques.
Alors, on n'utilise que des aciers à haute adhérence dans les éléments structuraux principaux.

- Utilisation de treillis soudés suivant la gamme Martinique.
- Enrobage : 5 cm pour les éléments en contact avec le sol, 3.5 cm ailleurs.
- Fissuration :
wmax = 0.3mm pour les éléments en contact avec le sol et les éléments extérieurs exposés aux intempéries ou condensations,
wmax = 0.4mm ailleurs.

V. CHARGES GRAVITAIRES

1. Poids propre et charges permanentes

POIDS PROPRE

Poids propre des éléments béton armé:

25 KN/m³

Poids propre du gros béton:

24 KN/m³

Poids propre des éléments charpente métallique:

78.5 KN/m³

Les charges permanentes complémentaires (circulation, locaux, bureaux, ...) : 200 Kg/m²

Forme de pentes 2% vers DEP des terrasses béton : 200 Kg/m²

2. Surcharges d'exploitation

Les hypothèses principales à prendre en compte pour les surcharges d'exploitation sont les suivantes :

- 80 daN/m² :
 - Toiture ;
- 500 daN/m² :
 - Quais

- 750daN/m² :
 - Surface susceptibles de recevoir une accumulation de marchandises;
- 500 daN/m² :
 - Zones de stockage;
- 1000 daN/m² :
 - Grand stockage; reservoirs d'eau sur toiture
- 150 daN/m² :
 - Circulation interne; Bureaux ; cuisine
- 250 daN/m² :
 - Escaliers
- 300 daN/m² :
 - Equipment

VI. SEISME

Les hypothèses principales à prendre en compte pour le séisme sont les suivantes :

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique Applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » et la norme NF EN 1998 (Eurocode 8),

- | | |
|--|--|
| • Zone de sismicité : | 5 (Forte) |
| • Accélération de référence : | $a_{gr} = 3,00 \text{ m/s}^2$ IV |
| • Catégorie d'importance du bâtiment : | $\gamma_i = 1,4$ |
| • Coefficient d'importance : | B |
| • Classe du sol : | S = 1,2 |
| • Paramètre du sol : | ST = 1,00 |
| • Amplification topographique : | 1 |
| • Ductilité : | DCM |
| • Coefficient de comportement: | $q = 2$ (Pour le calcul voir annexe à la fin du rapport) |

VII. VENT

Les hypothèses principales à prendre en compte pour le vent sont les suivantes :

- Région : Martinique;
- Vitesse de référence : 32 m/s ;
- Rugosité : 0

VIII. INCENDIE

- Locaux à risques courants
 - Structure: SF 1h
 - Plancher: SF/CF 1h
- Locaux à risques moyens
 - Structure: SF 1h
 - Plancher: SF/CF 1h
- Locaux à risques importants
 - Structure: SF 2h
 - Plancher: SF/CF 2h

IX. ETAT LIMITE DE DEFORMATION

1- Pour des conditions d'utilisation normales, la flèche, calculée par apport aux actions quasi-permanentes, doit être inférieure à **$l/250$** .

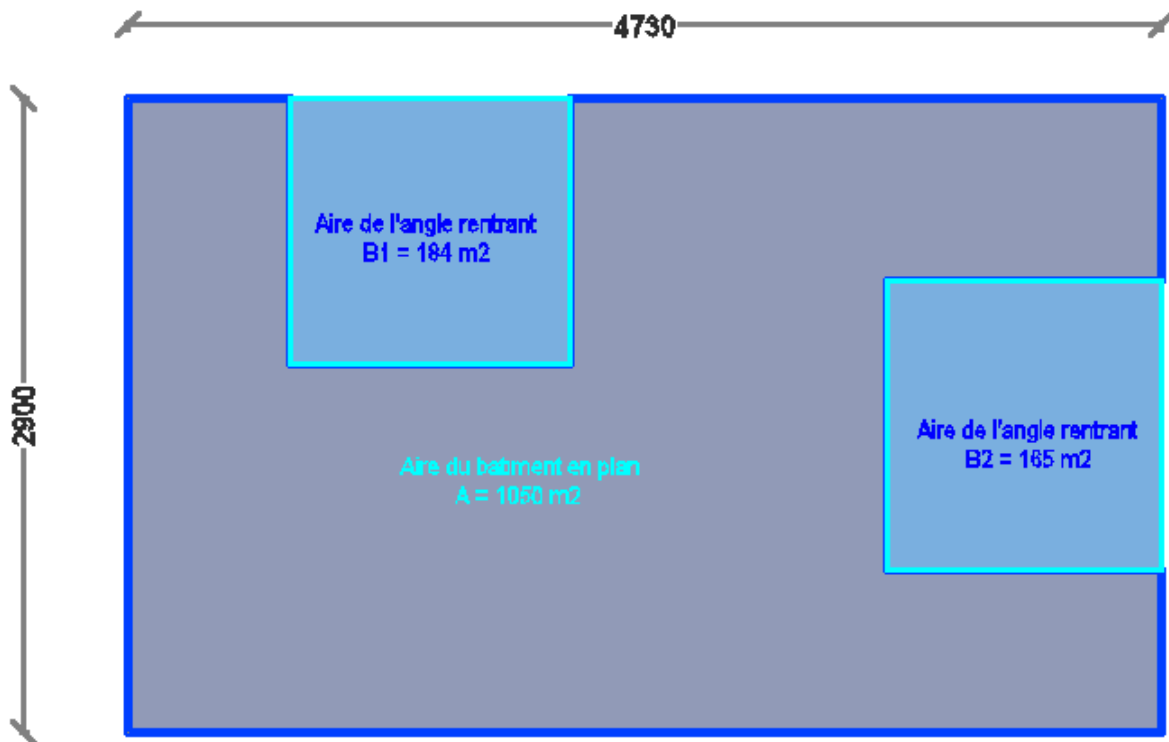
EC2 - 7.4.1(3); EC2 - 7.4.1(4); EC2 - 7.4.1(5)

2- L'EC2 dispense de la vérification de la flèche d'un élément si le rapport **l/d** reste inférieur aux limites tel définies dans l'article 7.4.2.

ANNEXE

1. Évaluation de la Régularité en Plan

- La distribution des masses et des raideurs dans le plan n'est pas symétrique.
- Le plan présente des angles rentrants, ayant une aire fortement supérieure à 5% de l'aire totale en plan.



$$B1/A = 0.18$$

$$B2/A = 0.16$$

Le plan ne présente pas une forme compacte.

Conclusion: La structure est irrégulière en plan.

2. Évaluation de la Régularité en Elevation

- Le contreventement de l'axe 8 présente un voile dans le niveau Haut et celui de R+1 et vient s'appuyer sur des poteaux au niveau bas.
Donc on trouve au moins cet élément de contreventement vertical qui n'est pas continu jusqu'aux fondations.

Conclusion: La structure est irrégulière en élévation.

3. Coefficient de Comportement

Coefficient de comportement de base pour les constructions en béton armé.

Table 5.1: Basic value of the behaviour factor, q_0 , for systems regular in elevation

STRUCTURAL TYPE	DCM	DCH
Frame system, dual system, coupled wall system	$3,0\alpha_u/\alpha_1$	$4,5\alpha_u/\alpha_1$
Uncoupled wall system	3,0	$4,0\alpha_u/\alpha_1$
Torsionally flexible system	2,0	3,0
Inverted pendulum system	1,5	2,0

- Structure irrégulière en plan alors on considère Eurocode 8 – 5.2.2.2 – (6)

$$\alpha_u / \alpha_1 = (1.2 + 1.3) / 2 = 1.25$$

Alors le coefficient de comportement de base pour la structure sera :

$$q_0 = 3 \cdot 1.25 = 3.75$$

- Structure irrégulière en élévation alors on considère Eurocode 8 – 5.2.2.2 – (3) Réduction du coefficient du comportement de 20 %

Coefficient de comportement de base: $q_0 = 3.75 \cdot 0.8 = 3$

- Coefficient k_w selon Eurocode 8 – 5.2.2.2 - (11)

$$k_w = \begin{cases} 1 & \text{pour les ossatures} \\ 0.5 < \frac{1+\alpha_0}{3} \leq 1 & \text{pour les murs et noyaux} \end{cases}$$

$$\alpha_0 = \frac{\sum h_{wi}}{\sum \ell_{wi}}$$

Avec :

- h_{wi} = hauteur de mur i ;
- ℓ_{wi} = longueur de la section du mur i .

Direction X (orthogonale à une direction Y dans le plan)

$$\alpha_0 = 161 / 148 = 1.09$$

$$0.5 < k_w = (1+\alpha_0)/3 = 0.7 \leq 1$$

$$q = q_0 k_w = 2.1 \geq 1.5$$

Direction Y (orthogonale à la direction X dans le plan)

$$\alpha_0 = 162 / 146 = 1.10$$

$$0.5 < k_w = (1+\alpha_0)/3 = 0.705 \leq 1$$

$$q = q_0 k_w = 2.11 \geq 1.5$$

Conclusion: Le coefficient de comportement pour les deux direction orthogonales sera

$q = 2$
