Rapport de mission
CMO3.Q.2071

Descente de charges Bâtiment A

SITE DSI MONTPELLIER – FRANCE TRAVAIL– Castelnau-le-Lez (34)

16/07/2026



Agence de Montpellier – 12 rue des Frères Lumière – PA Clément Ader – 34830 JACOU
Tél. 33 (0) 4.67.59.02.42 • Fax 33 (0) 4.67.59.23.30 • cebtp.montpellier@groupeginger.com

Références contractuelles

Contrat GINGER CEBTP :

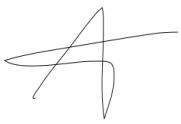
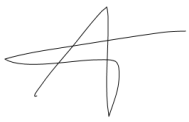
Bon de commande n° CMO2.Q.0153 en date du 12/06/2026

Références GINGER CEBTP :

Dossier CMO3.Q.2071

Conditions de diffusion

Ce document comporte 14 pages.

Version	Date	Rédacteur	Visa	Vérifié par	Visa
1	15/07/2026	A.VERGNES		C. FRESQUET	
2 Modification sur-charges projet	16/07/2026	A.VERGNES		C. FRESQUET	

Sauf autorisation préalable, ce rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse, les éventuels échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport.

SOMMAIRE

1. Préliminaire 4
2. Nature de la mission 4
2.1 Objectifs : 4
2.2 Bases de l'étude 4
3. Description de l'ouvrage 5
3.1 Dispositions constructives 5
4. Description du projet 7
5. Normes et hypothèses de calculs 8
5.1.1 Normes 8
5.1.2 Sollicitations 8
6. Descentes de charges 9
6.1 Descente de charges – poteaux P1 10
6.2 Descente de charges – poteau P2 12
6.3 Synthèse des descentes de charges 14

1. Préliminaire

A la demande de la société GINGER CEBTP représentée par Coraline DATCHARY et pour le compte de France Travail représenté par Stéphanie SABATIER, Ginger CEBTP (Centre d'Expertise du Bâtiment et des Travaux Publics) Agence de Montpellier a été sollicité pour une étude structure.

La mission porte sur un ouvrage en béton type R+1 avec toiture inaccessible. Elle s'inscrit dans le cadre d'un projet de réhabilitation des locaux.

Le bâtiment est situé au 231 avenue Clément Ader à Castelnau-le-Lez (34170).

2. Nature de la mission

2.1 Objectifs :

L'objectif de la mission est le suivant : fournir une descente de charge en situation initiale et projet.

2.2 Bases de l'étude

Les documents suivants ont été transmis par le client :

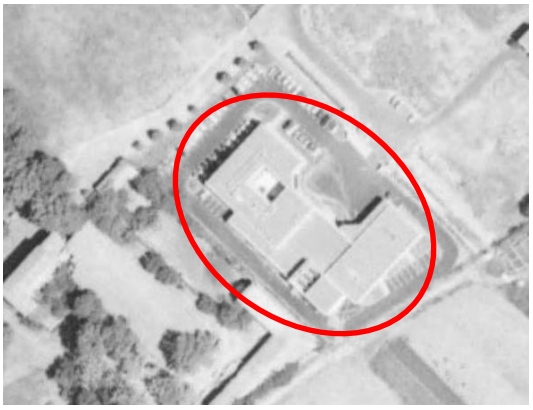
- Vue en élévation du projet de réhabilitation,
- Plan de masse du site en dwg.

3. Description de l'ouvrage

Les caractéristiques générales de l'ouvrage sont les suivantes :

- Type d'ouvrage : Bureau type R+1 avec toiture terrasse inaccessible
- Type de structure : Dalle sur poteaux-poutres
- Matériaux : Dalle en béton armé et poutre en béton précontraint
- Date de construction : Entre 1994 et 1995 d'après les photographies aériennes

Aucun plan de ferraillage ou de coffrage ne nous a été remis.

Photographie aérienne datant de 1994	Photographie aérienne datant de 1995
	

3.1 Dispositions constructives

Les dispositions constructives, suite aux investigations structurelles réalisées par LGV Ingénierie (Bâtiment B, local GE et Data center) et complétées par nos soins sur le local GE sont étendues par hypothèse au bâtiment A :

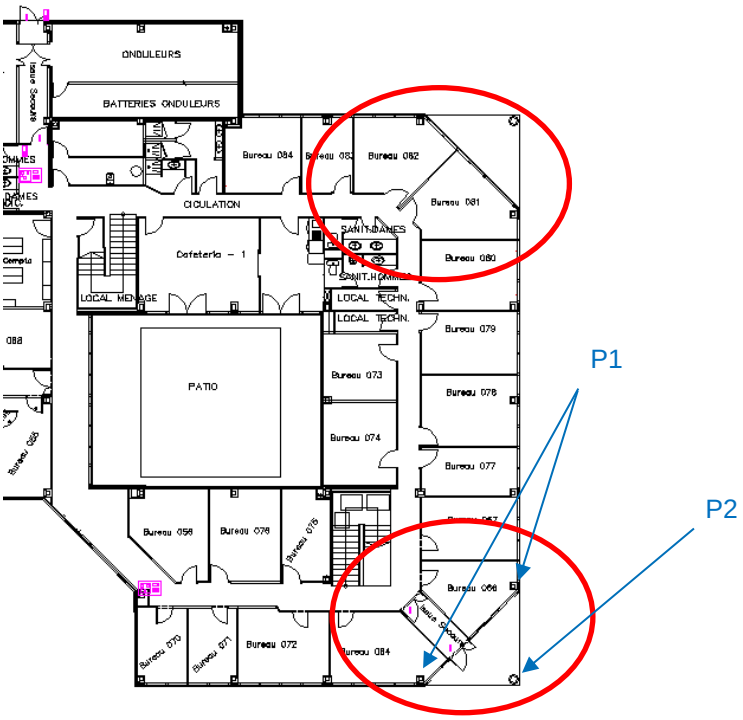
La toiture-terrasse supporte actuellement un complexe d'étanchéité de 10 cm recouvert d'une couche de gravillons de 6 cm d'épaisseur. Des gardes-corps d'1m de haut viennent s'ajouter sur le pourtour de la toiture. Aujourd'hui, cette toiture est inaccessible au public.

La structure porteuse est composée d'une dalle en béton armé de 18 cm sur une ossature en béton poteaux – poutres.

D'après les investigations géotechniques réalisées par GINGER CEBTP agence de Montpellier, les poteaux au niveau de l'angle reposent sur des massifs de fondation isolés et ne sont pas liés par des longrines.

Implantation de la zone concernée par le projet

Plancher bas RDC



Vue aérienne du bâtiment concerné



——— : Zone concernée

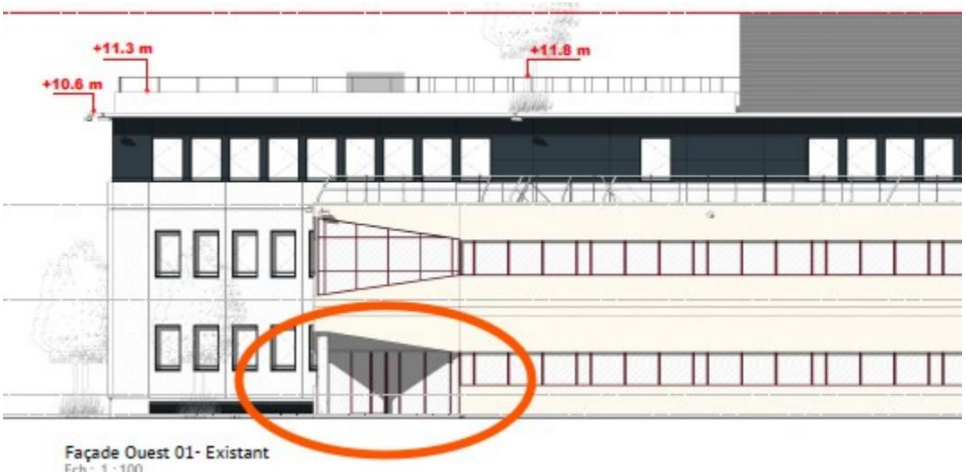
On étudie un seul coin du bâtiment A par symétrie. Les conclusions s'appliquent aux deux angles.

4. Description du projet

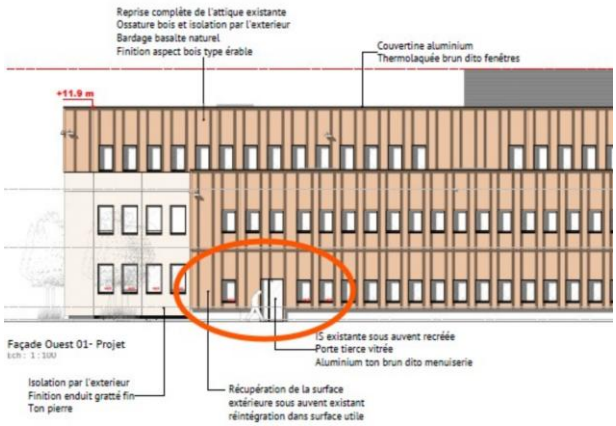
Voici les modifications du projet impactant la structure :

- Ajout d'un complexe d'isolation par l'extérieur avec acrotère remplaçant le garde-corps (ossature bois + isolation + bardage),
- Récupération de la surface extérieure sous auvent existant. On considère que le voile ajouté est en maçonnerie de blocs creux d'aggloméré de béton d'une épaisseur de 20 cm sur une hauteur de 20 cm surmonté d'un mur à ossature bois.

Plan en élévation de l'existant



Plan en élévation du projet



5. Normes et hypothèses de calculs

5.1.1 Normes

Les différentes charges appliquées à la structure et les combinaisons d'actions sont issues de :

- NF EN 1991-1-1, Eurocode 1 : actions sur les structures – Actions générales
- NF EN 1990, Eurocode 0 : base de calcul des structures

5.1.2 Sollicitations

Les charges susceptibles de s'appliquer sur le poteau sont les suivantes.

5.1.2.1 Surcharges permanentes

- Poids propre béton armé 25 kN/m^3
- Poids propre bloc creux d'aggloméré de béton 10 kN/m^3
- Chape 20 kN/m^3
- Gravillon (15-20 kg/cm) 1.50 kN/ m^3
- Isolant 1.70 kN/m^3
- Etanchéité multicouche 0.15 kN/m²
- Faux plafond : 0.2 kN/m²
- Cloison légère : 0.4 kN/m²
- Garde-corps : 0.2 kN/ml
- Isolation par l'extérieur (ossature et bardage compris) 0.3 kN/m²

5.1.2.2 Surcharges d'exploitation

- Charge bureaux (catégorie B) 2.5 kN/m²
  Avec $\psi_1 = 0.5$ et $\psi_2 = 0.3$
- Toiture terrasse inaccessible (catégorie H) 0.8 kN/m²
  Avec $\psi_1 = \psi_2 = 0$

5.1.2.3 Surcharge de neige

Le bâtiment est situé à Montpellier en zone B2 à une altitude inférieure à 200 m.

- La charge de neige caractéristique en zone B2 vaut $S_k = 0.55\ kN/m^2$
- Variation de la charge caractéristique en fonction de l'altitude $\Delta s_1 = 0\ kN/m^2$
- Le coefficient de forme vaut $\mu_{1(<30)} = 0.80$
- Les coefficients d'exposition et de thermique C_e et C_t sont pris égaux à 1.0,

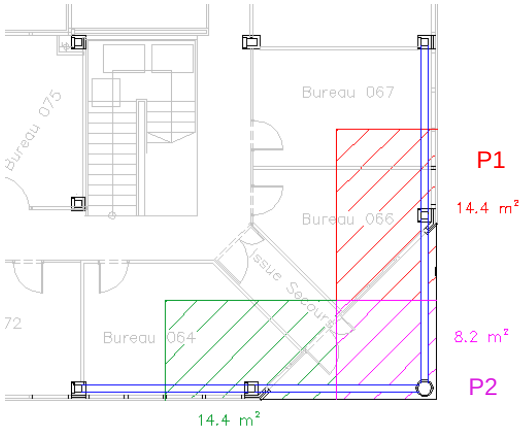
- La charge de neige de calcul vaut $S = \mu_1 . C_e . C_t . (S_k + \Delta s) = 0.44\ kN/m^2$

6. Descentes de charges

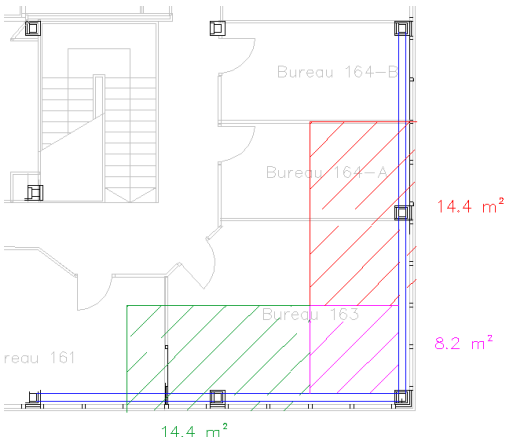
Voici les surfaces d'influence au PB RDC, PHT RDC et PHT R+1 concernant les deux poteaux P1 ainsi que le poteau P2.

Surfaces d'influence

PB RDC

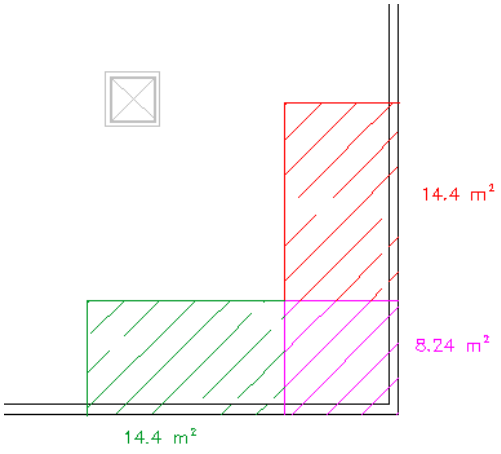


PHT RDC



P1

PHT R+1



6.1 Descente de charges – poteaux P1

Initial

On définit une surface d'influence où l'on considère que le poteau reprend les charges d'exploitation de cette surface de plancher. On compte également le poids du plancher et des poteaux.

La surface d'influence est de 14.4 m² par poteau au maximum d'après les dimensions du bâtiment.
Sans identification de longrines lors des investigations géotechniques, l'hypothèse selon laquelle le plancher bas du RDC ne porte pas sur les fondations est faite.

Les planchers supportent les charges suivantes :

- PHT R+1

  Surcharges permanentes

Isolant (10cm) + étanchéité + gravillon + faux plafond : $(0.1 * 1.7 + 0.15 + 0.9 + 0.2) * 14.4 = 20.5\ kN$
Garde-corps : $0.2 * 5 = 1\ kN$

  Charge permanente

Dalle BA (18 cm) + poutre : $(25 * 0.18) * 14.4 + 5 * 0.3 * 0.4 * 25 = 67.8\ kN$

  Charge d'exploitation

Toiture terrasse inaccessible : $0.8 * 14.4 = 11.5\ kN$

- PHT RDC

  Surcharges permanentes

On prend par hypothèse comme surcharge sur les planchers du carrelage + 4 cm de chape.

Chape + carrelage + cloison légère + faux plafond : $(0.04 * 20 + 0.2 + 0.4 + 0.2) * 14.4 = 23\ kN$

  Charge permanente

Dalle BA (18 cm) + poteau (3.7 ml) + poutre (5 ml) + voile (5 ml) : $25 * 0.18 * 14.4 + (3.7 * 0.2 * 0.2 + 5 * 0.3 * 0.4) * 25 + 5 * 3.7 * 0.2 * 10 = 108.5\ kN$

  Charge d'exploitation

Bureau : $2.5 * 14.4 = 36\ kN$

- PB RDC

  Charge permanente

Poteau (3.7 ml : $(3.7 * 0.2 * 0.2) * 25 = 3.7\ kN$

Soit au total :

G = 224.5 kN

Q = 47.5 kN

Combinaisons

ELU : 1.35*G + 1.5*Q = 374 kN

ELS caractéristique : G + Q = 272 kN

ELS QP : G + 0.3*Q = 235 kN

Projet

On ajoute le poids du voile au plancher bas du rez-de-chaussée ainsi que le poids de l'isolation par l'extérieur.

Les charges supplémentaires sont les suivantes :
Isolation par l'extérieur toute hauteur + voile (2.50 ml) : $8.4 * 5 * 0.3 + 0.2 * 0.2 * 2.5 * 10 + 0.7 * 3.5 * 2.5 = 20\ kN$

Soit au total :

G = 244.5 kN

Q = 47.5 kN

Combinaisons

ELU : 1.35*G + 1.5*Q = 401 kN

ELS caractéristique : G + Q = 292 kN

ELS QP : G + 0.3*Q = 255 kN

6.2 Descente de charges – poteau P2

Initial

On définit une surface d'influence où l'on considère que le poteau reprend les charges d'exploitation de cette surface de plancher. On compte également le poids du plancher et poteaux.

La surface d'influence est de 8.2 m² par poteau au maximum d'après les dimensions du bâtiment.
L'hypothèse que le plancher bas du RDC à l'extérieur est une dalle est retenue.

Les planchers supportent les charges suivantes :

- PHT R+1

  Surcharges permanentes

Isolant (10cm) + étanchéité + gravillon : $(0.1 * 1.7 + 0.15 + 0.9) * 8.2 = 10\ kN$
Garde-corps : $0.2 * 5 = 1\ kN$

Charge permanente

Dalle BA (18 cm) + poutre + faux plafond : $(25 * 0.18 + 0.2) * 8.2 + 5 * 0.3 * 0.4 * 25 = 53.5\ kN$

Charge d'exploitation

Toiture terrasse inaccessible : $0.8 * 8.2 = 6.6\ kN$

- PHT RDC

  Surcharges permanentes

On prend par hypothèse comme surcharge sur les planchers du carrelage + 4 cm de chape.

Chape + carrelage + cloison légère + faux plafond : $(0.04 * 20 + 0.2 + 0.4 + 0.2) * 8.2 = 13.1\ kN$

Charge permanente

Dalle BA (18 cm) + poteau (3.7 ml) + poutre (5 ml) : $25 * 0.18 * 8.2 + (3.7 * 0.2 * 0.2 + 5 * 0.3 * 0.4) * 25 = 55.6\ kN$

Charge d'exploitation

Bureau : $2.5 * 8.2 = 20.5\ kN$

- PB RDC

  Charge permanente

Poteau (3.7 ml : $(3.7 * 0.2 * 0.2) * 25 = 3.7\ kN$

Soit au total :

G = 135.9 kN

Q = 27.1 kN

Combinaisons

ELU : 1.35*G + 1.5*Q = 224.1 kN

ELS caractéristique : G + Q = 163 kN

ELS QP : G + 0.3*Q = 142 kN

Projet

On ajoute le poids du voile au plancher bas du rez-de-chaussée ainsi que le poids de l'isolation par l'extérieur.

Les charges supplémentaires sont les suivantes :
Isolation par l'extérieur + voile (5 ml) : $8.4 * 5 * 0.3 + 5 * 0.2 * 0.2 * 10 + 5 * 0.7 * 3.5 = 27\ kN$

Soit au total :

G = 163 kN

Q = 27.1 kN

Combinaisons

ELU : 1.35*G + 1.5*Q = 261 kN

ELS caractéristique : G + Q = 190 kN

ELS QP : G + 0.3*Q = 169 kN

6.3 Synthèse des descentes de charges

Voici une synthèse des descentes de charges sur poteaux P1 et P2 entre la situation actuelle et le projet :

Poteaux P1	Situation initiale (kN)	Situation projet (kN)
G	224.5	244.5
Q	47.5	47.5
ELU : 1.35*G + 1.5*Q	374	401
ELS caractéristique : G + Q	272	292
ELS QP : G + ψ_2Q	235	255

Poteau P2	Situation initiale (kN)	Situation projet (kN)
G	135.9	163
Q	27.1	27.1
ELU : 1.35*G + 1.5*Q	224.1	261
ELS caractéristique : G + Q	163	190
ELS QP : G + ψ_2Q	142	169