CPAM 54

9 Boulevard JOFFRE – 54 047 NANCY

DCE

Notice Structure complémentaire

V1 - Date de diffusion 22/09/2026

Réhabilitation énergétique du siège social de la CPAM de Meurthe-et-Moselle

MAITRISE D'OUVRAGE :

CPAM 54
9 Boulevard JOFFRE
54047 NANCY

Hervé SCHEMMEL
Chargé achats marchés Pra Grand Est
DRBLI / Pôle Régional Achats
03 83 85 43 64 / 06 19 24 29 83
EquipRenovSiege.cpam-meurthe-etmoselle@assurance-maladie.fr

MAITRISE D'ŒUVRE – BET STRUCTURE :

ALTEREA AGENCE EST
Now Coworking
20 Place Gutenberg
67081 Strasbourg

Jordan POLIS
Directeur d'agence
07 76 85 19 39
jpolis@alterea.fr

MAITRISE D'ŒUVRE – ARCHITECTE (MANDATAIRE) :

LEMOAL
40 rue du Château d'eau
75010 Paris

Christophe LEMOAL
Architecte
01 42 41 25 72 / 06 20 84 41 32
@ christophe@lemoal.archi

SUIVI DU DOCUMENT :

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
1	22/09/2026	1ère version	BGAL	JPOL	JPOL

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DU PROJET 4

2. ETUDE DE CHARGES EN TOITURE 5

2.1. PROGRAMME 5
2.2. HYPOTHESES 5
2.2.1. PRINCIPES CONSTRUCTIFS 5
2.2.2. CHARGES 5
2.2.3. PRISE EN COMPTE DE L'APPUI INTERMEDIAIRE SOUS ARBALETRIER DE TOITURE 6
2.3. MODELISATION 7
2.3.1. STRUCTURE 7
2.3.2. ANALYSE 8
2.4. RESULTATS 9
2.4.1. TABLEAU DE VERIFICATION DES PROFILES 9
2.4.2. CONCLUSION 9

3. ETUDE DE CHARGES EN FAÇADE 10

3.1. PROGRAMME 10
3.2. RAPPEL DES RESULTATS DES SONDAGES DESTRUCTIFS REALISES (VOIR RAPPORT AKILA N° *2025-03-065 DU 26/12/2025)* 10
3.2.1. SD2 – AU DROIT D'UNE ALLEGE/IMPOSTE ENTRE DEUX MENUISERIES EN PARTIE COURANTE 10
3.2.2. SD3 – AU DROIT DES MENEAUX 11
3.2.3. SD1 – SUR UN VOILE DE SOUS-SOL DU BATIMENT 11
3.2.4. SD5 – JONCTION ENTRE DALLE ET FAÇADE AU DROIT D'UN MENEAU 12
3.3. DESCENTE DE CHARGES – ETAT EXISTANT 13
3.3.1. COMPOSITION DES PAROIS 13
3.3.2. COMPOSITION DES PLANCHERS 14
3.3.3. PORTEURS ET AUTRES CHARGES VERTICALES 15
3.4. DESCENTE DE CHARGES – ETAT PROJET 16
3.4.1. COMPOSITION DES PAROIS 16
3.5. RESULTATS 17
3.5.1. COMPARAISON ETAT EXISTANT / ETAT PROJETE 17
3.5.2. CONCLUSION 17

1. PRESENTATION DU PROJET

CPAM 54 – Meurthe et Moselle

Fiche d'identité	
Adresse	9 Boulevard Joffre, 54000 NANCY
Année de construction	1968
Hauteur	11 niveaux
Surface de plancher	10 764 m²
Liste des travaux récents	2008 : Réfection de l'étanchéité de la toiture 2012 : Remplacement des fenêtres aux sous-sols et RDC 2012 : Changement complet de la T.A.R. 2012 : Remplacement de toutes les PAC 2022 : Remplacement des batteries de la T.A.R. 2023 : Renouvellement des filtres adiabatiques de la T.A.R. 2023 : Isolation de planchers bas sur locaux non chauffés 2023 : Relamping LED du bâtiment 2023 : Mise en place de 70 stores intérieurs

Vue aérienne du site



2. ETUDE DE CHARGES EN TOITURE

2.1. Programme

Dans le cadre du projet, il est prévu l'installation d'équipements techniques en toiture, et notamment de centrales de traitement d'air.

Afin de s'assurer que la structure porteuse de la couverture existante est capable de supporter les surcharges induites par ces équipements, une étude calculatoire a été réalisée afin de déterminer :

- La capacité portante des profilés porteurs existants ;
- Les principes d'adaptation et de renforcements structurels nécessaires pour la reprise des équipements.

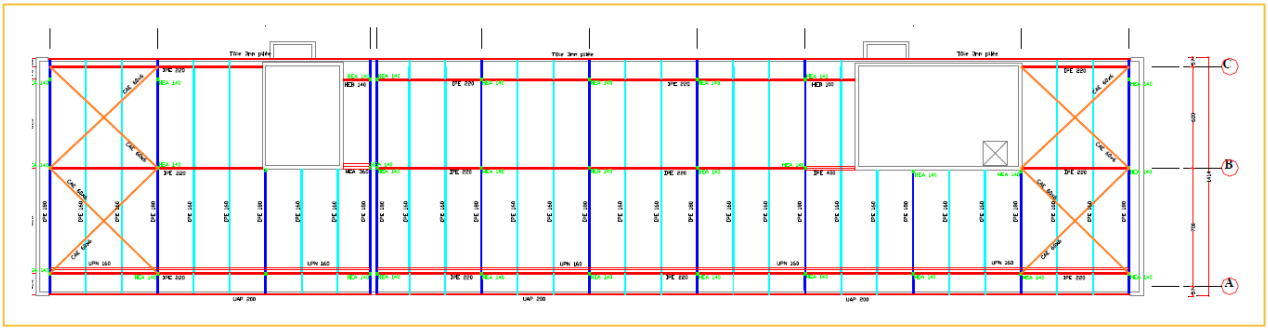
Les hypothèses considérées pour l'étude proviennent des documents du DOE portés à notre connaissance, ainsi que des relevés visuels effectués lors de nos visites de site.

2.2. Hypothèses

2.2.1. Principes constructifs

D'après le plan de toiture figurant au CCTP lot Etanchéité SECC du 06/11/2007, la structure porteuse de la couverture est constituée de :

- Profilés métalliques principaux type arbalétriers IPE180, repris sur des poteaux HEA140 ;
- Profilés secondaires type pannes IPE160.



2.2.2. Charges

Les charges retenues pour les vérifications calculatoires sont détaillées ci-après.

Les charges du complexe existant proviennent de la note de vérification structurelle SECC du 21/10/2008 annexée au DOE SECC du 21/03/2009.

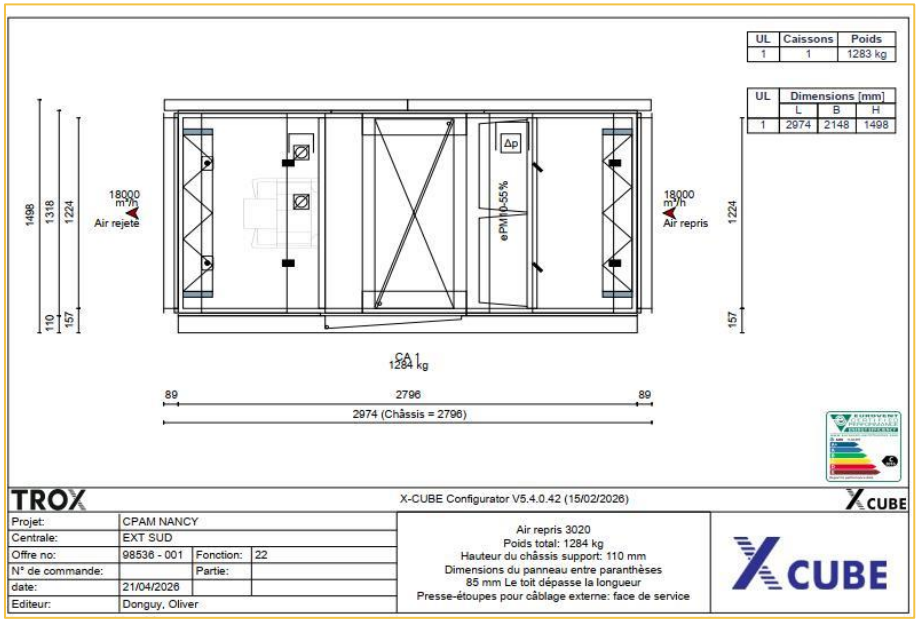
- Complexe iso-étanche :
  - Tôles d'acier nervurées support d'étanchéité : 7,00 daN/m²
  - Pare-vapeur : 0,23 daN/m²
  - Isolant densité 145 kg/m^3, ép : 60 mm : 8,70 daN/m²
  - Etanchéité sarnafil : 1,47 daN/m²

  Total : 17,40 daN/m²

On considèrera également une charge permanente supplémentaire de 8 kg/m² correspondant au poids propre des tasseaux et cornières observées sur les coupes du DOE (voir ci-après).

Des charges climatiques forfaitaires de 36 kg/m² pour la neige et +/- 45 kg/m² pour le vent ont été considérées.

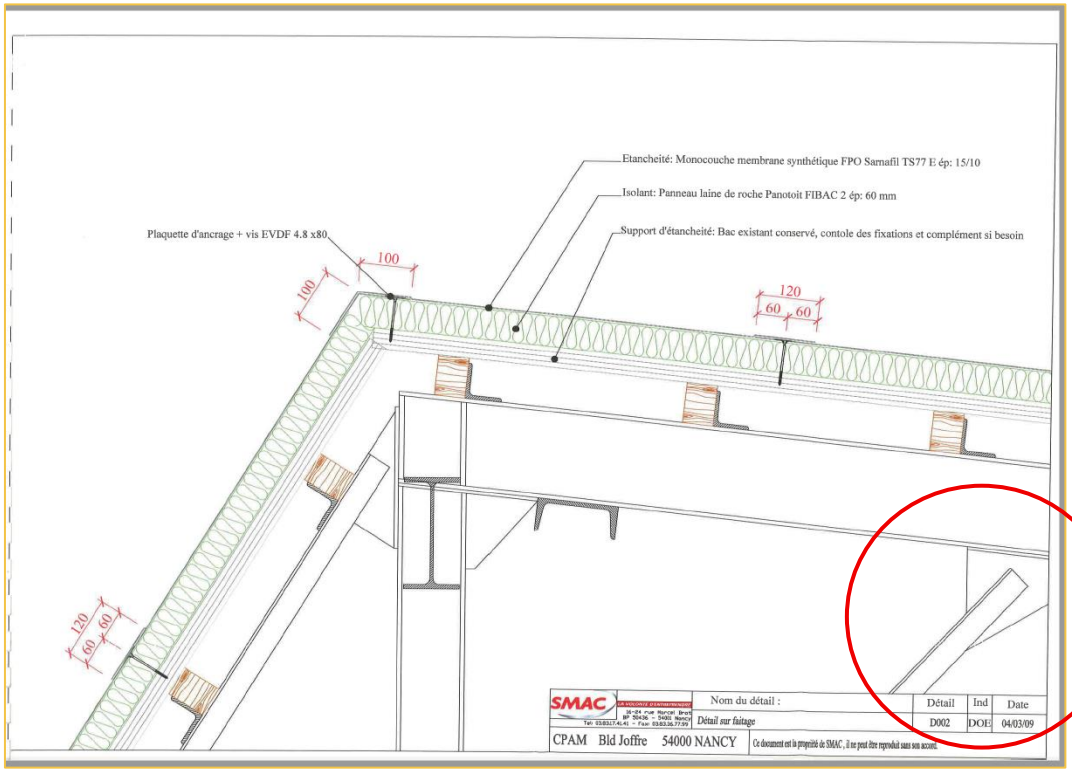
La charge des CTA projetées, soit 1283 kg par unité, a été considérée répartie ponctuellement sur les profilés de reprise IPE140 dimensionnés ci-après. Leur implantation est présentée sur les plans correspondants.



2.2.3. Prise en compte de l'appui intermédiaire sous arbalétrier de toiture

D'après les coupes du DOE couverture étanchéité SMAC du 04/03/2009, on note la présence d'un appui intermédiaire type lien de faîtage sous arbalétriers (entouré en rouge sur la coupe ci-dessous).

En l'absence de cotes disponibles, cet appui a été considéré de manière sécuritaire à 0,80 m de l'extrémité des profilés pour la modélisation.



La présence de cet appui sous les profilés principaux a pu être confirmée visuellement, après observation sur site. Voir photo ci-dessous :

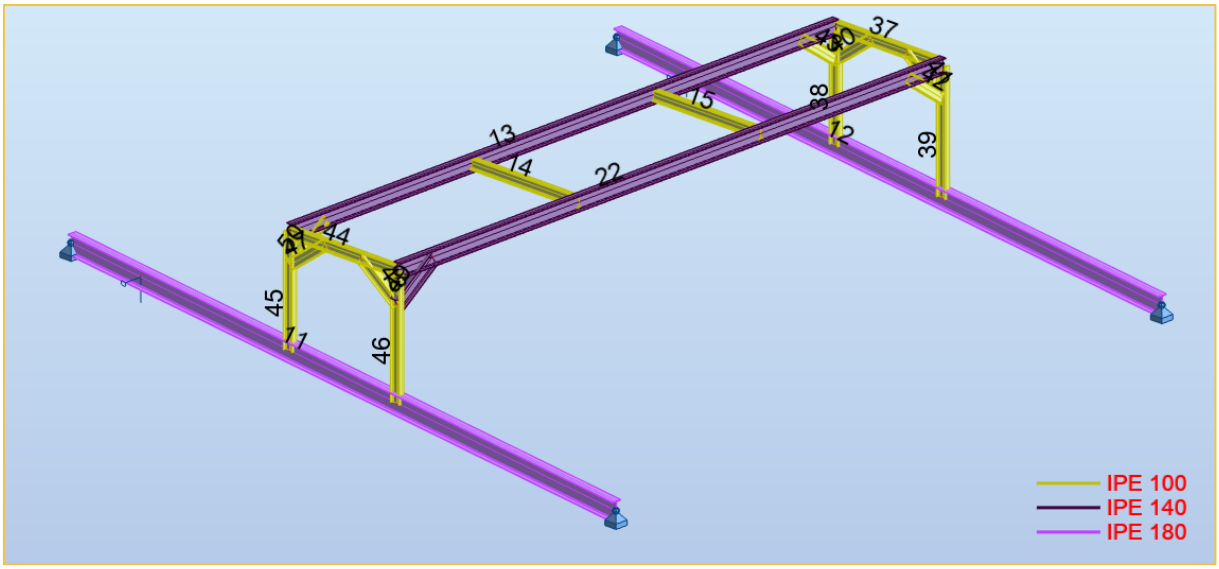


2.3. Modélisation

2.3.1. Structure

La structure existante ainsi que la structure porteuse des futures CTA a été modélisée sur une travée type sur le logiciel Robot.

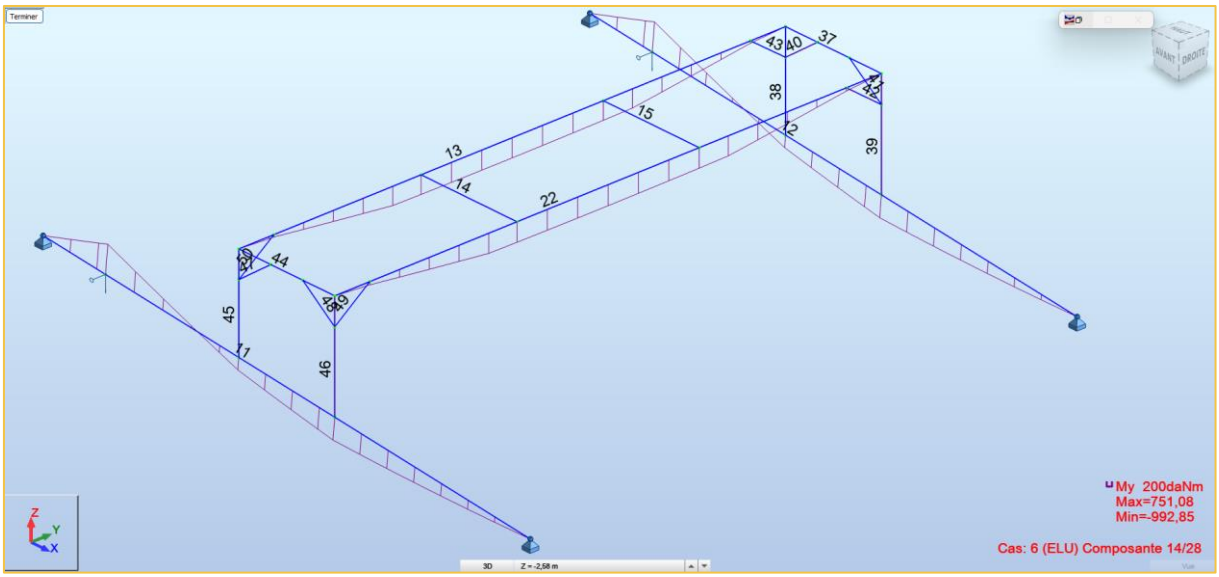
Les profilés secondaires n'ayant pas la capacité de reprendre les charges projetées, il a été décidé de porter les équipements sur les profilés principaux directement, via la création d'une plateforme et de chaises métalliques permettant à la fois d'enjamber les profilés secondaires, et de garantir une hauteur minimale d'accès sous équipements de 80 cm de hauteur.



2.3.2. Analyse

Les profilés principaux sont considérés rotulés à leurs extrémités. L'appui intermédiaire étant considéré comme un appui simple.

Les profilés sont rotulés entre eux. Des liens viennent compléter les portiques afin d'assurer la stabilité horizontale de la plateforme.



2.4. Résultats

2.4.1. Tableau de vérification des profilés

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Ratio	Cas	Ratio(uz	Cas (uz)
11 Barre_1	OK IPE 180	S 235	84.70	306.08	0.47	6 ELU /24/	0.26	9 ELS /13/
12 Barre_1	OK IPE 180	S 235	84.70	306.08	0.47	6 ELU /24/	0.26	9 ELS /13/
13 Solive bac aci	OK IPE 140	S 235	111.32	386.42	0.41	6 ELU /18/	0.77	9 ELS /11/
14 Solive bac aci	OK IPE 100	S235	30.22	99.05	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /12/
15 Solive bac aci	OK IPE 100	S235	30.22	99.05	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /6/
22 Solive bac aci	OK IPE 140	S 235	111.32	386.42	0.43	6 ELU /18/	0.81	9 ELS /11/
37 Solive bac aci	OK IPE 100	S235	30.22	99.05	0.00	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /13/
38 Poteaux _38	OK IPE 100	S235	25.70	84.23	0.46	6 ELU /18/	-	-
39 Poteaux _39	OK IPE 100	S235	28.72	94.14	0.36	6 ELU /18/	-	-
40 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.42	40.72	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /9/
41 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.47	40.86	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /8/
42 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.47	40.86	0.02	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /13/
43 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.42	40.72	0.02	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /8/
44 Solive bac aci	OK IPE 100	S235	30.22	99.05	0.00	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /13/
45 Poteaux _45	OK IPE 100	S235	25.70	84.23	0.46	6 ELU /18/	-	-
46 Poteaux _46	OK IPE 100	S235	28.72	94.14	0.36	6 ELU /18/	-	-
47 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.42	40.72	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /3/
48 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.47	40.86	0.00	6 ELU /18/	0.00	9 ELS /4/
49 Liens portique	OK IPE 140	S 235	8.84	30.69	0.01	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /10/
50 Liens portique	OK IPE 100	S235	12.42	40.72	0.02	6 ELU /24/	0.00	9 ELS /8/

2.4.2. Conclusion

Les vérifications réalisées montrent que la capacité portante des profilés porteurs secondaires existants est insuffisante.

Les profilés principaux ont quant à eux une capacité portante suffisante pour reprendre les surcharges des équipements de toiture projetés.

L'adaptation structurelle nécessaire à l'installation des équipements sera donc réalisée par la mise en œuvre d'une structure porteuse métallique légère rapportée directement sur les arbalétriers de toiture.

3. ETUDE DE CHARGES EN FAÇADE

3.1. Programme

Dans le cadre du projet, il est prévu la réhabilitation des façades du bâtiment, par la mise en œuvre d'un complexe de façade plus performant.

Afin de s'assurer de la compatibilité du nouveau complexe avec le bâti existant, une étude calculatoire a été réalisée afin de quantifier :

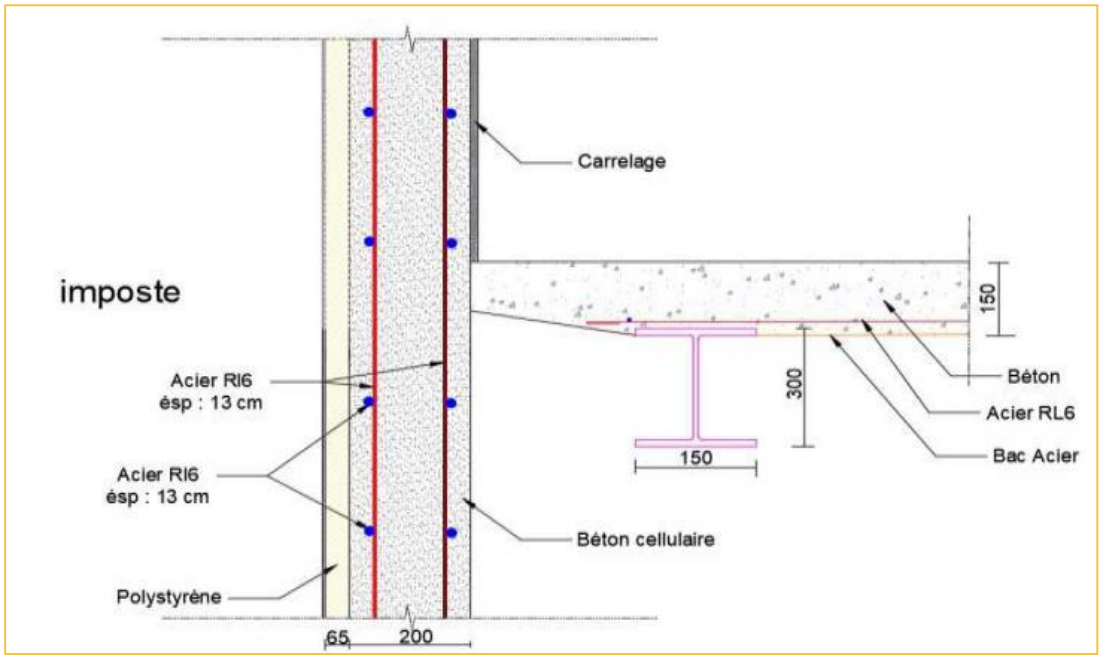
- Le poids du complexe de façade existant ;
- Le poids du complexe de façade projeté ;
- Ainsi que l'augmentation de charge totale qui en découle, en pied de façade, en tête de fondation.

La campagne de sondages structurels destructifs réalisée sur le bâtiment a permis de fiabiliser les hypothèses sur les matériaux en œuvre.

Les descentes de charges ont été réalisées sur une travée courante de façade du bâtiment secondaire côté cour.

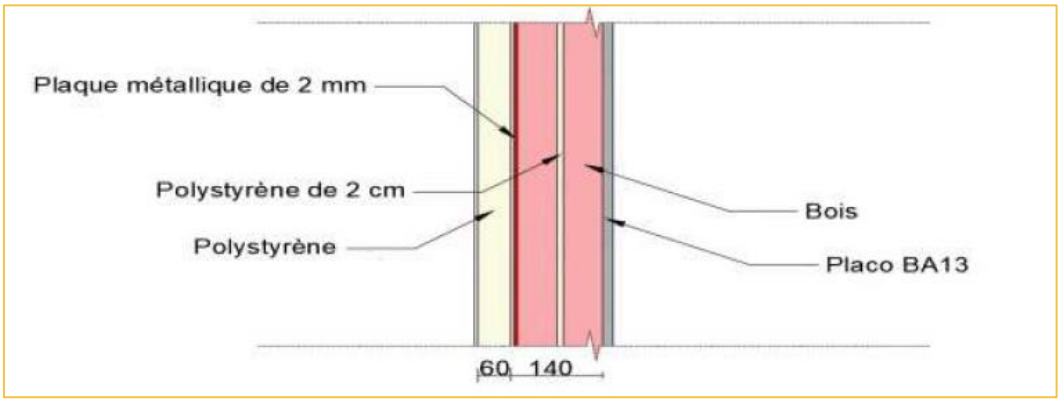
3.2. Rappel des résultats des sondages destructifs réalisés (voir rapport AKILA n° *2025-03-065 du 26/12/2025)*

3.2.1. SD2 – Au droit d'une allège/imposte entre deux menuiseries en partie courante



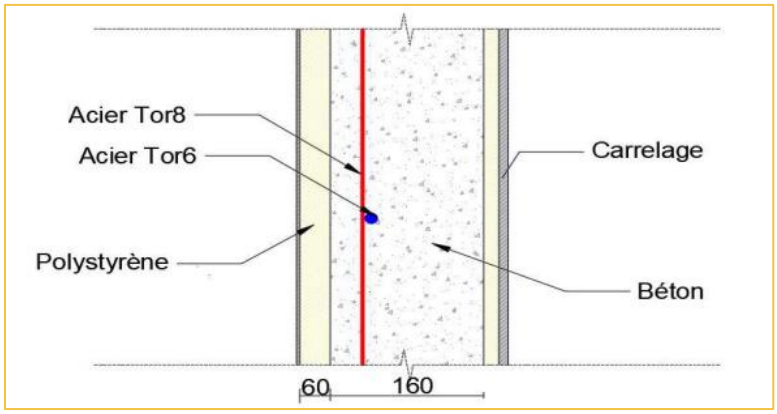
Ce sondage démontre la présence d'un voile de façade en béton cellulaire type « YTONG » ou « SYPOREX » de 20cm d'épaisseur avec un isolant extérieur d'épaisseur pour une épaisseur 65mm pour une épaisseur totale de paroi de 26.5cm.

3.2.2. SD3 – Au droit des meneaux



Le sondage SD3 a démontré la présence d'une façade légère composé d'un panneau de bois avec une plaque métallique côté extérieur et 6cm d'isolant PSE. L'épaisseur totale de la paroi est de 20cm.

3.2.3. SD1 – Sur un voile de sous-sol du bâtiment

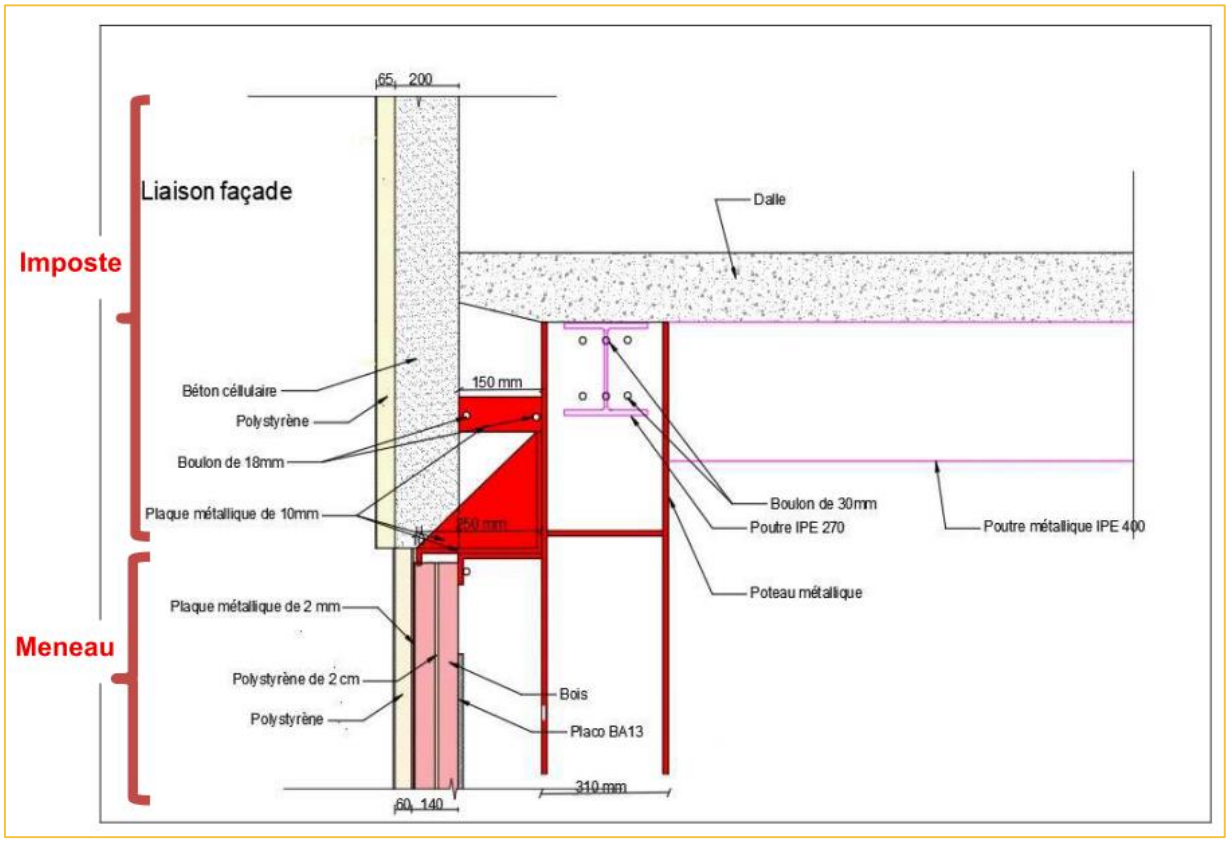


Le sondage SD1 a montré la présence d'un mur en béton armé avec isolation par l'extérieure de 60mm et parement en carrelage à l'intérieur.

L'épaisseur totale de la paroi est de 22cm.

Ce sondage a permis de comprendre que les sous-sols du bâtiment sont en béton armé et donc d'une composition différente des parties courantes de façade.

3.2.4. SD5 – Jonction entre dalle et façade au droit d'un meneau



Nous retrouvons en partie haute du sondage (imposte), l'équivalent du sondage SD2. En partie basse (meneau), l'équivalent du SD3.

Grace à ce sondage nous avons pu découvrir le mode de fixation des impostes à la structure du bâtiment. Au droit de chaque poteau métallique du bâtiment, nous retrouvons deux connecteurs en acier. Le premier en forme de T de 150mm de large est fixée mécaniquement dans la façade en béton cellulaire et empêche son déversement. Le second est une cornière en forme de L de 250mm de largeur. Le panneau en béton cellulaire formant imposte est directement posée sur cette cornière. C'est cette cornière qui renvoie les charges sur les poteaux métalliques. En complément cette cornière comprend un profilé permettant de retenir en tête le meneau.

Ce sondage a également permis de voir que le nez de dalle en jonction avec la façade n'est pas liaisonné à la façade et n'est pas armée. Il s'agit uniquement d'un remplissage sans fonction porteuse.

3.3. Descente de charges – Etat existant

Le détail des charges considérées pour le calcul est présenté ci-après, sur la base des documents graphiques versés au dossier, ainsi que des sondages destructifs réalisés.

3.3.1. Composition des parois

Baies		kg/m2	kg/ml	nb u	kg
	RDC - Vitrage	35	**105**	2	500
	R-1 et R-2 - Vitrage	35	**57,8**	2	550
	R-3 porte garage (sur 3,20 ml)	35	**89,3**	1	498
		310	*kg/ml*		
	Sous-total baies	***1 548***	***kg***		

Allèges		kg/m2	
	ITE	15	
	Béton cellulaire YTONG/SYPOREX	70	
	BA13	13	
		475	*kg/ml*
	Sous-total allèges	***3 042***	***kg***

Trumeaux			
Niveaux courants			
		kg/m2	
	PSE	10	
	Plaque acier	15,6	
	PSE	5	
	Montants bois	9,4	
	BA13	13	
		53	
		597	**kg/ml**
Niveau bas			
		kg/m2	
	ITE	15	
	BA	400	
	BA13	13	
		428	
		1198,4	**kg/ml**
	Sous-total trumeaux	***1 472***	***kg***

3.3.2. Composition des planchers

Couverture			
		kg/m2	
	Couverture aluminum	15	
	Charpente métallique	12,5	
	Faux plafonds / divers	15	
		42,5	
Planchers d'étage			
	Revêtement	0	
	Bac collaborant ep.15	320	
	Faux plafonds / divers	15	
		335	
Dalle basse			
	Revêtement	0	
	Dalle BA	400	
	Faux plafonds / divers	15	
		415	
	Sous-total DALLES	*1 420*	*kg/m²*

EXPLOITATION		
		kg/m2
	Toiture	80
	RDC accueil	400
	R-1 bureaux	250
	R-2 bureaux	250
	R-3 garage	230
NEIGE		
	Toiture	36

3.3.3. Porteurs et autres charges verticales

Bandes de charges			
	Façade	*variable*	*ml*
	Toiture	29,6	m²
	Niveaux courants	18,6	m²
Poids profilés portiques			
	IPE 400	411	
	IPE 270	693	
	Platines asemblages trumeaux	25	
	HEM 300	3346	
		4475	**kg**
Fondation			
	Tête de pieu	**438**	**kg**
	Sous-total divers	***4 912***	***kg***

3.4. Descente de charges – Etat projet

3.4.1. Composition des parois

Le détail des surcharges considérées à l'état projeté est présenté ci-après, après déduction faite des éléments de façade déposés.

Complexe PROJET - ALLEGES		
Dépose ITE existante	-15	
Parement STO plaquettes (brique) extru	30	
isolant laine de roche de 14 cm	7,25	
	22,3	
Retenu	***30***	***kg/m²***
Surcharge en allège	146	kg/ml
	693	kg

Complexe PROJET - TRUMEAUX superstructure		
Dépose complexe existant TN	-40,0	
Parement STO plaquettes (brique) extru	30	
Panneau Stoventec plaque ventec	6	
Chevrons verticaux de 40 mm	5	
Panneau Weather Defence	18	
FOB et isolant laine de roche de 14 cm	7,25	
Pare vapeur	1	
	27,2	
Retenu	***30***	***kg/m²***

Complexe PROJET - TRUMEAUX R-3		
Dépose complexe existant	-15,0	
Parement STO plaquettes (brique) extru	30	
Panneau Stoventec plaque ventec	6	
Chevrons verticaux de 40 mm	5	
Panneau Weather Defence	18	
FOB et isolant laine de roche de 14 cm	7,25	
Pare vapeur	1	
	52,3	
Retenu	***55***	***kg/m²***
Surcharge en trumeau	492	kg/ml
	403	kg
Sous-total SURCHARGE PROJET	***1 096***	***kg***

3.5. Résultats

3.5.1. Comparaison état existant / état projeté

Le résultat des descentes de charges en pied de façade fait apparaître **une surcharge globale en tête de fondations de l'ordre de 1,7 %, soit 1,10 tonnes ELS.**

DDC TOTALE - ETAT EXISTANT

G façade	6 062	
G dalles & infra	32 572	
Q	23 380	
S	1 067	
TOTAL sur pieu	**63,08**	**T**
	(sur une trame de poteaux = 2 trames de façade)	

DDC AVEC SURCHARGE FACADE PROJET

G façade	1 096	
G dalles & infra	-	
Q	-	
S	-	
TOTAL sur pieu	**64,18**	**T**
RATIO PRO/EXI	**1,7%**	

3.5.2. Conclusion

La surcharge attendue à l'état projeté est minime par rapport à l'état existant.

De plus, il est à noter que ces descentes de charges ont été réalisées sur le bâtiment secondaire, qui comporte moins de niveaux que le bâtiment principal, c'est-à-dire avec des hypothèses défavorables.

Le résultat obtenu est donc un résultat sécuritaire : le ratio de surcharge obtenu sur le bâtiment principal s'en trouverait encore réduit.

En conséquence, il n'apparaît pas nécessaire de procéder à des reprises en sous-œuvre de fondations sur le bâtiment à la suite de la mise en œuvre des nouveaux complexes de façade.