



• CONTACT

330 rue du Clair Bocage
85000 Mouilleron-le-Captif
idr b@groupeascia.fr
02 51 37 83 12
Groupe Ascia

• COMPÉTENCES

Études Structures
Béton Armé
Charpente Métallique et Bois
Diagnostic
Économie TCE et VRD

CAF de la Vendée

DIAGNOSTIC STRUCTURE

LA ROCHE SUR YON (85)

0601

Faisabilité installation photovoltaïques



N°Affaire 024-191

1^{ère} diffusion 13/11/2024

Auteur PAPIN M.

Date	Indice	Modification
13/11/2024	0	Rapport initial

Maitre d'Ouvrage	Bet Structure
Caisse d'allocations familiales de la Vendée 109 bd Louis Blanc 85932 La Roche sur Yon gestiondesbiens85@caf.fr	ASCIA INGENIERIE 49 rue des Garottières 44115 Haute Goulaine Tél : 02 40 80 76 83 contact@groupeascia.fr

Selon la loi N°57-298 du 11 Mars 1957 codifiée dans le Code de la propriété intellectuelle, le présent document est la propriété exclusive et intellectuelle de la société IDR B Structures. Par conséquent, il ne peut être ni utilisé, ni diffusé à un tiers sans notre autorisation.



SOMMAIRE

A - GÉNÉRALITÉS	3
A1 - CADRE DE NOTRE MISSION	3
A2 - LIMITES DE LA PRESTATION.....	3
A3 - DOCUMENTS FOURNIS	3
A4 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	4
A5 - PERIMETRE DE LA MISSION	4
A6 - DESCRIPTION SOMMAIRE DU BÂTIMENT	5
B - RECONNAISSANCE DE STRUCTURE.....	6
B1 - ZONES D'ETUDE	6
B2 - PRINCIPE STRUCTURE	6
C - HYPOTHESES CALCUL	11
C1 - HYPOTHÈSES DE CHARGES.....	11
C2 - SISMICITE	12
D - RÉSULTATS – ETAT EXISTANT	13
D1 - CHARGEMENT ADMISSIBLE – SUIVANT PLAN	13
D2 - CHARGES PERMENENTES ET D'EXPLOITATION – EXISTANTES.....	13
D3 - ANALYSE SURCHARGES ADMISSIBLES.....	13
E - CONCLUSION	14
E1 - FAISABILITÉ SURCHARGES – INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE	14
E2 - PRECONISATIONS	14



A - GÉNÉRALITÉS

A1 - CADRE DE NOTRE MISSION

Dans le cadre d'un **projet d'installation de panneaux** sur les trois bâtiments de son patrimoine, la caisse d'allocations familiales de la Vendée a confié à IDR Structures la réalisation d'une étude technique sur les structures existantes situées :

109 Bd Louis Blanc, 85000 La Roche-sur-Yon

Le présent diagnostic structure a pour objet de :

- Décrire visuellement la structure existante du bâtiment ;
- Contrôler la véracité des plans fournis ;
- Déterminer les charges réellement mises en œuvre sur les structures ;
- Repérer les éventuels désordres ;
- Analyser l'ensemble des plans DOE structure du bâtiment afin de statuer sur la capacité portante des planchers ;
- Etudier la faisabilité d'ajout de panneaux photovoltaïques en toiture.

Pour réaliser le diagnostic, ASCIA Ingénierie s'est rendue sur site le **16/10/2024**.

A2 - LIMITES DE LA PRESTATION

Le présent rapport est établi pour la phase Diagnostic. Il ne peut pas servir de document d'exécution en phase travaux, ne peut pas être considéré comme une expertise au sens juridique du terme ni utilisé comme point de départ de toute action contentieuse. Il peut être joint à titre d'information.

Il n'appartient pas à IDR Structures de prendre, ou de faire prendre, toute mesure nécessitée par la détection des défauts signalés.

Les avis fournis s'appuient sur une approche par échantillonnage statistique et ne prétendent pas fournir une analyse exhaustive de la situation.

Cette mission de diagnostic constitue une aide au choix de solution. Ils ne dispensent pas le client d'effectuer une étude complète des travaux à réaliser par un maître d'œuvre.

Du fait de l'évolution naturelle des ouvrages et installations, la durée de validité du présent avis est de 1 an à compter de la date de réalisation du diagnostic, notée sur la première page du rapport.

A3 - DOCUMENTS FOURNIS

Les documents particuliers à l'affaire ayant servis à l'élaboration de la présente note, sont les suivants :



- Plans dalles alvéolaires PH R+2 – 08/02/2012 - CGM
- Plans de pose prédalles précontraintes PH R+2 – 02/03/2012 – Naullet

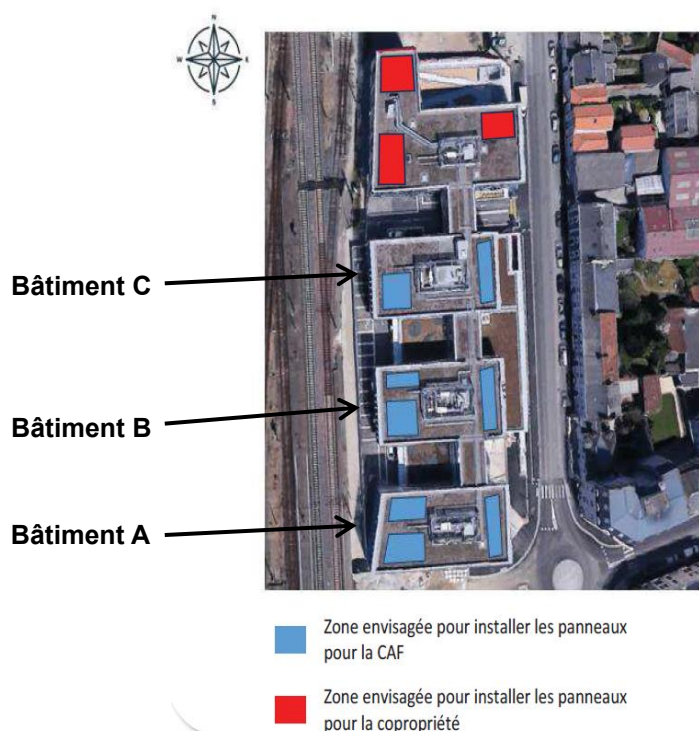
R4 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Notre étude fait également référence à des documents généraux (liste non exhaustive) :

- Règles de dimensionnement des ouvrages :
 - Nouveaux règlements
 - Eurocode 0 NF EN Mars 2003 (P 06-100-1)
 - L'Amendement A1 NF EN 1990/A1 Juillet 2006 (P 06-100-1/A1)
 - Eurocode 1 NF EN 1991-1-3 Avril 2004 (P 06-113-1/NA)
 - L'annexe nationale Française NF EN 1991-1-3/NA Mai 2007 (P06-113-1/NA)
 - Eurocode 1 NF EN 1991-1-4 Novembre 2005 (P 06-114-1)
 - L'annexe nationale Française NF EN 1991-1-4/NA Mars 2008 (P06-114-1/NA)
 - Eurocode 2 NF EN 1992 1-1 Mai 2006 (P18-720-1)
 - L'annexe nationale NF EN 1992-1-1-NA de mars 2007 (P18-711-1/NA)
- Les normes de mise en œuvre (DTU, Normes françaises et Européennes, ...)
- Les règles professionnelles, les avis techniques, ...

R5 - PERIMETRE DE LA MISSION

Notre intervention se limite aux planchers hauts R+2, des bâtiments A, B et C, pour les zones repérées en bleu ci-dessous :



**A6 - DESCRIPTION SOMMAIRE DU BÂTIMENT**

	Description
Type d'ouvrage	CAF de la Vendée
Année de construction	2012
Architecte	Non connu
Constructeurs	BGCV : Partie dalles alvéolaires Morisset : Partie prédalles
Nombre de niveaux	R+2
Activité actuelle	Bureaux



B - RECONNAISSANCE DE STRUCTURE

B1 - ZONES D'ETUDE

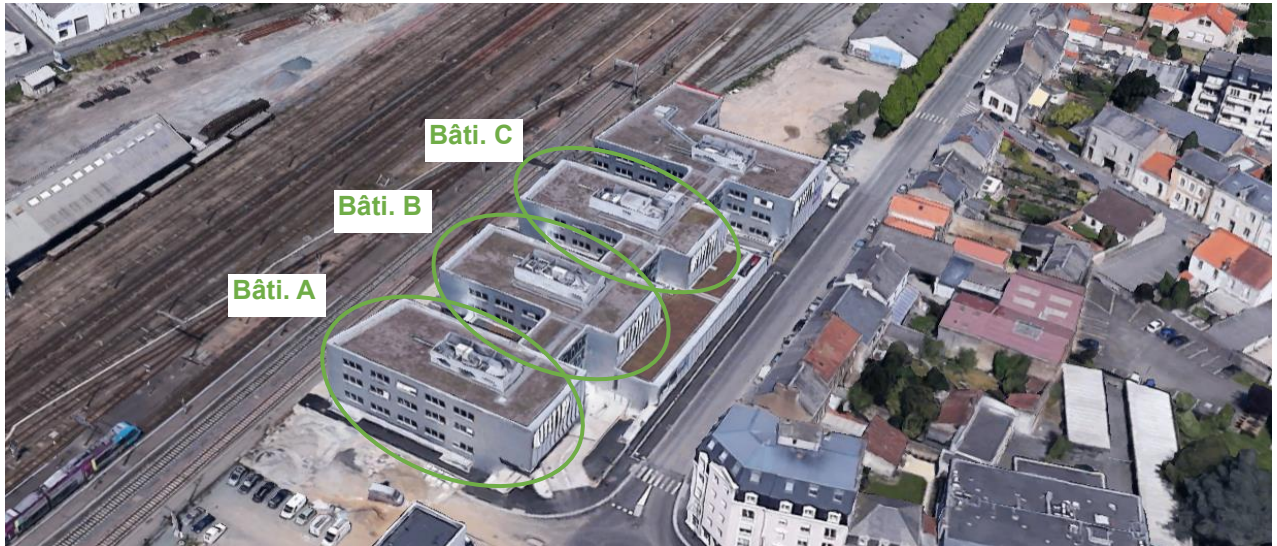


Figure 1 : Vue aérienne des bâtiments A, B et C

B2 - PRINCIPE STRUCTURE

PLANCHERS : DALLES ALVÉOLAIRE ET PRÉDALLES

Ces trois bâtiments présentent le même principe structurel. La plupart des planchers sont en dalles alvéolaires et l'autre partie en prédalles.



Figure 2 : Vue en plan des types de plancher

Dalles alvéolaires

Ces planchers sont composés de dalles alvéolaires d'une épaisseur de 16 cm avec une dalle collaborante de 5 cm. Les armatures dans la dalle collaborante sont des treillis soudés PAF C.

L'épaisseur totale du plancher est de 21 cm.

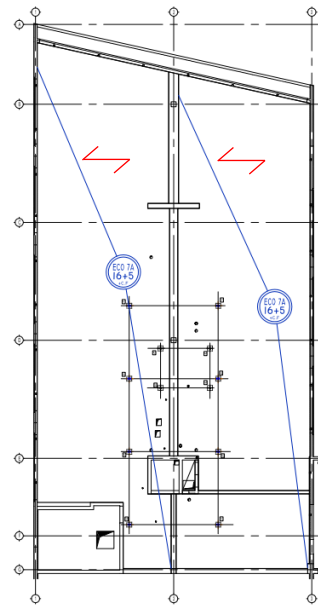


Figure 3 : Bâtiment A

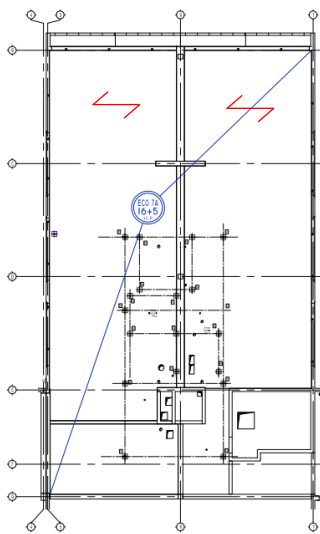


Figure 4 : Bâtiment B

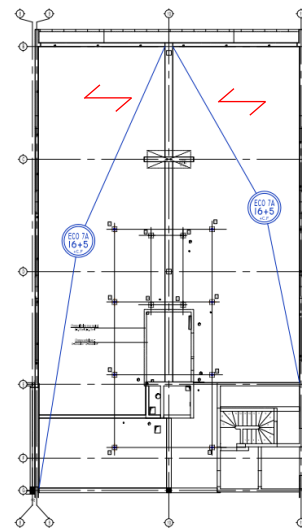


Figure 5 : Bâtiment C



Prédalles

Ces planchers sont composés de prédalles d'une épaisseur de 5,5 cm et d'une dalle coulée en place d'une épaisseur de 14,5 cm avec des aciers de chapeaux

L'épaisseur totale du plancher est de 20 cm.

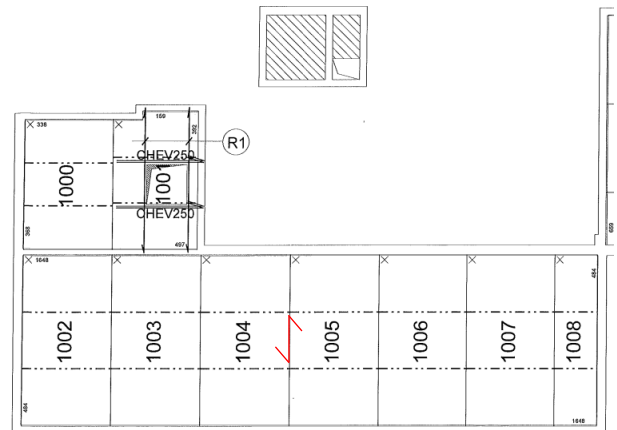


Figure 6 : Bâtiment A

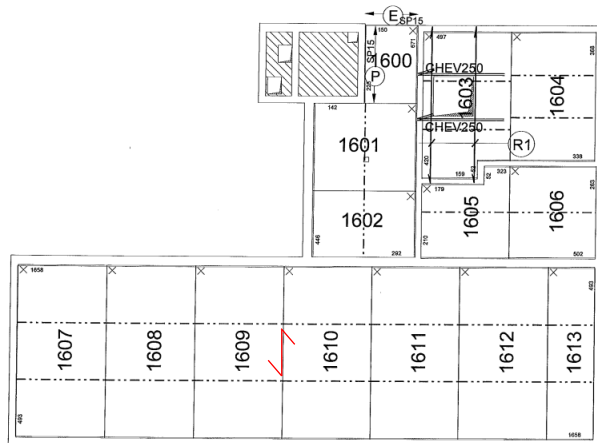


Figure 7 : Bâtiment B

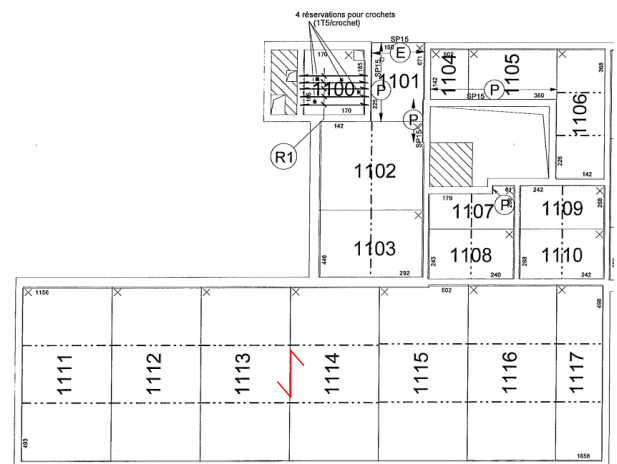


Figure 8 : Bâtiment C

PLAFOND

Le plafond est composé d'un faux-plafond avec des dalles suspendues. Et les différents réseaux se trouvent dans le plénum.



Figure 9 : Faux-plafond suspendu avec réseaux dans plénum

COMPLEXE DE TOITURE

Suivant les plans, le complexe de toiture est le suivant (du bas vers le haut) :

- Pare vapeur
- Isolation thermique par panneaux de mousse polyuréthane ép. 160 mm
- Etanchéité bicouche
- Couche végétalisée type Toundra ép. moyenne 80 mm, avec bande stérile gravillons ép. 40 mm

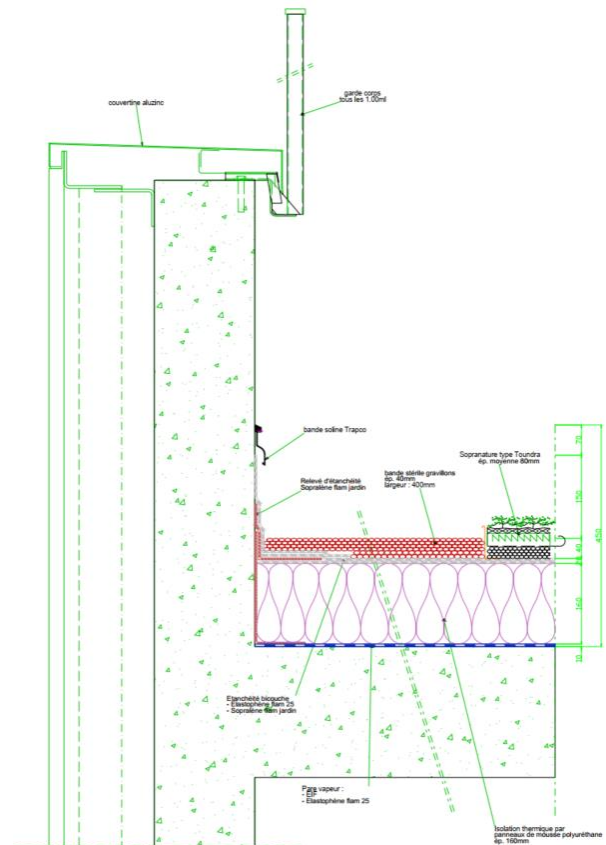


Figure 10 : Coupe complexe de toiture

Suivant nos relevés, la toiture végétalisée a une épaisseur d'environ 6 cm en zone courante et de 3 cm en zone stérile.



Figure 11 : Zone courante (ép.6 cm)



Figure 12 : Zone stérile (ép.3 cm)



C - HYPOTHESES CALCUL

C1 - HYPOTHÈSES DE CHARGES

CHARGES PERMANENTES (ETAT EXISTANT)

Les charges permanentes sont représentées par :

Plancher haut R+2 – Dalles alvéolaires

Couche végétalisée	125	daN/m ²
Etanchéité bicouche + Pare vapeur	08	daN/m ²
Isolation mousse polyuréthane	06	daN/m ²
Charges diverses (gainés, câble, luminaires)	05	daN/m ²
Faux-plafond suspendu	05	daN/m ²
Total =	149	daN/m²
+ poids propre du plancher alvéolaire + dalle collaborante		

Plancher haut R+2 – Prédalles

Couche végétalisée	125	daN/m ²
Etanchéité bicouche + Pare vapeur	08	daN/m ²
Isolation mousse polyuréthane	06	daN/m ²
Charges diverses (gainés, câble, luminaires)	05	daN/m ²
Faux-plafond suspendu	05	daN/m ²
Total =	149	daN/m²
+ poids propre du plancher prédalle + dalle coulée en place		

CHARGES D'EXPLOITATION

Les charges d'exploitations sont (selon catégorie Eurocode 1) :

- Toiture inaccessible sauf pour entretien et réparation courant (H) - pente < à 15 % et recevant une étanchéité - Charge la plus défavorable entre :
 - 80 daN/m² (Sur 10 m² avec Rapport L/l < 2) ou Charge ponctuelle d'entretien de 150 daN
 - Charges climatiques

CHARGES CLIMATIQUES

Suivant l'emplacement de l'ouvrage, les hypothèses climatiques sont les suivantes :



- Charges de neige : Région A1
- Charges de vent : Zone 3 - Rugosité IIIb zones urbanisées ou industrielles ; bocage dense ; vergers.

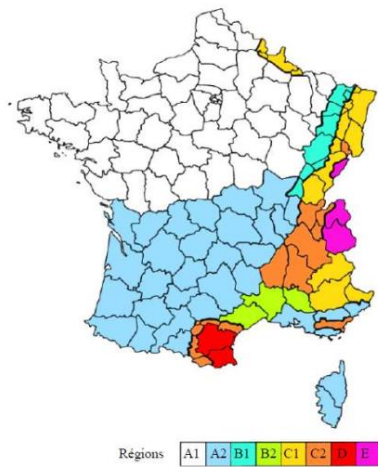


Figure 13 : Carte région neige

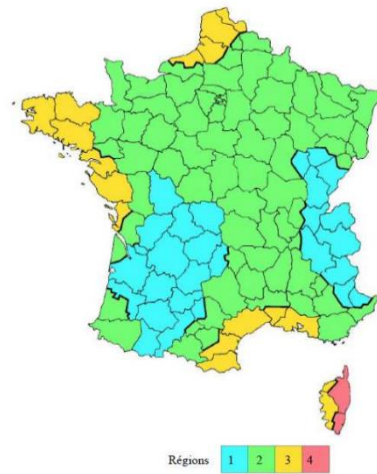


Figure 14 : Carte zone de vent

C2 - SISMICITE

Nous considérons que le projet actuel n'aggrave pas la vulnérabilité du bâtiment. Nous ne vérifierons donc pas la structure à l'Eurocode 8-3.



D - RÉSULTATS - ETAT EXISTANT

D1 - CHARGEMENT ADMISSIBLE - SUIVANT PLAN

Suivant les plans fournis, les charges admissibles par le plancher haut R+1 sont les suivantes :

- Planchers alvéolaires :
 - Charges permanentes (G) : 200 daN/m²
 - Charges d'exploitation (Q) : 100 daN/m²
- Plancher prédalles :
 - Charges permanentes (G) : 200 daN/m²
 - Charges d'exploitation (Q) : 100 daN/m²

D2 - CHARGES PERMANENTES ET D'EXPLOITATION - EXISTANTES

Suivant nos relevés sur site, nous avons identifié les charges existantes suivantes :

- Charges permanentes (G) : 149 daN/m² + poids propre du plancher béton (type alvéolaire ou prédalle)
- Charges d'exploitation (Q) : 80 daN/m²

D3 - ANALYSE SURCHARGES ADMISSIBLES

Nous en déduisons que les surcharges admissibles sont les suivantes :

- Surcharges permanentes admissibles (G) : 51 daN/m²
- Surcharges d'exploitation admissible (Q) : 20 daN/m²



E - CONCLUSION

E1 - FAISABILITÉ SURCHARGES - INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le but de la mission était de définir les surcharges admissibles du plancher haut du R+2. Afin d'ajouter des panneaux photovoltaïques en toiture.

L'analyse des plans structure et nos relevés sur site, nous a permis de déterminer les surcharges suivantes :

- Surcharges permanentes admissible (G) : 51 kg/m²
- Surcharges d'exploitation admissible (Q) : 20 kg/m²

L'installation photovoltaïque nécessite une surcharge permanente additionnelle de 80 kg/m². Étant donné que cette charge dépasse les surcharges admissibles pour le plancher haut du R+2, **la faisabilité du projet ne peut être validée.**

E2 - PRECONISATIONS

Pour augmenter les surcharges permanentes admissibles, nous proposons de réduire les charges actuelles sur les structures. Dans les zones destinées aux équipements photovoltaïques, **la couche végétalisée pourrait être retirée**, ce qui allégerait la structure. Ainsi, dans ces zones sans couche végétalisée, la surcharge permanente admissible serait bien supérieure aux surcharges nécessaires pour l'installation photovoltaïque, **ce qui rendrait le projet d'installation photovoltaïque tout à fait réalisable.**