Maître d'ouvrage

Ministère des Armées et des Anciens Combattants

Cayenne-Guyane

CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT POUR LE CIRFA ET LE CSNJ

Note d'hypothèses et Descente de charge

Phase	**DCE**
Date	**14.08.2026**
Révision	**E**

Etabli	Vérifié	Approuvé
M_RO	**M_FC**	**I_ADM**

ipco
INGÉNIERIE POUR LA CONSTRUCTION

2, Rue des Cèdres
Immeuble BACH
Remire-Montjoly
Tel : 0594204827
Mail : contact@ipco.BET

Table des matières

I. Objet du document 3
II. Documents de référence 3
III. Présentation du projet 3
1. Généralités 3
2. Architecture 4
IV. Choix structurel 7
1. Elévation : 7
2. Fondation : 7
V. Hypothèses 8
1. Normes 8
2. Classe structurelle 8
3. Matériaux 8
4. Degré de sismicité 8
5. Coupe-feu 8
6. Classe d'exposition et enrobage 9
7. Maitrise de la fissuration 9
8. Charge permanente 9
9. Charge d'exploitation 10
10. Action climatique 10
VI. Contraintes structurelles 10
1. Décaissé et revêtement 10
2. Joints de dilatation 10
VII. Descente de charge 11
1. Type de fondation : dalle portée par fondations profondes 11
2. Type de fondation : radier 13

Date	Indice	Révision
24.07.2026	A	Première diffusion
31.07.2026	B	Mise à jour hypothèses
04.08.2026	C	Mise à jour hypothèses et DDC
07.08.2026	D	Mise à jour DDC
14.08.2026	E	Mise à jour hypothèses et DDC

I. Objet du document

Cette note a pour objectif de définir les hypothèses retenues pour l'étude du projet et d'établir la descente de charges pour deux types de fondations : fondation sur pieux et fondation sur radier.

II. Documents de référence

Pour la réalisation de cette étude, il nous a été communiqués les documents suivants :

Phase	Plan architectural	Rapport géotechnique	Plan topographique	Fichiers REVIT/IFC
DCE	Oui	Oui	Non	Non

III. Présentation du projet

1. Généralités

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment R+1 destiné à accueillir le centre d'information et de recrutement des forces armées (CIRFA) et le centre du service national et de la jeunesse (CSNJ).

Le bâtiment présente une emprise au sol d'environ **555 m²** (**47 m × 12.40 m**).

Le terrain d'implantation est situé dans le quartier Berthelin Journet (BJ), sur la route de de la Madeleine (à proximité de l'hôpital), à Cayenne.

Les parcelles cadastrales concernées sont les parcelles n°329 et 330 de la section BD, couvrant une superficie totale d'environ **10 200 m²**.



Figure 1: Localisation du projet

2. Architecture

Le projet est composé d'un RDC et d'un étage (R+1).

Les locaux prévus comprennent :

- Des bureaux,
- Des salles (salle JDC, salle de présentation, salle des tests et salle de réunion)
- Des locaux supports (sanitaires, locaux d'entretien et de stockage).
- Des chambres destinées aux candidats

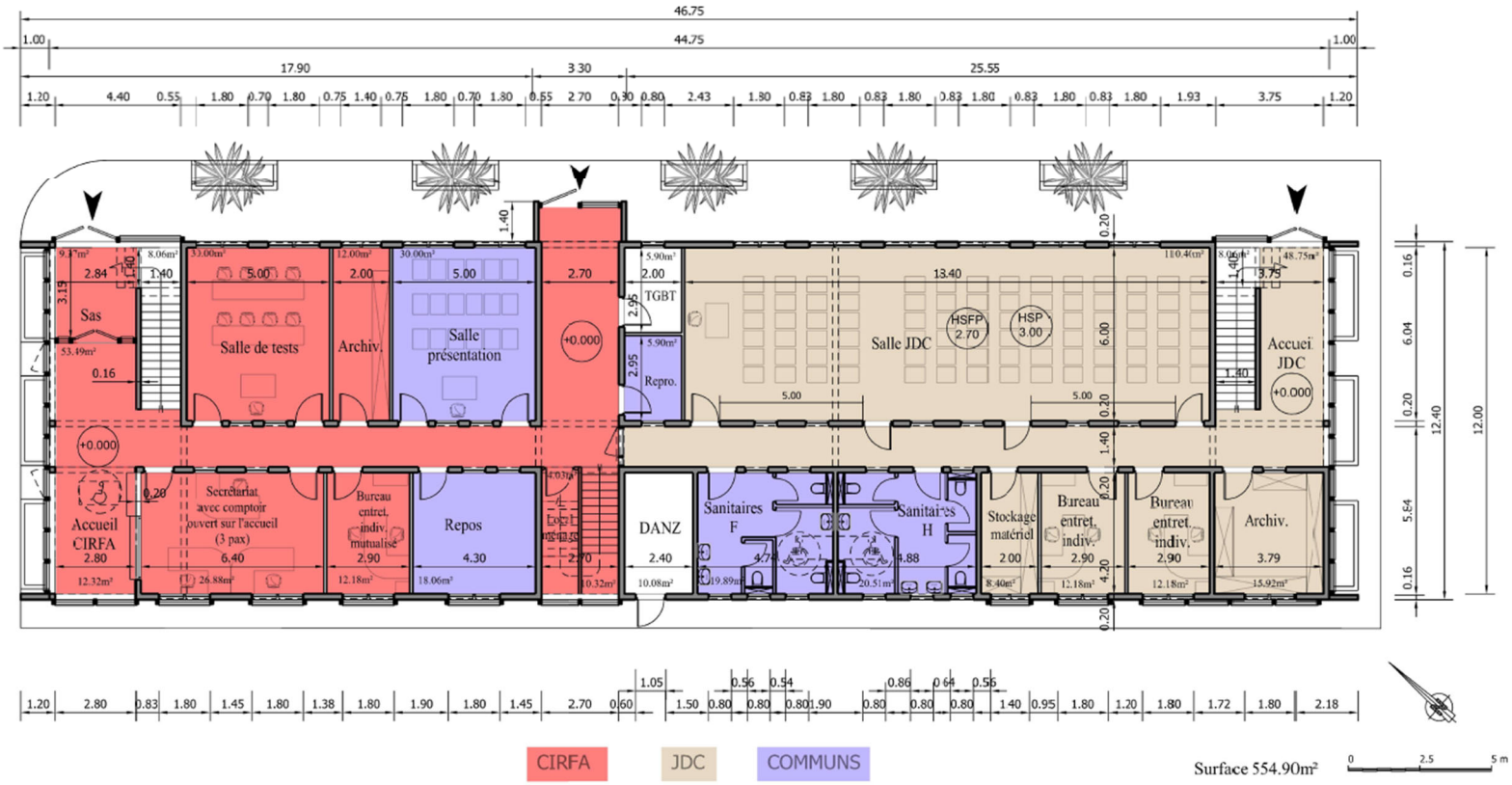


Figure 2: Plan niveau RDC

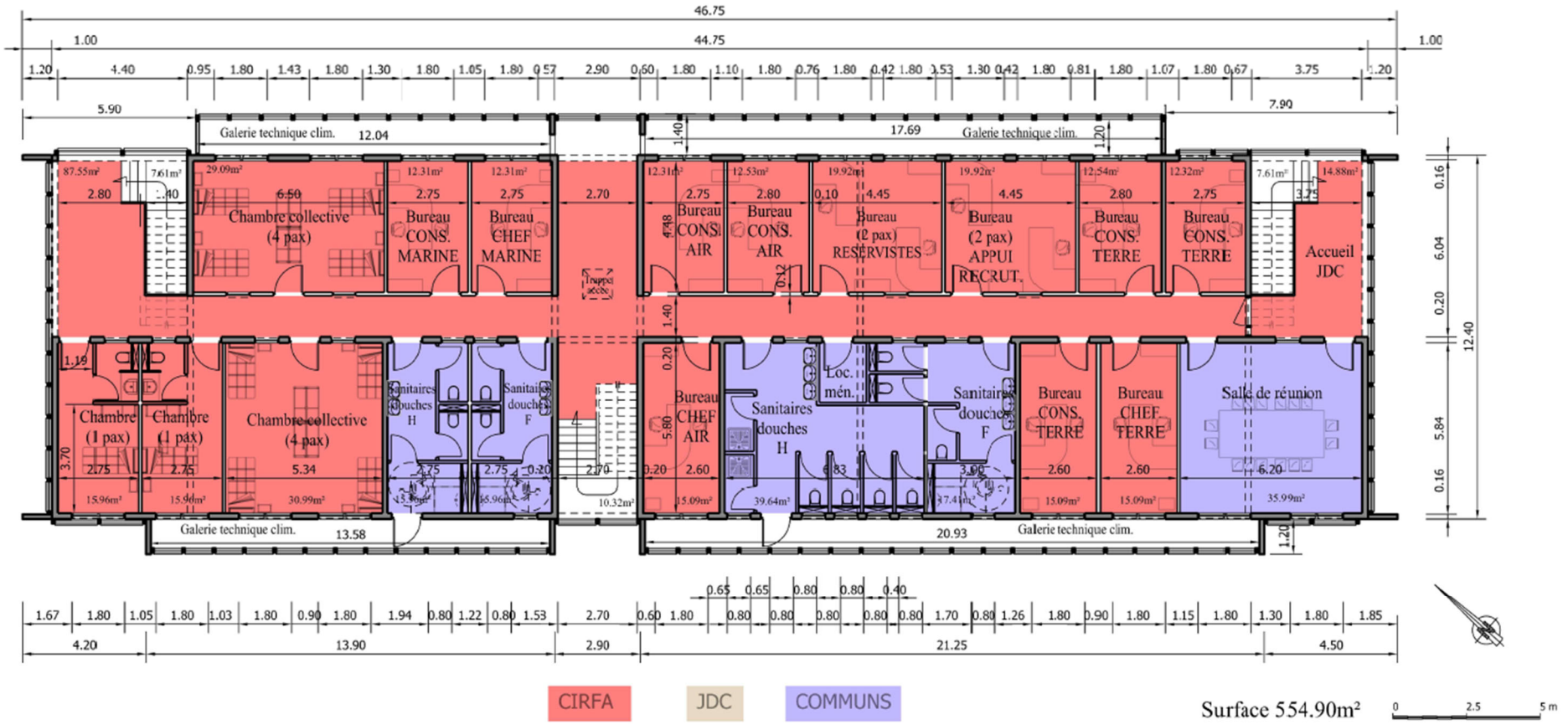


Figure 3: Plan niveau R+1



Figure 4: Insertion du projet



Figure 5: Façades du projet

IV. Choix structurel

1. Elévation :

- **Niveau RDC :**

- Superstructure en voiles béton armé avec système poteaux-poutres.
- Voiles périphériques et intérieurs d'épaisseur **16 cm**.
- Plancher haut RDC sera en dalle pleine en béton armé d'une épaisseur maximale **de 18 cm.**

- **Niveau R+1 :**

- Superstructure en voiles béton armé avec système poteaux-poutres.
- Le plancher haut sera en dalle pleine en béton armé **de 18 cm sous combles.**

2. Fondation :

- Mode de fondation :

- Selon les préconisations de l'étude géotechnique **G2 PRO,** le projet sera réalisé sur un système de fondations profondes de type pieux
- Le choix définitif de la solution de fondation pourra être optimisé en fonction des caractéristiques du projet.
- Un complément d'étude sera réalisé afin de confirmer la faisabilité de la solution **de fondation par radier.**

- Prescriptions générales (selon le rapport G2 PRO) :

- Les fondations seront **sur pieux forés** à la tarière creuse (Classe 2, Catégorie 6), considérés comme **des pieux flottants** : La résistance en pointe sera négligée dans les calculs
- « Un entraxe supérieur à trois fois le diamètre des pieux devra être respecté pour s'affranchir des effets de groupe. »

Diamètre pieu Ø	Longueur pieu	ELS qp (kN)	ELS carac (kN)	ELU fond (kN)
		Charge admissible	Charge admissible	Charge admissible
600 mm	10 m	434	531	620
	15 m	675	826	966
800 mm	10 m	579	708	828
	15 m	901	1102	1288

Figure 6 : Dimensionnement des pieux

V. Hypothèses

1. Normes

NF EN 1990 : Bases de calcul des structures

NF EN 1991 : Actions générales – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments

NF EN 1992 : Calcul des structures en béton

NF EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie

NF EN 1997 : Calcul géotechnique

2. Classe structurelle

- Classe structurelle de l'ensemble du projet : **S4 (50 ans)**

3. Matériaux

Ci-dessous le tableau indiquant les valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition :

Tableau 1:« Guide Veritas > 6 – Structures en béton > 6.10 – Le béton > 21b – Composition des bétons courants > tableau1 »

	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XD3	XF1 a)	XF2 a)	XF3 a) b)	XF4 a) b)	XA1	XA2	XA3
Rapport E_{eff}/liant éq maximal b)	–	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,60	0,55	0,50	0,50	0,60	0,55	0,55	0,45	0,55	0,50	0,45
Classe de résistance minimale	–	C20/25	C20/25	C25/30	C25/30	C30/37	C30/37	C35/45	C25/30	C30/37	C35/45	C35/45	C25/30	C25/30	C30/37	C30/.7	C30/37	C35/45	C40/50

- Béton armé C25/30 – Fck = 25 MPa
- Acier B500 – Fyk=500 MPa

4. Degré de sismicité

La carte de zonage de la France classe le site étudié en zone de sismicité très faible

5. Coupe-feu

Le bâtiment est classé en ERP de 5e catégorie : la structure présente une résistance au feu d'une durée d'une heure.

6. Classe d'exposition et enrobage

- Localisation géographique :

Le projet à étudier se situe à une distance d'environ 1.5 km de la mer.

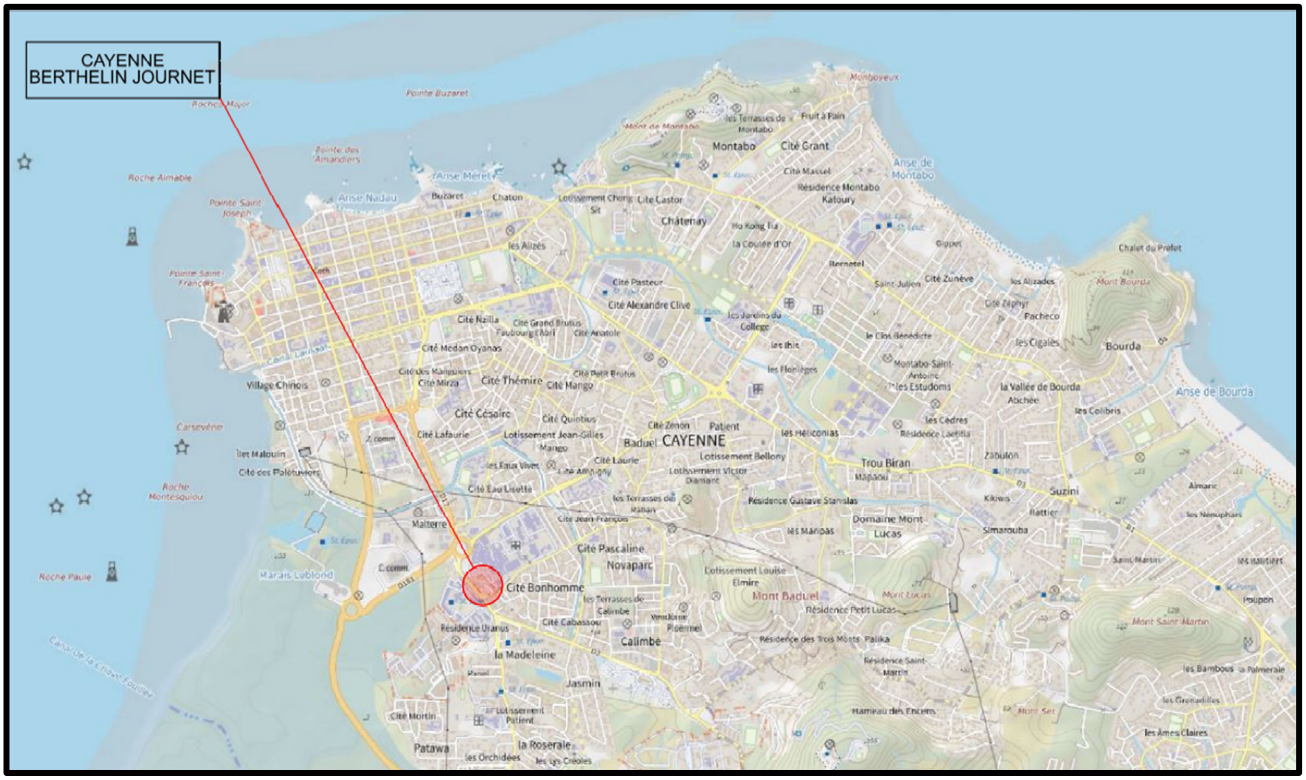


Figure 7:Plan de situation du projet

- Classe d'exposition et enrobage :

Les ouvrages en béton armé devront respecter les classes d'exposition suivantes :

- Fondation : XC2 – **Enrobage 5cm**
- Superstructure, faces intérieures : XC1 – **Enrobage 3cm**
- Superstructure, faces exposées : XC3 – **Enrobage 3cm**

7. Maitrise de la fissuration

Les ouvertures des fissures ne doivent pas excéder les valeurs W_{max} = 0.3mm recommandées par l'EC2.

8. Charge permanente

Eléments	Charge
Revêtement de 5 cm	1.2 kN/m^2
Cloisons de répartition	0.6 kN/m^2
Couverture en charpente (en absence de DDC)	1.25 kN/m^2

9. Charge d'exploitation

Eléments	Catégorie	Charge
Chambres	-	2.5 kN/m^2
Sanitaire	A	1.5 kN/m^2
Escaliers/circulations /Hall	A	2.5 kN/m^2
Local de stockage	E1	7.5 kN/m^2
Local d'archives	-	9 kN/m2
Local DANZ	-	5 kN/m^2
Bureaux	B	2.5 kN/m^2
Salle de réunion	C2	4 kN/m^2
Salle de présentation	C3	4 kN/m^2
Entretien toiture charpente	H	0.8 kN/m^2

10. Action climatique

Pas d'actions de vent prises en considération pour le GO.

VI. Contraintes structurelles

1. Décaissé et revêtement

- Hypothétiquement, Un revêtement de 5 cm sera appliqué sur la totalité du PLB RDC à l'intérieur du bâtiment, soit un Niveau dalle Brut à -0.05m et un Niveau Fini à +0.00m.
- Un décaissé de 2cm sera prévu entre les niveaux intérieurs et extérieurs.

2. Joints de dilatation

Pour un projet en béton armé, les recommandations des Eurocodes prévoient une distance maximale **de 50 m** entre joints de dilatation en régions humides et tempérées.

La longueur maximale de l'ouvrage étant **de 47 m,** elle reste inférieure à cette valeur de référence

⇨ **La mise en place d'un joint de dilatation n'est donc pas nécessaire.**

(*À titre indicatif, le NF DTU 20.1 recommande un espacement maximal de 35 m entre joints de dilatation pour les ouvrages en maçonnerie porteuse.)*

Si nécessaire, un joint de dilatation pourra être implanté côté escalier, avec dédoublement des éléments porteurs au droit du joint.

VII. Descente de charge

1. Type de fondation : dalle portée par fondations profondes

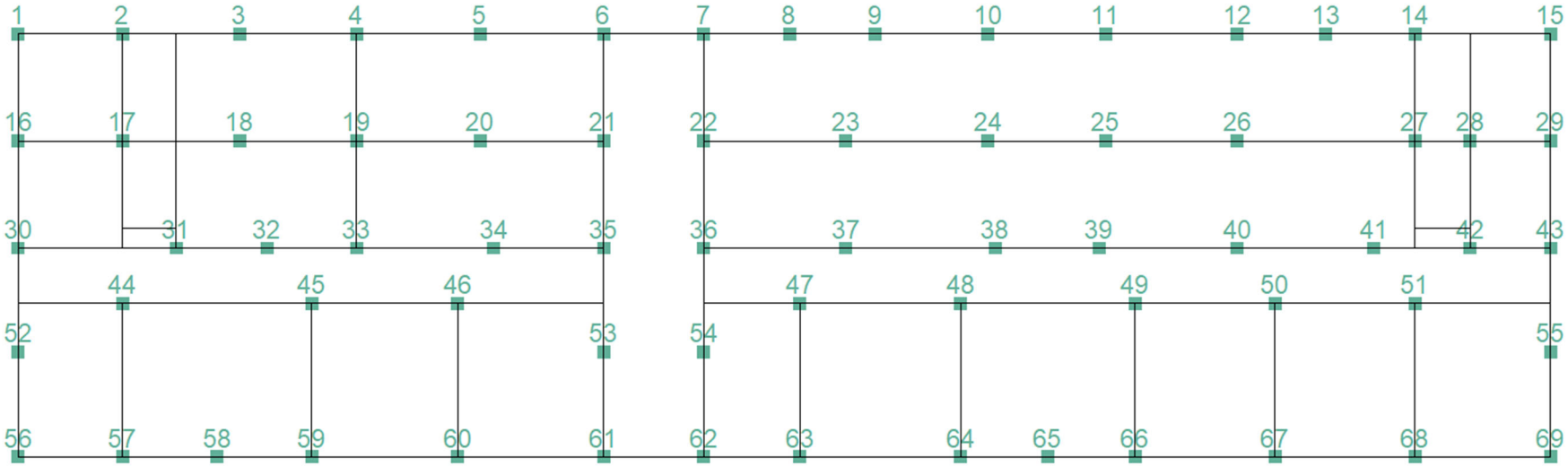


Figure 8: Repérage des pieux

Diamètre pieu Ø	Longueur pieu	ELS qp (kN)	ELS carac (kN)	ELU fond (kN)
		Charge admissible	Charge admissible	Charge admissible
600 mm	10 m	434	531	620
	15 m	675	826	966
800 mm	10 m	579	708	828
	15 m	901	1102	1288

Les pieux ont été répartis en deux types selon leur longueur et leur capacité portante :

- **Type A** : pieux de longueur 10 m, avec une charge admissible à l'ELS quasi-permanente de **434 kN**.
- **Type B** : pieux de longueur 15 m, avec une charge admissible à l'ELS quasi-permanente de **675 kN**.

La structure sera ainsi supportée par 69 pieux de diamètre Ø600 mm, répartis comme suit :

- **59 pieux de type A**
- **10 pieux de type B**

À noter que l'entraxe entre les pieux 27 et 28 est de 2,6Ø.

n°	G	Q	ELU	ELS	Types	Taux de travail	n°	G	Q	ELU	ELS	Type	Taux de travail
1	181	38	284	218	A	50%	36	333	79	567	412	A	95%
2	141	29	221	170	A	39%	37	362	89	623	452	B	67%
3	282	60	444	342	A	79%	38	366	85	622	452	B	67%
4	360	90	581	450	B	67%	39	327	80	561	406	A	94%
5	300	78	487	378	A	87%	40	374	97	650	470	B	70%
6	312	58	482	370	A	85%	41	303	68	512	372	A	86%
7	260	42	396	302	A	70%	42	227	45	374	272	A	63%
8	219	53	351	272	A	63%	43	175	49	311	225	A	52%
9	249	60	399	309	A	71%	44	236	69	423	306	A	70%
10	324	76	517	400	A	92%	45	266	77	474	342	A	79%
11	359	83	572	442	B	65%	46	282	64	477	347	A	80%
12	297	71	476	369	A	85%	47	314	63	518	377	A	87%
13	184	40	290	224	A	52%	48	281	50	455	332	A	76%
14	232	43	358	275	A	63%	49	353	80	596	433	A	100%
15	172	35	269	207	A	48%	50	187	76	366	263	A	60%
16	18	7	32	25	A	6%	51	229	108	471	337	A	78%
17	302	65	477	368	A	85%	52	96	22	162	118	A	27%
18	177	55	297	232	A	53%	53	269	50	438	319	A	74%
19	62	54	140	116	A	27%	54	240	56	408	296	A	68%
20	93	76	206	169	A	39%	55	187	69	356	256	A	59%
21	232	68	385	300	A	69%	56	191	26	297	217	A	50%
22	240	66	394	307	A	71%	57	248	48	407	296	A	68%
23	97	60	193	156	A	36%	58	254	48	415	302	A	70%
24	80	49	160	129	A	30%	59	318	61	521	379	A	87%
25	65	40	130	105	A	24%	60	414	72	667	486	B	72%
26	112	69	224	182	A	42%	61	278	45	443	323	A	75%
27	268	62	427	330	A	76%	62	200	41	331	240	A	55%
28	133	29	211	163	A	38%	63	375	66	605	441	B	65%
29	33	9	54	42	A	10%	64	380	56	597	436	B	65%
30	275	59	433	334	A	77%	65	180	23	277	203	A	47%
31	322	64	502	386	A	89%	66	411	76	668	486	B	72%
32	214	50	342	265	A	61%	67	351	80	593	431	A	99%
33	334	86	541	420	A	97%	68	400	110	705	510	B	76%
34	302	79	491	381	A	88%	69	229	56	392	285	A	66%
35	319	75	509	394	A	91%							

2. Type de fondation : radier

- Bilan des forces apportées par le bâtiment sur radier à l'ELS

G = 15330 kN (y compris poids propre radier)

Q = 2230 kN

- Bilan des forces pour le radier
  - Épaisseur du radier = 20 cm.
  - Surface du radier = 555 m^2
  - Poids propre du radier

➔ **G1 = 2775 KN**

  - Charge permanente sur radier

➔ **G2 = 999 KN**

  - Charge d'exploitation sur radier

➔ **Q = 2220 KN**

- Contrainte apportée par l'ensemble du bâtiment sur le sol

$$F_{bâtiment} = 17560kN$$

$$F_{radier} = 3219\ kN$$

$$\sigma = \frac{F_{bâtiment}+F_{Radier}}{Surface_{Radier}} = \frac{20780}{555} = \text{ 40 kPa à l'ELS}$$

Contrainte transmise au sol par le bâtiment selon le DDC à l'ELS

- **Valeur calculée** : 40 kPa
- **Valeur Admissible** : 100 kPa (issue du rapport G2 AVP), en l'absence d'indication spécifique dans le rapport G2 PRO.