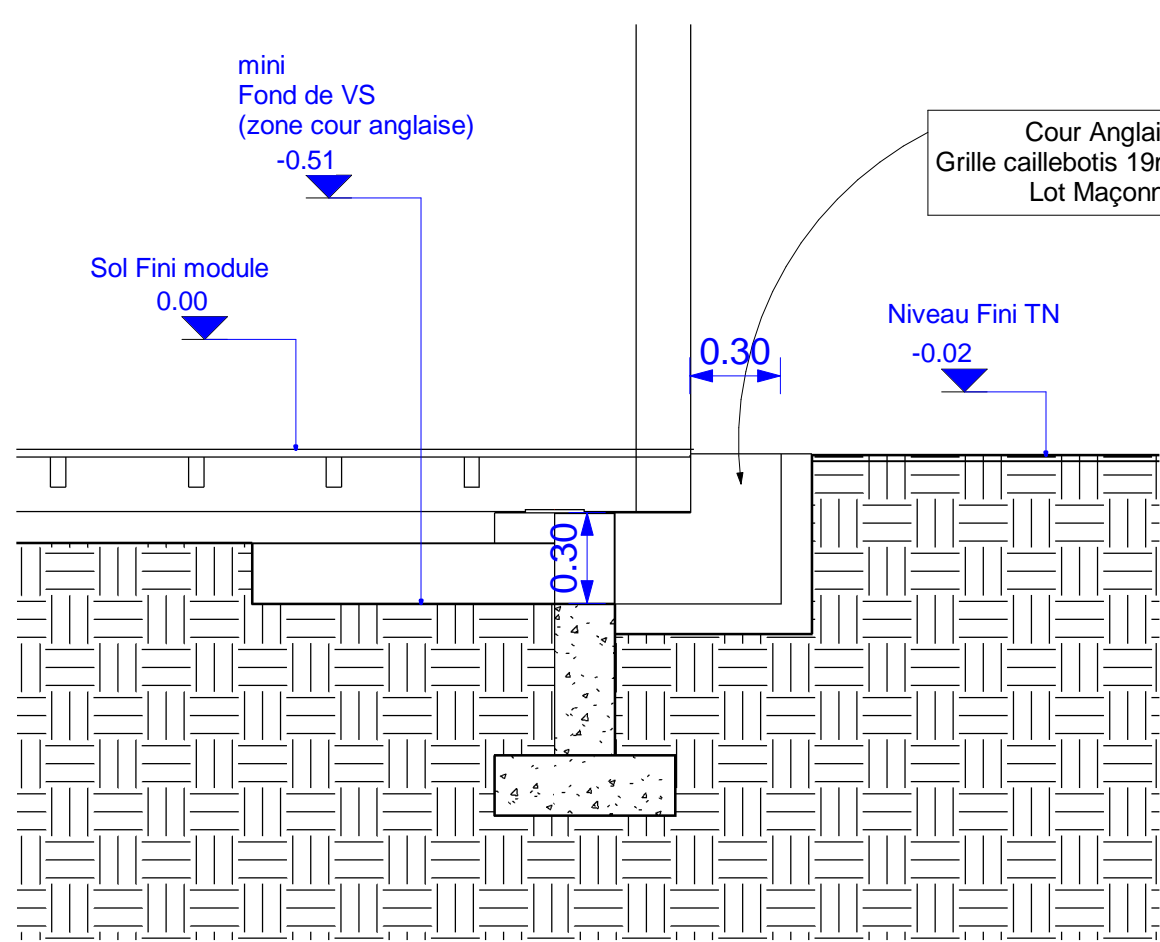


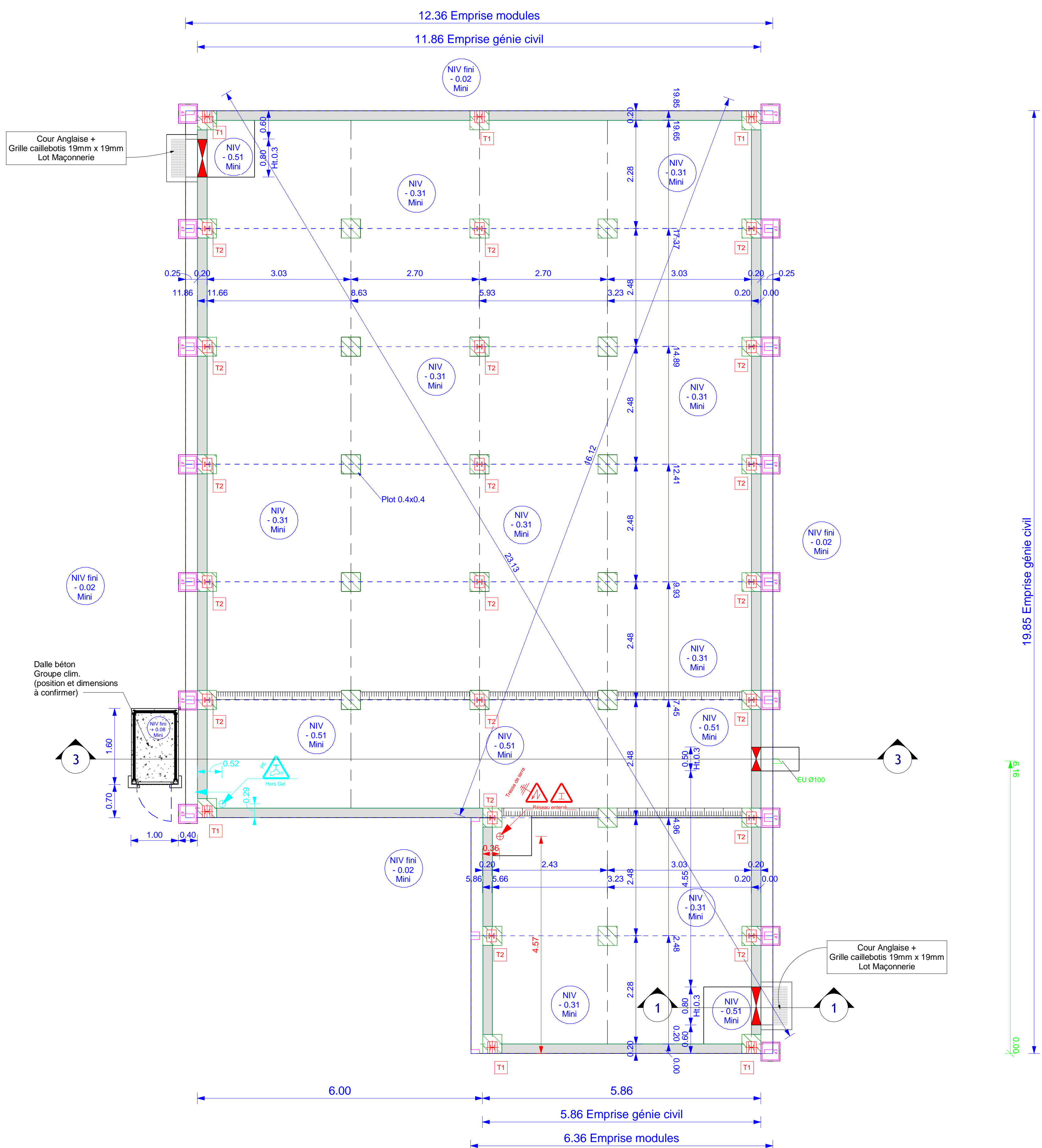
Coupe 3-3

1 : 25



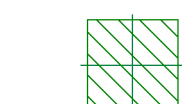
Coupe 1-1

1 : 25



Fondations

1 : 50



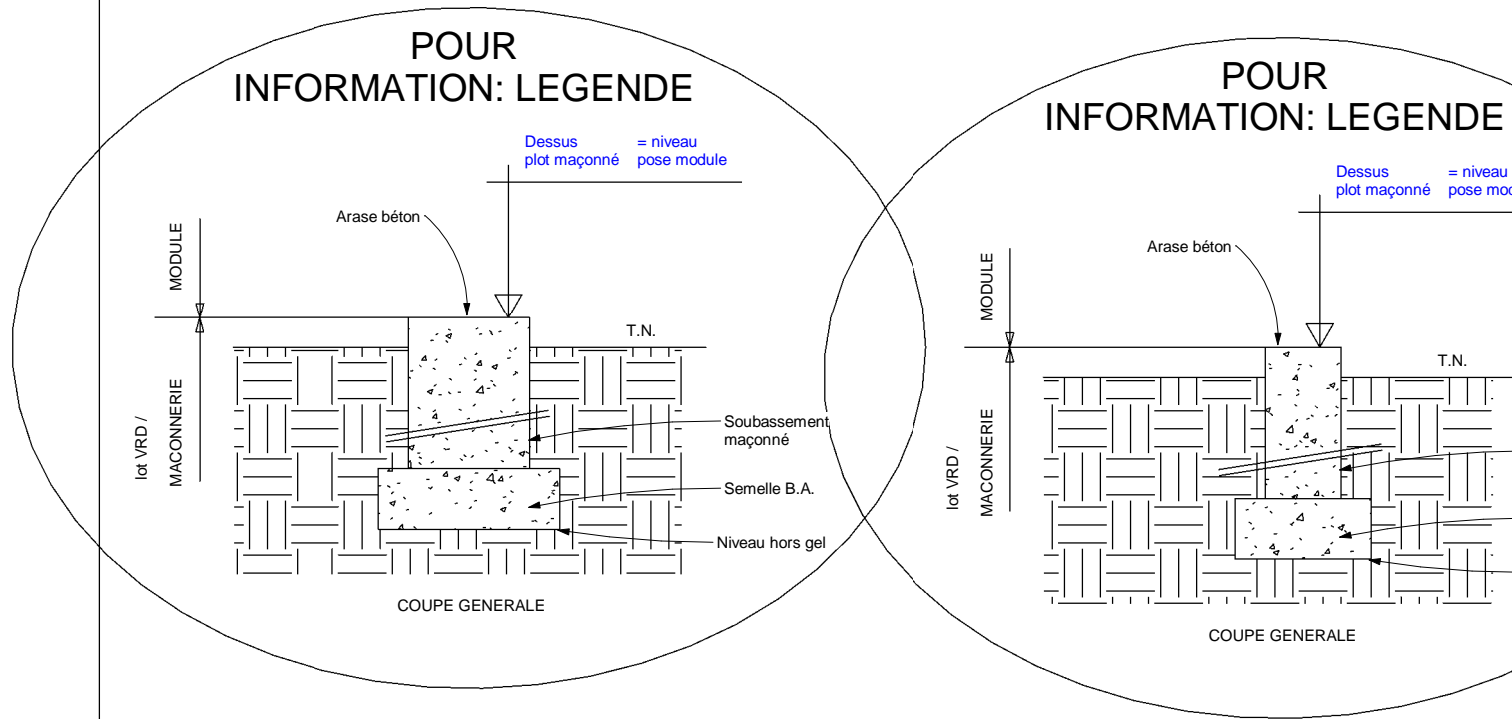
Massif 0.40x0.40

Soubassement (bloc coffrant, aggro plein ou longrine béton)

INFORMATIONS GENERALES

- Plan d'information des dimensions, positions et chargement des appuis
- Ce document n'est pas un plan de fabrication des éléments béton.
- Aménagements extérieurs:
 - Les acsés représentés sont à confirmer
 - le nombre, la position et la dimension des marches sont à définir suivant le terrain naturel
 - Prévoir des chasses-roues 200x50mm sur les acsés PMR (rampe et Palier)
 - Palier et rampes A REALISER APRES LA POSE DES MODULES.
- Colations en m et niveaux en m
- Tolérance d'altimétrie ± 3 mm par rapport au niveau de pose des modules sur l'ensemble du bâtiment. Tolérance de planéité de 5mm sous règle de 2m.
- Descente des eaux pluviales par les poteaux modules \Rightarrow RECUPERATION ET RESEAUX A DEFINIR
- Traitement anti-hermes (sous avis technique) à prévoir si nécessaire en fonction du site et suivant arrêté préfectoral.
- A la charge du lot GC de reboucher toutes les réservations après la pose des modules.

COUPE DE PRINCIPE

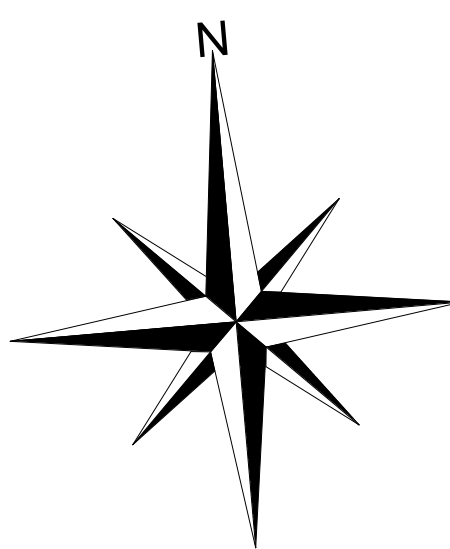
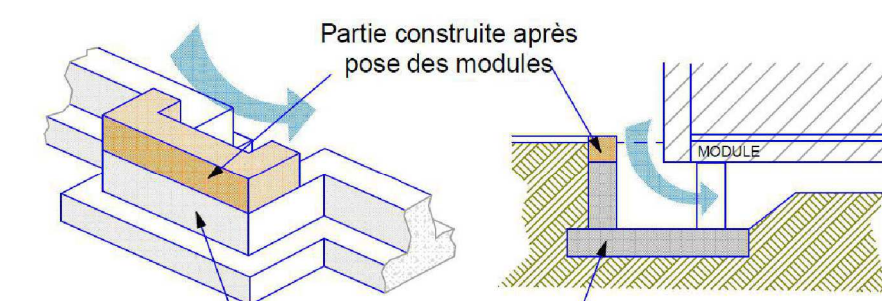


INFORMATIONS : Réseaux à réaliser par le lot maçonnerie/VRD

- 1- Alm eau Tube PE----- + 1ml.
 - 2- Puissance électrique ----- kW (3Ph+N+T 400V) (PH+N+T 230V) + 3ml en attente.
- SAUF INDICATION CONTRAIRE :
 Courants faibles
 Puissance électrique jusqu'à 36 kW \rightarrow fourreau Ø110mm.
 Puissance électrique entre 36 kW et 150 kW \rightarrow fourreau Ø200mm.
 PRISE DE TERRE EN FOND DE FOUILLE (GABLETTE 25^e CUIVRE NU)
 A LA CHARGE DU LOT GENIE CIVIL
 SUIVANT NORME NF-C15-100 - ARTICLE 542.2.3.1.
 Courants faibles :
 Téléphone/informatique \rightarrow dimension et nombre des fourreaux à définir.

PLAN GUIDE

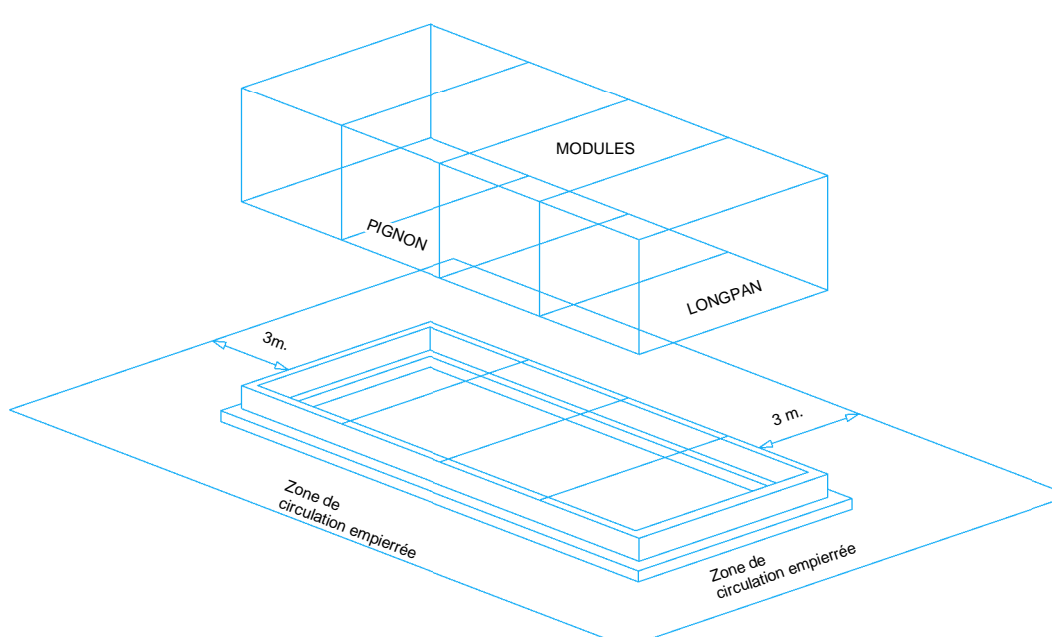
Sous Réserve des réseaux EU, AEP,CFo,Cfa



Niveau fini intérieur
NGF = A CONFIRMER

INTERFACE AVEC ASSISE DU BATIMENT

SCHEMA	LIMITE DE LOT
	LOT VC - Fourniture poteau Ø20x40 - Soudure au plat - Pour les réservations impossibles par l'extérieur, faire les trous au perçage à l'intérieur - Trancher dans la dalle caillabois au niveau béton - Renforcement béton si nécessaire - Niveau fini platine = Niveau fini poteau module (tolérance chémi)
	LOT VC - Fourniture platine Ø20x40 - Soudure au plat - Pour les réservations impossibles par l'extérieur, faire les trous au perçage à l'intérieur - Trancher dans la dalle caillabois au niveau béton - Renforcement béton si nécessaire - Niveau fini platine = Niveau fini poteau module (tolérance chémi)

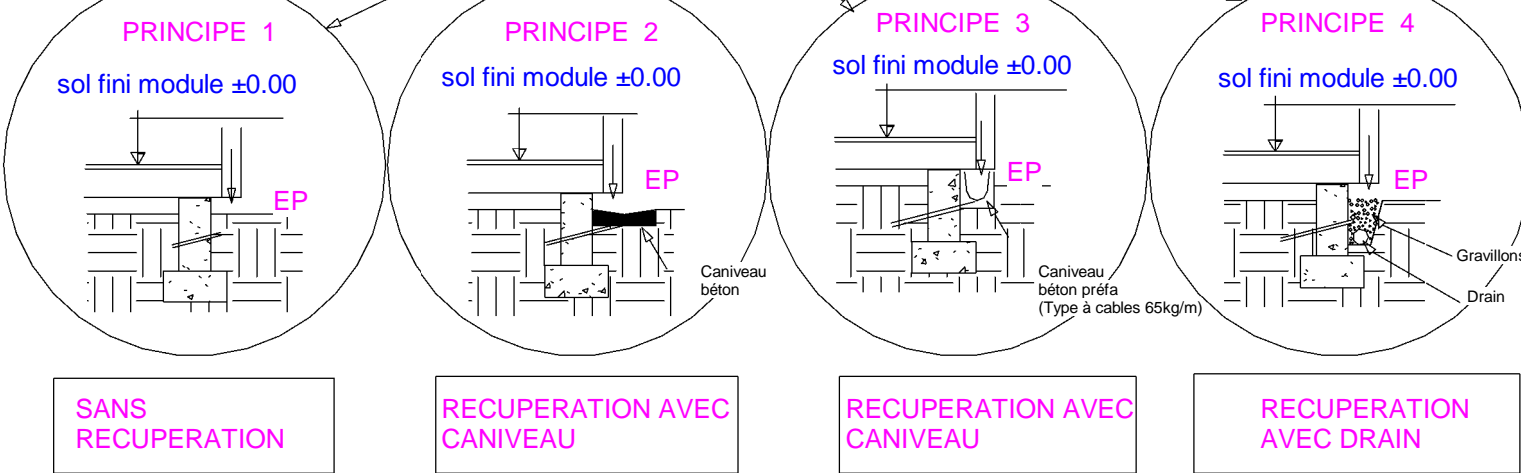
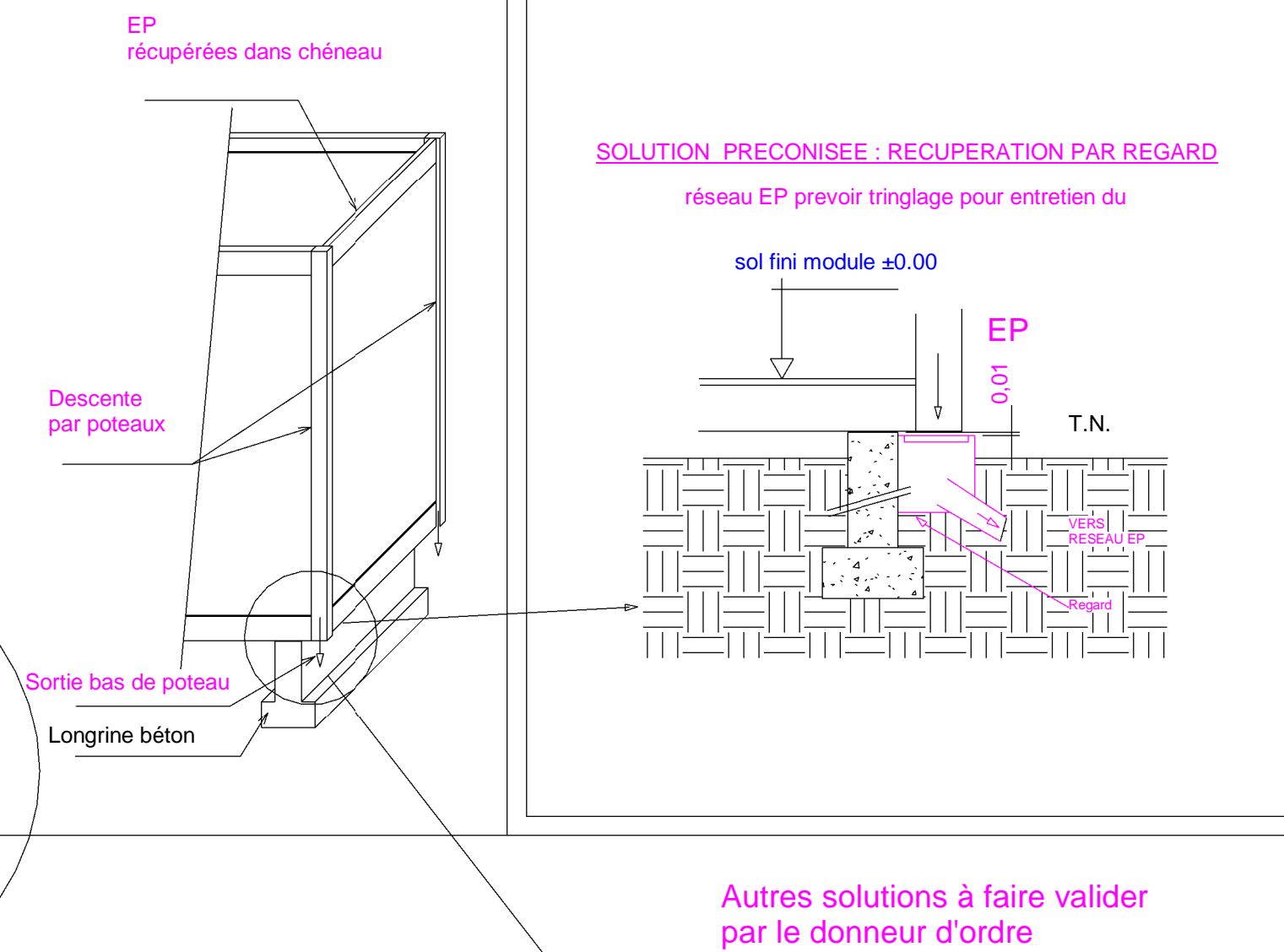


Hypothèses et descentes de charges voir note de calcul indice B du 29/01/2025

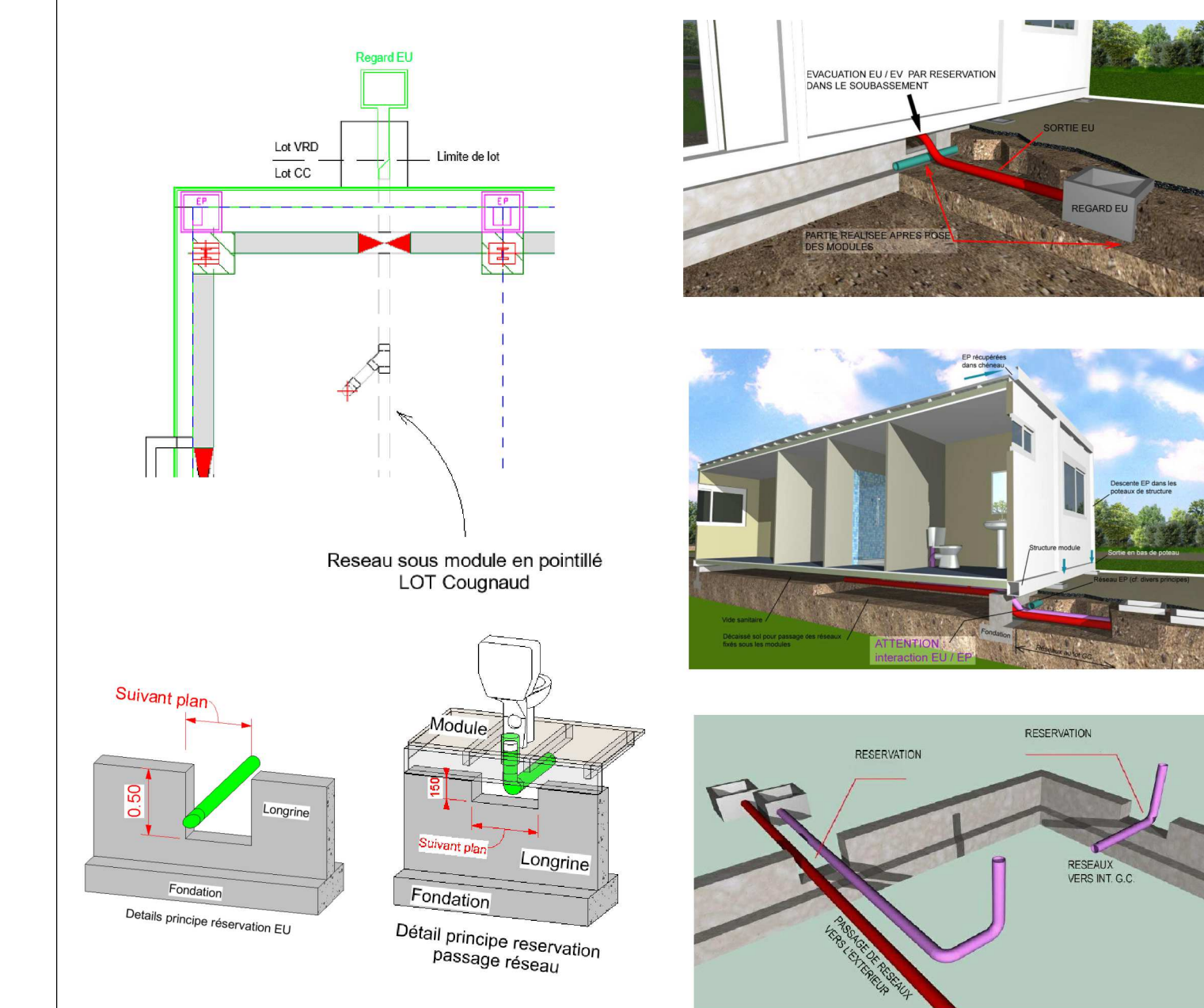
- Les poutres du plancher inférieur des modules n'ont pas la fonction de solidarisation entre les fondations.
- Les modules ne participent pas à la stabilité de l'infrastructure (maçonnerie ou construction métallique)

Modules liaissonnés entre eux à chaque poteaux ossature

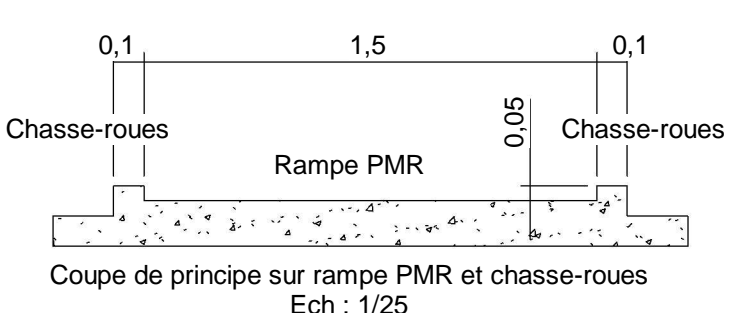
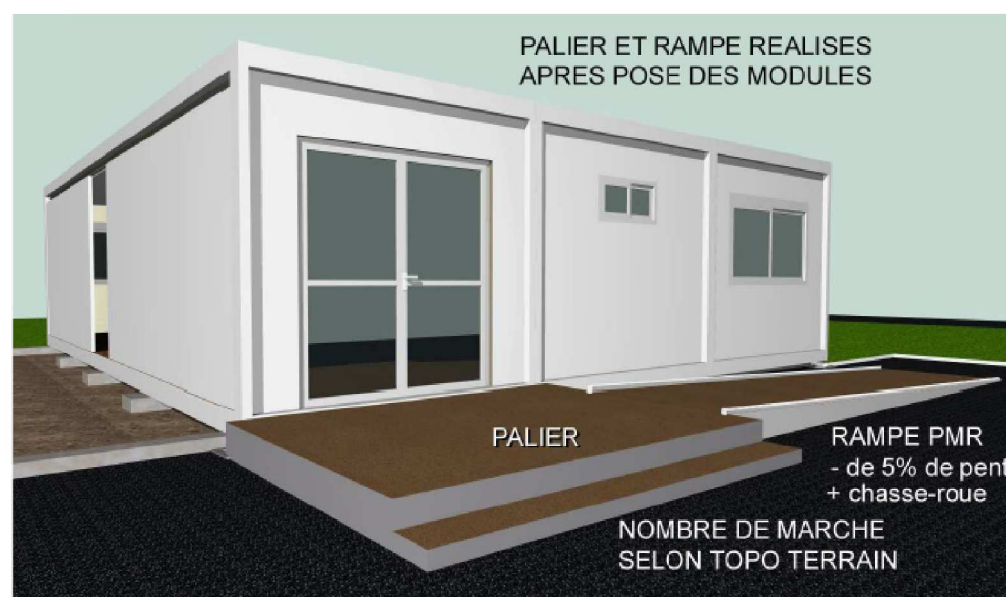
PRINCIPES GENERAUX DE COLLECTE DES EP A DEFINIR PAR LE LOT MAÇONNERIE



Principe d'interactions réseaux EU/EV et EP



Principe Rampe



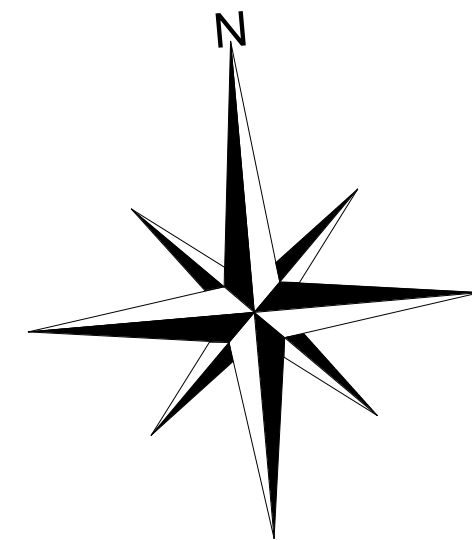
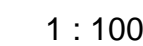
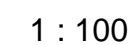
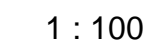
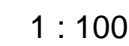
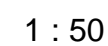
A	29/01/2025	Création	H Courtel	A Pariscoat
IND	DATE	MODIFICATIONS	DESSINATEUR	VERIF





CENTRE HOSPITALIER DE CORNOUAILLE

DESCRIPTION DU BATIMENT:	BUREAU - VESTIAIRES	ADRESSE DE LIVRAISON:	EPDM DU FINISTERE SUD 18 HENT GLAZ 29000 QUIMPER	TYPE DE BATIMENT:	ERP 5
NATURE DU PLAN:	Plan Génie civil	N° de projet:	P.2404008	DATE:	29/01/2025
DESSINÉ PAR:	Corinne indiqu	PLANCHÉ:	A0	DESSINÉ PAR:	H Courtel
N° de commande:	2000073654	SURFACE:	216 m²	CHARGE D'AFFAIRES:	G Petrau
NOUVEAU:	A				

Ce document est la propriété de COUGNAUD. Il ne peut être reproduit, diffusé, communiqué sans autorisation écrite.



Légende Cloison	
	Doublage sandwich 130mm (50+ 80LDV)
	Cloison Plâtre 98mm BA18 STD

Bilan de puissance electrique

Eclairage	1.6	kW
Bloc PC reseau normales	3.6	kW
Prises ménage	5.0	kW
Total Prises bureau,ménage et divers	12.2	kW
Climatisation	7.5	kW
Divers (VMC, Chauffe-eau, lave linge,...)	2.3	kW

Puissance Totale batiment sans foisonnement	35.7 kW
--	---------

Intensité Totale batiment sans foisonnement	54.1 A
--	--------

N.B.: Puissance pour chaque prise
150 W par prises

Indice : A	Modif :	19/02/2025
------------	---------	------------

ECH :	DESSIN : DTS	RESP : GPU	DATE : 10/07/2021
-------	--------------	------------	-------------------



COUGNAUD

Batisseurs de solutions modulaires
CS 40028 - Mouilleron le Captif
85035 LA ROCHE SUR YON Cedex
Tél: 02-51-05-85-85 - Fax: 02-51-34-14-70

CLIENT : CENTRE HOSPITALIER DE CORNOUAILLE

AFFAIRE :

DESIGNATION : note de calcul electrique reseau normale

N° Projet : P.2404008

N° Commande : 2000073654

Folio



Mouilleron Le Captif
CS 40028
85035 La Roche Sur Yon Cedex
Tél. 02 51 05 85 85
cougnaud.com

- Projet CENTRE HOSPITALIER DE CORNOUAILLE -

Descente de charges

N°Projet : P.2404008

Surface (m²) : 216

Adresse de livraison : EPSM DU FINISTERE SUD
18 HENT GLAZ
29000 QUIMPER

Indice	Date	Phase	Commentaires	Auteur
A	22/10/2024	APS	Première édition	ADO
B	29/01/2025	EXE		AHI

**Toutes les modifications concernant la structure (hypothèses, chargements, déplacement, percements dans les profils ou suppression d'éléments de structures, appuis etc.) doivent faire l'objet d'une vérification.*

Table des matières

1	Objet de la note	4
2	Description des modules.....	4
3	Règlements, Normes et documents de référence	4
4	Matériaux	5
5	Hypothèses du projet	5
5.1	Modèle d'analyse	5
5.2	Hypothèses de charges	6
5.2.1	Charges permanentes - G	6
5.2.2	Charges d'exploitations - Q.....	6
5.2.3	Charges climatiques	6
5.2.4	Actions sismiques.....	7
5.2.5	Autres actions.....	7
6	Cas de charges	7
7	Efforts au niveau des appuis	8
7.1	Implantation : repérage des appuis.....	8
7.2	Appuis principaux.....	9
7.3	Appuis secondaires	17

Indice des figures et des tableaux

Figure 1 - Vue 3D d'un module isolé.....	4
Figure 2 - Modèle d'étude	5
Figure 3 - Numérotation des appuis	8
Tableau 1 - Charges permanentes	6
Tableau 2 - Cas de charges.....	7
Tableau 3 – Position des platines	8
Tableau 4 : Descentes de charges – Appuis articulés A	16
Tableau 5 : Descentes de charges – Appuis simples B	21

Pages	A	B	C	D	E		Pages	A	B	C	D	E		Pages	A	B	C	D	E
1	X	X					49							97					
2	X	X					50							98					
3	X	X					51							99					
4	X	X					52							100					
5	X	X					53							101					
6	X	X					54							102					
7	X	X					55							103					
8	X	X					56							104					
9	X	X					57							105					
10	X	X					58							106					
11	X	X					59							107					
12	X	X					60							108					
13	X	X					61							109					
14	X	X					62							110					
15	X	X					63							111					
16	X	X					64							112					
17	X	X					65							113					
18	X	X					66							114					
19	X	X					67							115					
20	X	X					68							116					
21		X					69							117					
22							70							118					
23							71							119					
24							72							120					
25							73							121					
26							74							122					
27							75							123					
28							76							124					
29							77							125					
30							78							126					
31							79							127					
32							80							128					
33							81							129					
34							82							130					
35							83							131					
36							84							132					
37							85							133					
38							86							134					
39							87							135					
40							88							136					
41							89							137					
42							90							138					
43							91							139					
44							92							140					
45							93							141					
46							94							142					
47							95							143					
48							96							144					

1 Objet de la note

Nous allons présenter la descente de charges d'un bâtiment modulaire, établissement recevant du Public (ERP) type U de 5e catégorie sans locaux à sommeil. Ce projet sera implanté au QUIMPER (29).

2 Description des modules

Chaque module est composé des éléments principaux suivants :

- Longerons : poutre horizontale de long pan au niveau du plancher
- Arbalétrier : poutre horizontale de long pan au niveau du plafond
- Poteau principal : poteau d'angle du module
- Poteau renfort : poteau intermédiaire, poteau entre poteaux principaux
- Pignon bas : poutre horizontale de pignon au niveau du plancher
- Pignon haut : poutre horizontale de pignon au niveau du plafond
- Solive : poutre horizontale au niveau du plancher, parallèle au pignon
- Panne : poutre horizontale au niveau du plafond, parallèle au pignon

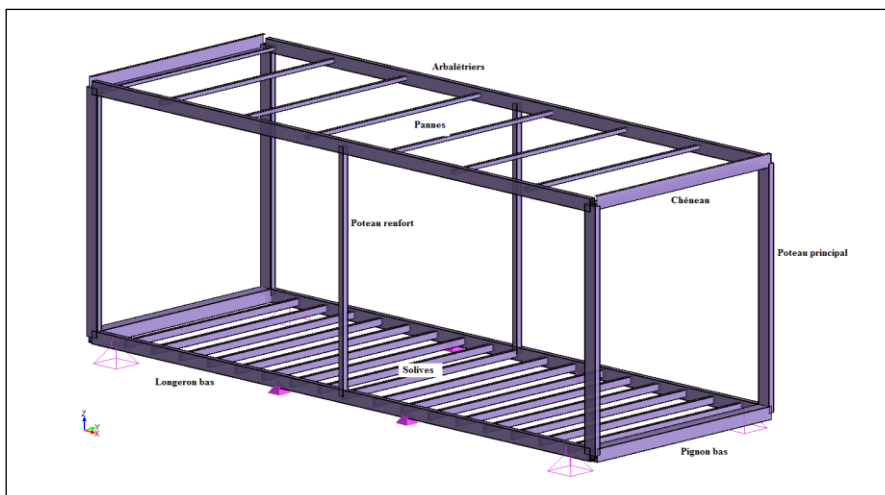


Figure 1 - Vue 3D d'un module isolé

3 Règlements, Normes et documents de référence

Base de calculs : NF EN 1990 (Mars 2003) et Annexe Nationale NF P 06-100-2 (Juin 2004)

Titre : Eurocodes structuraux : Bases de calcul des structures

Charges permanentes et charges d'exploitation NF EN 1991-1-1 et Annexe Nationale

NF Neige : NF EN 1991-1-3 (Avril 2004) et Annexe Nationale Française (Mai 2007)

Titre : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3 : Actions générales -

Charges de neige

Vent : NF EN 1991-1-4 (Novembre 2005) et Annexe Nationale Française (Mars 2008)

Titre : Eurocode 1 : Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales -

Actions du vent

Séisme : NF EN 1998-1 (Septembre 2005) et Annexe Nationale Française (Décembre 2013)

Titre : Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance au séisme - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (Mai 2013)
Action du séisme

Généralités structures acier :

NF EN 1993-1-1 (Octobre 2005) et Annexe Nationale Française (Mai 2007)

Titre : Eurocode 3 : calcul des structures en acier - Partie 1-1 : Règles générales et Règles pour les bâtiments.

P 06-111-2 (Juin 2004)

Titre : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : Actions générales - Charges permanentes et charges d'exploitation.

4 Matériaux

Les nuances d'acier utilisées sont les suivantes :

S235 $f_y = 235$ MPa

S275 $f_y = 275$ MPa

S250 $f_y = 250$ MPa

S350 $f_y = 350$ MPa

S355 $f_y = 355$ MPa

5 Hypothèses du projet

5.1 Modèle d'analyse

Il s'agit d'un bâtiment simple RDC, composé de :

- 2 Modules de 6,36 x 2,48 x 3,28 m HT

- 6 Modules de 12,36 x 2,48 x 3,28 m HT

Voir plan commercial

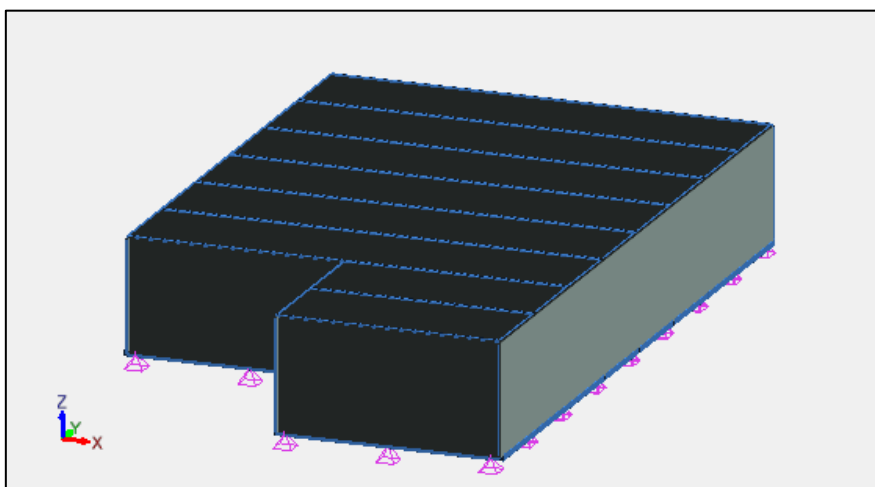


Figure 2 - Modèle d'étude

5.2 Hypothèses de charges

5.2.1 Charges permanentes - G

Le poids propre des éléments structuraux modélisés (poteaux, traverses, pannes, solives) sera généré automatiquement par le logiciel de calcul Advance Design.

Les autres Charges permanentes 'G' sont :

Plancher	Charges daN/m ²
Agglo CTBH 25 mm	15.0
Isolant polystyrène 160 mm	2.4
Revêtement de sol PVC	3.0
Cloisons	50.0
Divers	5.0
Total	75 daN/m²

Parois extérieures	Charges daN/m ²
Panneau sandwich LDR 80 mm	17.6
Doublage panneau sandwich LDR 50 mm	14.6
Total	32 daN/m²

Toitures	Charges daN/m ²
EPDM (OSB+Membrane)	14.0
Isolant laine de verre 100 mm	3.5
Extraction VMC simple flux	10.0
Divers	5.0
Total	33 daN/m²

Plafonds	Charges daN/ml
Isolant laine de verre 140 mm (sur plafond)	4.9
Ossature + bac acier + dalles acoustiques	16.8
Total	22 daN/m²

Tableau 1 - Charges permanentes

5.2.2 Charges d'exploitations - Q

Les charges d'exploitations à considérer sur le plancher sont :

Planchers	Charges daN/m ²
Surcharges	250

5.2.3 Charges climatiques

5.2.3.1 Neige

Neige	
Région de neige	A1
Accumulation pour faible pente	20 daN/m ²
Altitude	< 200 m

5.2.3.2 Vent

Vent	
Zone de vent	3
Catégorie de terrain	IIIb
Hauteur de la structure	3,28

5.2.4 Actions sismiques

Séisme	
Zone de sismicité	2
Catégorie du bâtiment	III
Classe de sol (hypothèse en l'absence de rapport géotechnique)	C
Coefficient de comportement	1,5

5.2.5 Autres actions

5.2.5.1 Charge d'entretien en toiture

On considère une charge d'entretien en toiture de 80 kg/m²

5.2.5.2 Sollicitations dues à la température

Le bâtiment modulaire à construire est suffisamment petit pour ne pas subir des effets dus au changement de température.

6 Cas de charges

Les cas de charges utilisés sont définis dans le tableau ci-dessous :

Noms des cas de charges		
Cas n°	Nom	Titre
1	G	Charges permanentes
2	Q	Charges d'exploitations
3	NN	Neige Normale
5	VX+D	Vent X+ Dépression
6	VX+S	Vent X+ Surpression
7	VX-D	Vent X- Dépression
8	VX-S	Vent X- Surpression
9	VY+D	Vent Y+ Dépression
10	VY+S	Vent Y+ Surpression
11	VY-D	Vent Y- Dépression
12	VY-S	Vent Y- Surpression
13	EX	Séisme suivant X
14	EY	Séisme suivant Y
15	C	Charges d'entretien

Tableau 2 - Cas de charges

7 Efforts au niveau des appuis

7.1 Implantation : repérage des appuis

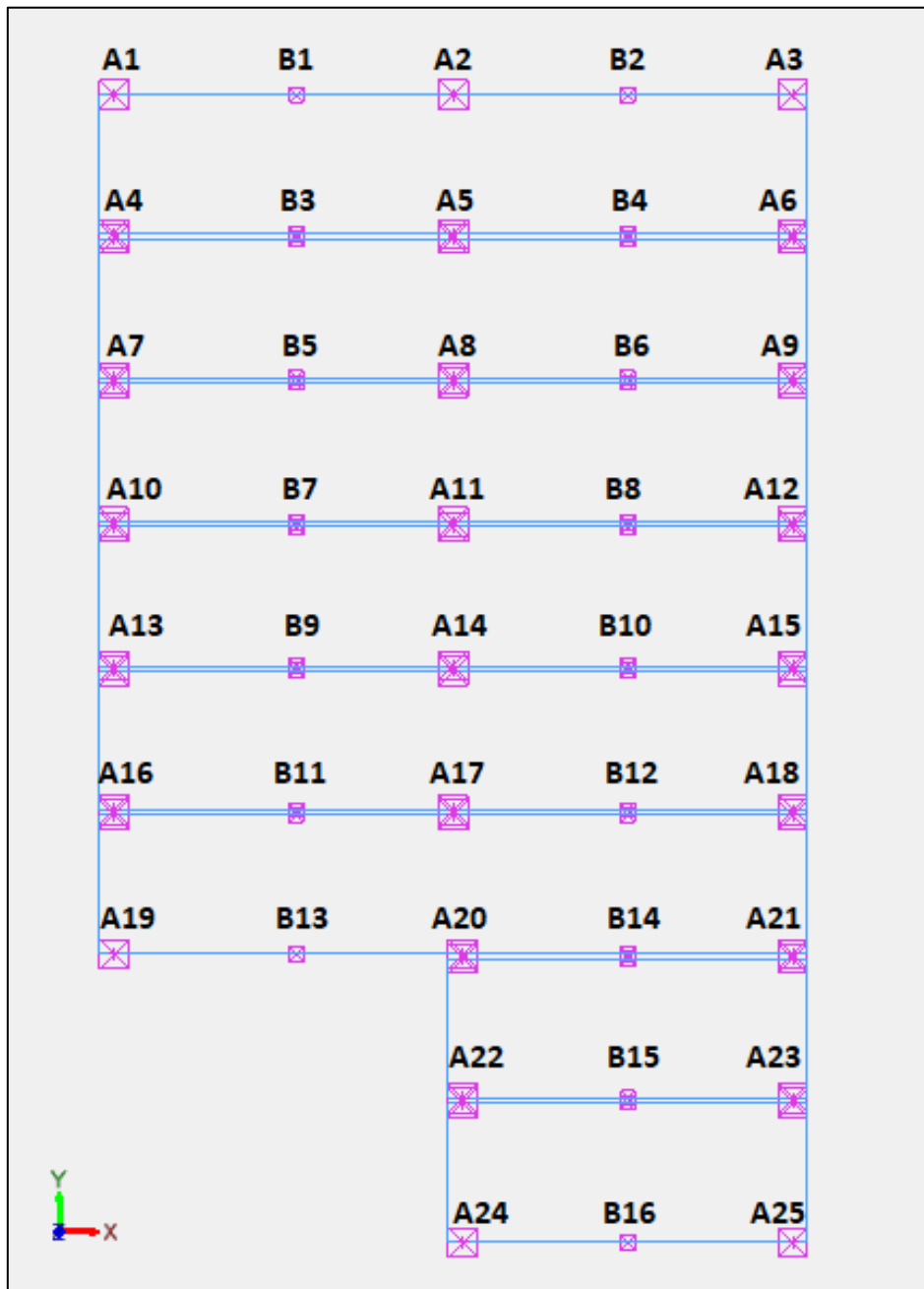


Figure 3 - Numérotation des appuis

Type de platine	Nombre	Position
Position platine T1 / T2	25	Au niveau des appuis A

Tableau 3 – Position des platines

7.2 Appuis principaux

Appuis	Cas de charges	FX (daN)	FY (daN)	FZ (daN)	MX (daN*m)	MY (daN*m)	MZ (daN*m)
APPUIS A1	EX	220	3	207	0	0	0
	EY	101	381	166	0	0	0
	G	-29	5	-776	0	0	0
	Q	-16	1	-477	0	0	0
	NN	-10	1	-134	0	0	0
	VX+D	112	328	77	0	0	0
	VX+S	49	457	146	0	0	0
	VX-D	-58	47	-119	0	0	0
	VX-S	-117	172	35	0	0	0
	VY+D	-30	6	-140	0	0	0
	VY+S	-89	131	-1	0	0	0
	VY-D	-13	-420	227	0	0	0
	VY-S	-75	-296	317	0	0	0
	C	-14	1	-192	0	0	0
APPUIS A2	EX	169	1	55	0	0	0
	EY	8	335	9	0	0	0
	G	0	0	-1146	0	0	0
	Q	0	0	-780	0	0	0
	NN	0	0	-300	0	0	0
	VX+D	0	107	-115	0	0	0
	VX+S	0	252	212	0	0	0
	VX-D	0	108	-99	0	0	0
	VX-S	0	254	225	0	0	0
	VY+D	0	0	-153	0	0	0
	VY+S	0	143	183	0	0	0
	VY-D	0	-286	283	0	0	0
	VY-S	0	-143	520	0	0	0
	C	0	0	-428	0	0	0
APPUIS A3	EX	218	3	204	0	0	0
	EY	101	385	150	0	0	0
	G	24	5	-758	0	0	0
	Q	16	1	-436	0	0	0
	NN	7	2	-149	0	0	0
	VX+D	60	42	-128	0	0	0
	VX+S	127	159	47	0	0	0
	VX-D	-116	304	152	0	0	0
	VX-S	-48	429	211	0	0	0
	VY+D	22	2	-124	0	0	0
	VY+S	88	125	18	0	0	0
	VY-D	12	-413	205	0	0	0
	VY-S	81	-289	293	0	0	0
	C	10	3	-212	0	0	0
APPUIS A4	EX	212	11	167	0	0	0
	EY	172	722	204	0	0	0
	G	-66	3	-1174	0	0	0

	Q	-30	1	-962	0	0	0
	NN	-36	1	-242	0	0	0
	VX+D	341	147	321	0	0	0
	VX+S	278	262	431	0	0	0
	VX-D	-116	28	-254	0	0	0
	VX-S	-166	139	81	0	0	0
	VY+D	-62	46	-127	0	0	0
	VY+S	-115	157	151	0	0	0
	VY-D	-141	-211	54	0	0	0
	VY-S	-198	-100	295	0	0	0
	C	-51	1	-346	0	0	0
APPUIS A5	EX	262	1	17	0	0	0
	EY	2	533	5	0	0	0
	G	0	0	-1853	0	0	0
	Q	0	0	-1566	0	0	0
	NN	0	0	-668	0	0	0
	VX+D	0	91	-161	0	0	0
	VX+S	0	213	423	0	0	0
	VX-D	0	92	-308	0	0	0
	VX-S	0	214	588	0	0	0
	VY+D	0	0	-343	0	0	0
	VY+S	0	121	428	0	0	0
	VY-D	0	-243	155	0	0	0
	VY-S	0	-122	822	0	0	0
	C	0	0	-954	0	0	0
APPUIS A6	EX	207	11	159	0	0	0
	EY	171	725	183	0	0	0
	G	70	2	-1445	0	0	0
	Q	30	1	-856	0	0	0
	NN	39	2	-390	0	0	0
	VX+D	114	22	-273	0	0	0
	VX+S	177	125	89	0	0	0
	VX-D	-337	106	239	0	0	0
	VX-S	-291	218	567	0	0	0
	VY+D	63	41	-201	0	0	0
	VY+S	113	149	206	0	0	0
	VY-D	138	-195	68	0	0	0
	VY-S	194	-86	395	0	0	0
	C	55	2	-558	0	0	0
APPUIS A7	EX	226	8	159	0	0	0
	EY	158	326	202	0	0	0
	G	-68	1	-1180	0	0	0
	Q	-30	0	-961	0	0	0
	NN	-36	0	-246	0	0	0
	VX+D	330	-77	308	0	0	0
	VX+S	260	-136	421	0	0	0
	VX-D	-118	-13	-257	0	0	0
	VX-S	-171	-67	81	0	0	0
	VY+D	-65	30	-130	0	0	0

	VY+S	-121	-25	150	0	0	0
	VY-D	-127	101	-113	0	0	0
	VY-S	-185	45	154	0	0	0
	C	-51	0	-351	0	0	0
APPUIS A8	EX	262	1	18	0	0	0
	EY	2	410	4	0	0	0
	G	0	0	-1853	0	0	0
	Q	0	0	-1566	0	0	0
	NN	0	0	-664	0	0	0
	VX+D	0	1	-157	0	0	0
	VX+S	0	3	420	0	0	0
	VX-D	0	1	-309	0	0	0
	VX-S	0	3	587	0	0	0
	VY+D	0	0	-342	0	0	0
	VY+S	0	1	430	0	0	0
	VY-D	0	-3	-302	0	0	0
	VY-S	0	-2	447	0	0	0
	C	0	0	-949	0	0	0
APPUIS A9	EX	219	7	151	0	0	0
	EY	156	316	181	0	0	0
	G	68	0	-1437	0	0	0
	Q	30	1	-856	0	0	0
	NN	36	0	-398	0	0	0
	VX+D	113	-16	-281	0	0	0
	VX+S	185	-76	95	0	0	0
	VX-D	-327	-104	227	0	0	0
	VX-S	-274	-167	553	0	0	0
	VY+D	61	36	-205	0	0	0
	VY+S	119	-25	212	0	0	0
	VY-D	129	114	-179	0	0	0
	VY-S	188	51	218	0	0	0
	C	52	0	-569	0	0	0
APPUIS A10	EX	273	7	203	0	0	0
	EY	156	337	203	0	0	0
	G	-68	-1	-1180	0	0	0
	Q	-30	0	-961	0	0	0
	NN	-36	0	-246	0	0	0
	VX+D	321	-36	307	0	0	0
	VX+S	250	-35	419	0	0	0
	VX-D	-118	4	-257	0	0	0
	VX-S	-173	5	81	0	0	0
	VY+D	-86	-23	-138	0	0	0
	VY+S	-143	-23	145	0	0	0
	VY-D	-76	24	-127	0	0	0
	VY-S	-135	26	151	0	0	0
	C	-51	0	-351	0	0	0
APPUIS A11	EX	262	1	18	0	0	0
	EY	2	437	4	0	0	0
	G	0	0	-1853	0	0	0

	Q	0	0	-1566	0	0	0
	NN	0	0	-664	0	0	0
	VX+D	0	1	-157	0	0	0
	VX+S	0	1	420	0	0	0
	VX-D	0	1	-310	0	0	0
	VX-S	0	1	587	0	0	0
	VY+D	0	0	-347	0	0	0
	VY+S	0	1	434	0	0	0
	VY-D	0	-1	-341	0	0	0
	VY-S	0	-1	429	0	0	0
	C	0	0	-949	0	0	0
APPUIS A12	EX	264	7	193	0	0	0
	EY	154	317	181	0	0	0
	G	68	0	-1436	0	0	0
	Q	30	0	-857	0	0	0
	NN	36	-1	-398	0	0	0
	VX+D	113	-1	-281	0	0	0
	VX+S	188	-19	96	0	0	0
	VX-D	-321	-33	227	0	0	0
	VX-S	-264	-53	552	0	0	0
	VY+D	56	29	-201	0	0	0
	VY+S	117	10	218	0	0	0
	VY-D	78	26	-206	0	0	0
	VY-S	139	9	209	0	0	0
	C	51	-1	-569	0	0	0
APPUIS A13	EX	293	9	220	0	0	0
	EY	155	397	204	0	0	0
	G	-68	-2	-1179	0	0	0
	Q	-30	0	-961	0	0	0
	NN	-36	-1	-245	0	0	0
	VX+D	313	-70	306	0	0	0
	VX+S	244	-9	419	0	0	0
	VX-D	-117	25	-257	0	0	0
	VX-S	-170	82	81	0	0	0
	VY+D	-159	-118	-132	0	0	0
	VY+S	-213	-58	143	0	0	0
	VY-D	-60	-4	-127	0	0	0
	VY-S	-117	54	152	0	0	0
	C	-51	-1	-350	0	0	0
APPUIS A14	EX	262	1	19	0	0	0
	EY	2	440	4	0	0	0
	G	0	0	-1853	0	0	0
	Q	0	0	-1566	0	0	0
	NN	0	0	-664	0	0	0
	VX+D	0	1	-157	0	0	0
	VX+S	0	0	420	0	0	0
	VX-D	0	0	-310	0	0	0
	VX-S	0	0	587	0	0	0
	VY+D	0	1	-337	0	0	0

	VY+S	0	1	455	0	0	0
	VY-D	0	-1	-341	0	0	0
	VY-S	0	-1	429	0	0	0
	C	0	0	-948	0	0	0
APPUIS A15	EX	283	9	209	0	0	0
	EY	152	350	181	0	0	0
	G	69	0	-1437	0	0	0
	Q	30	0	-856	0	0	0
	NN	36	-1	-399	0	0	0
	VX+D	112	19	-281	0	0	0
	VX+S	187	26	96	0	0	0
	VX-D	-320	8	227	0	0	0
	VX-S	-263	13	552	0	0	0
	VY+D	38	14	-196	0	0	0
	VY+S	98	19	233	0	0	0
	VY-D	64	-25	-207	0	0	0
	VY-S	126	-19	209	0	0	0
	C	52	-1	-569	0	0	0
APPUIS A16	EX	263	8	190	0	0	0
	EY	161	780	207	0	0	0
	G	-64	-3	-1176	0	0	0
	Q	-31	-1	-963	0	0	0
	NN	-34	-1	-241	0	0	0
	VX+D	303	190	321	0	0	0
	VX+S	238	73	429	0	0	0
	VX-D	-116	-38	-264	0	0	0
	VX-S	-165	-154	83	0	0	0
	VY+D	-189	215	86	0	0	0
	VY+S	-241	99	305	0	0	0
	VY-D	-51	-100	-125	0	0	0
	VY-S	-105	-214	155	0	0	0
	C	-48	-1	-345	0	0	0
APPUIS A17	EX	262	7	17	0	0	0
	EY	2	950	5	0	0	0
	G	0	2	-1853	0	0	0
	Q	0	0	-1566	0	0	0
	NN	0	0	-662	0	0	0
	VX+D	0	524	-155	0	0	0
	VX+S	0	358	420	0	0	0
	VX-D	0	-13	-311	0	0	0
	VX-S	0	-165	587	0	0	0
	VY+D	0	383	-111	0	0	0
	VY+S	0	224	635	0	0	0
	VY-D	0	-164	-340	0	0	0
	VY-S	0	-324	427	0	0	0
	C	0	1	-946	0	0	0
APPUIS A18	EX	255	10	181	0	0	0
	EY	148	645	180	0	0	0
	G	73	-1	-1441	0	0	0

	Q	30	0	-855	0	0	0
	NN	38	-1	-398	0	0	0
	VX+D	112	35	-281	0	0	0
	VX+S	185	86	95	0	0	0
	VX-D	-322	57	232	0	0	0
	VX-S	-265	104	558	0	0	0
	VY+D	50	-64	-230	0	0	0
	VY+S	109	-21	223	0	0	0
	VY-D	62	-42	-206	0	0	0
	VY-S	123	3	210	0	0	0
	C	54	-1	-569	0	0	0
APPUIS A19	EX	114	2	69	0	0	0
	EY	93	354	173	0	0	0
	G	-49	-5	-904	0	0	0
	Q	-17	-1	-476	0	0	0
	NN	-17	-1	-175	0	0	0
	VX+D	203	141	231	0	0	0
	VX+S	138	9	318	0	0	0
	VX-D	-77	-64	-134	0	0	0
	VX-S	-133	-195	20	0	0	0
	VY+D	32	437	267	0	0	0
	VY+S	-33	306	333	0	0	0
	VY-D	-49	-89	-174	0	0	0
	VY-S	-106	-220	-16	0	0	0
	C	-24	-1	-250	0	0	0
APPUIS A20	EX	203	13	181	0	0	0
	EY	105	2328	701	0	0	0
	G	-55	2	-2025	0	0	0
	Q	-10	0	-1212	0	0	0
	NN	-36	1	-639	0	0	0
	VX+D	225	-308	-125	0	0	0
	VX+S	198	23	393	0	0	0
	VX-D	-70	187	-261	0	0	0
	VX-S	-96	507	381	0	0	0
	VY+D	139	-547	-238	0	0	0
	VY+S	118	-237	274	0	0	0
	VY-D	-70	12	-55	0	0	0
	VY-S	-91	322	606	0	0	0
	C	-52	1	-913	0	0	0
APPUIS A21	EX	211	9	142	0	0	0
	EY	134	971	185	0	0	0
	G	93	-1	-1361	0	0	0
	Q	27	-1	-855	0	0	0
	NN	49	0	-387	0	0	0
	VX+D	104	86	-248	0	0	0
	VX+S	160	196	115	0	0	0
	VX-D	-344	114	270	0	0	0
	VX-S	-294	216	550	0	0	0
	VY+D	189	-169	-251	0	0	0

	VY+S	241	-70	107	0	0	0
	VY-D	73	-35	-204	0	0	0
	VY-S	119	62	199	0	0	0
	C	70	0	-553	0	0	0
APPUIS A22	EX	151	10	105	0	0	0
	EY	186	919	832	0	0	0
	G	-118	0	-1413	0	0	0
	Q	-26	0	-844	0	0	0
	NN	-67	0	-413	0	0	0
	VX+D	341	224	257	0	0	0
	VX+S	323	-11	574	0	0	0
	VX-D	-144	-170	-256	0	0	0
	VX-S	-159	-418	154	0	0	0
	VY+D	332	626	228	0	0	0
	VY+S	307	395	561	0	0	0
	VY-D	-75	-236	-217	0	0	0
	VY-S	-86	-468	205	0	0	0
	C	-96	0	-590	0	0	0
APPUIS A23	EX	151	10	106	0	0	0
	EY	136	758	190	0	0	0
	G	119	0	-1414	0	0	0
	Q	26	-1	-841	0	0	0
	NN	67	0	-413	0	0	0
	VX+D	83	-152	-241	0	0	0
	VX+S	104	-298	170	0	0	0
	VX-D	-371	-123	278	0	0	0
	VX-S	-350	-255	594	0	0	0
	VY+D	316	235	-84	0	0	0
	VY+S	346	103	247	0	0	0
	VY-D	76	-28	-213	0	0	0
	VY-S	93	-160	208	0	0	0
	C	95	0	-590	0	0	0
APPUIS A24	EX	112	4	67	0	0	0
	EY	109	396	715	0	0	0
	G	-98	-3	-968	0	0	0
	Q	-13	-1	-418	0	0	0
	NN	-33	-1	-210	0	0	0
	VX+D	76	-163	269	0	0	0
	VX+S	27	-353	417	0	0	0
	VX-D	-126	-216	-139	0	0	0
	VX-S	-178	-422	47	0	0	0
	VY+D	255	468	558	0	0	0
	VY+S	201	277	680	0	0	0
	VY-D	-6	-99	-378	0	0	0
	VY-S	-51	-291	-197	0	0	0
	C	-47	-1	-299	0	0	0
APPUIS A25	EX	112	4	70	0	0	0
	EY	84	372	159	0	0	0
	G	98	-3	-967	0	0	0

Q	13	-1	-419	0	0	0
NN	33	-1	-209	0	0	0
VX+D	97	-227	-132	0	0	0
VX+S	157	-399	59	0	0	0
VX-D	-119	-307	144	0	0	0
VX-S	-63	-459	291	0	0	0
VY+D	67	458	161	0	0	0
VY+S	130	305	287	0	0	0
VY-D	34	2	-153	0	0	0
VY-S	87	-153	32	0	0	0
C	47	-1	-298	0	0	0

Tableau 4 : Descentes de charges – Appuis articulés A

7.3 Appuis secondaires

Appuis	Cas de charges	FX (daN)	FY (daN)	FZ (daN)	MX (daN*m)	MY (daN*m)	MZ (daN*m)
APPUIS B1	EX	0	0	289	0	0	0
	EY	0	0	14	0	0	0
	G	0	0	-891	0	0	0
	Q	0	0	-990	0	0	0
	NN	0	0	-140	0	0	0
	VX+D	0	0	-79	0	0	0
	VX+S	0	0	-3	0	0	0
	VX-D	0	0	-28	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-61	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-200	0	0	0
APPUIS B2	EX	0	0	232	0	0	0
	EY	0	0	14	0	0	0
	G	0	0	-811	0	0	0
	Q	0	0	-972	0	0	0
	NN	0	0	-103	0	0	0
	VX+D	0	0	-3	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-93	0	0	0
	VX-S	0	0	-23	0	0	0
	VY+D	0	0	-48	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-147	0	0	0
APPUIS B3	EX	0	0	148	0	0	0
	EY	0	0	20	0	0	0
	G	0	0	-1128	0	0	0
	Q	0	0	-1959	0	0	0
	NN	0	0	-329	0	0	0
	VX+D	0	0	-280	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-15	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-167	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-470	0	0	0
APPUIS B4	EX	0	0	146	0	0	0
	EY	0	0	14	0	0	0
	G	0	0	-498	0	0	0
	Q	0	0	-1967	0	0	0

	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-61	0	0	0
	VX-S	0	0	-286	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-110	0	0	0
	VY-D	0	0	-34	0	0	0
	VY-S	0	0	-209	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B5	EX	0	0	150	0	0	0
	EY	0	0	21	0	0	0
	G	0	0	-1125	0	0	0
	Q	0	0	-1959	0	0	0
	NN	0	0	-330	0	0	0
	VX+D	0	0	-283	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-14	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-167	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	-149	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-471	0	0	0
APPUIS B6	EX	0	0	148	0	0	0
	EY	0	0	15	0	0	0
	G	0	0	-503	0	0	0
	Q	0	0	-1967	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-60	0	0	0
	VX-S	0	0	-284	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-115	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-119	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B7	EX	0	0	195	0	0	0
	EY	0	0	21	0	0	0
	G	0	0	-1124	0	0	0
	Q	0	0	-1959	0	0	0
	NN	0	0	-329	0	0	0
	VX+D	0	0	-283	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-14	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-158	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0

	VY-D	0	0	-169	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-471	0	0	0
APPUIS B8	EX	0	0	192	0	0	0
	EY	0	0	15	0	0	0
	G	0	0	-503	0	0	0
	Q	0	0	-1967	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-60	0	0	0
	VX-S	0	0	-284	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-123	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-113	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B9	EX	0	0	212	0	0	0
	EY	0	0	21	0	0	0
	G	0	0	-1125	0	0	0
	Q	0	0	-1959	0	0	0
	NN	0	0	-330	0	0	0
	VX+D	0	0	-283	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-13	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-131	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	-170	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-471	0	0	0
APPUIS B10	EX	0	0	209	0	0	0
	EY	0	0	15	0	0	0
	G	0	0	-503	0	0	0
	Q	0	0	-1967	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-60	0	0	0
	VX-S	0	0	-284	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-144	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-113	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B11	EX	0	0	182	0	0	0
	EY	0	0	20	0	0	0
	G	0	0	-1129	0	0	0
	Q	0	0	-1958	0	0	0

	NN	0	0	-333	0	0	0
	VX+D	0	0	-286	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-7	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-54	0	0	0
	VY+S	0	0	0	0	0	0
	VY-D	0	0	-170	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-476	0	0	0
APPUIS B12	EX	0	0	181	0	0	0
	EY	0	0	15	0	0	0
	G	0	0	-499	0	0	0
	Q	0	0	-1969	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	0	0	0	0
	VX-D	0	0	-63	0	0	0
	VX-S	0	0	-286	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-171	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-112	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B13	EX	0	0	56	0	0	0
	EY	0	0	28	0	0	0
	G	0	0	-579	0	0	0
	Q	0	0	-1003	0	0	0
	NN	0	0	-39	0	0	0
	VX+D	0	0	-89	0	0	0
	VX+S	0	0	-56	0	0	0
	VX-D	0	0	0	0	0	0
	VX-S	0	0	0	0	0	0
	VY+D	0	0	-60	0	0	0
	VY+S	0	0	-24	0	0	0
	VY-D	0	0	-6	0	0	0
	VY-S	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	-56	0	0	0
APPUIS B14	EX	0	0	72	0	0	0
	EY	0	0	53	0	0	0
	G	0	0	-485	0	0	0
	Q	0	0	-1962	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	-41	0	0	0
	VX-D	0	0	-67	0	0	0
	VX-S	0	0	-182	0	0	0
	VY+D	0	0	0	0	0	0
	VY+S	0	0	-37	0	0	0

	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-88	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B15	EX	0	0	3	0	0	0
	EY	0	0	59	0	0	0
	G	0	0	-456	0	0	0
	Q	0	0	-2027	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	0	0	0	0
	VX+S	0	0	-122	0	0	0
	VX-D	0	0	-1	0	0	0
	VX-S	0	0	-124	0	0	0
	VY+D	0	0	-21	0	0	0
	VY+S	0	0	-140	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-69	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0
APPUIS B16	EX	0	0	1	0	0	0
	EY	0	0	62	0	0	0
	G	0	0	-356	0	0	0
	Q	0	0	-1015	0	0	0
	NN	0	0	0	0	0	0
	VX+D	0	0	-8	0	0	0
	VX+S	0	0	-70	0	0	0
	VX-D	0	0	0	0	0	0
	VX-S	0	0	-60	0	0	0
	VY+D	0	0	-82	0	0	0
	VY+S	0	0	-127	0	0	0
	VY-D	0	0	0	0	0	0
	VY-S	0	0	-9	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0

Tableau 5 : Descentes de charges – Appuis simples B