	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 0 sur 54

REPUBLIQUE FRANCAISE

NOUVELLE-CALEDONIE

MINISTERE DES ARMEES ET DES
ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE
LA DEFENSE DE NOUMEA




**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXPERTISE DE BATIMENT

**NOUVELLE-CALEDONIE
CAMP DE NANDAI
BATIMENT 26**





	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 1 sur 54</p>
---	--	---

Table des matières

1. OBJET DE L'EXPERTISE	3
1.1. Objet de l'expertise.....	3
1.2. Objet de la demande.....	3
1.3. Référence de commande	4
1.4. Intervenants.....	5
2. EXPERTISE.....	6
2.1. Description du bâtiment	6
2.1.1. Généralités.....	6
2.1.2. Désignation des parties d'ouvrage	7
2.1.3. Objectif et fonctionnalité future	8
2.2. Bâtiment principal (pièces 1 à 14) :	8
2.2.1. Couverture.....	8
2.2.2. Murs et façades	15
2.2.3. Accessoires divers.....	16
2.2.4. Ouvrants et équipements.....	19
2.3. Auvent extérieur (pièce 16) :	21
2.3.1. Couverture.....	21
2.3.2. Pannes et charpente.....	21
2.3.3. Autres éléments.....	23
3. DIAGNOSTIC QUALITATIF DU BATIMENT.....	24
3.1. Bâtiment 026.....	24
3.1.1. Couvertures	24
3.1.2. Pannes et charpente.....	29
3.1.3. Murs et façades	30
3.1.4. Dallage et fondations.....	32
3.1.5. Accessoires divers.....	33
3.1.6. Cas de la pièce N°6	33
3.2. Auvent extérieur	34
3.2.1. Couvertures	34
3.2.2. Charpente : portiques compris poteaux.....	35
3.2.3. Dalles et fondations.....	36
4. VERIFICATIONS PAR LE CALCUL.....	37
4.1. Principes de vérifications	37
4.1.1. Principe de calcul	37
4.1.2. Limites au calcul.....	37

	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 2 sur 54

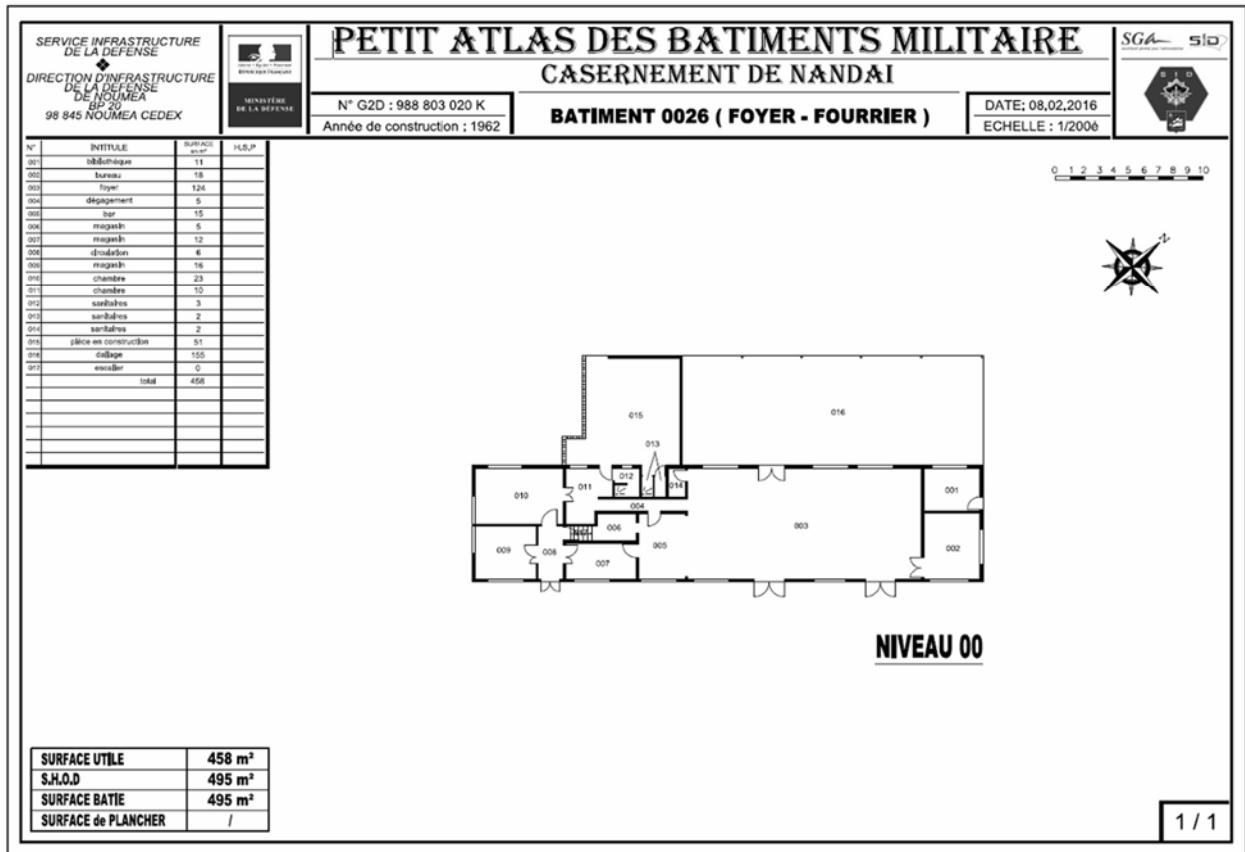
4.1.3.	Logiciel	37
4.1.4.	Efforts au vent :	37
4.1.5.	Autres efforts :	40
4.1.6.	Cas des tôles et des pannes :	40
4.2.	Vérification de la charpente du Bâtiment 26 et de l'auvent	43
4.2.1.	Géométrie	43
4.2.2.	Efforts dans le modèle	44
4.2.3.	Modèle	44
4.3.	Fermette du bâtiment principal	45
4.3.1.	ELU – surcharge de 150 kg/m ²	45
4.3.2.	ELU 2 – vent descendant	46
4.3.3.	ELU 3 – vent ascendant	46
4.4.	Auvent extérieur	47
4.4.1.	ELU 1 – surcharge de 150 kg/m ²	47
4.4.2.	ELU 2 – vent descendant	47
4.4.3.	ELU 3 – vent ascendant	48
5.	CONCLUSIONS SUR LE BATIMENT 026 ET AVANT-PROJET POUR L'AUVENT	49
5.1.	Conclusions sur l'état du bâtiment 026	49
5.2.	Préconisations pour l'auvent extérieur	50
5.2.1.	Bilan sur l'état de la structure	50
5.2.2.	Préconisations pour APS (avant-Projet)	50
5.2.3.	Avant-projet	51

1. OBJET DE L'EXPERTISE

1.1. Objet de l'expertise

La direction d'infrastructure de la Défense (DID) de Nouméa envisage la remise en service d'un bâtiment existant dans le camp de NANDAI sur la commune de Bourail en Nouvelle-Calédonie.

Le bâtiment est le bâtiment N°26 décrit ci-après :



Le bâtiment est relativement ancien avec la mention d'une date de construction en 1962 suivant le plan ci-avant reçu des services de la DID. Le bâtiment aurait 63 ans cette année.

Le bâtiment servait anciennement de salle de projection cinématographique, ce qui explique sa distribution et la portion de bâtiment spécifique, anciennement utilisé pour le matériel de projection.

Ce bâtiment n'est aujourd'hui pas utilisé.


1.2. Objet de la demande

La demande a été reçue par courriel du 17 avril 2025. Cette demande exprimait :

« réaliser un diagnostic d'une charpente métallique concernant un bâtiment situé sur notre site militaire au casernement de Nandai.

La structure est en parpaing avec une charpente métallique et des poutres en bois. A l'extérieur une structure métallique est également présente. Ce bâtiment a été abandonné pendant de nombreuses années.

Le but de ce projet est de réaliser une rénovation complète pour y intégrer des locaux de stockage, deux salles de cours, des sanitaires et 3 bureaux.

	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 4 sur 54

Dans le cadre de cette opération, nous aimerions avoir les éléments suivants :

- Savoir si la charpente actuelle peut reprendre une quelconque descente de charges,
- Savoir si les poutres en bois actuelles peuvent reprendre une quelconque descente de charges,
- Savoir si la reprise de la structure métallique extérieure peut reprendre une quelconque descente de charges,
- Réaliser un relevé topographique de tout le bâtiment (charpente et toutes les structures intérieures et extérieures comprises comprenant les murs en parpaing et les cloisons intérieures).

Votre périmètre d'intervention serait le suivant :

- Analyse de la charpente métallique,
- Analyse des poutres en bois,
- Analyse de la structure métallique extérieure,
- Relevé topographique complet du bâtiment.

Vous trouverez en pièces jointes :

- Un extrait d'une note avec le plan actuel du bâtiment et des photos,
- Une ébauche d'un plan futur (en cours de validation) »

Cette demande a été complétée par courriel du 30 avril 2025 par :

« modifications concernant le devis que nous vous demandons :

Savoir si la reprise de la structure métallique extérieure peut reprendre une quelconque descente de charges,
Dimensionnement d'un auvent extérieur de 180m² avec dallage béton pour 250kg/m² sur le dallage existant,
Vérifier les murs de refends,
Diag révision toiture : vérifier l'étanchéité de la toiture et la qualité de mise en œuvre.

Votre périmètre d'intervention serait le suivant :

- Analyse de la structure métallique extérieure,
- Analyse de la toiture »

1.3. [Référence de commande](#)

La prestation que nous avons proposée est décrite à notre devis ITS-D20/2025/EC du 13 mai 2025.


Ce devis propose :

Visite de site et rapport Diagnostic
Vérification de la capacité de la structure métallique extérieure et de la charpente actuelle du bâtiment 026
Etude de niveau APS pour le dimensionnement d'un auvent extérieur de 180m ² avec dallage béton pour 250kg/m ² sur le dallage existant.

En incluant :

- Les déplacements sur site,
- Diagnostic et vérification de la capacité de la structure métallique extérieure et de la charpente actuelle du bâtiment 026
- Diagnostic visuel des murs de refends du bâtiment
- Diagnostic visuel de la toiture (étanchéité, recouvrement, mise en œuvre).
- Etude de niveau APS pour le dimensionnement d'un auvent extérieur de 180m² avec dallage béton pour 250kg/m² sur le dallage existant.

Et en excluant de la mission :

	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 5 sur 54

Ne sont compris dans notre prestation :

- Etudes autres que celles définies ci-dessus,
- Les études et plans d'exécution de l'entreprise,

1.4. Intervenants

Le responsable de la mission est le gérant du bureau d'étude ITS.

Pour les opérations sur le terrain, ITS s'est associé les services du bureau d'étude GEMOCE SARL, partenaire sur cette mission et disposant d'un bureau sur BOURAIL.

Les relevés de terrain ont ainsi réalisé par :

- Pierre GALINIE, ingénieur senior à GEMOCE
- Julien DAUBERCIES, gérant de GEMOCE

2. EXPERTISE

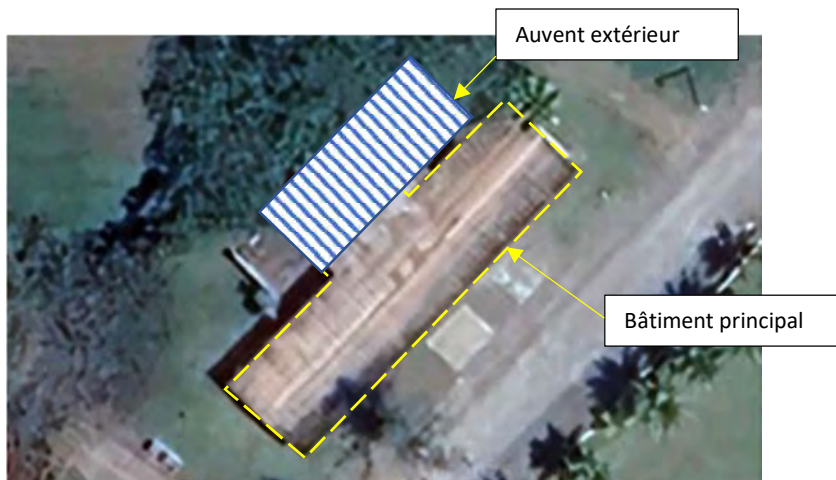
2.1. [Description du bâtiment](#)

2.1.1. [Généralités](#)

Le bâtiment est un bâtiment relativement ancien. Il s'agit d'un bâtiment sur un niveau unique. La localisation du bâtiment dans le camp est la suivante :

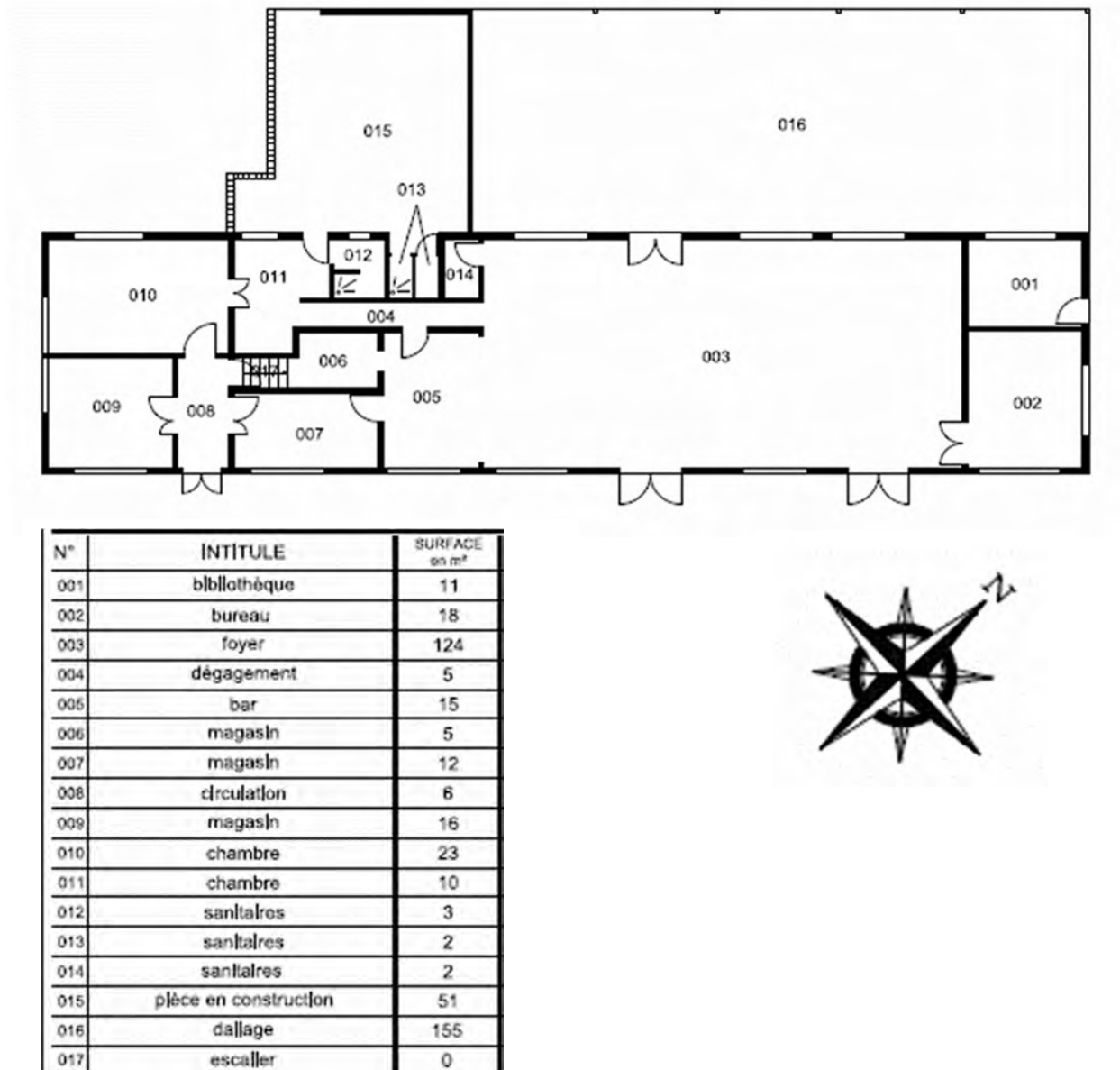


Le bâtiment se décompose comme suit :



2.1.2. Désignation des parties d'ouvrage

On se reportera au plan de distribution que nous avons reçu :



L'expertise couvre le bâtiment pour les pièces 1 à 14.

L'auvent extérieur est sur l'emplacement noté 16.

L'escalier 17 mène de la pièce 8 à la pièce 6.

La pièce 15 n'existait plus au moment de notre visite d'expertise.

2.1.3. Objectif et fonctionnalité future

Nous avons reçu un plan du projet de réaménagement du bâtiment. Ce plan nous permet de disposer des dimensions de l'ensemble des pièces.



Des réagencements d'ouvertures et de distribution sont prévus à ce projet mais ne font pas parti de la demande qui nous a été faite au travers du devis remis.

2.2. Bâtiment principal (pièces 1 à 14) :

2.2.1. Couverture

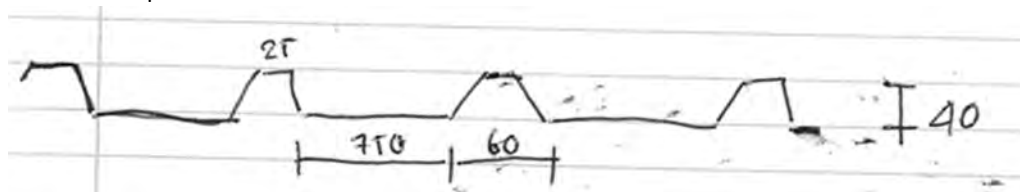
Le paragraphe ci-après a pour but de décrire succinctement la composition des parties d'ouvrage constitutives du bâtiment.

2.2.1.1. Couverture : identification - description

La couverture est constituée de tôles de type « bac », fixée sur des pannes en bois.

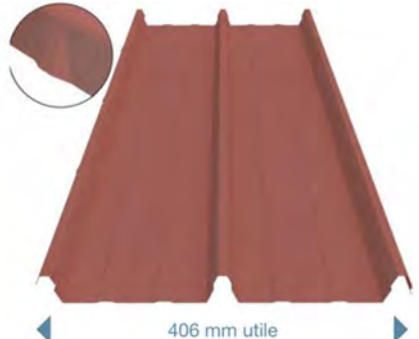
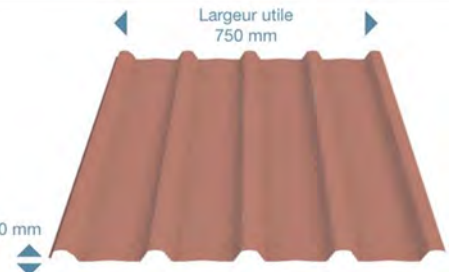
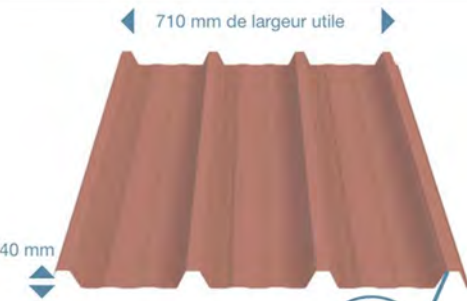
On note qu'une portion de la toiture a fait l'objet d'un remplacement suite à un événement cyclonique. Sur cette portion, les pannes en bois ont été remplacées par des profilés en C galvanisés.

Le relevé du profil de tôles est le suivant :





On cherche à identifier le produit utiliser chez les fournisseurs locaux :

<p>BLUESCOPE</p> <p>tôles KLIP LOCK</p>		<p>Les tôles sur sites comportent 3 éléments en bac et non 2. Les ondes n'ont pas d'emboitements comme les KL.</p> <p>Ce n'est pas ce profil</p>
<p>BLUESCOPE</p> <p>tôles TRIMDEK</p>		<p>Les tôles sur sites comportent 3 éléments en bac et non 4. Les ondes ont une hauteur de 40 et non 30 mm.</p> <p>Ce n'est pas ce profil.</p>
<p>BLUESCOPE</p> <p>tôles COVERMAX</p>		<p>Le profil semble correspondre aux relevés sur le site.</p> <p>Les tôles sont supposées de ce type ou équivalent.</p>

On trouvera ci-après quelques extraits des fiches techniques du produit :

APPLICATION

La tôle COVERMAX accepte une structure métallique ou bois.

Elle s'utilise en toiture ou en bardage, dans tous types d'ouvrages :

Habitation, bâtiment professionnel ou commercial de style contemporain ou original.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Epaisseur	63/100 mm
Largeur utile	710 mm
Largeur totale	760 mm
Limite élastique	300 N/mm ²
Hauteur cannelure	40 mm
Longueur	De 0,2 m à 26 m (à la demande, dans la limite du transport)
Pente minimale	5% ou 2.81°
Tolérance	Longueur : +/- 5 mm Largeur : +/- 4 mm
Matériaux et Revêtement	Les tôles sont fournies avec 3 types de revêtements anticorrosion : - Zinalume® : Alliage aluminium (55%) zinc (45%). - Colorbond®XRW : Alliage aluminium+zinc+peinture - Colorbond®Ultra et Thermatech®, pour les environnements sévères marins et industriels (bord de mer) : Alliage aluminium+zinc+peinture
Inertie	I2=7,6 cm ⁴ /ml I3=8,0 cm ⁴ /ml
Poids	Colorbond®Ultra/Termatech®: 5,7 kg/m ²

CONFORMITÉ AUX NORMES

- **NF EN 10169 : 2010** : « Produits plats en acier revêtu en continu de matière organique (pré-laqué) »
- **XP P 34-301 : 2002** : « Tôles et bandes en acier pré-laquées ou revêtues d'un film organique destinées au bâtiment »
- **NF EN 10346** : « Produits plats en acier à bas carbone revêtus en continu par immersion à chaud – conditions techniques de livraison »
- **NF EN 10143** : « Tôles et bandes en acier revêtues d'un métal en continu par immersion à chaud. Tolérances sur les dimensions et la forme »

TABLEAU DES PORTÉES

Charges (daN/m ²)	Double portée Charges ascendants*	
	Toiture	Bardage
150	1 700 mm	2 050 mm
200		1 850 mm

* Se référer à notre notice d'utilisation du Bureau Véntas du 28 juin 2013.

Le tableau précise les portées pour les données suivantes :

- Double portée
- Toutes nervures fixées
- Avec utilisation des calotins anticycloniques

FIXATIONS RECOMMANDÉES

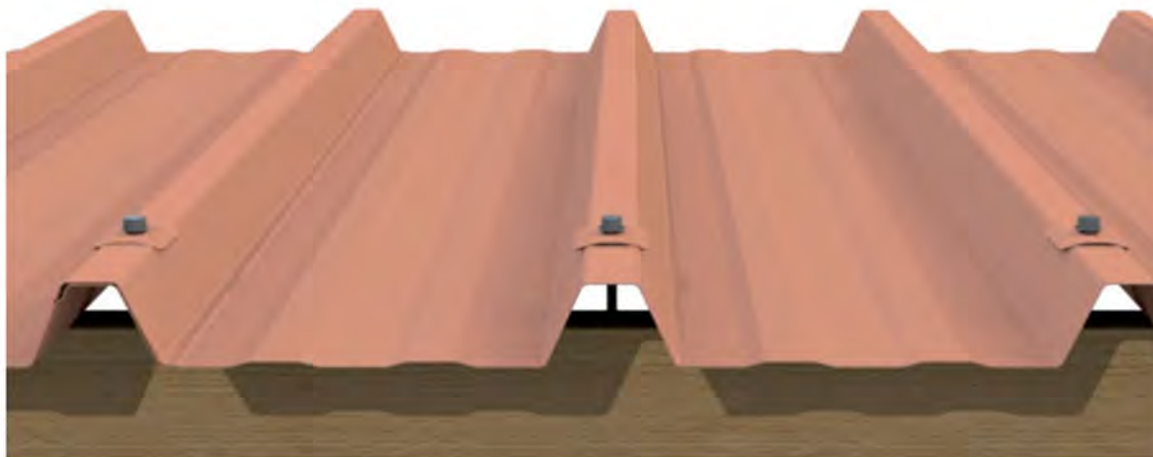
On peut fixer les vis en sommet d'onde pour les toitures (en haut) avec un cavalier et une rondelle néoprène



Les fixations ne doivent pas être placées à moins de 25 mm du bord de la tôle au niveau des zones sablière et faîtière.

La pose de calotins ou cavaliers anticycloniques adaptés à chaque profil permet d'assurer le bon maintien de la toiture en cas de forts vents ou de cyclones.

Au niveau des zones faîtière, sablière et des recouvrements, les tôles doivent être fixées sur toutes les nervures.



VISSERIE

	Densité des fixations	Sur une structure métallique	Sur une structure bois
TOITURE (sommet d'onde)	4 vis par panne 6.5 vis/m ²	Vis autoperceuse acier 6-65 + Calotin anticyclonique + rondelle néoprène EPDM	Vis autoperceuse acier 6-100 + Calotin anticyclonique + rondelle néoprène EPDM

L'identification des vis est très importante car elle vous permet de vous repérer dans le tableau des spécifications techniques présenté ci-dessous.

Exemple d'identification :

14 - **14** X **31**

▼ ▼ ▼

Diamètre de 14 gauges 14 filetages dans un pouce Longueur de 31 mm

Gauge = diamètre du filetage

8 gauges	▶	4,20 mm
10 gauges	▶	4,87 mm
12 gauges	▶	5,43 mm
14 gauges	▶	6,41 mm

Nombre de filetages qui peuvent être comptés sur un pouce



1 pouce = 25,4 mm

Visserie acier

Charge à l'arrachement (en kilo-Newton)

Type de vis	1 mm G450	1,2 mm G450	1,5 mm G450	1,9 mm G450	2,4 mm G450	3,2 mm G450
14 -10 (ø 6)	3,0	3,4	4,6	6,4	8,3	9,8

Propriétés mécaniques (en kilo-Newton)

Type de vis	Cisaillement simple	Traction axiale	Forces de torsion
14 -10 (ø 6)	10,9	19,7	18,5

Visserie bois

Charge à l'arrachement (en kilo-Newton)

Type de vis	Ancrage de 20 mm	Ancrage de 25 mm	Ancrage de 30 mm	Ancrage de 35 mm	Ancrage de 50 mm
14 -10 (ø 6)			6,5	6,9	9,7

Propriétés mécaniques (en kilo-Newton)

Type de vis	Cisaillement simple	Traction axiale	Forces de torsion
14 -10 (ø 6)	10,2	17,9	19,5

INSTALLATION ET MISE EN ŒUVRE

Le montage des tôles BlueScope Acier doit se faire en respect des DTU français et des règles de l'art, ainsi qu'en suivant nos recommandations.

Sens de pose

Les tôles doivent être posées dans le sens opposé aux vents dominants.



Nous préconisons une pose de la tôle à la longueur du pan de toiture (limitation des longueurs par les contraintes de transport, de livraison et de manutention).

Dans le cas où plusieurs tôles sont nécessaires, la pose doit se faire en partant de la gouttière vers le faîtage.

Recouvrement

Le recouvrement transversal en toiture sans complément d'étanchéité est de 300 mm pour une pente inférieure à 15% et de 200 mm pour une pente supérieure à 15%.

Le recouvrement transversal en toiture avec complément d'étanchéité (closoir + mastic) doit être compris entre 150 et 200 mm. Le recouvrement sera conçu de façon à ce que l'axe des fixations se trouve sensiblement au milieu du recouvrement.

Étanchéité

Pour assurer l'étanchéité du faîtage, la pose de closoirs est conseillée. Nous vous en proposons adaptés à chaque profil de tôle.

Il est également recommandé de réaliser 2 cordons de mastic au niveau du recouvrement transversal des tôles et de plier les tôles en faîtage.



Entretien

Après le montage, la toiture doit être abondamment lavée à l'eau claire et nettoyée avec un balai à poils souples pour la débarrasser de toute limaille.

Dans les zones où les toitures et/ou bardage ne sont pas régulièrement lavés par l'eau de pluie ou à moins d'1 km d'une source de corrosion, il est recommandé d'effectuer des nettoyages courants afin d'enlever les dépôts en surface et d'assurer la pleine satisfaction des produits.



Recommandation de maintenance et de lavage

Degré de corrosion	Distance approximative de la zone de corrosion marine (mer calme – intérieur du lagon)	Produits préconisés	Fréquence de nettoyage
Extrême	Littoral > 0 m	COLORBOND®Inox *	6 mois
Très sévère	Front de mer < 50 m	COLORBOND®Ultra COLORSTEEL®Maxx™ *	3 mois
Sévère	Front de mer de 50 à 100 m	COLORBOND®XRW COLORSTEEL®Endura™	3 mois
Modéré	Front de mer > 100 m	COLORBOND®XRW COLORSTEEL®Endura™ COLORBOND®Metallic	3 mois
Faible	Front de mer > 500 m	ZINCALUME® COLORBOND®XRW COLORSTEEL®Endura™ COLORBOND®Metallic	3 mois
	Front de mer > 1 km	ZINCALUME® COLORBOND®XRW COLORSTEEL®Endura™ COLORBOND®Metallic	6 mois

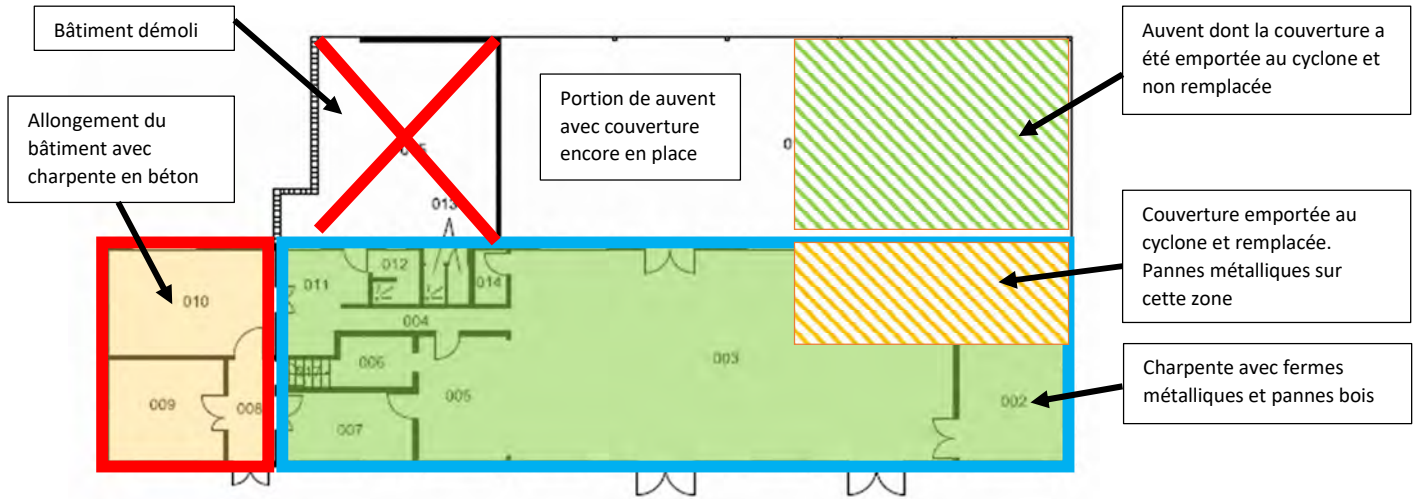
Les tôles sont fixées avec vis, calotins et rondelles d'étanchéité.

On a une vis pour chacun des sommets d'onde.



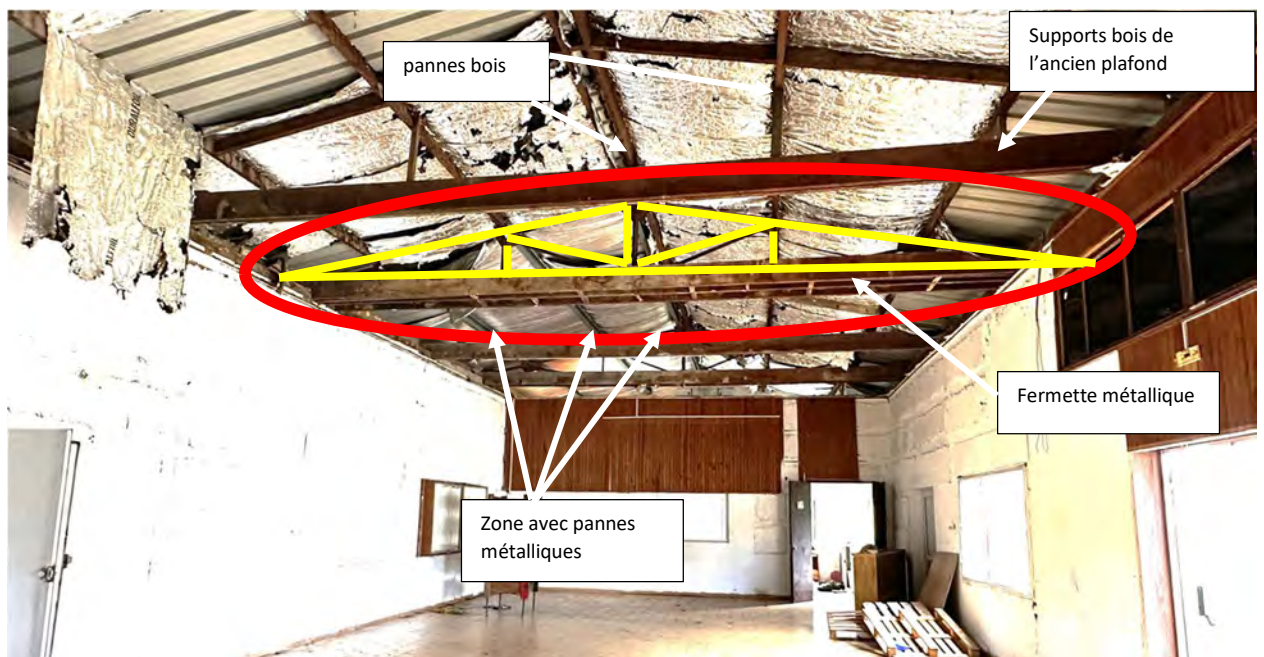
2.2.1.2. Pannes et charpente

La visite de terrain a permis de faire un zonage des parties d'ouvrages pour leur type de couverture :



Pour le bâtiment principal, on note que la charpente peut se diviser en 2 zones :

- Le bâtiment original dont la charpente est composée de fermettes métalliques en treillis avec des pannes en bois. Sur cette zone, on constate une sous-zone dont la couverture aurait été emportée au vent et dont les pannes en bois ont été remplacées par des pannes métalliques.



On note également une poutraison en bois mais celle-ci ne participe pas à la structure de charpente. La poutraison servait de support de plafonds lesquels n'existent aujourd'hui plus. Les plafonds n'étaient ainsi pas suspendus aux fermettes métalliques.

La couverture en tôles a été posée sur une cisalation générale formant isolation thermique. La cisalation est déchirée sur un bon nombre de sections de couverture.

- Une extension de bâtiment avec arbalétriers en béton armé et pannes en bois :



Sur cette zone on observe des pannes en bois. Les pannes ne sont pas alignées avec les pannes du reste du bâtiment :



La portion de bâtiment ayant été étendue comporte une panne de plus que la section courante de bâtiment.

2.2.2. [Murs et façades](#)

Les murs et façades ont une structure en béton armé avec remplissage en agglo.

Les éléments en béton armés comprennent :

- Les poteaux
- Les chainages des voiles maçonnés en agglomérés
- Les arbalétriers de la portion étendue de bâtiment
- Les poutres au-dessus des circulations et ouvertures
- Les linteaux et allèges

Les dallages et fondations sont exclus de notre périmètre d'intervention.

La salle N°6, où se trouvait le projecteur cinématographique comprend :

- Un plancher en élévation en béton armé
- Un escalier d'accès en béton armé
- Une couverture en béton armé

Les murs ne sont pas toujours enduits ce qui permet d'apprécier la qualité d'exécution des bétons et la qualité des éléments de remplissage en agglos.



Vue sur pignon Est : maçonnerie grossière et béton peu fermé.

2.2.3. [Accessoires divers](#)

A titre indicatif uniquement, on notera les éléments d'accessoires suivants associés aux éléments de charpentes et de façades de ce bâtiment :

- Pour les couvertures en tôles :
 - Eléments de faitage
 - Sous-forgets en bois
 - Gouttières : la quasi-totalité des gouttières n'est plus présente sur la bâtiment)
 - Bandeau en rive : en planches en bois.

On trouvera ci-après quelques photos de ces éléments :




Vue sur pignon Ouest



Vue sur façade avant

- Pour les plafonds :

On note qu'il y a plusieurs niveaux de plafonds :

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 18 sur 54</p>
---	--	--

- Dans la salle principale, les plafonds étaient à un niveau haut directement sous les fermes. La structure est indépendante de la charpente et de sa couverture avec des poutres en bois transversales au bâtiment. Les plafonds ont été enlevés et leur nature originelle n'est pas connue.
- Dans les salles arrière, on a un plafond bas. On remarque que les zones avec plafond bas peuvent également avoir le plafond haut au-dessus
- Pour la zone étendue, on a un plafond bas avec une structure en bois et un plafond en plâtre armé.



Poutraison transversale des plafonds haut de la salle principale



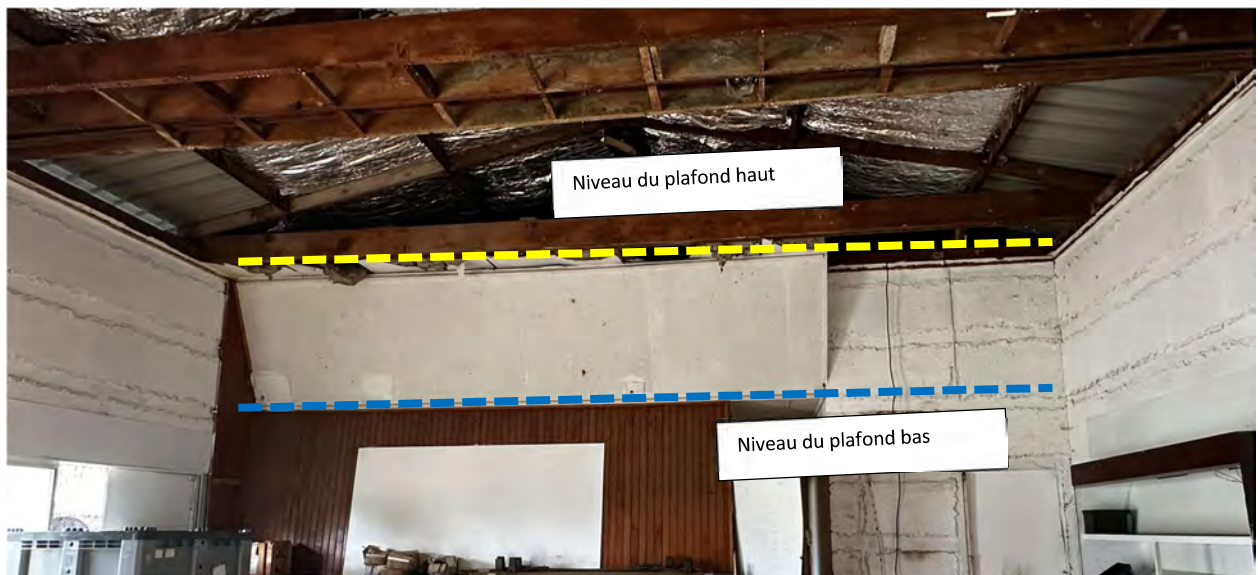
Plafonds bas des salles arrières



Vue sur le double plafond des salles arrières au niveau des trappes : un plafond bas et un plafond haut



Vue de l'intérieur du plafond haut (salles arrières avant zone étendue)



Vue depuis la salle principale vers les salles arrières


2.2.4. Ouvrants et équipements



Vue sur pignon Est



Vue sur façade arrière (côté Est)

	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 20 sur 54



Vue sur façade arrière (coté Ouest)




Vue sur façade avant



Ouvertures intérieures



	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 21 sur 54</p>
---	--	--

2.3. Auvent extérieur (pièce 16) :

2.3.1. Couverture

Le paragraphe ci-après a pour but de décrire succinctement la composition des parties d'ouvrage constitutives du bâtiment.

2.3.1.1. Couverture : identification - description

La couverture est constituée des mêmes tôles que le bâtiment principal.



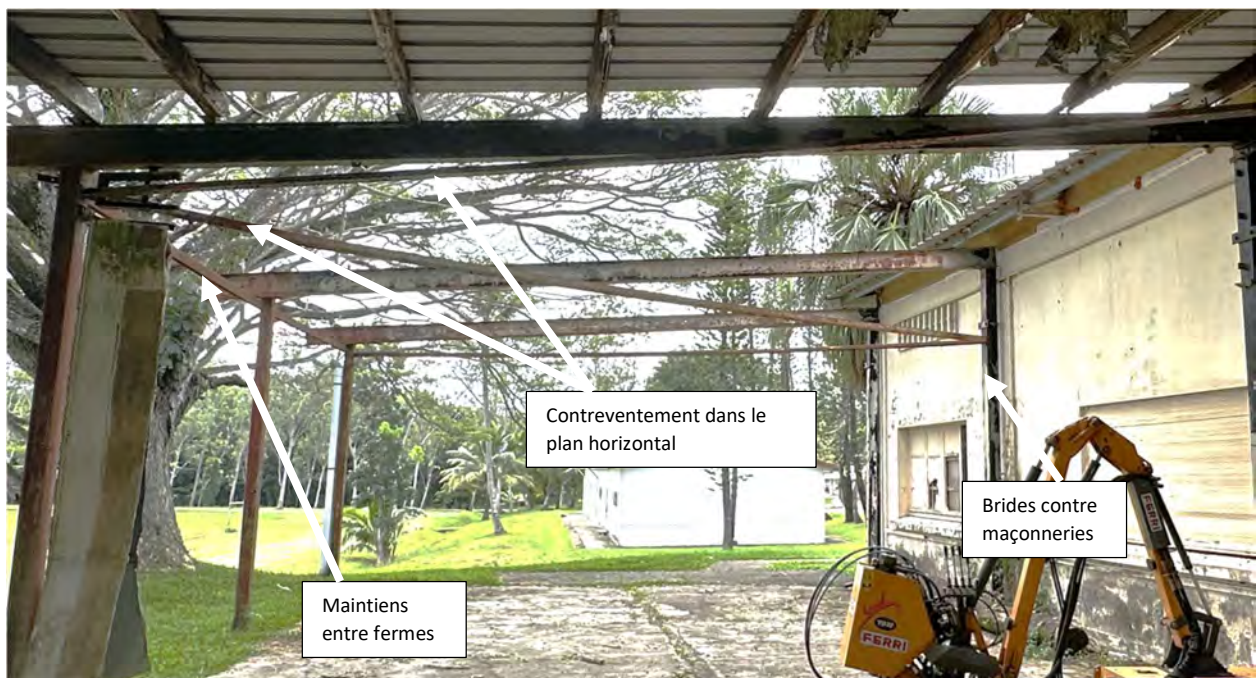
2.3.2. Pannes et charpente



La charpente de l'auvent extérieure est indépendante de celle du bâtiment principal même si une connexion a été réalisée.

Elle se compose :

- D'une série de fermes, dans le sens latéral, composées de deux poteaux de type HEA140 et d'une poutre de type IPE240.
On notera que les mesures réalisées montrent de légères différences dimensionnelles avec les dimensions exactes des profilés supposés. Ces différences peuvent être dues à : une erreur de mesure avec les instruments utilisés sur le site, ou à des profilés non standards dans le référentiel européen. Les dimensions restent toutefois proches.
- De contreventements et d'organes accessoires de maintien des fermes :
 - Des contreventements en cornières sous couverture (dans le plan horizontal sous couverture)
 - Des éléments de maintien entre fermes
 - Des brides scellées au béton du mur principal pour les poteaux contre ces murs
 - On trouve également des éléments non structuraux attachés aux fermes (grilles, ...)




Contreventements dans le plan horizontal



Brides contre maçonneries

- De pannes en bois pour les travées où la couverture est encore présente.

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 23 sur 54</p>
---	--	--

La couverture comporte 5 travées : 2 ont été emportées, la travée centrale ne porte plus que sur un côté et deux travées sont encore normalement place.



2.3.3. [Autres éléments](#)

On recense uniquement :

- un mur de pignon en maçonnerie avec claustras



3. DIAGNOSTIC QUALITATIF DU BATIMENT

Le diagnostic qualitatif du bâtiment a pour objet de recenser les principaux désordres de l'ouvrage sur la base d'un diagnostic visuel.

Il sert de support à toute analyse ultérieure complémentaire.

3.1. Bâtiment 026

3.1.1. Couvertures

Les principaux constats sur les tôles de couvertures sont les suivants :

3.1.1.1. Conception et exécution initiale

- La pente minimale pour l'utilisation de ces tôles est de 5% suivant la fiche technique du produit. Dans notre cas, nous sommes à 19.5% → correct
- L'espacement maximal entre pannes pour ces tôles est de 1.70m pour une valeur de charge de 150 kg/m². Cette surcharge est jugée couvrir le vent cyclonique suivant la fiche produit (cf. vérification par le calcul également). On a ici un espacement maximal de 1.50m : → correct
- Les tôles sont maintenues avec un vis sur le sommet de chaque onde → conforme au cahier de pose
- Sens de pose : L'alizé est le régime de vent dominant toute l'année en Nouvelle-Calédonie. Il correspond aux vents supérieurs ou égaux à 10 nœuds dont la direction est comprise entre les secteurs 80° (ENE) et 140° (SE) (source : Météo NC).



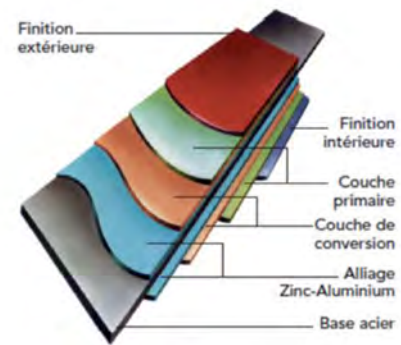
Les ondes sont orientées Sud-Est et le sens de pose n'est ainsi pas idéal. Il aurait dû être posé dans l'autre sens. Le sens retenu peut-être préjudiciable à l'étanchéité du bâtiment.

3.1.1.2. Des peintures montrant un début d'usure :

Les tôles de couverture ont perdu leur teinte sur de nombreuses zones. Même si aucune corrosion n'est encore visible, on note que le complexe de protection est entamé :



Etat des tôles : on note la décoloration



Complexe de protection en usine



Les tôles peuvent encore être repeintes mais on regardera le bilan de ces éléments pour en apprécier l'intérêt réel de leur récupération.

3.1.1.3. Des tôles parfois tordues

Les pliures des ondes de tôles laissent à penser à une surcharge trop importante où à une défaillance des pannes supports sous la tôle. Le nombre de tôles tordues restent limité.

Il convient de rester prudent pour toute circulation de personnes sur la toiture. Ce défaut étant de nature à suspecter un défaut de portance de la couverture.



Tôles avec pliures


Les déformations de tôles sont à prendre en compte dans leur possibilité de réutilisation. Les tôles restent réutilisables.

3.1.1.4. Des fixations de tôles parfois défailtantes

On note que certaines vis dans les pannes en bas ont disparues ou n'ont plus d'efficacité. La raison probable en est une panne dont le bois doit être pourri ou endommagé. La perte d'une vis est de nature à :

- Créer un problème d'étanchéité
- Créer une perte de capacité résistante au vent cyclonique avec soulèvement de la toiture.



	<p align="center">EXPERTISE</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p>
	<p align="center">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Page 27 sur 54</p>

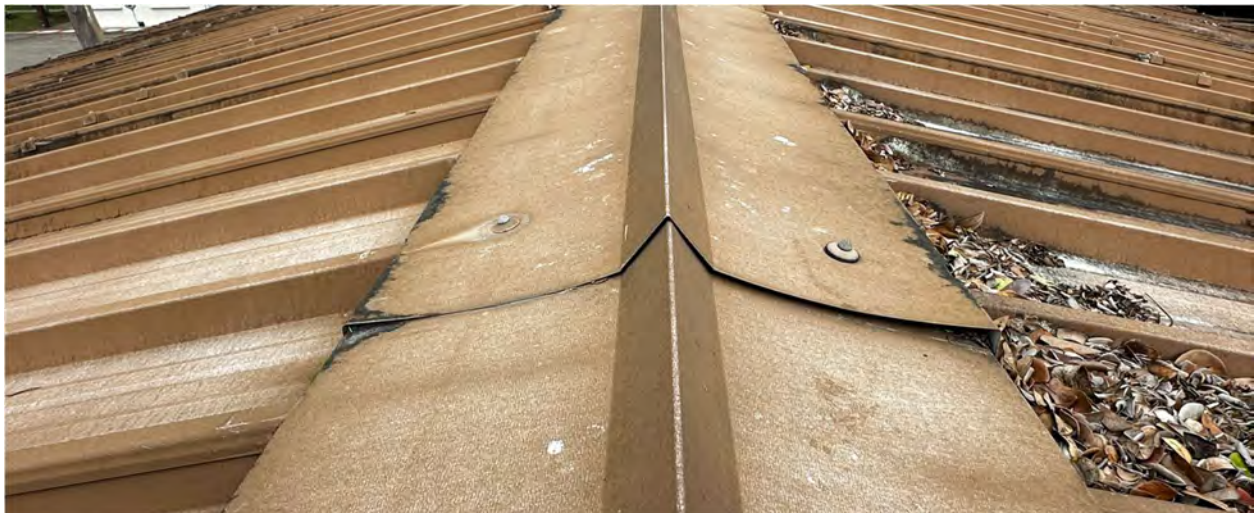
Les vis manquantes ou inefficaces ont été recensées plutôt au niveau des éléments de faitages.

3.1.1.5. Défauts d'étanchéité

Aucune perforation de tôles n'a été constatée : l'intégrité des tôles n'est pas mise en cause pour leur étanchéité de manière direct.

Les potentiels défauts d'étanchéité sont :

- L'absence de certaines vis, leur inefficacité pour d'autres, ou des remplacements de vis avec des vis dont les calotins ou rondelles ne sont pas conformes aux éléments standards pour ces tôles : ces défauts sont de nature à créer une pénétration localisée d'eau et sont facilement remédiables,
- Les éléments de faitage sont souvent mal fixés. On note que les éléments montrent des variations de couleur tendant à démontrer que certains éléments ont été changés. On note pour ces éléments :
 - Des fixations défaillantes avec des zones soulevées
 - Un sens de pose inversé



3.1.1.6. Éléments accessoires manquants ou en mauvais état :

On note que la plupart des éléments de gouttières ne sont plus présents sur la toiture.



Les agrafes restantes montrent que les toitures en étaient initialement équipées.
Les bandeaux en bois latéraux sur pignons et ceux en façade sont en mauvais état



Il manque la moitié des sous-forgets sur le pignon Est. Le reste des éléments des sous-forgets est en bois. Leurs peintures sont en fin de vie.

3.1.1.7. [Etat de nettoyage des toitures :](#)



On constate que les tôles sont souillées par de la moisissure et des branchages.

Un petit banian est même en train de pousser sur les tôles de l'auvent extérieur.

On signale que l'absence de nettoyage est susceptible de conduire à un vieillissement prématuré des tôles avec de possibles perforations par corrosion.

3.1.1.8. [Bilan sur l'état des couvertures en tôles :](#)

Les tôles de couvertures sont adaptées à leur usage. Elles sont aujourd'hui dans un état encore correct malgré un début d'usure des peintures et quelques déformations localisées.

En cas de dépose, leur réemploi suppose :

- De prendre des dispositions de sécurité pour les circulations sur la couverture
- Un nettoyage préalable ou après dépose,
- D'avoir des pannes aux mêmes endroits pour remettre les vis qui les tiennent au mêmes endroits afin de prévenir tout défaut d'étanchéité
- De remettre visserie, calotins et rondelles neufs
- Eventuellement de prévoir une remise en peinture.

3.1.2. [Pannes et charpente](#)

3.1.2.1. [Pannes :](#)

On note que les pannes sont dans certaines zones d'essence possiblement différentes (avec des différences de coloration).



Sur couverture on peut également voir des déformations générales de la couverture semblant montrer des affaissements de certains éléments de pannes (cf. photo page suivante).

Il convient d'être prudent vis-à-vis de ce constat quant aux circulations de personnes sur la toiture.



On note que les pannes sont entretoisées entre elles et que les portées sont importantes avec des entraxes entre fermes de 5.60m pour des pannes en bois de 150x50. Les sections sont faibles.

Nous recommandons le remplacement de ces éléments avec des éléments en C galvanisés métalliques.

Un prédimensionnement de ces C sera proposé dans ce rapport.

3.1.2.2. [Fermes et arbalétriers :](#)

Les fermes métalliques du bâtiment ne présentent pas de corrosion avancée, uniquement des enrouillements superficiels, pour les parties ayant pu être reconnues. Sous réserve d'une capacité résistante suffisante, ces fermes peuvent être conservées en l'état et réutilisées.

Une vérification par le calcul est proposée au paragraphe 4 de cette note.

Pour la partie de bâtiment ayant été étendue (vers pignon Ouest), les arbalétriers en béton sont en état visuel correct.

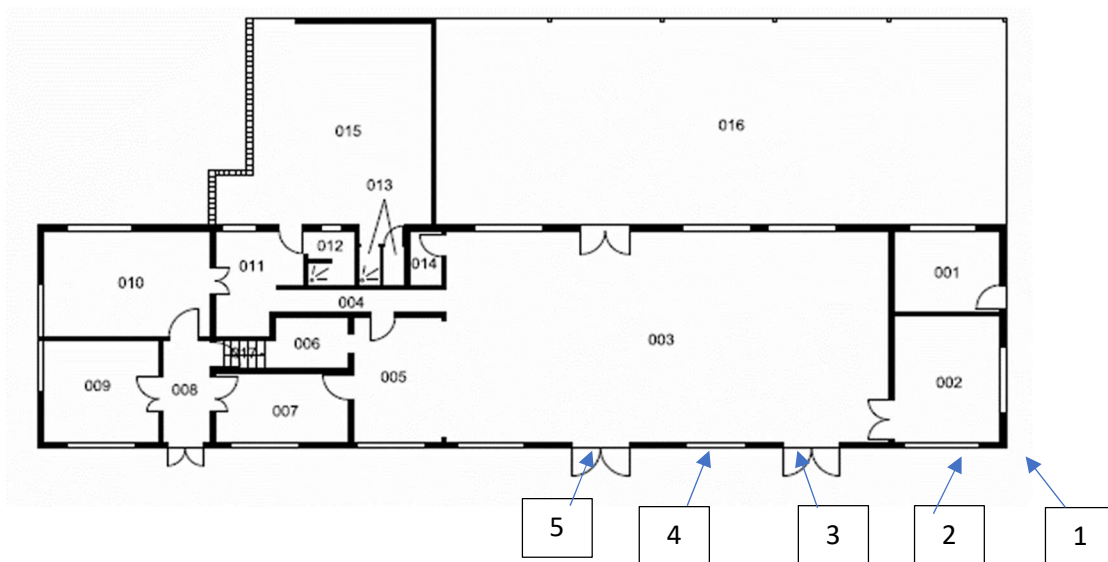
3.1.3. [Murs et façades](#)



Les façades sont en maçonnerie grossière avec des bétons montrant un faible niveau de qualité (nids de cailloux, béton mal fermés, etc ...).

Les sections en béton restent assez classiques et les enduits visibles sont plutôt bien exécutés ce qui en permet une bonne protection vis-à-vis de l'environnement lorsque les murs sont protégés par un enduit.

On note des fissures apparentes sur les murs de façades et sur pignons, essentiellement au niveau des ouvrants.



Zone 1 – fissure sous fenêtre




Zone 2



Zone 3



Zone 4 – fissure haute N°1

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 32 sur 54</p>
---	--	--



Zone 4 – fissure haute N°2



Zone 4 – fissure haute N°3



Fissures sur zone 4



Zone 5



Les fissures ne sont pas de nature à mettre en péril l'ouvrage. Il convient néanmoins de s'y pencher si des modifications d'ouvertures sont souhaitées par le client dans son projet de réaménagement.

En absence de modification des ouvertures, ces fissures peuvent être traitées au moment de la remise en peinture du bâtiment.

3.1.4. Dallage et fondations

L'expertise se concentre sur les éléments structuraux du bâtiment.

La dalle du bâtiment ainsi que les fondations ne sont pas simplement visibles. On remarquera que la grande salle est carrelée et que le dallage ne montre pas de signe d'affaissement ou désordres importants notables. L'absence de fissures importantes sur les façades semble également démontrer que les fondations du bâtiment restent stables sous les efforts actuels du bâtiment.



3.1.5. Accessoires divers

L'expertise se concentre sur les éléments structuraux du bâtiment.

On note que les ouvrants sont parfois en mauvais état ou simplement anciens.

L'intérieur de la pièce principale comporte des panneaux contre les murs, utilisés probablement en traitement phonique de la pièce de cinéma. Au vu de la date de construction de cet ouvrage, nous recommandons un diagnostic amiante de ce bâtiment afin de s'assurer qu'il ne contient pas de matériau susceptible d'en contenir.

3.1.6. Cas de la pièce N°6

La pièce N°6 était la pièce où était situé le projecteur de cinéma. Cette pièce est entièrement en béton armé et comporte :

- Un plancher surélevé accessible depuis un escalier
- Une couverture en béton
- Des voiles en voiles périphérique (possiblement structure poteaux/poutres avec agglos ou voiles pleins).


Aucun désordre n'est visible sur cette pièce.

Les modifications de distribution souhaitée nécessitent de vérifier si les éléments à démolir ne sont pas porteurs pour la charpente. Si cela était le cas, des reports de charges sont à prévoir.

On signalera pour information que les procédés de démolition peuvent inclure :

- De la démolition traditionnelle (marteau piquer, etc ...) susceptible de générer des désordres parasites aux existants à proximité. Il s'agit du procédé le moins contrôlé et à réserver pour des éléments ne présentant aucun risque lors de leur démolition,
- Du sciage béton : ce procédé permet des découpes nettes des zones à enlever, ce qui limite les reprises des interfaces de découpes,



	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 34 sur 54</p>
---	--	--

- De l'hydro-démolition : ce procédé permet de conserver les armatures à l'intérieur du béton, ce qui peut être utile pour une modification structurelle de la structure.

3.2. Auvent extérieur

3.2.1. Couvertures

La couverture est identique à celle du bâtiment principal. On y fait les mêmes observations.

Les seules observations particulières à l'auvent sont :

- La pente de cette couverture est réduite de 19.5% à 8%. La pente reste conforme.
- La toiture est sous des arbres et l'on constate une accumulation de débris végétaux en provenance des bois noirs qui la surplombe. Un petit banian est actuellement en train de pousser sur les tôles



- Les tôles prolongent celles du bâtiment principal avec recouvrement de celles du bâtiment principal. Aucune disposition particulière ne semble avoir prise pour l'étanchéité de cette interface.



POINT DE DANGER : pour la portion de couverture visible sur la photo ci-avant : les pannes en bois ne sont plus supportées en extrémité et les tôles se portent aujourd'hui seules sur leurs longueurs. Un effondrement est probable en cas de circulation de personnes. Un effondrement sans circulation n'est également pas à exclure.

3.2.2. Charpente : portiques compris poteaux

Les portiques comportent deux poteaux et une poutre entre poteaux :

- Les profilés constitutifs des portiques sont en bon état général avec un enrouillement superficiel sauf points spécifiques ci-après



- Les pieds de poteaux montrent des signes de corrosion plus importants nécessitant réparation



L'ancrage des pieds de poteaux à leur fondation a perdu une grande partie de leur capacité : les âmes sont percées pour de nombreux poteaux et les pertes de matière sont importantes.

Il est nécessaire de les réparer pour leur redonner leur capacité initiale dans le cadre d'une réutilisation.

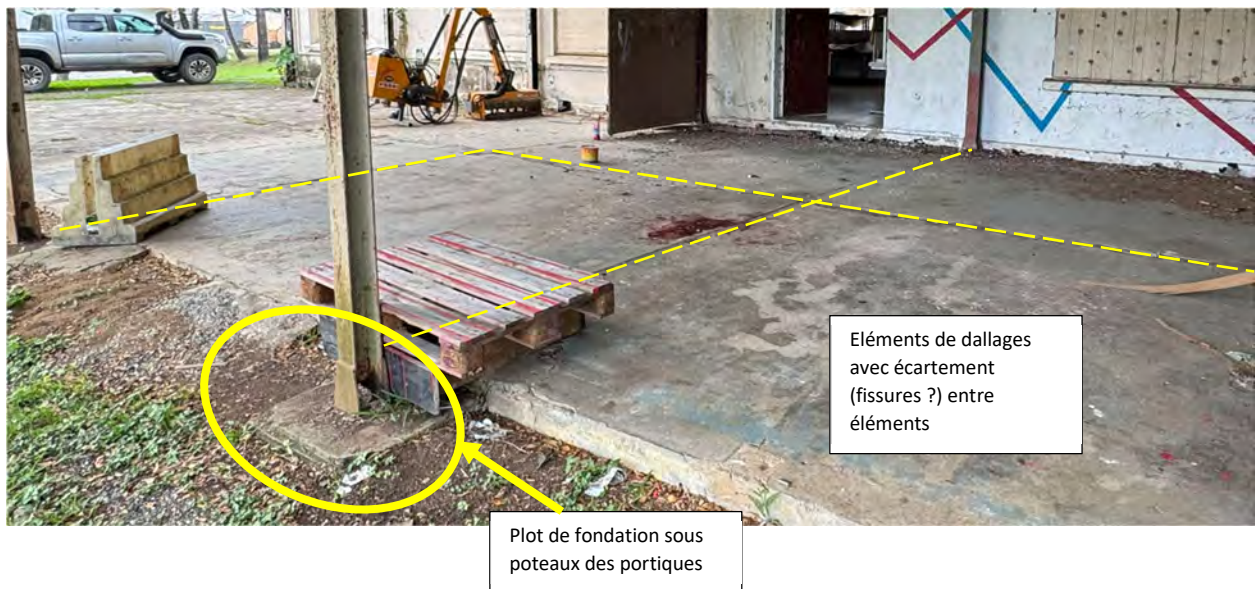
- Les assemblages sont boulonnés et la boulonnerie montrent des signes de corrosion. En absence de besoin de démontage, on préconisera un soudage des poutres aux poteaux.



3.2.3. Dalles et fondations

Les poteaux des portiques sont posés sur platines avec boulon d'ancrages sur des plots en béton isolés, lesquels semblent jouer leur rôle.

La dalle du bâtiment semble constituée d'un dallage indépendant entre ces plots.



La dalle n'est pas utilisable en l'état si l'on souhaite y remettre un revêtement rigide de type carrelage. On note par ailleurs des variations de niveau. Il est en revanche possible d'y réaliser un surdallage.

Les plots des poteaux peuvent être rehaussés ce qui permettrait la réparation des pieds de poteaux.

Il est ainsi possible de réaliser une rehausse de 50cm des plots avec mise en place de barres HA au travers des poteaux pour encastrement. Les rehausses devront être liaisonnées aux plots inférieurs. Le haut de la rehausse comportera une forme en pointe de diamant pour permettre les écoulements des eaux et se prémunir de phénomènes de corrosion comme ceux actuellement constatés.

4. VERIFICATIONS PAR LE CALCUL

4.1. [Principes de vérifications](#)

4.1.1. [Principe de calcul](#)

Le calcul tente de fournir une estimation des capacités résistantes des charpentes du bâtiment en vue de leur réutilisation.

Il ne s'agit ici que de fournir une indication sur une probabilité de tenue des charpentes.

Pour cette évaluation, deux éléments seront pris en échantillonnage jugé représentatif des charpentes :

- La ferme considérée comme la plus sollicitée du bâtiment 026
- Un portique intermédiaire de l'auvent extérieur.

Ces éléments seront vérifiés sous l'effet d'un vent cyclonique.

4.1.2. [Limites au calcul](#)

Le calcul se vaut comme une information à caractère indicatif. Au titre des limites au calcul, on citera notamment :

- Les limites élastiques des aciers ne sont pas connues. On considérera que les nuances d'aciers sont de type équivalent à la nuance S235, dont l'équivalent était assez courant au moment de la construction du bâtiment sous la dénomination Fe360
- Les relevés de la charpente a été réalisé avec des moyens simples et la géométrie des éléments peuvent sensiblement différer du modèle de calcul. Les sections des profilés peuvent également sensiblement différer et il est possible que les profilés soient non standards. Le calcul vaut calcul d'avant-projet.
- Les profilés sont supposés en état correct, ce que laisse voir la visite détaillée ci-avant. Des zones en moins bon état restent possibles, soient sur des fermettes n'ayant pas pu être reconnues, soit ponctuellement aux encastrement dans les murs par exemple,
- Les zones signalées comme détériorées sont supposées reprises pour satisfaire au calcul : c'est le cas des pieds de poteaux du auvent extérieur par exemple. Les éléments de contreventement manquants sont également à compléter pour que le calcul soit valide.
- Le calcul se veut général et ne vérifie pas le détail des charpentes, comme les zones d'assemblages par exemple.

Le calcul reste néanmoins une bonne indication du niveau de sollicitation de ces charpentes.

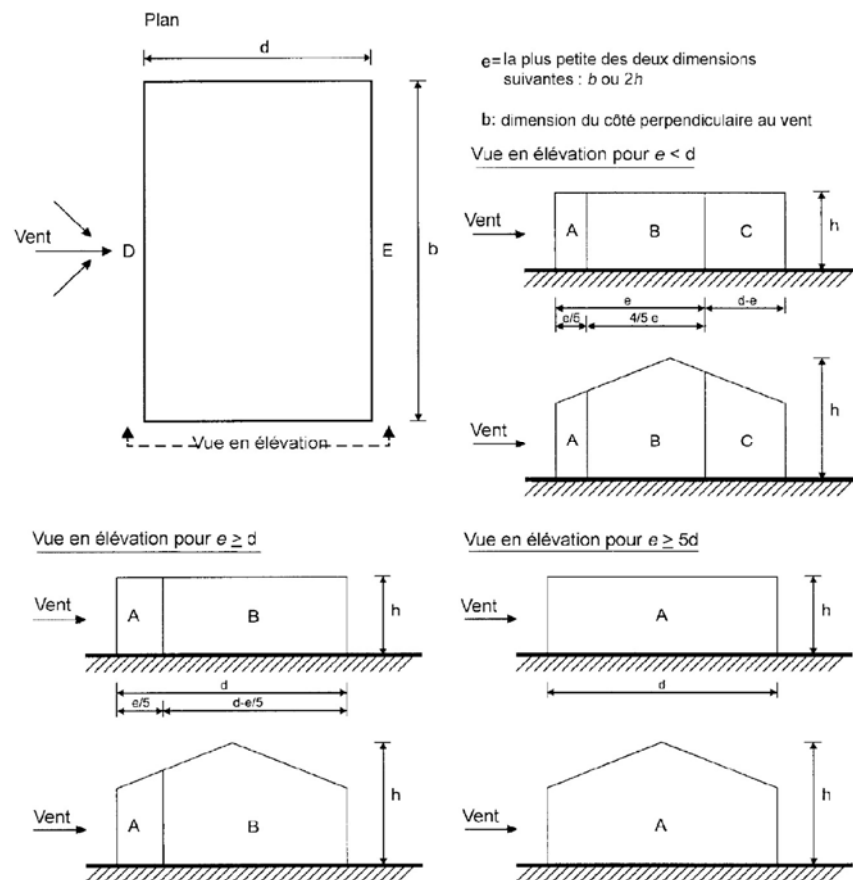
4.1.3. [Logiciel](#)

Les vérifications sont réalisées sous le logiciel ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS. Le logiciel est un logiciel de référence en calcul de structure. Les deux structures sont modélisées dans le même modèle.

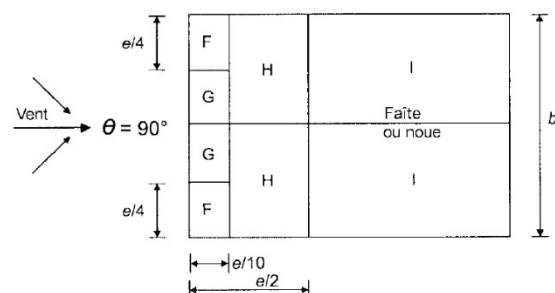
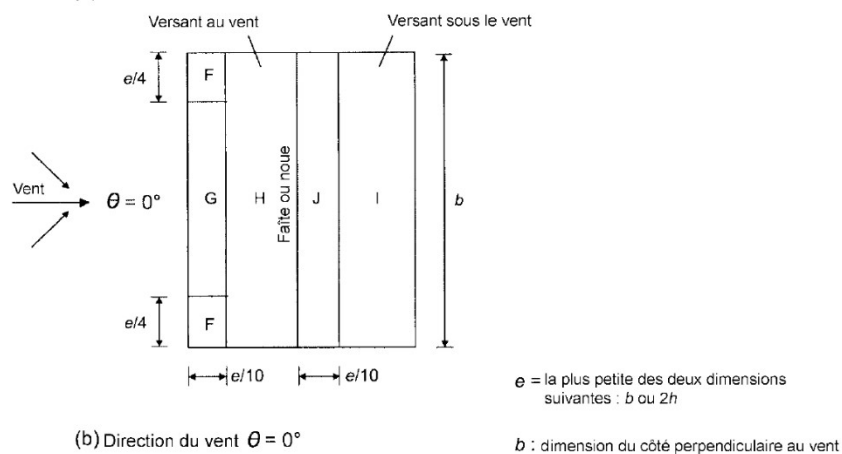
4.1.4. [Efforts au vent :](#)

Les efforts au vent sont estimés à partir des recommandations Eurocodes.

On estime ainsi pour les parties de bâtiment :



Pour une toiture à deux versants (cas du bâtiment 026) :



Vent dominant façade		
h/d	0,30674847	
h/d retenu	0,25	(0,25 ou 1 ou
e	10	
A	10,00	
B	71,50	
D	175	
E	175	w (kPa)
cpeA	-1,20	-1,67
cpeB	-0,54	-0,94
cpeD	0,33	0,59
cpeE	-0,30	-0,67
Vent descendant toiture		
F	35	
H	250,25	
I	285,25	w (kPa)
cpeF	0,45	0,72
cpeH	0,3	0,56
cpeI	0	0,22
Vent soulèvement toiture		
cpeF	-0,13	-0,48
cpeH	-0,25	-0,61
cpeI	-0,40	-0,78

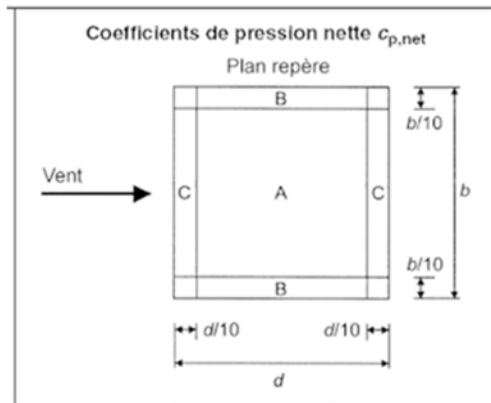
Par simplification, on approximera l’effort au vent cyclonique sur une ferme comme :

- Un effort descendant de -0.72 kPa
- un soulèvement de -0.80 kPa

La valeur est faible et l’on considèrera par sécurité une valeur de 150 kg/m² dans les deux directions pour se prémunir d’autres cas non envisagés.

Vent dominant pignon		
h/d	0,14	
h/d retenu	0,25	(0,25 ou 1 ou
e	10	
A	10,00	
B	165,00	
D	81,5	
E	81,5	w (kPa)
cpeA	-1,20	-1,67
cpeB	-0,43	-0,82
cpeD	0,43	0,70
cpeE	-0,30	-0,67
Vent descendant toiture		
F	16,3	
H	268,95	
I	144,2	w (kPa)
cpeF	0	0,22
cpeH	0	0,22
cpeI	0	0,22
Vent soulèvement toiture		
cpeF	-1,08	-1,54
cpeH	0,01	-0,32
cpeI	-0,50	-0,89

Pour une toiture isolée (cas de l’auvent extérieur) :



Vent descendant toiture		
		w (kPa)
cpeA	1,2	1,33
cpeB	2,4	2,67
cpeC	1,6	1,78

Vent soulèvement toiture		
		w (kPa)
cpeA	-1,60	-1,78
cpeB	-2,60	-2,89
cpeC	-2,70	-3,00

Par simplification, on approximera l'effort au vent cyclonique sur un portique de :

- Un effort descendant de -2.67 kPa
- un soulèvement de -3.00 kPa

On remarquera que les effets du vent sur une toiture isolée et ouverte sont bien plus importants que pour une construction fermée.

Il est ainsi important d'en tenir compte s'il existe un risque d'ouverture de bâtiment lors d'un évènement cyclonique.

4.1.5. Autres efforts :

On considérera également le poids d'une surcharge d'entretien de 150 kg/m² sur la charpente. Cette surcharge ne se cumule pas avec les efforts au vent.

4.1.6. Cas des tôles et des pannes :

On considère ici que les tôles peuvent être éventuellement réutilisées mais que les pannes en bois seront remplacées par des pannes en C galvanisées.

On se référera aux guides de conception du fournisseur de tôles et de pannes en C galvanisés dont des extraits sont fournis ci-après. L'utilisation de ces tables n'a valeur que de prédimensionnement.

4.1.6.1. Cas des pannes

NOTE D'UTILISATION DES ABAQUES DES PROFILÉS «C» BLUESCOPE

INTRODUCTION

Cette étude a pour objet de définir les capacités portantes des poutres (Panne C) maintenues par des plaques nervurées. Elle est réalisée suivant l'article 10.1 - Poutres maintenues par des plaques de la norme française NF EN 1993-1-3 (Mars 2007).

LIMITES D'APPLICATIONS

- Panne sur 2 ou 3 appuis, avec ou sans lierne.
- Panne à travées égales.
- Panne sans emboîtement ni éclissage.
- Panne soumise à des charges uniformes identiques, ascendantes.

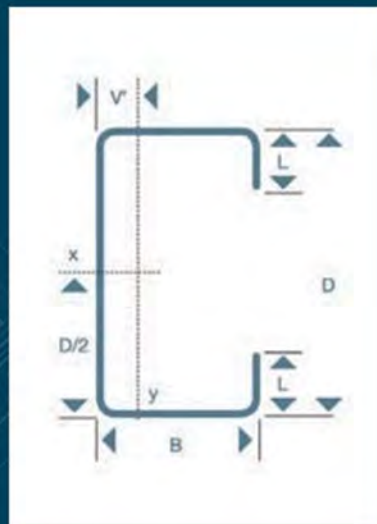
HYPOTHÈSES GÉNÉRALES DE CALCUL

- Abaques synoptiques réalisés selon : NF EN 1993-1-3 & NF EN 1993-1-5
- Vent cyclonique de 210 Km/h, soit une pression dynamique extrême proche de 2.1 kN/m²
- Charge ascendante (normale à la toiture)
- Référence norme vent : NV65 (DTU P 06-002)
- Coef Ce-Ci= 1
- Les vis de fixations entre la tôle et la panne devront avoir un $\varnothing \geq 6.3\text{mm}$

DIMENSIONS ET PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Ref	D	B	L	e	v'	Aire sect.	Poids
Unité	mm					mm ²	kg/m
C100.15	102	51	14	1.5	16.1	323	2.62
C100.20	102	51	15.5	1.9	16.2	409	3.44
C150.20	152	64	17.5	1.9	18.5	561	4.51
C150.25	152	64	19	2.4	18.9	712	5.70
C150.30	152	64	20.5	3.0	19.0	863	7.03
C200.20	203	76	19.5	1.9	20.8	713	5.74
C200.25	203	76	21.5	2.4	21.1	904	7.35
C200.30	203	76	23	3.0	21.2	1095	8.82
C250.20	254	76	19.5	1.9	18.1	808	6.50
C250.25	254	76	21	2.4	18.4	1020	8.16

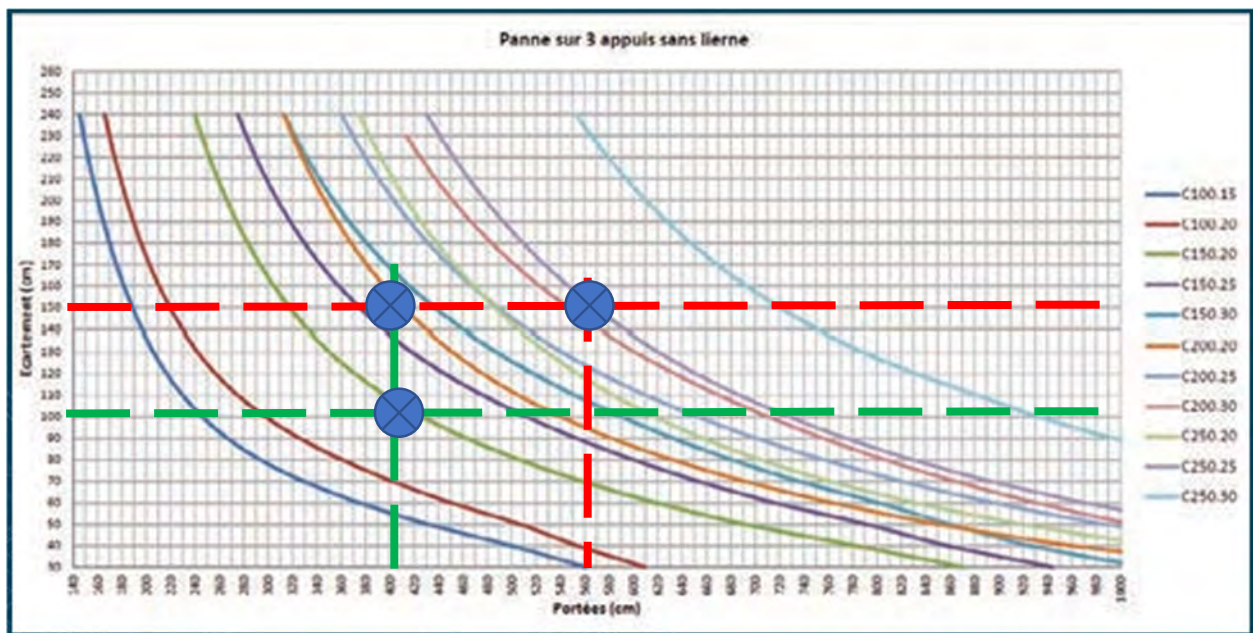
Ref	Moment d'inertie		Module d'inertie			
Unité	I _x	I _y	I _x /v'	I _y /v'	R _x	R _y
C100.15	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	mm	
C100.20	53.7	11.2	10.5	3.29	40.8	18.7
C150.20	67.3	14.2	13.2	4.21	40.6	18.7
C150.25	202.64	30.0	26.6	6.74	60.0	23.1
C150.30	254.0	38.6	33.5	8.79	59.8	23.3
C200.20	294.51	41.82	39.53	9.86	57.5	21.7
C200.25	451.0	53.1	44.4	9.77	79.6	27.3
C200.30	569.0	68.1	56.0	12.7	79.3	27.4
C250.20	636.93	61.01	63.69	12.48	76.2	23.6
C250.25	762.0	56.1	60.0	9.86	97.1	26.4
	962.0	72.1	75.7	12.8	96.9	26.5



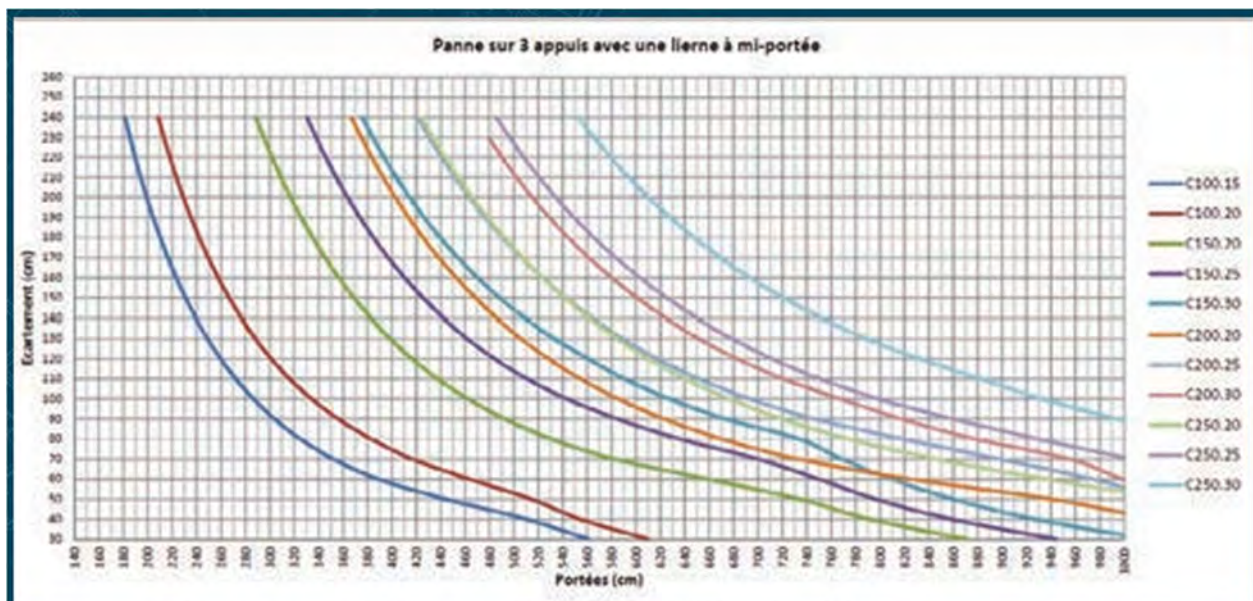
- Matériaux : acier galvanisé G450 Z450
- Limite élastique 450 mla
- Traitement anti-corrosion 2 faces (revêtement en zinc de 450gm²)

Dans le cas du bâtiment 026, les pannes ont un écartement de 1.50m. Il est difficile de modifier ces espacements car les fermettes ne le permettent pas (les efforts doivent être transmis sur les nœuds des fermes et non sur membrures). L'espacement entre fermettes est de 5.60m.


Dans le cas de l'auvent, l'espacement des pannes est également de 1.00m mais il pourrait éventuellement être modifié. L'espacement entre portiques est d'environ 4.05m.



A titre d'information les tables avec utilisation de liernes sont fournies ci-après mais ne sont pas envisagées pour cette structure.



Avec ces tables, les sections minimales de pannes à prévoir sur les structures devraient être :

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 43 sur 54</p>
---	--	--

- Bâtiment 026 : C250.25 à C250.30
- Auvent extérieur : C150.20 pour un effort de vent de 2.1 kPa alors que le calcul montre que le vent pourrait atteindre les 3 kPa. Pour l'auvent, il est ainsi préférable d'envisager des pannes en C200.20

4.1.6.2. Cas des tôles

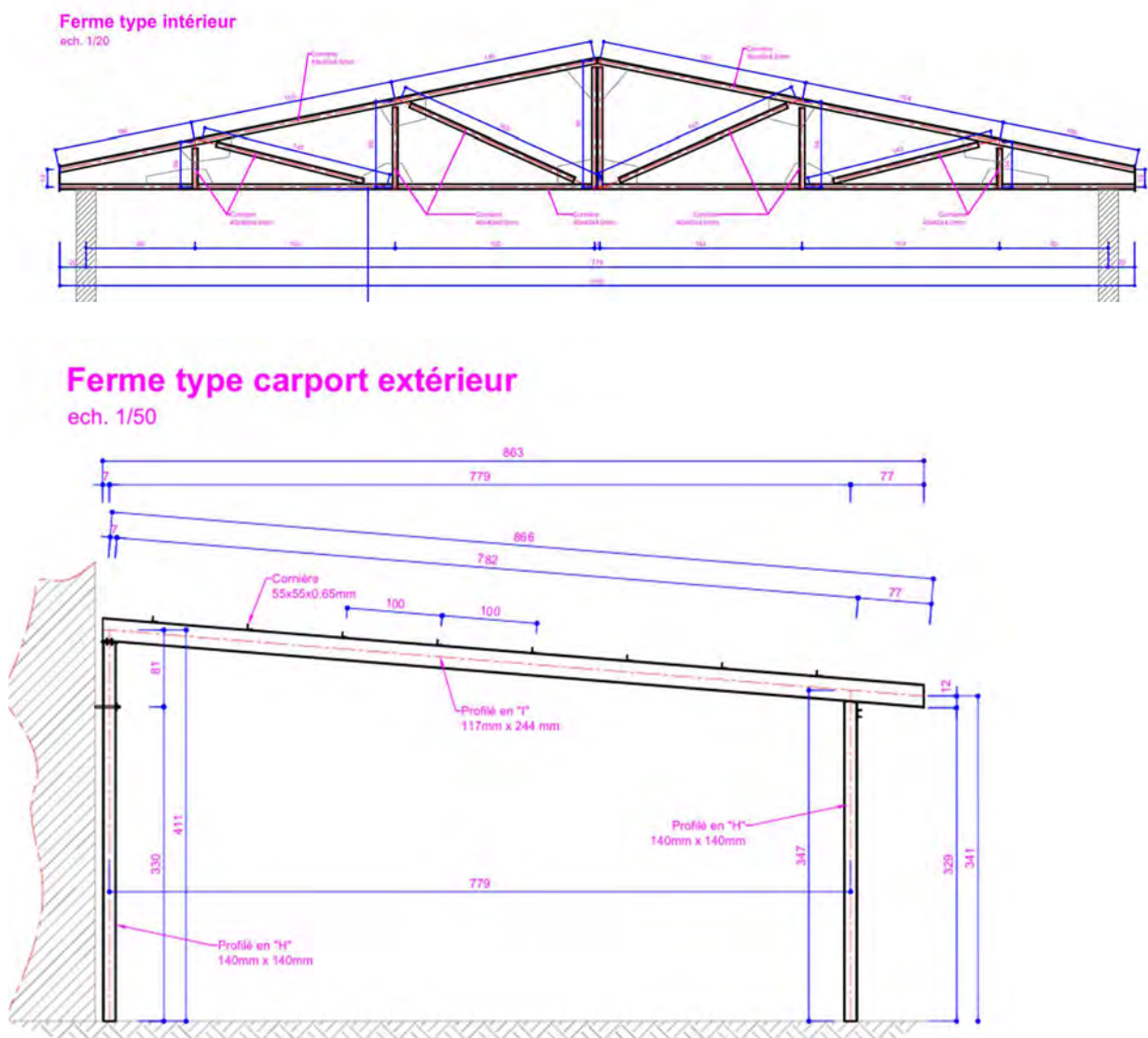
On a pu voir que les tôles COVERMAX doivent avoir un entraxe entre pannes de 1.70m pour une surcharge de 150kg/m² au minimum.

Avec cette table, un entraxe de 1m correspond ainsi environ à une surcharge admissible de 255 kg/m² environ.


Une étude détaillée pourrait être nécessaire pour l'auvent afin de voir si l'espacement entre pannes ne devrait pas être réduit.

4.2. Vérification de la charpente du Bâtiment 26 et de l'auvent

4.2.1. Géométrie



La géométrie des éléments a fait l'objet d'un relevé sommaire avec mètre, pied à coulisses, ... Ces géométries restent indicatives.

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 44 sur 54</p>
---	--	--

4.2.2. [Efforts dans le modèle](#)

On distingue :

G1 : poids propre des structures généré par le modèle

G2 : poids des pannes et des tôles :

Tôles COVERMAX 5.7 kg/m² soit

- 1.50 x 5.60 x 5.7 = 47.9 kg / nœud pour le bâtiment 026
- 1.00 x 4.05 x 5.7 = 23.1 kg / nœud pour l'auvent

Pannes en C galva :

- C250.25 : 8.16 kg/ml x 5.60 = 45.7 kg / nœud pour le bâtiment 026
- C200.20 : 5.74 kg/ml x 4.05 = 23.0 kg / nœud pour l'auvent

W1 : vent descendant

- 1.50 x 5.60 x 150 = 1260 kg / nœud pour le bâtiment 026
- 1.00 x 4.05 x 267 = 1081 kg / nœud pour l'auvent

W2 : vent ascendant

- 1.50 x 5.60 x 150 = 1260 kg / nœud pour le bâtiment 026
- 1.00 x 4.05 x 300 = 1216 kg / nœud pour l'auvent

Q : surcharge d'exploitation 150 kg/m²

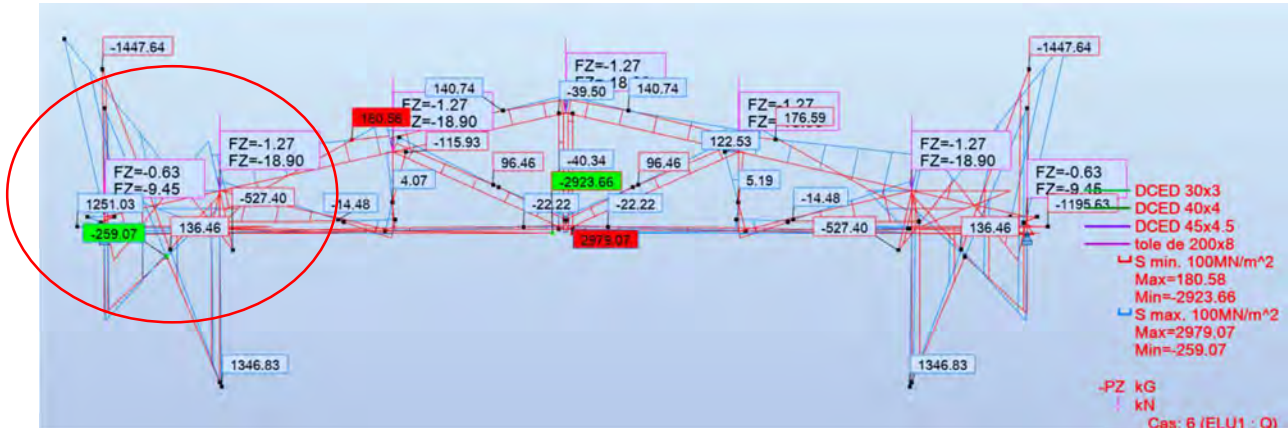
- 1.50 x 5.60 x 150 = 1260 kg / nœud pour le bâtiment 026
- 1.00 x 4.05 x 150 = 608 kg / nœud pour l'auvent

4.2.3. [Modèle](#)

On se reportera aux annexes pour les données entrées dans le modèle

4.3. Fermette du bâtiment principal

4.3.1. ELU – surcharge de 150 kg/m²



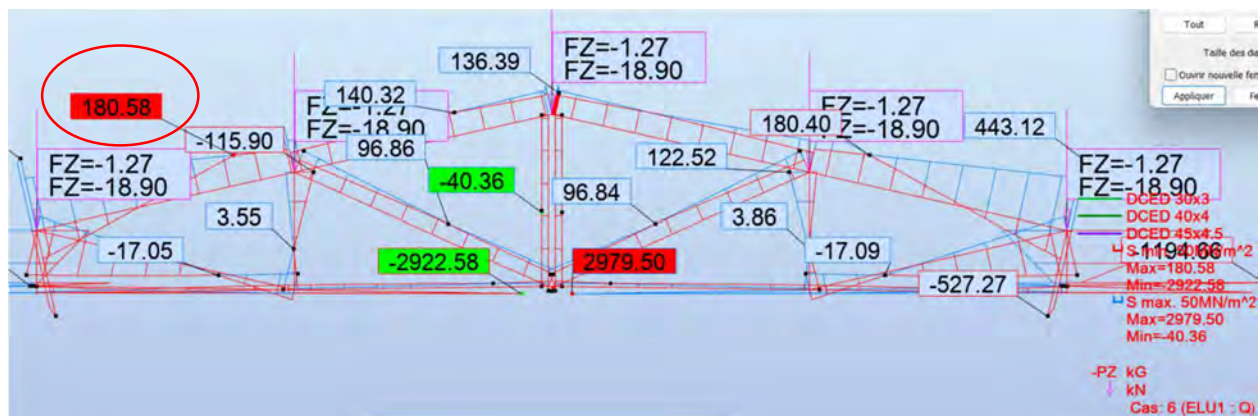
Le modèle montre des concentrations importantes d'efforts sur l'extrémité de la fermette (dans le rond rouge).

Une analyse détaillée montre que cette concentration d'effort est consécutive à une grande souplesse de cette zone qui ne comporte pas de contreventement dans le modèle.

Toutefois :

- Il a été difficile de reconnaître cette partie d'ouvrage et le modèle n'est pas le plus correct dans cette zone
- Les platines métalliques entre membrures ne sont pas modélisées.

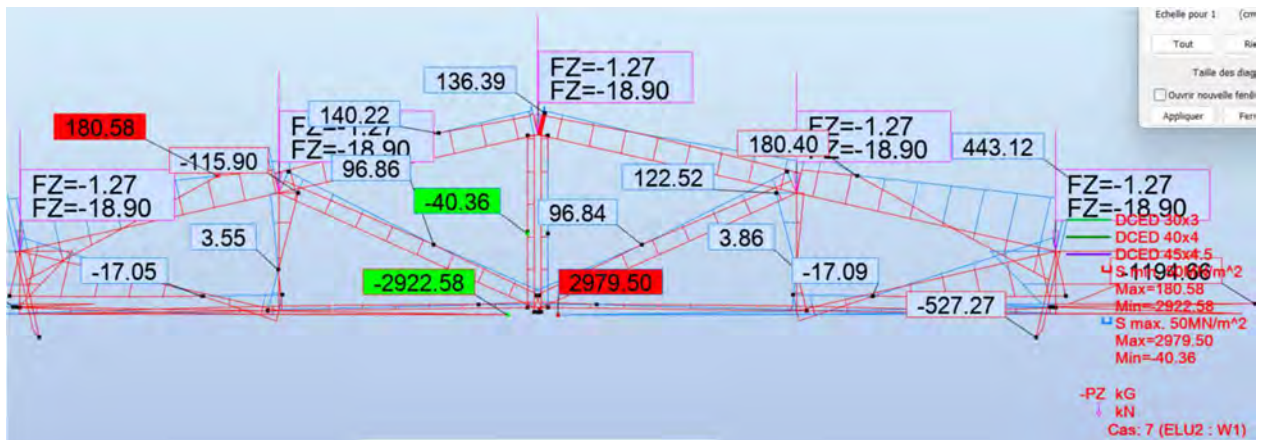
Les résultats se concentreront ainsi plutôt sur la zone centrale de la fermette. Les effets locaux aux bords ne sont pas considérés pour ce niveau d'expertise.



En se concentrant sur les valeurs probables dans la charpente on remarque que celle-ci est probablement sollicitée à une valeur moyenne de 180 Mpa au niveau de la membrure comprimée.

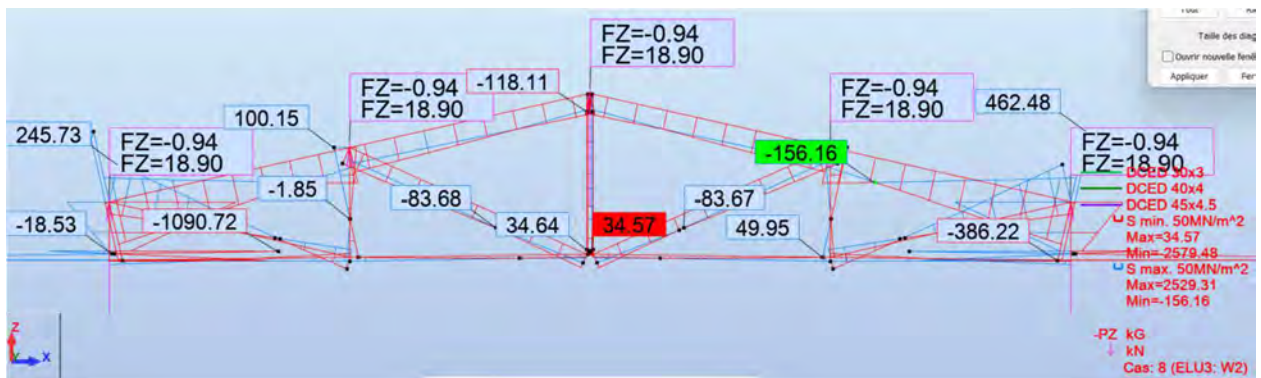
Cette valeur reste cohérente avec les valeurs attendues et avec la nuance probable de ces fermettes (S235). Sous réserve d'un bon maintien latéral, les sollicitations dans les fermettes restent acceptables sous surcharges d'entretien des charpentes.

4.3.2. ELU 2 – vent descendant



Les effets du vent descendant sont similaires à ceux de la surcharge d'entretien.

4.3.3. ELU 3 – vent ascendant



Les effets d'un vent ascendant sont moindres en terme de sollicitations sur les profilés des fermettes. Les efforts restent acceptables également sous l'effet de l'inversion du sens des efforts.

4.4. Auvent extérieur

4.4.1. ELU 1 – surcharge de 150 kg/m²



Les contraintes maximales dans les profilés atteignent 164 Mpa. Avec des dispositions adaptées pour éviter le déversement des portiques la structure est correctement dimensionnée avec un acier S235.

4.4.2. ELU 2 – vent descendant



On note qu'avec un effort cyclonique descendant, les efforts dans les profilés dépassent la contrainte admissible de 235 Mpa. (282 au lieu de 235).

Afin de satisfaire à un vent cyclonique, la charpente nécessiterait :

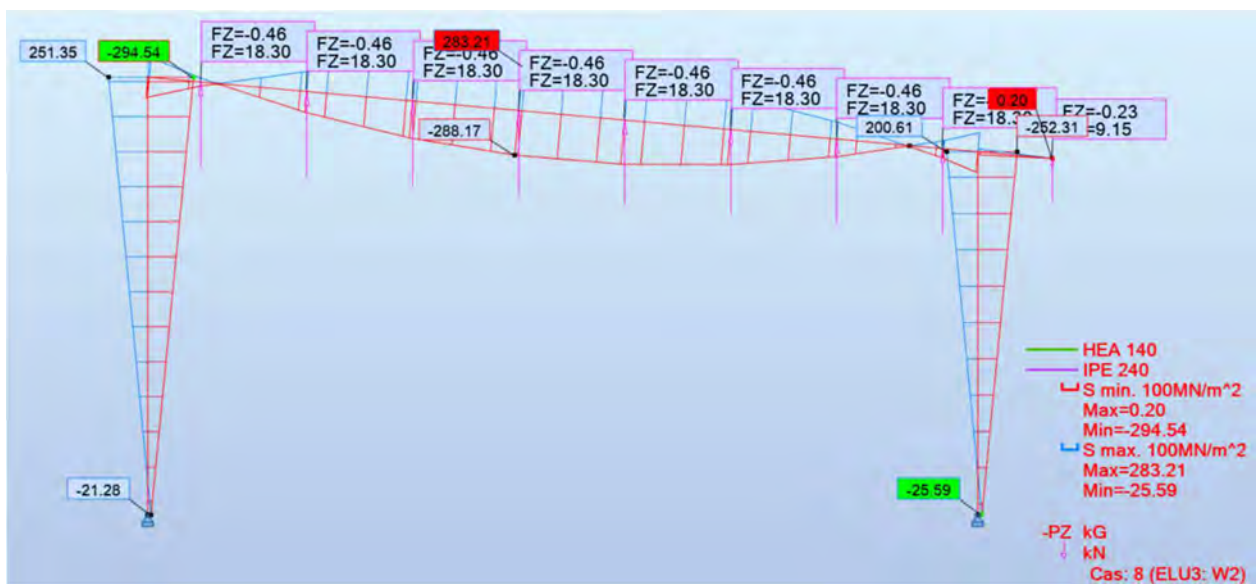
- Une optimisation du calcul
- Eventuellement un renforcement structurel

On note également que les profilés peuvent être de nuance supérieure et que le calcul conserve une possibilité d'optimisation. Cette charpente semble plus récente que le reste du bâtiment et il est possible que les aciers soient de nuance supérieure.

Une optimisation des effets au vent pourrait permettre de satisfaire aux valeurs admissibles des profilés. En effet, les valeurs de vent sont ici fortes (300 kg/m^2) alors que les valeurs classiques en prédimensionnement sont plutôt de l'ordre de 200 kg/m^2 . Le calcul optimisé consisterait à séparer la toiture en différentes zones de pression comme le prévoit le règlement. Ce calcul serait à mener dans le cadre d'une étude détaillée.

La charpente est toutefois optimisée et il reste prudent de ne pas la surcharger avec des charges additionnelles.

4.4.3. ELU 3 – vent ascendant



De la même manière que pour le vent descendant, avec un vent ascendant les effets sont encore supérieurs. Ils restent acceptables pour des aciers de nuance S355 mais pas pour un acier S235 dans les conditions de calcul proposées.


5. CONCLUSIONS SUR LE BATIMENT 026 ET AVANT-PROJET POUR L'AUVENT

Attention nuance d'aciers inconnues

5.1. Conclusions sur l'état du bâtiment 026

On notera les principales conclusions :

- Le bâtiment comporte deux types de charpentes : une charpente avec des fermettes métalliques anciennes et une charpente en béton pour l'extrémité Ouest du bâtiment qui a été étendue.
- La couverture est constituée de tôles de type COVERMAX et de pannes en bois :
 - Il est recommandé de ne pas garder les pannes en bois et de les remplacer par des pannes en C250.25. Les pannes pourront être réalignées sur toute la longueur du bâtiment, compris portion de charpente en béton (aujourd'hui les pannes des deux portions de charpentes ne sont pas alignées,
 - Les tôles présentent des désordres qui ne sont pas critiques (quelques déformations, perte de couleur, désordres localisés). Leur réemploi reste une question économique et nous ne sommes pas certain que ce calcul soit pertinent. Le réemploi des tôles peut en effet poser des soucis d'étanchéité si les trous de vis ne sont pas correctement repris et le cout du nettoyage, traitement des tôles usagés serait à comparer avec le prix de tôles neuves. Dans le cas d'un réalignement des pannes, les trous des tôles ne correspondraient en outre plus et nécessiterait un traitement spécifique d'étanchéité. Nous estimons à ce stade qu'il serait plus judicieux de remplacer les tôles,
 - Les éléments spéciaux sont également à changer ou à rétablir :
 - Faitages à reprendre
 - Sous-forgets à remplacer
 - Gouttières et évacuation des eaux à reprendre
- Les fermettes semblent en état correct et leur dimensionnement semble correct pour les surcharges susceptibles de s'appliquer au bâtiment. Les préconisations sont :
 - Lors de l'enlèvement de la couverture, il conviendra de faire un état de toutes leurs zones d'appui sur les murs périphériques. Si des zones montraient des dégradations ou une corrosion importante elles seraient à traiter avant remplacement de la couverture
 - Le calcul montre que le bout de la fermette est relativement souple et un renfort en bout pourrait être utile
 - Lors de l'enlèvement des couvertures on s'attachera à prendre des dispositions pour éviter un déversement des fermettes
 - Les fermettes sont assemblées en deux demi-éléments boulonnés. Le soudage des deux demi-éléments seraient une sécurité utile
 - Les fermettes nécessiteraient une reprise de leur système de peinture à cette même occasion.
- En ce qui concerne les plafonds et leurs supportages en bois :
 - Il convient de ne pas suspendre aux fermettes d'éventuels nouveaux plafonds mais de préconiser des suspensions indépendantes comme cela était déjà le cas, avec les poutres transversales au bâtiment.
 - Les anciens supports en bois seraient à déposer et nous préconisons de nouveaux supports métalliques à la vue des portées.

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 50 sur 54</p>
---	--	--

- Les murs de façades sont relativement sains même si l'on observe un certain nombre de fissures autour des ouvertures. Ces fissures peuvent faire l'objet de traitement classiques de fissures, avec un éventuel entoilage.
Si des modifications d'ouvertures sont souhaités, ils s'étudient au cas par cas mais on notera que cela restera possible dans tous les cas avec des reprise d'efforts dans de nouveaux éléments en béton à intégrer aux maçonneries existantes
- Les autres éléments du bâtiment n'ont pas été traités dans le cadre de cette expertise.

5.2. Préconisations pour l'auvent extérieur

5.2.1. Bilan sur l'état de la structure


On notera les principales conclusions :

- La couverture est constituée de tôles de type COVERMAX et de pannes en bois pour les zones où la couverture est encore en place. Pour les zones où la couverture est toujours là :
 - les pannes en bois restantes ne sont pas en bon état et il est nécessaire de les remplacer par des pannes en C200.20.
 - Comme pour la charpente du bâtiment 026, nous estimons plus judicieux de remplacer les tôles de couverture. Un réemploi reste possible sous réserve d'un état correct après nettoyage et enlèvement du banian ayant poussé dessus,
 - Les éléments accessoires seront à changer :
 - Bandeaux
 - Gouttières et évacuation des eaux
 - Traitement de l'interface avec le toit du bâtiment principal.
- Les portiques sont en état correct et leur dimensionnement devrait être satisfaisant après optimisation des efforts. Certaines zones restent à traiter comme :
 - Les pieds des poteaux,
 - Les assemblages
 - Les contreventements
- Les fondations ne semblent ne pas avoir bougées. Il s'agit d'éléments indépendants au dallages.
- Les dallages ne sont pas en bon état et semblent montrer des mouvements.

5.2.2. Préconisations pour APS (avant-Projet)

Les préconisations de travaux pour la reprise de l'auvent extérieur sont les suivantes :


- Couper ou élaguer les arbres au-dessus des toitures. Si les arbres étaient conservés, il sera nécessaire de procéder à des nettoyages réguliers des gouttières, les quels doivent être dimensionnées pour les accumulations probables de feuilles et de branchages
- Traiter l'ensemble des pieds de poteaux. Nous préconisons pour cela de sceller des aciers HA sur les plots de fondations existantes et réaliser une rehausse des plots de 50 cm dans un béton de qualité C30/37 au minimum. Les pieds de poteaux seront sablés repris en peinture. Les âmes de poteaux seront percées avec mise en place de goujons HA au travers pour ancrer le poteau à la rehausse. In fine la rehausse sera traitée avec une forme en pointe de diamant pour éviter toute stagnation d'eau sur la rehausse en béton

	EXPERTISE	Version : 0 Date : 17/07/2025
	NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026	Page 51 sur 54

- Les poteaux et le profilé oblique des portiques sera sablé et repeint. Les connections boulonnées pourront être sécurisées avec un cordon de soudure
- Les contreventements défaillants ou manquants sont à reprendre
- Remplacer les tôles pour des tôles de type COVERMAX si ce profil de tôle reste conservé pour le bâtiment. Une cisalation est nécessaire pour un confort thermique sous les tôles mais celle-ci devra être protégée des effets du vent avec un faux-plafond si elle est mise en place
- Les pannes en bois sont à remplacer par des profilés en C200.20
- Le dallage pourra être conservé en l'état et avoir un surdallage de 10 à 12 cm d'épaisseur. Le surdallage sera coulé sur l'ancien dallage préalablement nettoyé et repiqué. Des joints de rupture sont à prévoir sur le surdallage, avec goujons entre les nouveaux éléments.

5.2.3. [Avant-projet](#)

On se reportera aux annexes 2 pour les plans de principes du nouvel auvent et pour une estimation des travaux.

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 52 sur 54</p>
---	--	--

REPUBLIQUE FRANCAISE

NOUVELLE-CALEDONIE

MINISTERE DES ARMEES ET DES
ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE
LA DEFENSE DE NOUMEA




**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXPERTISE DE BATIMENT

**NOUVELLE-CALEDONIE
CAMP DE NANDAI
BATIMENT 26**

ANNEXE 1 – fichier de données ROBOT

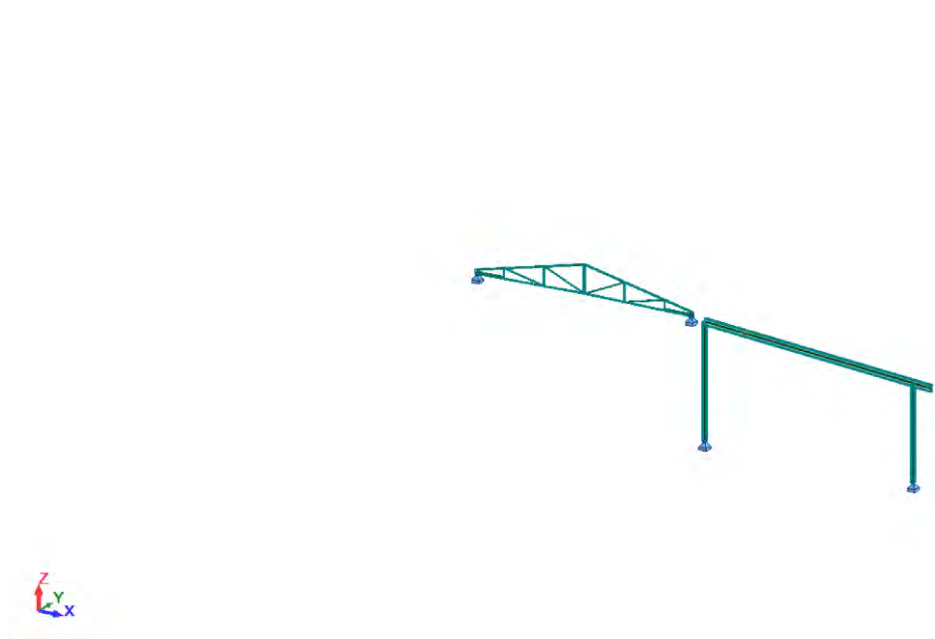


**INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES**

NOTE DE CALCUL

Projet: DID - batiment 026 - ferme batiment AVP EXP

Auteur : ITS

vue de la structure**note de calcul**Propriétés du projet: **DID - bâtiment 026 - ferme bâtiment AVP EXP**

Type de structure: Portique spatial

Coordonnées du centre de gravité de la structure:

X = 10.591 (m)

Y = 0.000 (m)

Z = -0.887 (m)

Moments d'inertie centraux de la structure:

Ix = 860.800 (kg*m2)

Iy = 13024.852 (kg*m2)

Iz = 12166.862 (kg*m2)

Masse = 574.302 (kg)

Description de la structure

Nombre de noeuds:	37
Nombre de barres:	25
Eléments finis linéiques:	48
Eléments finis surfaciques:	0
Eléments finis volumiques:	0
Nbre de degrés de liberté stat.:	210
Cas:	8
Combinaisons:	3

Liste de cas de charges/types de calculs**Cas 1** : G1 : Poids propre**Type d'analyse: Statique linéaire****Cas 2** : G2 : tôles et pannes**Type d'analyse: Statique linéaire**

Cas 3 : W1 : vent dsecendant
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 4 : W2 : vent ascendant
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 5 : Q : surcharge sur toiture
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 6 : ELU1 : Q
Type d'analyse: Combinaison linéaire

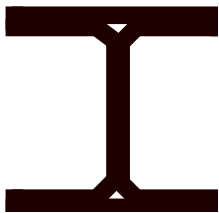
Cas 7 : ELU2 : W1
Type d'analyse: Combinaison linéaire

Cas 8 : ELU3: W2
Type d'analyse: Combinaison linéaire

propriétés des profilés

Caractéristiques de la section:

HEA 140



HY=14.0, HZ=13.3 [cm]

AX=31.42 [cm²]

IX=8.16, IY=1033.13, IZ=389.32 [cm⁴]

Matériau=Steel

DCED 30x3



HY=6.0, HZ=3.0 [cm]

AX=3.48 [cm²]

IX=0.10, IY=2.80, IZ=5.26 [cm⁴]

Matériau=Steel

tole de 200x8



HY=0.8, HZ=20.0 [cm]

AX=16.00 [cm²]

IX=3.33, IY=533.33, IZ=0.85 [cm⁴]

Matériau=Steel

IPE 240



HY=12.0, HZ=24.0 [cm]

AX=39.12 [cm²]

IX=12.95, IY=3891.63, IZ=283.63 [cm⁴]

Matériau=Steel

DCED 40x4



HY=8.0, HZ=4.0 [cm]

AX=6.16 [cm²]

IX=0.32, IY=8.94, IZ=16.70 [cm⁴]

Matériau=Steel

DCED 45x4.5



HY=9.0, HZ=4.5 [cm]

AX=7.80 [cm²]

IX=0.52, IY=14.30, IZ=26.70 [cm⁴]

Matériau=Steel

pondérations**Pondérations suivant le règlement :
NF EN 1990/NA Décembre 2011 H<1000m****Paramètres de la création des pondérations****Type de pondérations : complètes****Liste de cas actifs :**

1: G1 : Poids propre	STRC	G1	1.00	PERM1
2: G2 : tôles et pannes	STRC	G1	1.00	PERM2
3: W1 : vent dsecendant	STRC	G1	1.00	PERM21
4: W2 : vent ascendant	STRC	G1	1.00	PERM211
5: Q : surcharge sur toiture	STRC	G1	1.00	PERM22

Liste de modèles de combinaison :

ELU	STR
ELS	caractéristique (CAR)
ELS	fréquente (FRE)
ELS	quasi-permanente (QPR)
ACC	accidentelle
ACC	sismique
ACC	
FEU	FEU

Liste de groupes définis :

permanente: G1 et,

Liste de relations définies :

permanente: G1 et G2

caractéristiques - Barres

	Nom de la section	Liste des barres	AX [cm ²]	AY [cm ²]	AZ [cm ²]	IX [cm ⁴]	IY [cm ⁴]	IZ [cm ⁴]
	HEA 140	22 23	31.42	24.76	10.12	8.16	1033.13	389.32
	DCED 30x3	1 6A9 13 15A19 21	3.48	0.0	0.0	0.10	2.80	5.26
	tole de 200x8	10 11	16.00	13.33	13.33	3.33	533.33	0.85
	IPE 240	24	39.12	24.83	19.14	12.95	3891.63	283.63
	DCED 40x4	4 14 20 25	6.16	0.0	0.0	0.32	8.94	16.70
	DCED 45x4.5	2 3 12 26	7.80	0.0	0.0	0.52	14.30	26.70

noeuds

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
1	0.0	0.0	0.0	bbblll	Rotule
2	8.00	0.0	0.0	bbblll	Rotule
3	4.00	0.0	0.05		
4	2.50	0.0	0.03		
5	5.50	0.0	0.03		
6	7.00	0.0	0.01		
7	1.00	0.0	0.01		
8	4.00	0.0	1.05		
9	0.0	0.0	0.15		
10	8.00	0.0	0.15		
11	0.98	0.0	0.37		
12	7.02	0.0	0.37		
15	2.50	0.0	0.71		
16	1.00	0.0	0.38		
17	5.50	0.0	0.71		
18	7.00	0.0	0.38		
19	3.98	0.0	0.05		
20	4.02	0.0	0.05		
21	3.98	0.0	1.05		
22	4.02	0.0	1.05		
23	0.00	0.0	0.07		
24	8.00	0.0	0.07		
25	1.00	0.0	0.07		
26	7.00	0.0	0.07		
27	8.50	0.0	-4.20	bbblll	Rotule
28	8.50	0.0	-0.09		
29	16.30	0.0	-4.20	bbblll	Rotule
30	16.30	0.0	-0.79		
35	17.00	0.0	-0.85		
36	9.00	0.0	-0.13		
37	9.99	0.0	-0.22		
38	10.99	0.0	-0.31		
39	11.99	0.0	-0.40		
40	12.98	0.0	-0.49		
41	13.98	0.0	-0.58		
42	14.97	0.0	-0.67		
43	15.97	0.0	-0.76		

barres

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
1	23	25	DCED 30x3	Steel	1.00	0.0	Barre	Barre
2	8	12	DCED 45x4.5	Steel	3.10	0.0	Barre	Barre
3	9	11	DCED 45x4.5	Steel	1.00	0.0	Barre	Barre
4	1	7	DCED 40x4	Steel	1.00	180.00	Barre	Barre
6	4	15	DCED 30x3	Steel	0.68	0.0	Barre	Barre
7	7	16	DCED 30x3	Steel	0.36	0.0	Barre	Barre
8	5	17	DCED 30x3	Steel	0.68	0.0	Barre	Barre
9	6	18	DCED 30x3	Steel	0.36	0.0	Barre	Barre

10	2	10	tole de 200x8	Steel	0.15	0.0	Barre	Barre
11	1	9	tole de 200x8	Steel	0.15	0.0	Barre	Barre
12	11	8	DCED 45x4.5	Steel	3.10	0.0	Barre	Barre
13	4	16	DCED 30x3	Steel	1.54	0.0	Barre	Barre
14	3	6	DCED 40x4	Steel	3.00	180.00	Barre	Barre
15	5	18	DCED 30x3	Steel	1.54	0.0	Barre	Barre
16	19	21	DCED 30x3	Steel	1.00	180.00	Barre	Barre
17	20	22	DCED 30x3	Steel	1.00	0.0	Barre	Barre
18	15	19	DCED 30x3	Steel	1.62	0.0	Barre	Barre
19	17	20	DCED 30x3	Steel	1.62	0.0	Barre	Barre
20	7	3	DCED 40x4	Steel	3.00	180.00	Barre	Barre
21	24	26	DCED 30x3	Steel	1.00	0.0	Barre	Barre
22	27	28	HEA 140	Steel	4.11	0.0	Barre	Barre
23	29	30	HEA 140	Steel	3.41	0.0	Barre	Barre
24	28	35	IPE 240	Steel	8.53	0.0	Barre	Barre
25	6	2	DCED 40x4	Steel	1.00	180.00	Barre	Barre
26	12	10	DCED 45x4.5	Steel	1.00	0.0	Barre	Barre

métré

Type	Nombre	Longueur [m]	Poids unitaire [kG/m]	Poids pièce [kG]	Poids total [kG]	Surf. peinture [m2]
Steel						
DCED 30x3	2	0.37	2.73	1.01	2	0.17
DCED 30x3	2	0.69	2.73	1.89	4	0.32
DCED 30x3	4	1.00	2.73	2.73	11	0.93
DCED 30x3	2	1.54	2.73	4.21	8	0.71
DCED 30x3	2	1.63	2.73	4.45	9	0.76
DCED 40x4	2	1.00	4.84	4.84	10	0.62
DCED 40x4	2	3.00	4.84	14.51	29	1.86
DCED 45x4.5	2	1.00	6.13	6.13	12	0.70
DCED 45x4.5	2	3.10	6.13	18.99	38	2.16
HEA 140	1	3.41	24.67	84.14	84	2.71
HEA 140	1	4.11	24.67	101.41	101	3.26
IPE 240	1	8.54	30.72	262.35	262	7.87
tole de 200x8	2	0.15	12.56	1.88	4	0.12
Total par section						
DCED 30x3	12	12.46	2.73	34.05	34	2.89
DCED 40x4	4	8.00	4.84	38.70	39	2.48
DCED 45x4.5	4	8.20	6.13	50.23	50	2.85
HEA 140	2	7.52	24.67	185.55	186	5.97
IPE 240	1	8.54	30.72	262.35	262	7.87
tole de 200x8	2	0.30	12.56	3.77	4	0.12
Totaux nets:					575	22.19

charges


- Cas: 1A8

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge
1	poids propre	1A4 6A26	PZ Moins Coef=1.00
2	force nodale	8 15A18	FZ=-0.94[kN]
2	force nodale	9 10	FZ=-0.47[kN]
2	force nodale	36A43	FZ=-0.46[kN]

	2	force nodale	35	FZ=-0.23[kN]
	3	force nodale	8 15A18	FZ=-12.60[kN]
	3	force nodale	9 10	FZ=-6.30[kN]
	3	force nodale	36A43	FZ=-10.80[kN]
	3	force nodale	35	FZ=-5.40[kN]
	4	force nodale	8 15A18	FZ=12.60[kN]
	4	force nodale	9 10	FZ=6.30[kN]
	4	force nodale	36A43	FZ=12.20[kN]
	4	force nodale	35	FZ=6.10[kN]
	5	force nodale	8 15A18	FZ=-12.60[kN]
	5	force nodale	9 10	FZ=-6.30[kN]
	5	force nodale	36A43	FZ=-6.10[kN]
	5	force nodale	35	FZ=-3.05[kN]

combinaisons**- Cas: 6A8**

Combinaison	Nom	Type d'analyse	Type de la combinaison	Nature du cas	Définition
6 (C)	ELU1 : Q	Combinaison linéaire	ELU	Structurelle	$(1+2)*1.35+5*1.50$
7 (C)	ELU2 : W1	Combinaison linéaire	ELU	Structurelle	$(1+2)*1.35+3*1.50$
8 (C)	ELU3: W2	Combinaison linéaire	ELU	Structurelle	$(1+2)*1.00+4*1.50$

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p> <p style="text-align: center;">NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p> <p>Page 53 sur 54</p>
---	--	--

REPUBLIQUE FRANCAISE

NOUVELLE-CALEDONIE

MINISTERE DES ARMEES ET DES
ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE
LA DEFENSE DE NOUMEA




**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXPERTISE DE BATIMENT

**NOUVELLE-CALEDONIE
CAMP DE NANDAI
BATIMENT 26**

ANNEXE 2 – Plans guides de l'auvent (APS)



**INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES**

REPUBLIQUE FRANCAISE

PLAN DE SITUATION DU PROJET

ech.: sans

NOUVELLE CALEDONIE
DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE NOUMEA



REMISE EN SERVICE
D'UN BATIMENT
EXISTANT DANS LE
CAMP DE NANDAI

I.T.S. Sarl



INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES

Ingénierie Technique Structures
Tél: 74 20.71
E-mail: direction@its.nc

PLANS GUIDES			Numéro du plan : Plan n°01
Dates	Indices	Modifications	Titre du plan : PLAN DE SITUATION
17/07/2025	0	Etablissement	
			Date : Juillet 2025
			Echelle : Suivant vues

Coordonnée de localisation :
X = 344 064.091
Y = 298 715.147

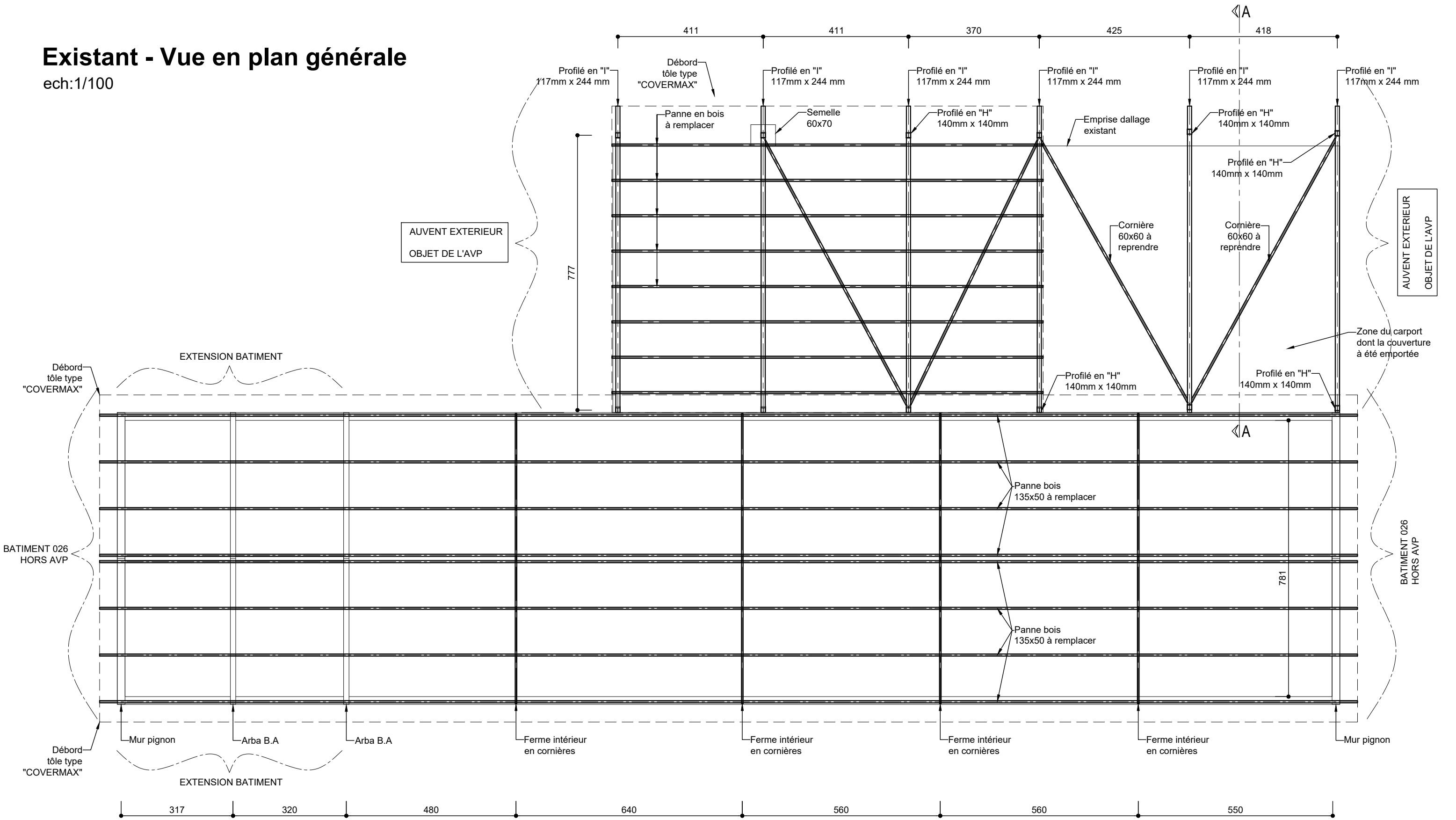
BASE MILITAIRE
DE NANDAI

BATIMENT OBJET
DES TRAVAUX

ROUTE
TERRITORIALE
RT1

Existant - Vue en plan générale

ech:1/100




NOUVELLE CALEDONIE
DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE NOUMEA



REMISE EN SERVICE
D'UN BATIMENT
EXISTANT DANS LE
CAMP DE NANDAI

I.T.S. Sarl



INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES

Ingénierie Technique Structures
Tél: 74.20.71
E-mail: direction@its.nc

PLANS GUIDES

Dates	Indices	Modifications
17/07/2025	0	Etablissement

Numéro du plan :
Plan n°02

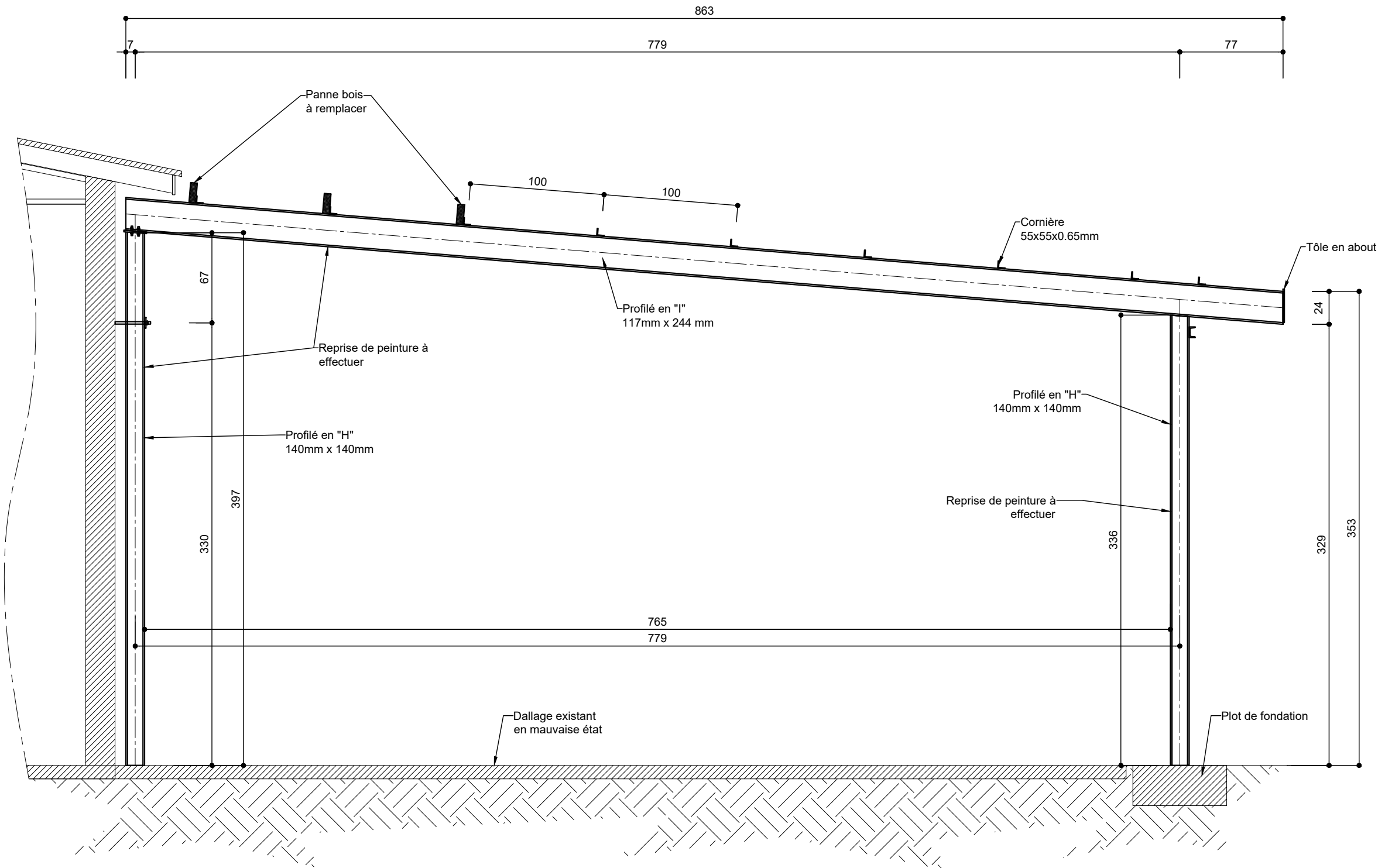
Titre du plan :
EXISTANT
VUE DE DESSUS

Date : Juillet 2025

Echelle : Suivant vues

Coupe A-A - AUVENT EXTERIEUR - EXISTANT

ech. 1/33




NOUVELLE CALEDONIE
DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE NOUMEA



NOUMEA

REMISE EN SERVICE
D'UN BATIMENT
EXISTANT DANS LE
CAMP DE NANDAI

I.T.S. Sarl



INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES

Ingénierie Technique Structures
Tél: 74.20.71
E-mail: direction@its.nc

PLANS GUIDES

Dates	Indices	Modifications
17/07/2025	0	Etablissement

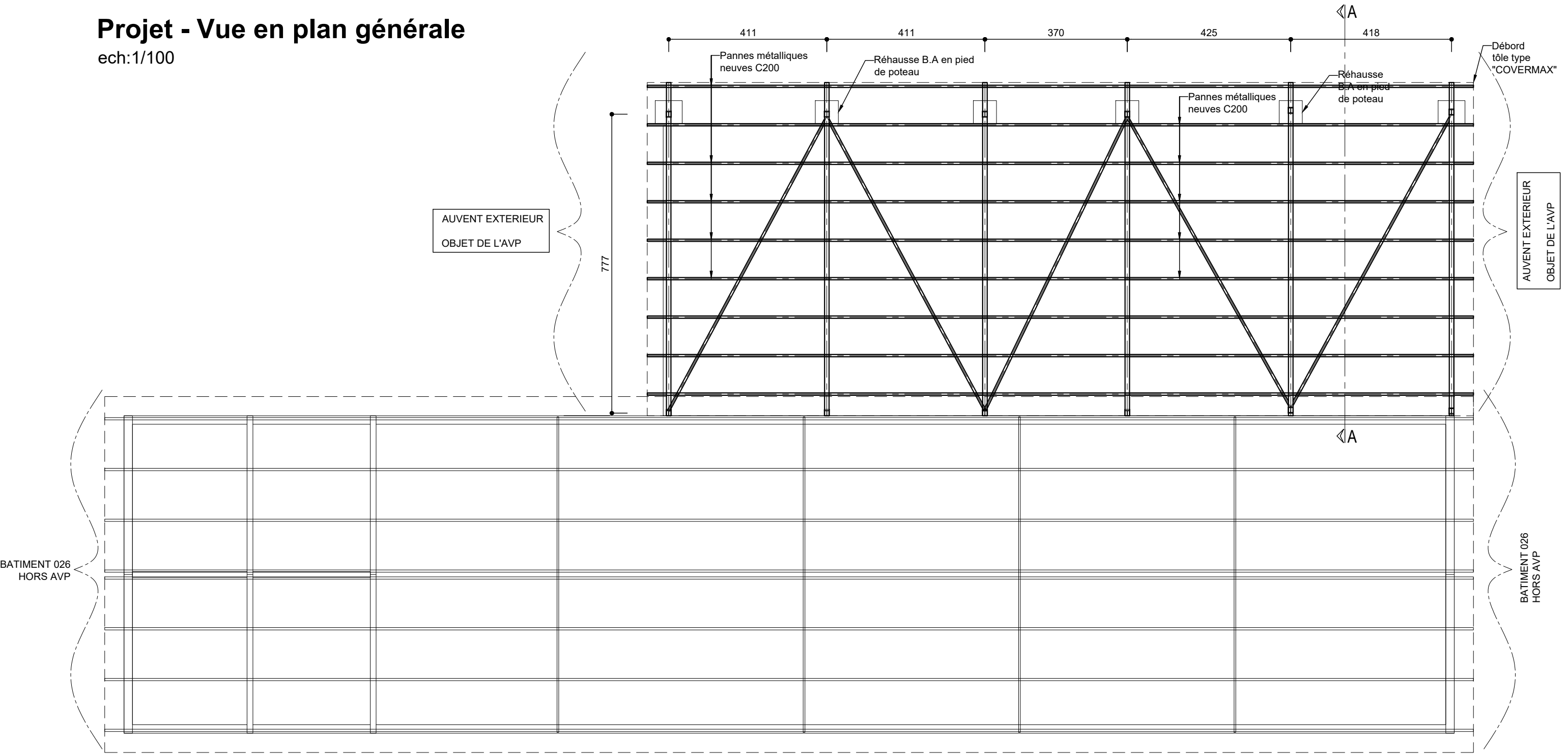
Numéro du plan :
Plan n°03

Titre du plan :
EXISTANT
COUPES


Date : Juillet 2025

Echelle : Suivant vues

Projet - Vue en plan générale
ech:1/100




NOUVELLE CALEDONIE
DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE NOUMEA



REMISE EN SERVICE
D'UN BATIMENT
EXISTANT DANS LE
CAMP DE NANDAI

I.T.S. Sarl



INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES

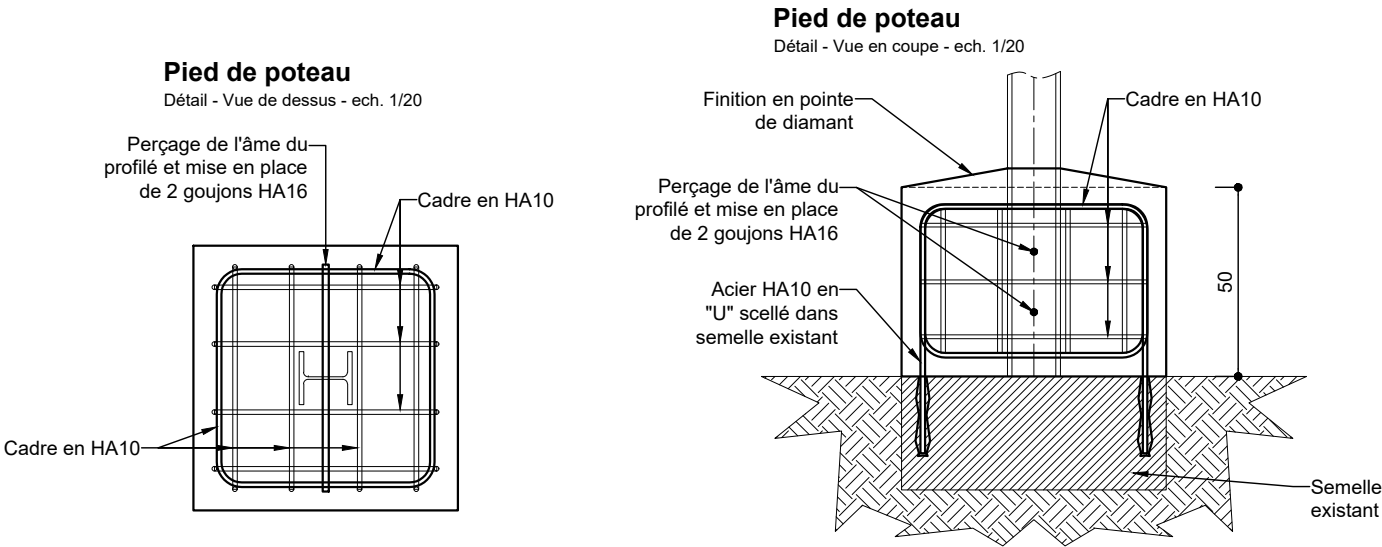
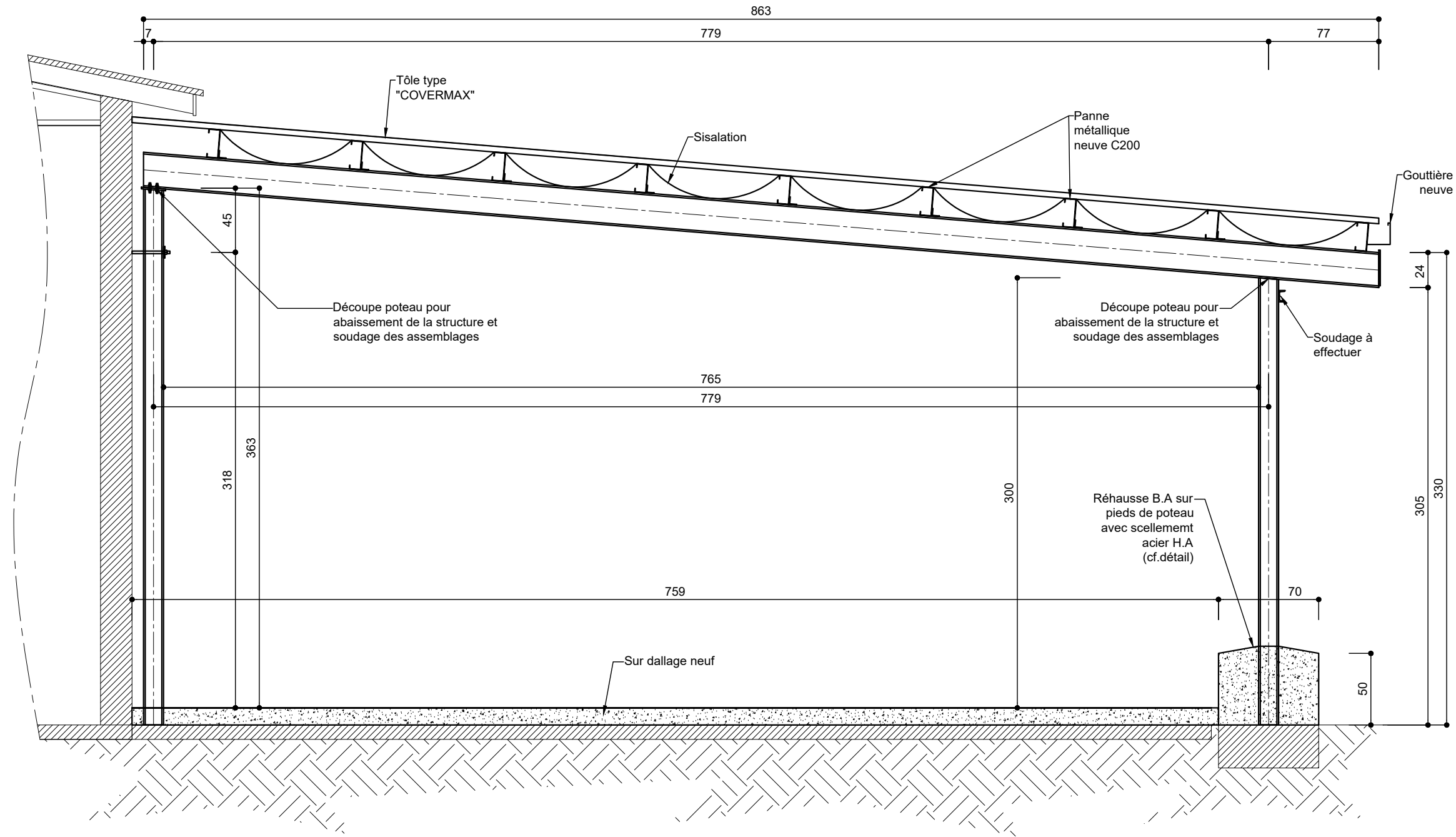
Ingénierie Technique Structures
Tél: 74.20.71
E-mail: direction@its.nc

Dates	Indices	Modifications
17/07/2025	0	Etablissement

Numéro du plan : Plan n°04	
Titre du plan : PROJET VUE DE DESSUS	
Date : Juillet 2025	
Echelle : Suivant vues	

Coupe A-A - AUVENT EXTERIEUR - PROJET

ech. 1/33




Béton :	C30/37 XC4
Aciers :	Fe E500
Recouvrements:	40 Ø
Enrobage :	3 cm mini.

NOUVELLE CALEDONIE
DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE NOUMEA



REMISE EN SERVICE
D'UN BATIMENT
EXISTANT DANS LE
CAMP DE NANDAI

I.T.S. Sarl



INGÉNIERIE
TECHNIQUE
STRUCTURES

Ingénierie Technique Structures
Tél: 74.20.71
E-mail: direction@its.nc


PLANS GUIDES		
Dates	Indices	Modifications
17/07/2025	0	Etablissement

Numéro du plan :
Plan n°05

Titre du plan :
PROJET
COUPES

Date : Juillet 2025

Echelle : Suivant vues

	<p style="text-align: center;">EXPERTISE</p>	<p>Version : 0 Date : 17/07/2025</p>
	<p>NANDAÏ - Casernement - Bâtiment 026</p>	<p>Page 54 sur 54</p>

NOUVELLE-CALEDONIE

MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE DE NOUMÉA




**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXPERTISE DE BATIMENT

**NOUVELLE-CALEDONIE
CAMP DE NANDAI
BATIMENT 26**

ANNEXE 3 – estimation de l'auvent (APS)



RECAPITULATIF GENERAL		ESTIMATION CONFIDENTIELLE DES TRAVAUX
REMISE EN SERVICE D'UN BATIMENT EXISTANT DANS LE CAMP MILITAIRE DE NANDAI AUVENT EXTERIEUR		
0 - INSTALLATION DE CHANTIER		2 250 000
1 - TRAVAUX PREPARATOIRES		1 500 000
2 - SUPERSTRUCTURES		8 983 000
3 - PROTECTION DES OUVRAGES		3 300 000
TOTAL des travaux (HT)		16 033 000
TGC 6%		961 980
TOTAL TTC		16 994 980

N°	Nature d'ouvrage	U	P.U.	Qtés	Montant
0 - INSTALLATION DE CHANTIER					
0.1	Etudes d'exécution et de méthode	Ens.	700 000	1,00	700 000
0.2	Installation de chantier	Ens.	1 200 000	1,00	1 200 000
0.3	Signalisation temporaire	Ens.	100 000	1,00	100 000
0.4	Dossier de l'ouvrage	Ens.	250 000	1,00	250 000
TOTAL CHAPITRE 0					2 250 000
1 - TRAVAUX PREPARATOIRES					
1.1	Dépose des tôles de couvertures et des pannes en bois, compris évacuation	Ens.	300 000	1,00	300 000
1.2	Dépose des éléments métalliques déteriorés, compris évacuation	Ens.	100 000	1,00	100 000
1.3	Dépose des accessoires (bandeaux, gouttières...), compris évacuation	Ens.	200 000	1,00	200 000
1.4	Découpe des poteaux pour abaissement de la structure	Ens.	750 000	1,00	750 000
1.5	Découpe ou élaguage des arbres au dessus de la toiture, compris évacuation	Ens.	150 000	1,00	150 000
TOTAL CHAPITRE 1					1 500 000
2 - SUPERSTRUCTURES					
2.1	Eléments de charpente métalliques				
2.1.1	Panne métallique C200x20	ml	3 500	200,00	700 000
2.1.2	Contreventement 60x60x6	kg	1 300	240,00	312 000
2.1.3	Sisalation	m²	400	190,00	76 000
2.1.4	Tôle neuve type "COVERMAX," compris organes vis de fixation	m²	4 000	190,00	760 000
2.1.5	Gouttière standard	ml	1 500	22,00	33 000
2.1.6	Soudure des assemblages	Ens.	400 000	1,00	400 000
2.2	Traitement des pieds de poteaux				
2.2.1	Perçage et scellement d'aciers H,A sur semelle existant	u	10 000	24,00	240 000
2.2.2	Perçage des âmes des profilés et mise en place de goujons en HA16	u	5 000	12,00	60 000
2.2.3	Réhausse B.A de 50cm	m3	130 000	2,00	260 000
2.3	Surdallage BA				
2.3.1	Nettoyage et piquage de l'ancien dallage	Ens.	350 000	1,00	350 000
2.3.2	Perçage et scellement de connecteur en HA sur dallage existant	u	10 000	160,00	1 600 000
2.3.3	Béton C30/37	m3	130 000	20,00	2 600 000
2.3.4	Aciers HA	kg	620	1 600,00	992 000
2.3.5	Cure de béton	m²	2 500	160,00	400 000
2.3.6	Sciage du dallage pour réalisation de joints de rupture	Ens.	200 000	1,00	200 000
TOTAL CHAPITRE 2					8 983 000
3 - PROTECTION DES OUVRAGES					
3.1	Sablage des poteaux et des traverses existants	m²	15 000	100,00	1 500 000
3.2	Plus-value pour pour récupération des matériaux issus du sablage	Ens.	300 000	1,00	300 000
3.3	Peinture anticorrosion classe C4 sur existants	m²	15 000	100,00	1 500 000
TOTAL CHAPITRE 3					3 300 000