

23 septembre 2025



Vérification de la dalle haute du parking Saint-Vincent Indice A

**Parking Saint-Vincent
Saint-Malo (35)**



SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	2
2	DONNEES D'ENTREE	2
2.1	Document d'EXE de la réalisation de l'ouvrage.....	2
2.2	Plans actuels de charges et de situation.....	2
2.3	Description de l'ouvrage à vérifier	3
3	VERIFICATION DE LA DALLE	4
3.1	Charges prises en compte au dimensionnement	4
3.1.1	Charges permanentes.....	4
3.1.2	Charges d'exploitation.....	4
3.2	Charges réelles sur l'ouvrage	5
3.2.1	Charges permanentes.....	5
3.2.2	Charges d'exploitation.....	5
3.3	Charges en prévision du Marché de Noël	6
3.3.1	Charges permanentes.....	6
3.3.2	Charges d'exploitation.....	7
3.4	Analyse comparative des charges	7
4	CONCLUSION	10



1 OBJET DU DOCUMENT

L'objet du présent document est de vérifier la tenue de la dalle haute du parking Saint-Vincent de Saint-Malo en considérant les charges réelles actuelles s'appliquant sur la dalle, ainsi que les charges additionnelles en prévision du Marché de Noël.

2 DONNEES D'ENTREE

2.1 Document d'EXE de la réalisation de l'ouvrage

La présente étude se base sur le document suivant :

- Diagnostic de la tenue de la dalle haute du parking Saint-Vincent – Indice B – Ingérop – 02 octobre 2019 ;
- Extrait du plan de coffrage de la note.

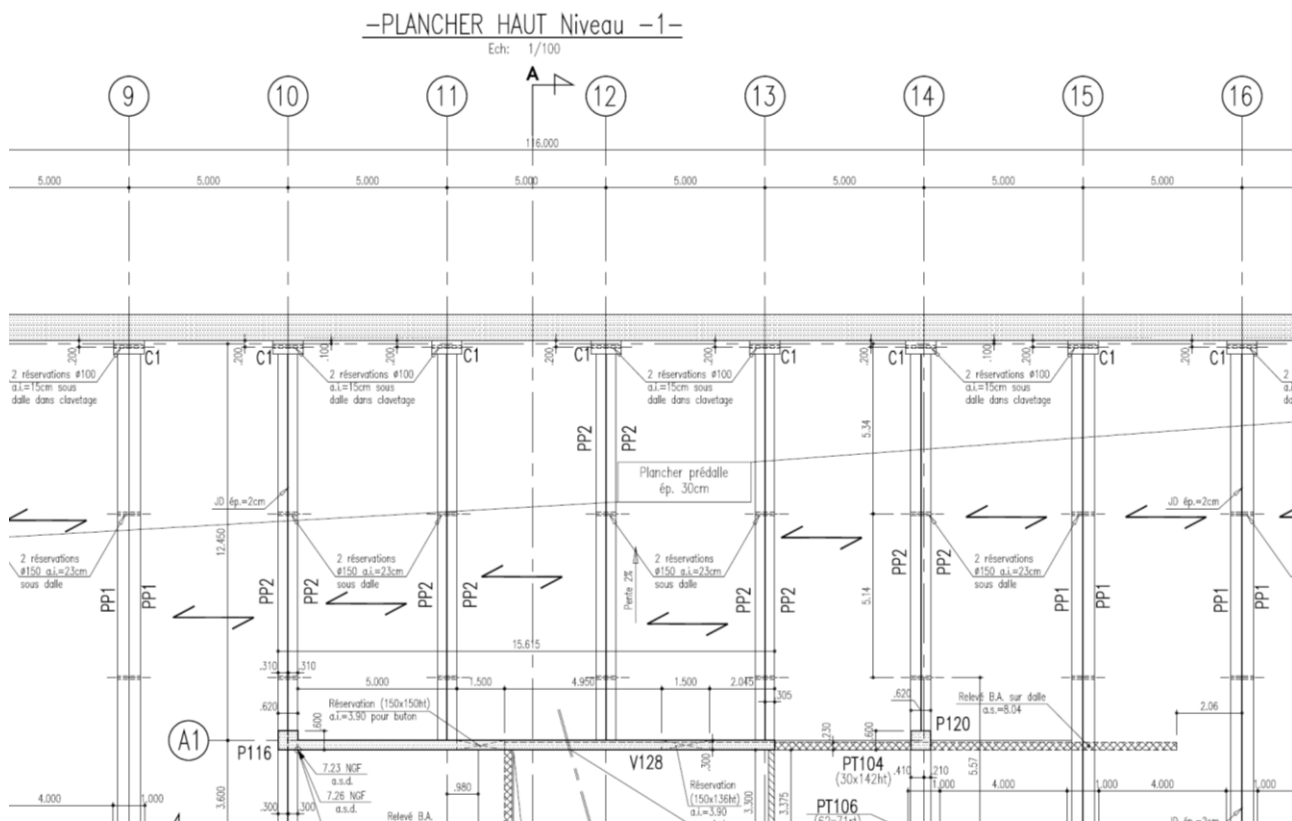
2.2 Plans actuels de charges et de situation

Les plans de charges permanentes et de situation de l'état actuel nous ont été transmis et serviront de base de comparaison avec les plans initiaux pour vérifier l'adéquation de la situation actuelle avec la situation initiale. Les plans sont les suivants :

- Esplanade Saint-Vincent – Marché de Noël – Plan de masse – Ville de Saint-Malo – 10 juillet 2025 ;
- Esplanade Saint-Vincent – Charge sur le parking souterrain – Plan des charges par secteur – Mairie de Saint-Malo – 15 décembre 2014 ;
- Esplanade Saint-Vincent – Offres et usages sur l'esplanade – Plan masse – Mairie de Saint-Malo – 15 juillet 2016.

2.3 Description de l'ouvrage à vérifier

La couverture du parking est constituée de dalle béton armé d'épaisseur 30cm, avec prédalles précontraintes et de portée de 5m reposant sur des poutres en béton précontraint. La vérification de cette dalle se fait par l'analyse comparative des charges prises au dimensionnement et celles actuelles/en prévision du Marché de Noël.



3 VERIFICATION DE LA DALLE

3.1 Charges prises en compte au dimensionnement

D'après les données, les charges retenues pour la vérification de l'ouvrage sont les suivantes.

3.1.1 Charges permanentes

D'après les documents d'EXE de l'époque, il a été considéré :

- 3 cm d'étanchéité à 24 kN/m^3 , soit $0,72 \text{ kN/m}^2$;
- 5 cm de protection béton à 25 kN/m^3 , soit $1,25 \text{ kN/m}^2$;
- Remblais et chaussée $0,40 \times 22 \text{ kN/m}^3$, soit $8,8 \text{ kN/m}^2$.

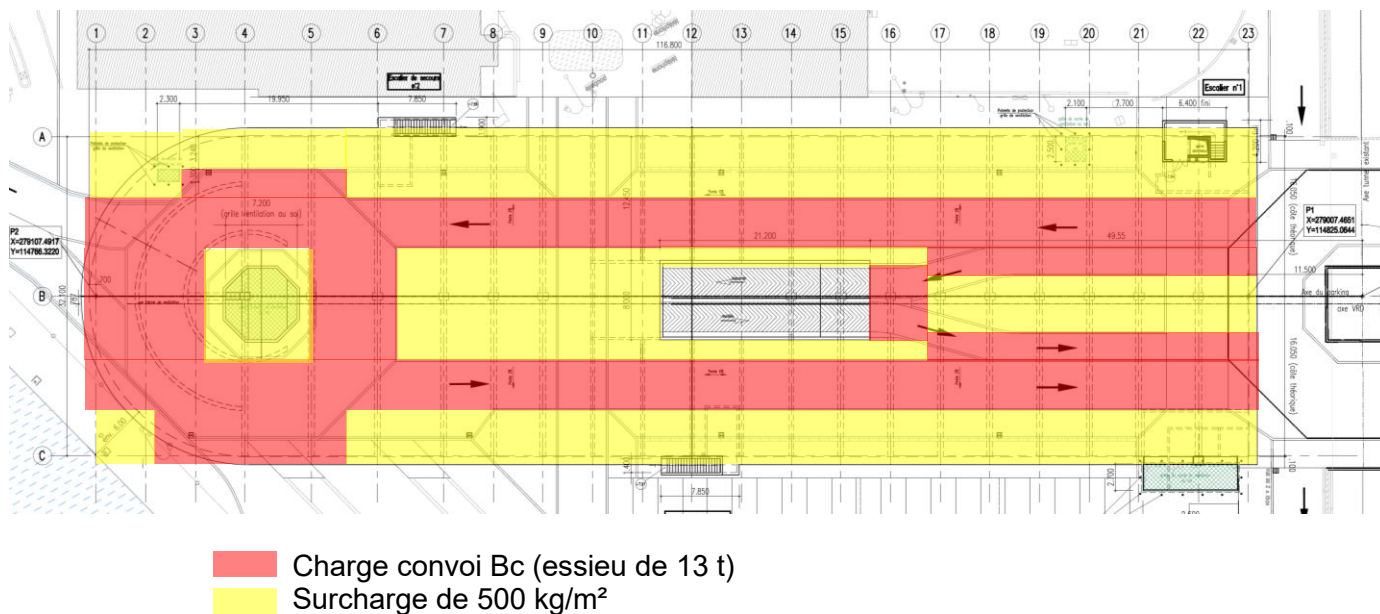
Il a été retenu une charge totale de 11 kN/m^2 pour le complexe sur la dalle supérieure.

3.1.2 Charges d'exploitation

La charge d'exploitation sur la couverture a été définie en considérant :

- Une zone en voirie lourde avec essieux de 13 t (convoi Bc) ;
- Des zones trottoirs et parking avec essieux de 3 t et accessibles (exceptionnellement) aux véhicules à essieux de 13 t.

Les charges sont repérées sur l'extrait de plan suivant.



D'après le §6.3.3 de la norme NF EN 1991-1-1 : Actions sur les structures, il est défini que la charge à retenir pour les aires de circulation et de stationnement pour les véhicules léger est de 250 kg/m².

- Zone de circulation piétonne :

Pour l'ensemble des autres zones, il est considéré une circulation piétonne, soit une charge de 400 kg/m², en considérant l'espace de catégorie C3 au sens de la norme NF EN 1991-1-1.

3.3 Charges en prévision du Marché de Noël

3.3.1 Charges permanentes

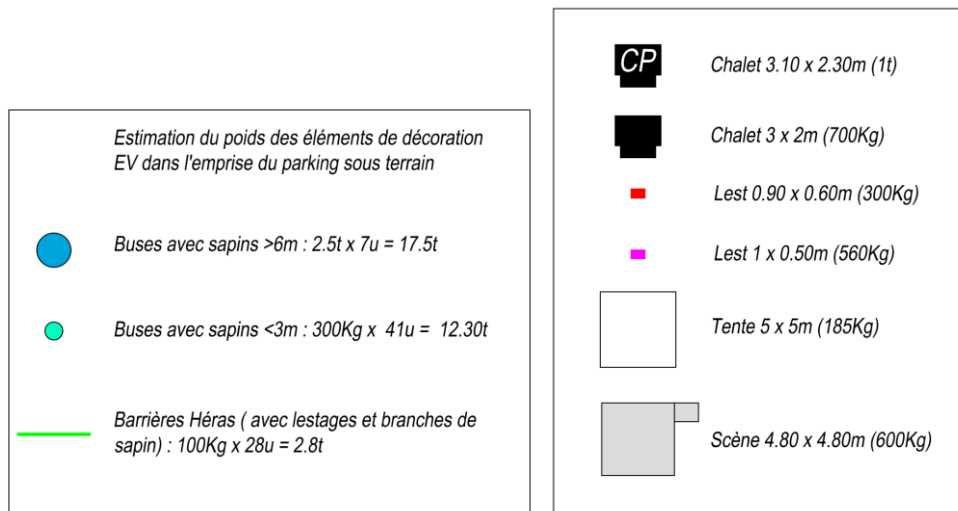
Voir §3.2.1 Charges permanentes pour le plan de charges permanentes s'appliquant réellement sur l'ouvrage.

De plus, il faut ajouter les nouvelles charges permanentes concernant le Marché de Noël. Un extrait du plan d'implantation transmis par la ville de Saint-Malo est présenté ci-dessous :





Le détail des charges du Marché de Noël est le suivant :



3.3.2 Charges d'exploitation

Pour l'ensemble de la dalle, il est considéré une circulation piétonne dont la surcharge est de 400 kg/m².

Dans les zones densément aménagées par le marché de Noël, la surcharge est prise égale à 50% de la charge de 400 kg/m² soit 200 kg/m² pour tenir compte de la possibilité de circulation réelle des piétons.

3.4 Analyse comparative des charges

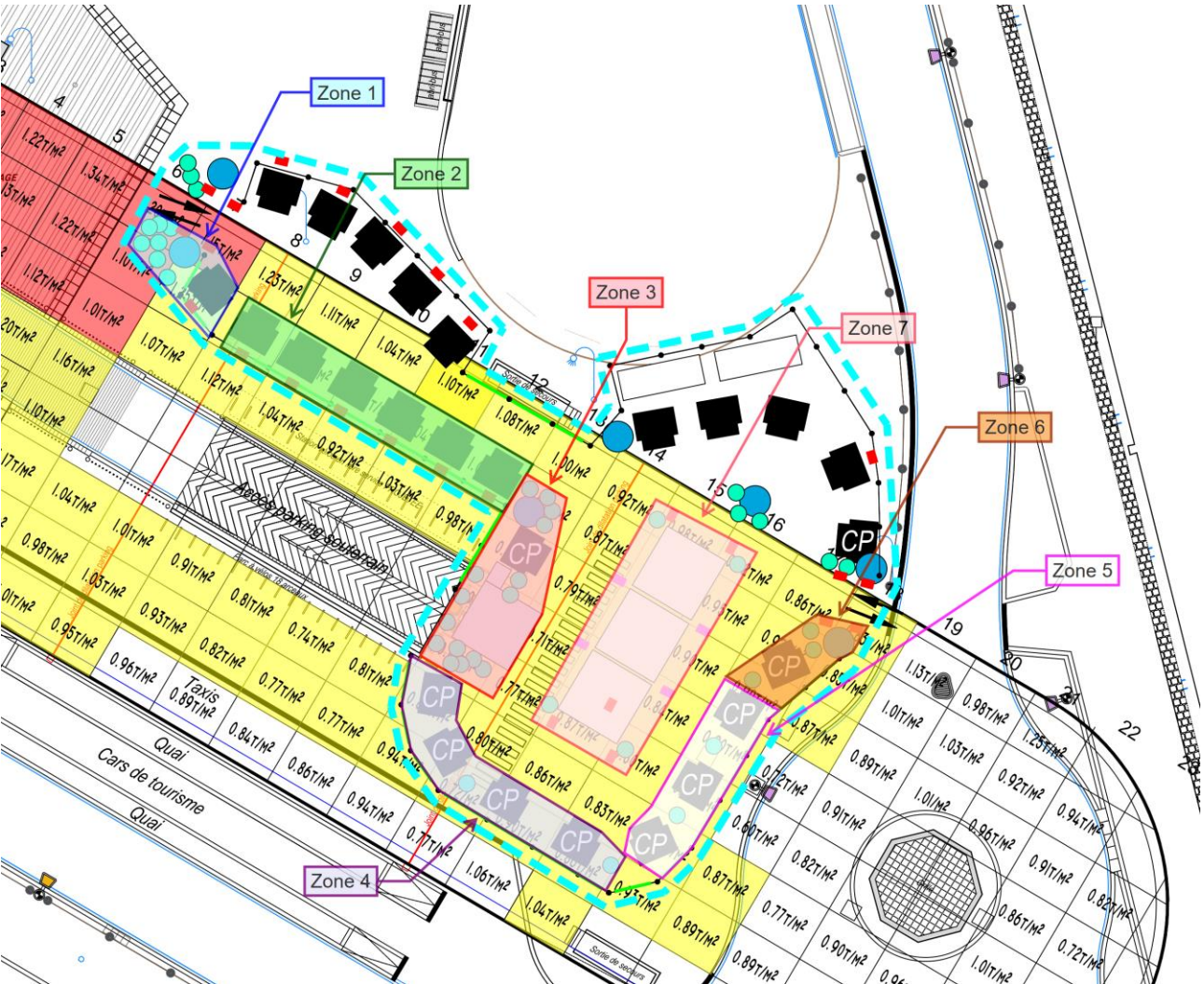
L'analyse est menée en comparant :

- Les charges prévues initialement lors de l'étude du projet en phase EXE ;
- L'addition des charges agissant réellement sur l'ouvrage à l'état actuel, ainsi que les charges en prévision du Marché de Noël.

La prise en compte des charges se fait de la façon suivante :

- Le cumul des charges permanentes :
 - Réelles sur l'ouvrage (charge maxi sur la zone concernée retenue) ;
 - Dues au mobilier du Marché de Noël ramenées par m² selon la surface prise en compte par zone ;
- Charge d'exploitation retenue pour le Marché de Noël.

La décomposition est basée sur le plan d'implantation du Marché de Noël :



Le tableau synthèse présentant les résultats zone par zone est le suivant :

Zone	Charges de dimensionnement			Charges réelles		Charges Marché de Noël		Cumul Charges réelles + Charges Marché de Noël			Vérif.	Ecart	Commentaires
	g t/m²	q t/m²	g+q t/m²	g t/m²	q t/m²	g t/m²	q t/m²	g t/m²	q t/m²	g+q t/m²			
1	1,100	0,500	1,600	1,250	0,400	0,177	0,200	1,427	0,200	1,627	FAUX	2%	Acceptable si ≤ 10%
2	1,100	0,500	1,600	1,140	0,400	0,066	0,400	1,206	0,400	1,606	FAUX	0%	Acceptable si ≤ 10%
3	1,100	0,500	1,600	0,950	0,400	0,107	0,400	1,057	0,400	1,457	OK	-9%	-
4	1,100	0,500	1,600	0,940	0,400	0,068	0,400	1,008	0,400	1,408	OK	-12%	-
5	1,100	0,500	1,600	0,930	0,400	0,073	0,400	1,003	0,400	1,403	OK	-12%	-
6	1,100	0,500	1,600	0,920	0,400	0,148	0,400	1,068	0,400	1,468	OK	-8%	-
7	1,100	0,500	1,600	0,980	0,400	0,037	0,400	1,017	0,400	1,417	OK	-11%	-

- Zone 1 :

La zone 1 correspond à une des entrées du Marché de Noël avec un ensemble de buses avec sapins, un chalet, des barrières et des lests. Cet espace n'est pas une zone de passage, elle concerne plutôt la décoration de l'entrée du Marché de Noël : la charge d'exploitation est donc réduite de 50%, soit 200 kg/m².

Au total, un écart de 2% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. Cette zone présente localement un dépassement de charges. Cependant, le dépassement de charges n'excède pas 10%. Ce dépassement local est admissible.

La dalle est vérifiée en zone 01 sous les charges du marché de Noël.

- Zone 2 :

La zone 2 correspond à une rangée de chalets avec des barrières et des lests servant de clôture du Marché de Noël.

Au total, un écart de 0,5% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. Cette zone présente localement un dépassement de charges, très minime. Cependant, le dépassement de charges n'excède pas 10%. Ce dépassement local est admissible. **La dalle est vérifiée en zone 02 sous les charges du marché de Noël.**

- Zone 3 :

La zone 3 correspond à un espace avec une scène, un chalet et des buses avec sapins.

Au total, un écart de -9% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. La somme totale des charges prévues initialement est supérieure à celle des charges réelles. **Cette zone est donc vérifiée.**

- Zone 4 :

La zone 4 correspond à une rangée de chalets avec des buses avec sapins et des barrières servant de clôture du Marché de Noël.

Au total, un écart de -12% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. La somme totale des charges prévues initialement est supérieure à celle des charges réelles. **Cette zone est donc vérifiée.**

- Zone 5 :

La zone 5 correspond également à une rangée de chalets avec des buses avec sapins et des barrières servant de clôture du Marché de Noël.

Au total, un écart de -12% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. La somme totale des charges prévues initialement est supérieure à celle des charges réelles. **Cette zone est donc vérifiée.**

- Zone 6 :

La zone 6 correspond à l'autre entrée du Marché de Noël avec un ensemble de buses avec sapins, un chalet, des barrières et des lests.

Au total, un écart de -8% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. La somme totale des charges prévues initialement est supérieure à celle des charges réelles. **Cette zone est donc vérifiée.**

- Zone 7 :

La zone 7 correspond à un espace avec des tentes, des buses avec sapins et des lests.

Au total, un écart de -11% est observé entre les charges prises en compte au dimensionnement et le cumul des charges réelles. La somme totale des charges prévues initialement est supérieure à celle des charges réelles. **Cette zone est donc vérifiée.**

4 CONCLUSION

La dalle de couverture du parking a fait l'objet d'une analyse comparative des charges prévues dans les études EXE initiales avec l'addition des charges s'appliquant réellement à l'état actuel et celles en prévision du futur Marché de Noël.

L'étude montre que la dalle de couverture est vérifiée vis-à-vis des charges apportées par le marché de Noël selon le plan de masse du 10 juillet 2025.