



**USID de Rennes**

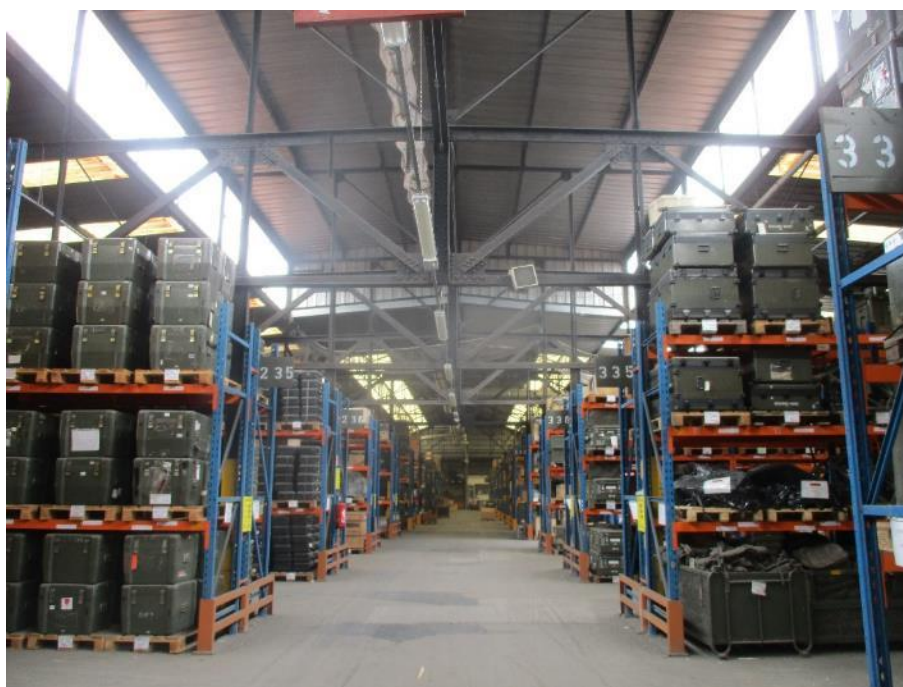
Quartier Foch – Bâtiment 0024

Boulevard Saint Conwoïon

35 998 RENNES CEDEX 9



## GESTION TECHNIQUE DU PATRIMOINE DE LA BASE DE DEFENSE DE RENNES



INSPECTION PERIODIQUE ELEMENTAIRE 2020

**COMPOSANT 0162** (*MAGASIN STOCKA.*)

ETABLISSEMENT INGENIEUR GENERAL WILTZ

STATUT : ACTIF - ORDINAIRE

SYNTHÈSE	
Note globale d'entretien Simeo	E3
Taux d'occupation	Sans objet
Performance énergétique	Sans objet
Situation présentant un risque	NON

## SUIVI DES MODIFICATIONS

Révision	Date	Rédaction	Objet de la modification
A	juillet 2020	Guillaume DAUDE	Première édition

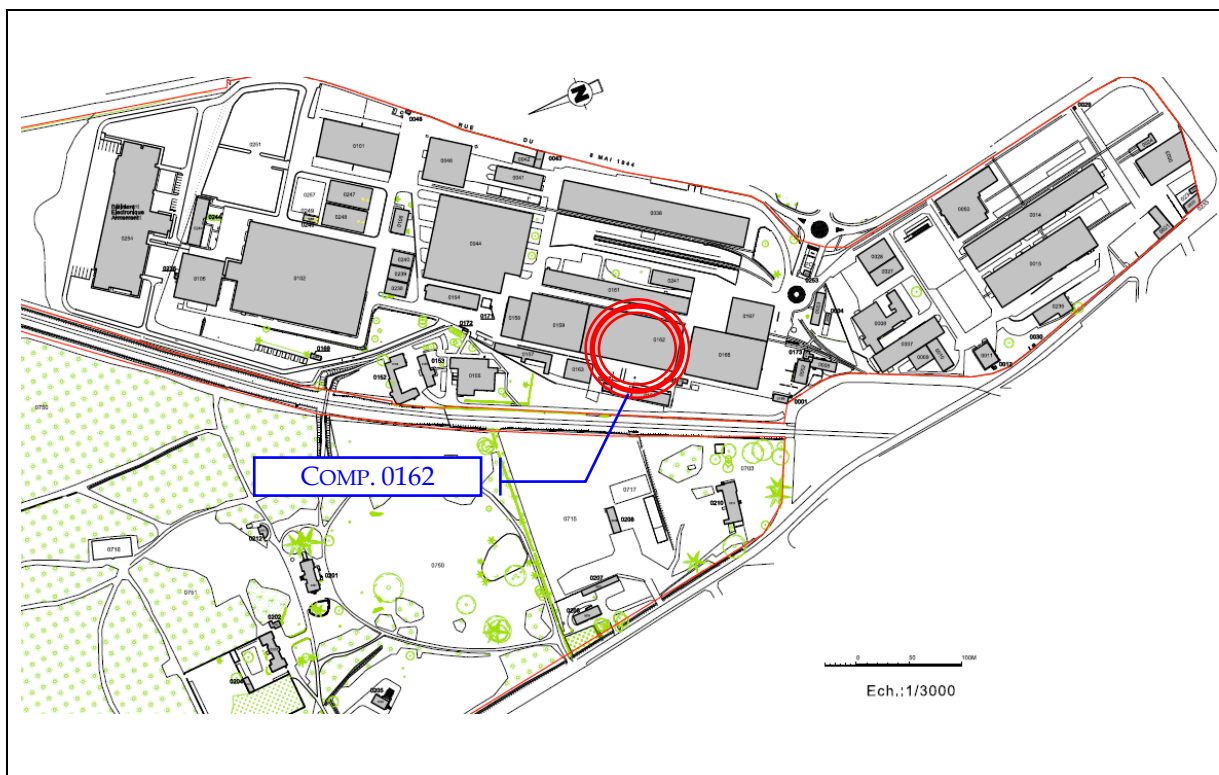
## SOMMAIRE

<b>I - LOCALISATION DU COMPOSANT .....</b>	<b>3</b>
<b>II - DESCRIPTION DU COMPOSANT.....</b>	<b>4</b>
II.1 - IDENTIFICATION .....	4
II.2 - CARACTERISTIQUES GENERALES .....	4
II.3 - CONCEPTION, EXECUTION .....	5
II.4 - VIE DU COMPOSANT .....	5
<b>III - CONDITIONS DE L'INSPECTION .....</b>	<b>5</b>
<b>IV - CONSTATATIONS .....</b>	<b>6</b>
IV.1 - ABORDS ET ACCES .....	6
IV.2 - N.1.1 STRUCTURE PRIMAIRE / GROS ŒUVRE .....	6
IV.3 - N.1.2 STRUCTURES SECONDAIRES / AMENAGEMENTS INTERIEURS .....	8
IV.4 - N.1.3 INSTALLATIONS TECHNIQUES .....	9
IV.5 - N.1.4 GROS EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION .....	10
<b>V - SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS.....</b>	<b>11</b>
V.1 - APPRECIATION SUR L'ETAT GENERAL DU COMPOSANT ET COTATION SELON LA DEMARCHE REM .....	11
V.2 - PROPOSITIONS D'INTERVENTIONS .....	12
V.2.1 - Entretien courant .....	12
V.2.2 - Entretien spécialisé .....	12
V.2.3 - Travaux de réparation, d'amélioration .....	12
V.2.4 - Investigations complémentaires et surveillance .....	12
V.2.5 - Estimation de la durée de vie résiduelle avant travaux : .....	12
V.2.6 - Estimation des coûts de rénovation .....	12
V.3 - SYNTHESE REM.....	13
V.4 - SITUATION PRESENTANT DES RISQUES IMMINENTS POUR LES PERSONNES ET/OU LES BIENS .....	13

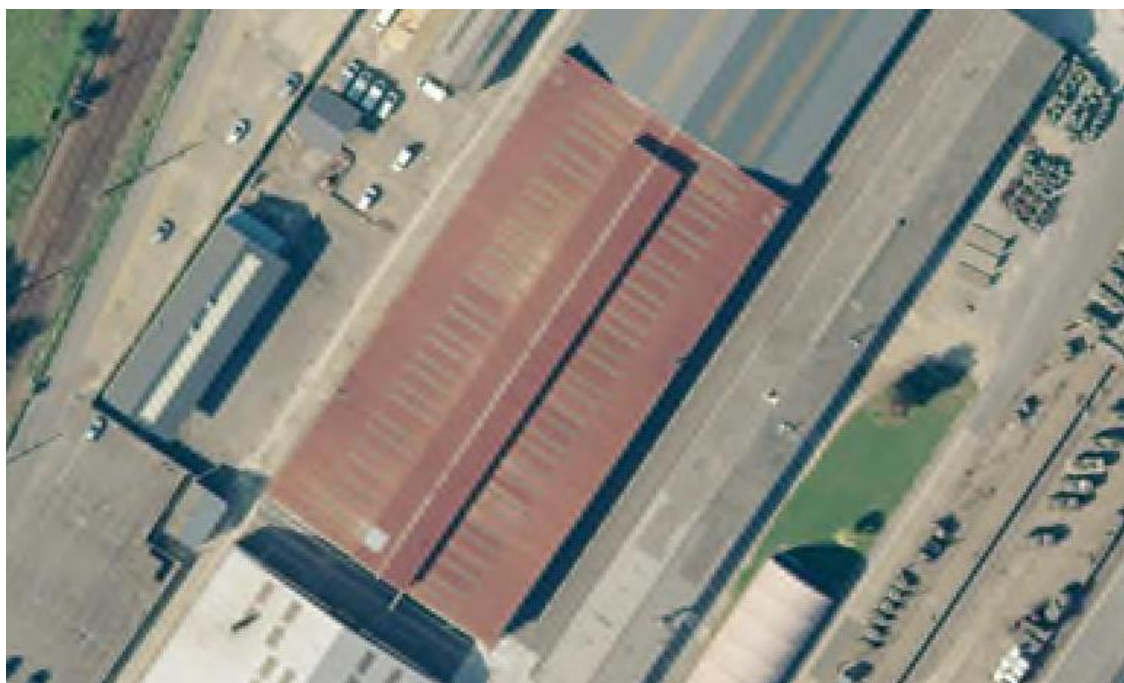
## ANNEXES

ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE  
ANNEXE 2 : PLANS DU COMPOSANT

## I - LOCALISATION DU COMPOSANT



*Figure 1 : Plan de localisation du composant – SYGAP*



*Figure 2 : Vue aérienne du composant – GéoSID*

## II - DESCRIPTION DU COMPOSANT

---

### II.1 - Identification

Dénomination du site	:	ETABLISSEMENT INGENIEUR GENERAL WILTZ
Code G2D du site	:	350047001F
Dénomination composant	:	MAGASIN STOCKA.
Code G2D composant	:	0162
Unité occupante	:	2 <sup>ème</sup> RMAT
Utilisation principale	:	BATIMENT DE STOCKAGE (MATERIAUX SOLIDES ET MATERIEL HORS ENGIN)
Code type d'ouvrage	:	4.1.11

### II.2 - Caractéristiques générales

#### Géométrie

*Photo 1*

Type de structure	:	plain-pied
Nombre de parties d'ouvrage	:	1
Matériaux de construction	:	ossature métallique & voiles maçonnés
Fondations	:	Semelles superficielles
Planchers	:	dallage béton armé
Sous-sol	:	Sans objet
Vide-sanitaire	:	NON

#### Aménagements

Etanchéité	:	Tôles nervurées, métalliques
Accès toiture	:	Extérieur non aménagé
Charpente	:	Treillis métallique
Menuiseries	:	Simple-vitrage & châssis acier
Isolation thermique	:	Sans objet

#### Equipements techniques

Protection incendie	:	Extincteurs, signalisation lumineuse
Renouvellement d'air	:	Sans objet
Climatisation	:	Sans objet
Chauffage	:	Central gaz depuis locaux 011, 012, 017 et 018
Alimentation de secours	:	Sans objet

#### Locaux particuliers

: Sans objet

**II.3 - Conception, exécution**

Date de construction : 1947  
Date de mise en service : Non communiqué  
Entreprise : Non communiqué

**II.4 - Vie du composant***ACTIONS DE SURVEILLANCE*

Date	Type de surveillance	Commentaires
	Non communiqué	

*TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION*

Date	Travaux effectués
2020	Remplacement partiel de couverture $\approx 200 \text{ m}^2$

**III - CONDITIONS DE L'INSPECTION**

Date de l'inspection : 16/07/2020  
Equipe d'inspection : Guillaume DAUDE  
/  
Moyens mis en œuvre : Inspection pedestre  
Conditions atmosphériques : Ensoleillé / 18°C  
Points particuliers : Sans objet

## IV - CONSTATATIONS

### IV.1 - Abords et accès

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Chaussée et revêtement des accès</b></li> </ul> Traces de chocs Eclats de béton	1 U, sur grille de caniveau Nombreux, sur voirie	Accès côté Sud Côté Ouest	2
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aménagements extérieurs</b></li> </ul> Affaissement	1 U, grille de caniveau	Angle Sud-Ouest	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Signalisation permanente</b></li> </ul> Vétusté	Généralisée, marquages au sol	Répartis autour du bâtiment	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eclairage extérieur</b></li> </ul> Vétusté	Généralisée, luminaires	Répartis autour du bâtiment	

### IV.2 - N.1.1 Structure primaire / gros œuvre

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Façade Nord</b></li> </ul> Enrouillement	Généralisé, fixations bardage 2 U, bardage	Réparti sur toute la longueur A proximité faitage	3
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Façade Sud</b></li> </ul> Fissures obliques	12 U $\leq$ 2 mm, sur voile maçonné, en tête	Au droit de bracons	4
	1 U $\leq$ 2 mm, sur voile maçonné d'habillage, en pied	Au droit accès local 010	5
Fractures obliques	1 U $\leq$ 5 mm, sur voile maçonné, en pied	Au droit des locaux 015 et 021	6
Altération des matériaux constitutifs	Généralisé, plaques en polycarbonates	Sur bardage, sur toute la longueur	
Développement de végétation	Généralisé, mousse, en pied, h $\leq$ 0,3 m	Répartie sur toute la longueur	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Façade Est</b></li> </ul> Enrouillement	Généralisé, profilés	Répartie sur toute la longueur	
Fractures horizontales	2 U $\leq$ 3 mm, sur voile maçonné, en tête	Local 018, au droit de la chaufferie 162H	7
Perforations	Quelques unités, sur maçonnerie	Répartie sur toute la longueur	



Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
Altération des matériaux constitutifs	Généralisée, maçonneries	Réparti sur toute la longueur, en pied	8
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Façade Ouest</b></li> </ul>			
Enrouillement	Généralisé, en pied, $h \leq 0,6$ m	Réparti sur toute la longueur	9
Corrosion avec perforation	1 U, lisse fixation bardage, avec rupture de l'élément	A proximité local 011, chaufferie 159E	
Perforations	Localisées, 1 zone $\approx 1$ m <sup>2</sup>	A proximité local 012	10
Traces de chocs	Quelques unités, en pied sur bardage, localement avec perforation	Réparties sur toute la longueur	11
Altération des matériaux constitutifs	Généralisé, plaques en polycarbonates	Sur bardage, sur toute la longueur	
Développement de végétation	Généralisé, mousse, en pied, $h \leq 0,1$ m	Répartie sur toute la longueur	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Porteurs horizontaux</b></li> </ul>			
Epaufrure du béton	Nombreuses unités	Local 010, réparties sur l'ensemble du dallage	12
Maillage irrégulier de fissures	Généralisé, ouvertures $\leq 2$ mm	Local 020, réparties sur l'ensemble du dallage	13
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Charpente métallique &amp; porteurs verticaux, intérieur du bâtiment</b></li> </ul>			
Déformation d'élément	1 U, poutre treillis	Local 010, entre E7 et F7	14
	1 U, poteau	Local 010, C3, rayonnage 236	15
Corrosion	Généralisée, panne sablière	Côté Est, sur toute la longueur	
Enrouillement	Généralisé	Ensemble du treillis	
Perforations	Nombreuses unités au droit d'anciennes fixations	Réparties sur l'ensemble des poutres treillis et des poteaux	16
Traces de découpe	2 U, sur semelles de poteau $\approx 0,1 \times 0,03$ m	Local 010, B5, rayonnage 234	17
	2 U, sur semelles de poteau $\approx 0,1 \times 0,03$ m	Local 010, B6, rayonnage 233	
	2 U, sur semelles de poteau $\approx 0,05 \times 0,05$ m	Local 010, B10	
Epaufrure du béton	1 U, sur massif	Local 020, B15	18
	1 U, sur massif	Local 010, B11	

## IV.3 - N.1.2 Structures secondaires / aménagements intérieurs

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Toiture</b></li> </ul>			
Enrouillement	Généralisé, plaques de rive	Arêtier côté Sud	19
Corrosion	Quelques zones, traversantes	Côté Est, au droit du local 012 entre B11 et A16	20
Corrosion feuilletante	1 zone	Local 010, entre E6 et E7 au droit d'une gaine	21
Perforation	1 U	Côté Est, au droit du local 012	22
Défauts de fixation	1 U, arêtier	Côté Sud, au droit du local 020	
Altération des matériaux constitutifs	Généralisé, tôles en polycarbonate	Répartis sur l'ensemble de la couverture	
Défauts d'étanchéité	Nombreuses zones	Répartis sur l'ensemble de la couverture	23
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dispositif d'évacuation des eaux</b></li> </ul>			
Enrouillement	Généralisé, gouttière	Côté Ouest	24
	Généralisé, descentes d'eau	Côté Est	
Corrosion avec perforation	1 U, gouttière	Côté Ouest, à proximité chaufferie 159E	
Ruptures d'éléments	1 U, naissance de descente d'eau	Côté Ouest, à proximité chaufferie 159E	25
Traces de chocs	1 zone, sur gouttière	Côté Ouest, au droit de la chaufferie 159E	26
	1 zone, sur gouttière	Côté Est, au droit de la chaufferie 162H	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Menuiseries extérieures</b></li> </ul>			
Enrouillement	Généralisé, plaque d'habillage	Côté Sud, accès local 010	27
Corrosion	Généralisée, profilés	Côté Sud, auvent 026	28
Corrosion avec perforation	Généralisée, en pied de porte (condamnée)	Côté Sud, au droit local 020	
Ruptures d'éléments	Quelques unités, vitrages	Côté Est, répartis sur la longueur	
Défauts de fixation	Quelques unités, vitrages	Côté Est, répartis sur la longueur, au droit de réparations	29
Vétusté	Généralisée	Sur l'ensemble des vitrages	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Menuiseries intérieures</b></li> </ul>			
Bon état apparent			



Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aménagements intérieurs</b></li> </ul>			
Fissures verticales	1 U ≤ 1 mm sur reprise de bétonnage	Local 023 côté chaufferie 162H	30
	1 U ≤ 1 mm sur voile maçonné, pontée, ré-ouverte	Local 022	
	1 U ≤ 1 mm sur voile maçonné	Local 013	
Eclats de revêtement	1 zone, flocage en sous-face de dalle	Local 012, chaufferie 162G	31
	4 zones, flocage en sous-face de dalle	Local 018, chaufferie 162H	32
	Généralisé, enduit et peinture	Locaux 022 et 023	33
Absence d'éléments	1 U, dalle de faux-plafond	Local 023	
Défauts de fixation	2 U, dalles de faux-plafond	Local 022	
	1 U, cornière d'angle	Local 019	34
Désolidarisation d'éléments	1 U, cornière d'angle	Local 019	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revêtements de sol</b></li> </ul>			
Eclats de revêtement	Nombreux, sur dalles vinyle	Local 019	35

#### IV.4 - N.1.3 Installations techniques

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<b>ELECTRICITE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Luminaires</b></li> </ul>	Tubes fluorescents		
Bon état apparent			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Installation électrique</b></li> </ul>			
Bon état apparent			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Installation télécommunications</b></li> </ul>			
Bon état apparent			
<b>SANITAIRES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>WC, lavabo, douches</b></li> </ul>			
Bon état apparent			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Canalisations</b></li> </ul>			
Bon état apparent			

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
<b>CHAUFFAGE</b>			
• <b>Radiateurs électriques muraux</b> Vétusté	Généralisé	Local 019	
• <b>Générateur air chaud</b> Défaut de fermeture	Type BW 250 TC - 323 KW fabriqué en 2007 1 U, capotage	Local 011, chaufferie 159E	36 37
• <b>Générateur air chaud</b> Traces de coulures Enrouillement	Type BW 440 TC - 566 kW fabriqué en 2004 1 zone, sèches 1 zone, gaine de soufflage	Local 012, chaufferie 162G Local 012, chaufferie 162G	38
• <b>Générateur air chaud</b> Bon état apparent	Type BW 440 TC - 566 kW fabriqué en 2004	Local 018, chaufferie 162H	
<b>CLIMATISATION</b>			
Sans objet			
<b>AUTRES EQUIPEMENTS</b>			
• <b>Sécurité incendie</b> Bon état apparent			
• <b>Renouvellement d'air</b> Sans objet			

#### IV.5 - N.1.4 Gros équipements d'exploitation

Eléments et constatations	Importance - Description	Localisation	Photos
Sans objet			

## V - SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS

### V.1 - Appréciation sur l'état général du composant et cotation selon la démarche REM

Le composant inspecté est un bâtiment en ossature métallique & voiles maçonnées de type plain-pied, situé à l'ETABLISSEMENT INGENIEUR GENERAL WILTZ et utilisé comme BATIMENT DE STOCKAGE (MATERIAUX SOLIDES ET MATERIEL HORS ENGIN).

Il est dans un état général mauvais. Ces désordres ne sont pas de nature à remettre en cause l'usage normal de l'ouvrage à moyen terme mais nécessiteraient des travaux d'entretien et/ou de surveillance afin de garantir sa pérennité à long terme.

La note attribuée E3, correspond aux ouvrages dont la structure porteuse et/ou les équipements présentent des défauts notables et nécessitent un entretien spécialisé afin de prévenir d'éventuels désordres dans la structure et sur l'exploitation de l'ouvrage.

Les principaux désordres constatés sont les suivants :

- **Structure primaire :**

La structure porteuse est globalement en bon état apparent. On signale toutefois la déformation d'un poteau et d'une poutre probablement suite à des chocs avec des engins. La charpente présente en enrouillement léger mais généralisé. De manière générale, on note également la présence de très nombreuses perforations et découpes réparties sur l'ensemble des profilés résultant probablement d'anciennes fixations et pouvant réduire la résistance des profilés. Le dallage industriel comporte de nombreuses fissures et nids de poules. De plus, les nombreuses zones de reprises créent des irrégularités de surface. L'ensemble de ces défauts rendent l'utilisation des chariots élévateurs délicate voire dangereuse. Quelques fissures sont visibles sur le voile maçonné côté Sud et pourraient être dues à de légers mouvements du sol de fondation. De manière générale, on remarque une altération des blocs de béton constituant la partie inférieure du voile côté Est. Ce désordre peut être dû à l'action répétée du gel/dégel ou à un défaut de formulation du béton.

- **Structures secondaires :**

La couverture est vieillissante et fuyarde. On note un enrouillement généralisé de la face extérieure et des zones de corrosion sont observables côté intérieur. Ces tôles pourraient être perforées par la corrosion à moyen terme (< 3 ans). Les dispositifs d'évacuation des eaux sont également vieillissants. On relève de nombreuses zones de corrosion sur les éléments ainsi que des défauts de raccordement. Les descentes d'eau côté Ouest ne sont pas raccordées au réseau de collecte. Ainsi, la stagnation d'eau et les projections engendrées par le passage des véhicules accélèrent le processus de dégradation du bardage métallique. Les menuiseries extérieures, constituées de vitrage type "cathédrale" présentent de nombreuses ruptures d'éléments.

- **Installations techniques :**

Les installations techniques sont peu nombreuses et en bon état apparent. Cependant, on note des plusieurs éclats (ou manques) de flocage coupe-feu dans les locaux chaufferie.

- **Gros équipements d'exploitation :**

Sans objet.

**V.2 - Propositions d'interventions****V.2.1 - Entretien courant**

- Reprise des fixations des éléments d'angles du local 019

**V.2.2 - Entretien spécialisé**

- Traitement des venues d'eau en toiture
- Remise en état des avaloirs au droit des accès
- Remise en état des dispositifs d'évacuation des eaux

**V.2.3 - Travaux de réparation, d'amélioration**

- Remise en état/remplacement poutre et poteau déformés
- Rénovation complète de la couverture et isolation thermique
- Rénovation complète du dallage

**V.2.4 - Investigations complémentaires et surveillance**

- Prochaine visite IPE en 2024

**V.2.5 - Estimation de la durée de vie résiduelle avant travaux :**

	Descriptif	Années
Structure primaire	Remise en état éléments porteurs dégradés	< 5
Structures secondaires	Remplacement de la couverture	< 3
Installations techniques	Correction des différentes anomalies	< 1
Gros équipements d'exploitation		

**V.2.6 - Estimation des coûts de rénovation**

A partir des constations de l'IPE, de l'âge et de l'état de vieillissement généralisé du composant, il semble opportun de considérer l'ouvrage dans son intégralité pour toute opération de ML/renouvellement.

Au stade actuel, sans éléments d'appréciation sur le renforcement éventuel de la structure, le traitement thermique, la modernisation des équipements techniques (électricité, télécoms, chauffage...), le coût d'une rénovation complète de cet ouvrage pourrait avoisiner 4 000 k€.

**V.3 - Synthèse REM**

Site	ETABLISSEMENT INGENIEUR GENERAL WILTZ	Visite effectuée par	Guillaume DAUDE - /
Code G2D site	350047001F	Visite effectuée le	16/07/2020
Code G2D composant	0162	Conditions météo	Ensoleillé
Utilisation principale	BATIMENT DE STOCKAGE (MATERIAUX SOLIDES ET MATERIEL HORS ENGIN)	Température	18°C
Code type ouvrage	4.1.11	Moyen d'accès	pédestre

<b><u>Structure primaire</u></b>	<b>Classe</b>	<b><u>Installations techniques</u></b>	<b>Classe</b>
Fondations	2	Alimentation électrique	2
Porteurs verticaux	2	Installations sanitaires	2
Porteurs horizontaux	3	Renouvellement d'air - VMC	2
		Sécurité incendie	2
<b>N.1.1 – Structure primaire</b>	<b>E3</b>	<b>N.1.3 – installations techniques</b>	<b>E2</b>

<b><u>Structures secondaires</u></b>	<b>Classe</b>	<b><u>Gros équipements d'exploitation</u></b>	<b>Classe</b>
Etanchéité	3	Sans objet	
Menuiseries	3		
Isolation thermique	3		
Confort acoustique	2		
Aménagements intérieurs	2		
Aménagements extérieurs	2		
<b>N.1.2 – Structures secondaires</b>	<b>E3</b>	<b>N.1.4 – gros équipements d'exploitation</b>	

<b><u>SYNTHESE BDD</u></b>	<b>Classe</b>	<b><u>SYNTHESE POUR LE COMPOSANT</u></b>	<b>Classe</b>
Taux d'occupation (1)	Sans objet	N.1.1 – structure primaire	E3
Performance énergétique (2)	Sans objet	N.1.2 – structures secondaires	E3
		N.1.3 – installations techniques	E2
		N.1.4 – gros équipements d'exploitation	
		<b>CLASSE DU COMPOSANT</b>	<b>E3</b>

(1) :

(2) :

**V.4 - Situation présentant des risques imminents pour les personnes et/ou les biens****Sans objet.**

Rapport établi en : **juillet 2020**  
 Rédigé par : **Guillaume DAUDE**  
 Relu par : **IMI Joël BASTARD**



## ANNEXE 1 – REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE





Photo n°1 : Vue générale du composant à l'intérieur

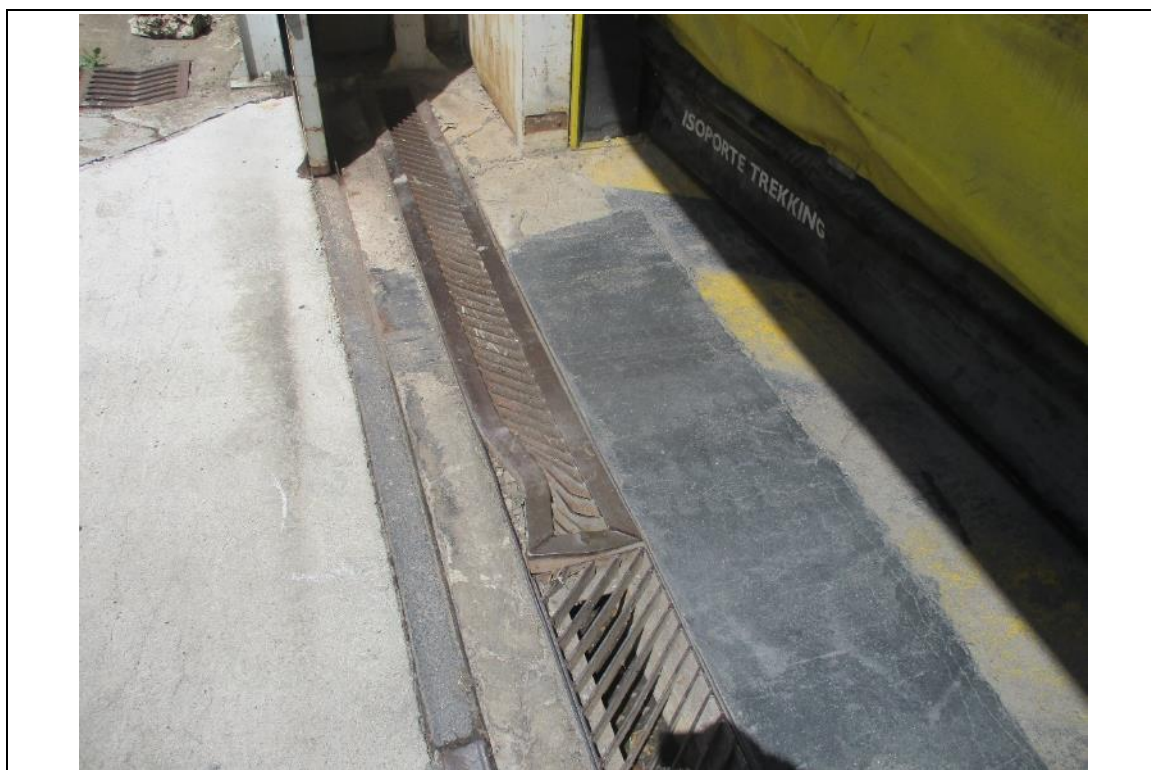


Photo n°2 : Traces de chocs - Accès côté Sud





Photo n°3 : Enrouillement - Réparti sur toute la longueur



Photo n°4 : Fissures obliques - Au droit de bracons



*Photo n°5 : Fissures obliques - Au droit accès local 010*



*Photo n°6 : Fractures obliques - Au droit des locaux 015 et 021*





*Photo n°7 : Fractures horizontales - Local 018, au droit de la chaufferie 162H*



*Photo n°8 : Altération des matériaux constitutifs - Réparti sur toute la longueur, en pied*



Photo n°9 : Enrouillement - Réparti sur toute la longueur

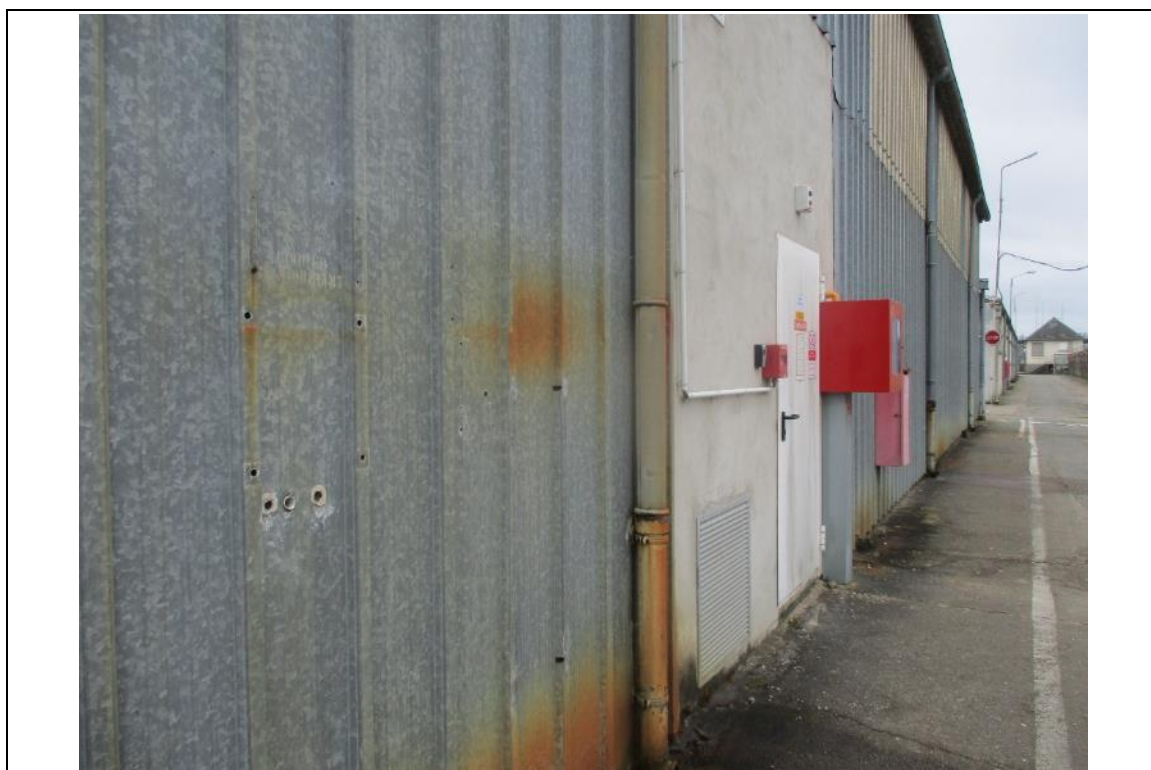


Photo n°10 : Perforations - A proximité local 012





*Photo n°11 : Traces de chocs - Réparties sur toute la longueur*



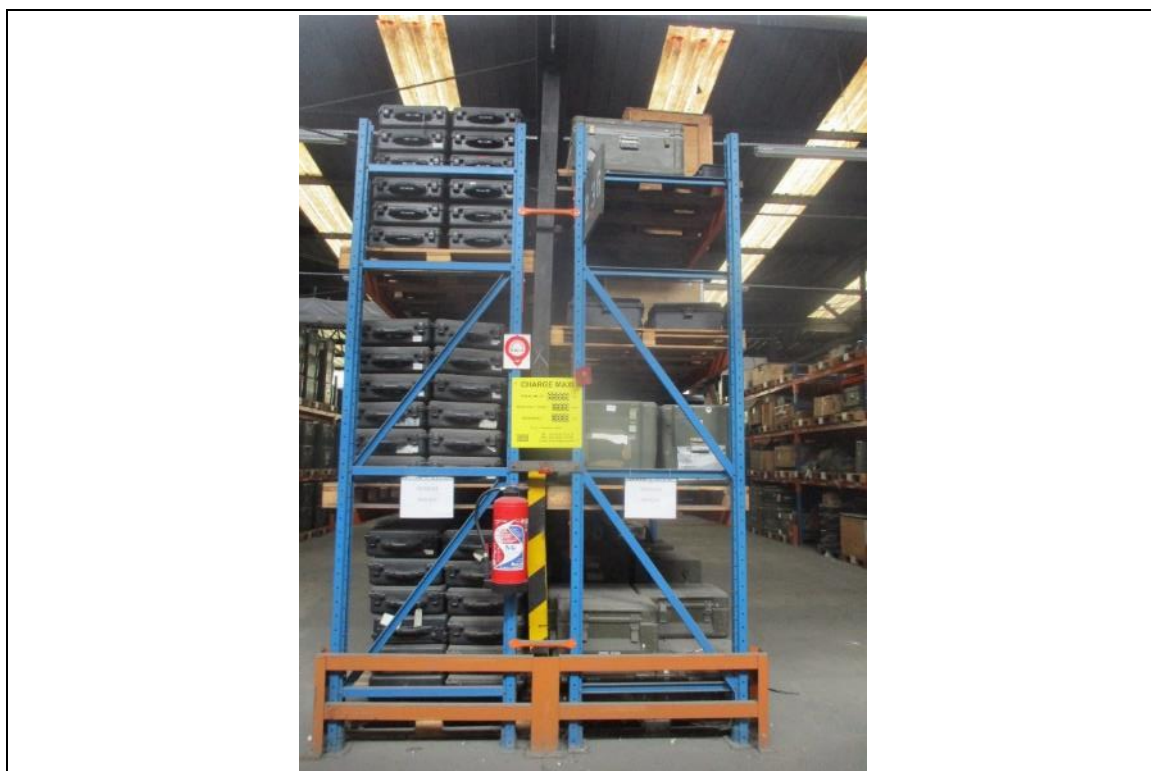
*Photo n°12 : Epaufrure du béton - Local 010, réparties sur l'ensemble du dallage*



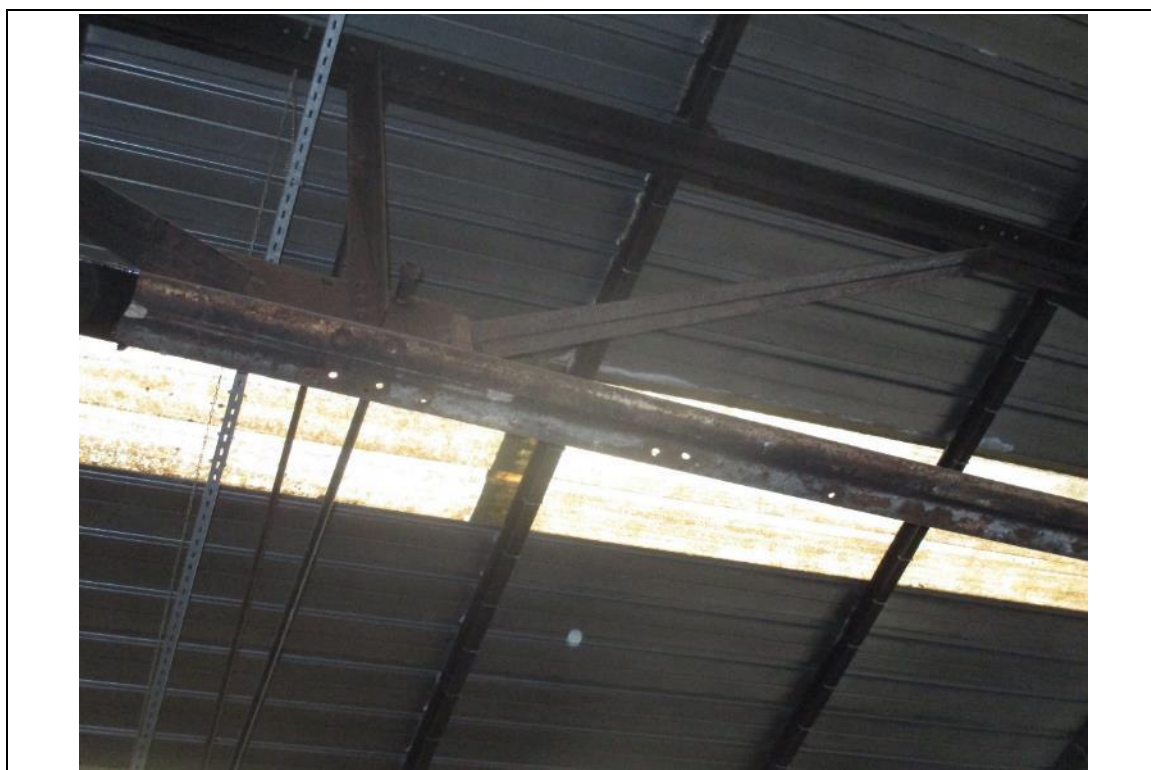
Photo n°13 : Maillage irrégulier de fissures - Local 020, réparties sur l'ensemble du dallage



Photo n°14 : Déformation d'élément - Local 010, entre E7 et F7



*Photo n°15 : Déformation d'élément - Local 010, C3, rayonnage 236*



*Photo n°16 : Perforations - Réparties sur l'ensemble des poutres treillis et des poteaux*



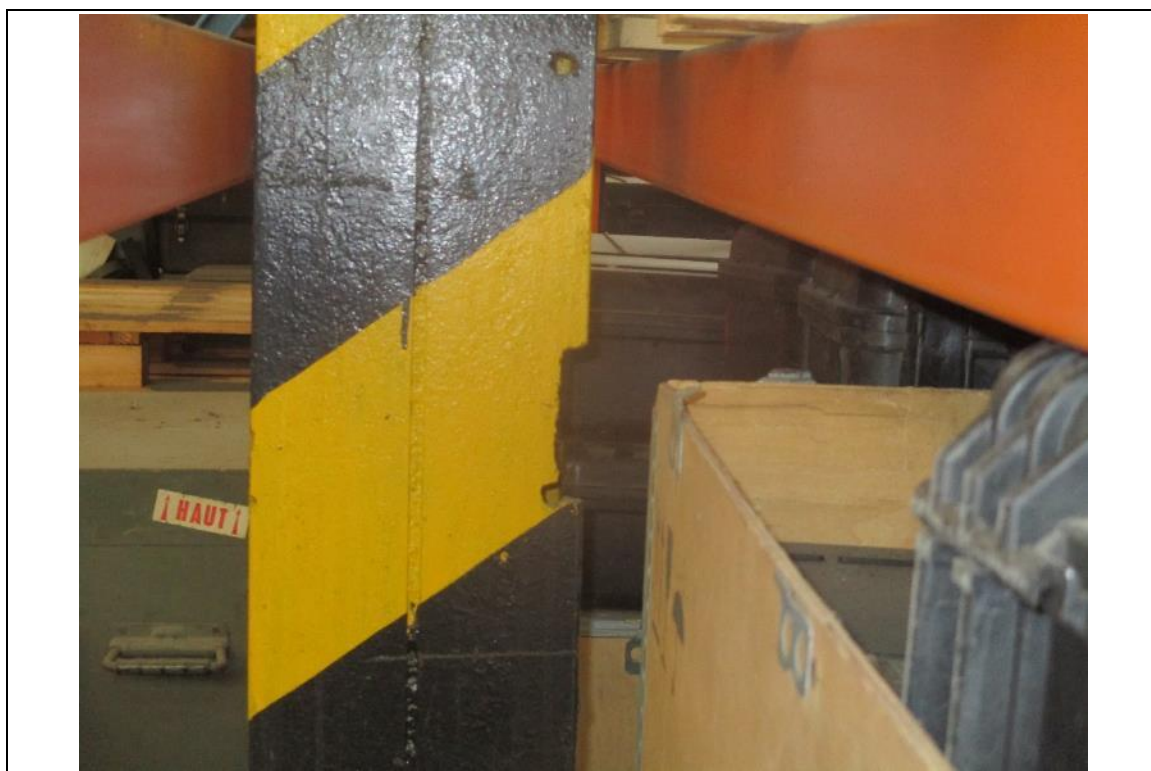


Photo n°17 : Traces de découpe - Local 010, B5, rayonnage 234



Photo n°18 : Epaufrement du béton - Local 020, B15



Photo n°19 : Enrouillement - Arêtier côté Sud

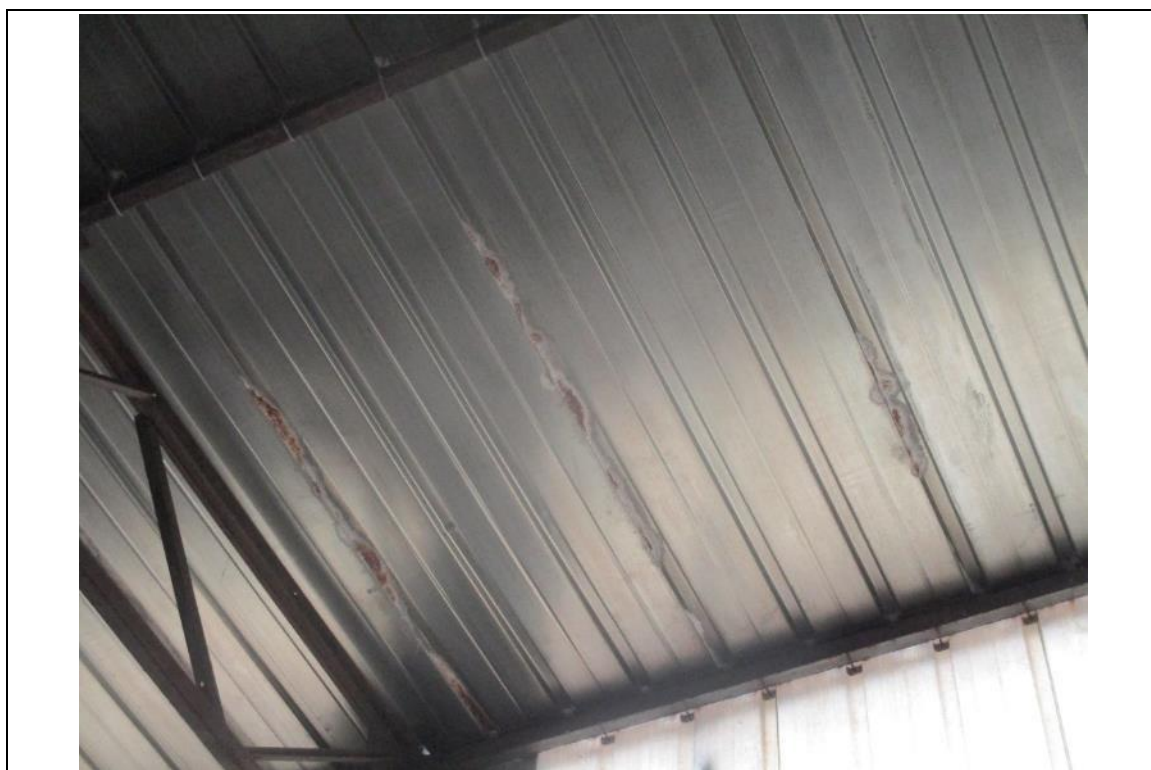


Photo n°20 : Corrosion - Côté Est, au droit du local 012 entre B11 et A16



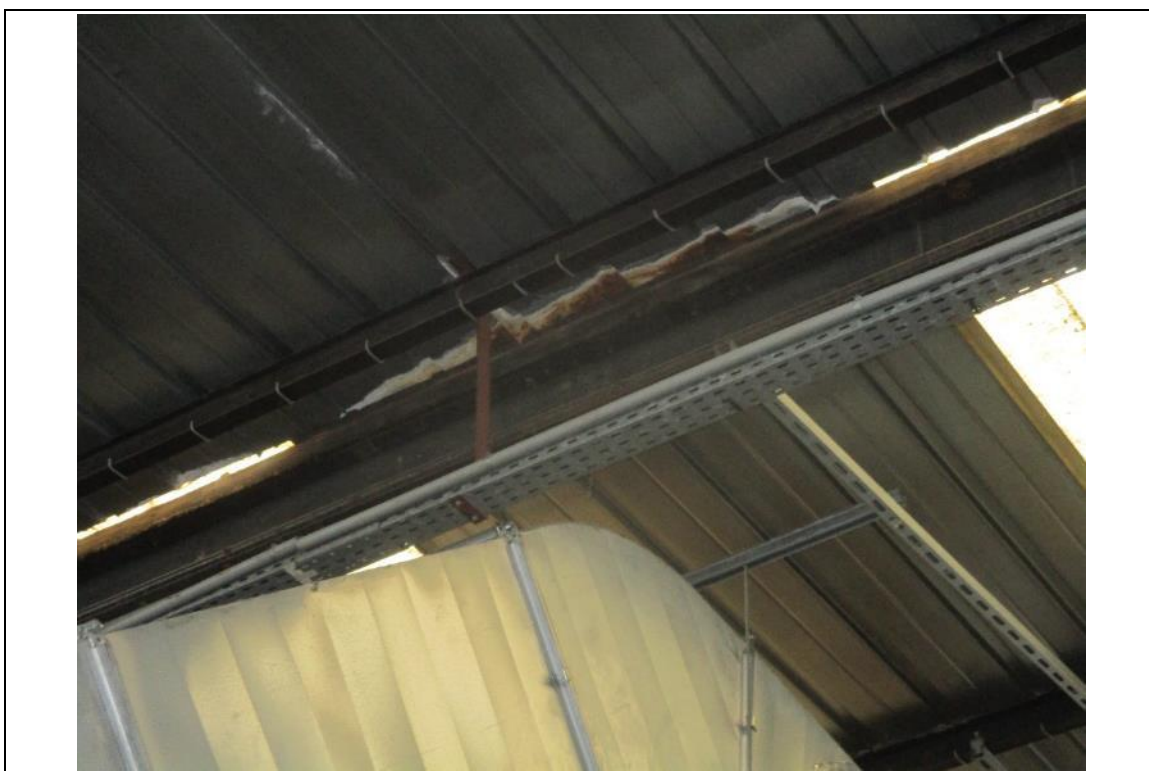


Photo n°21 : Corrosion feuilletante - Local 010, entre E6 et E7 au droit d'une gaine

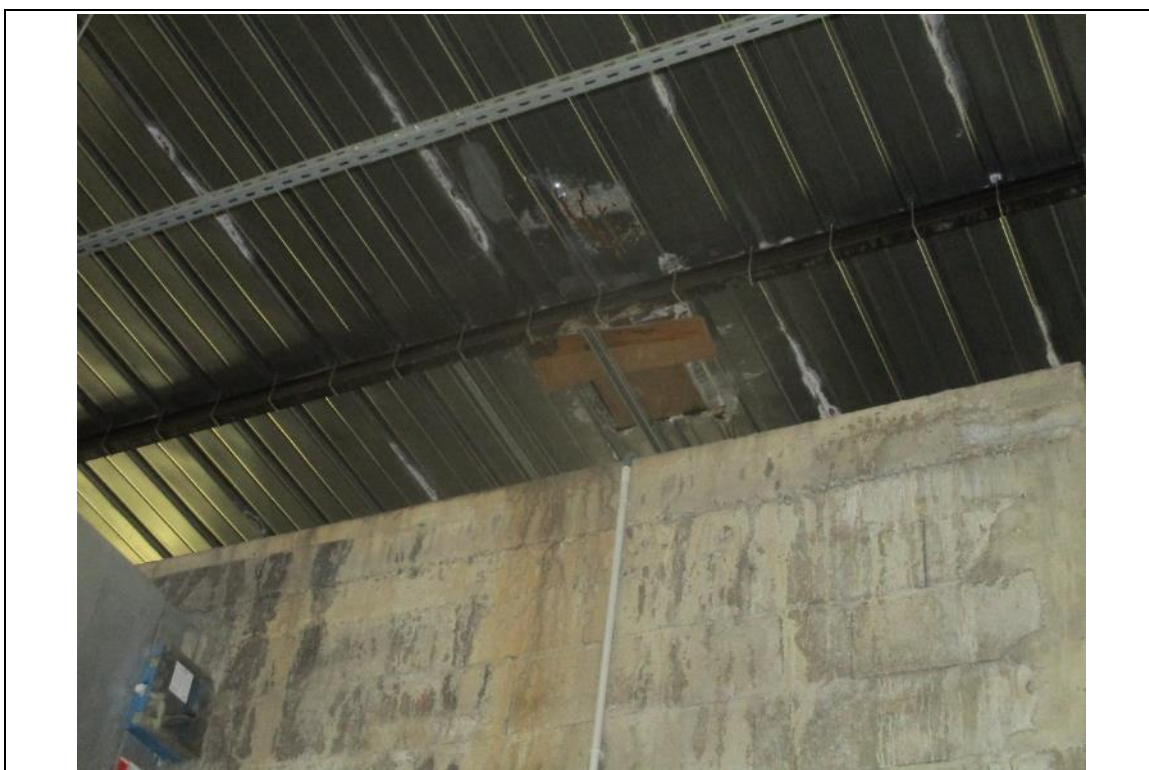


Photo n°22 : Perforation - Côté Est, au droit du local 012

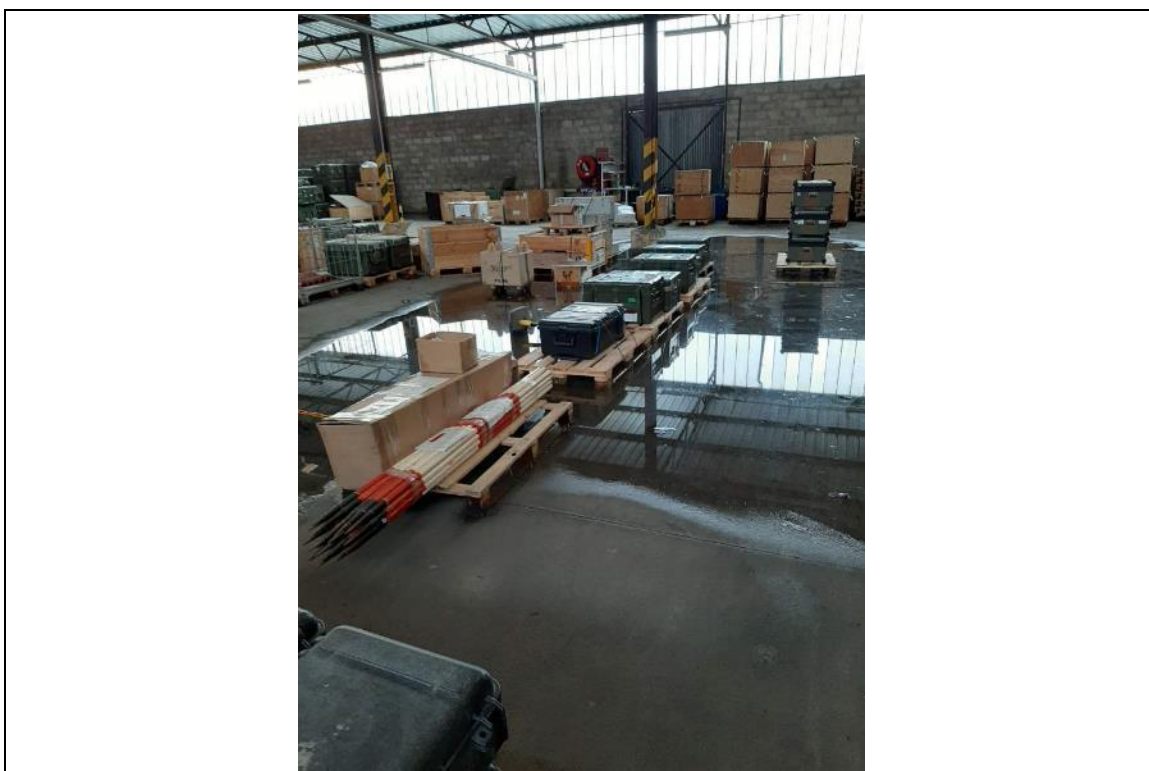


Photo n°23 : Défaits d'étanchéité - Répartis sur l'ensemble de la couverture



Photo n°24 : Enrouillement - Côté Ouest

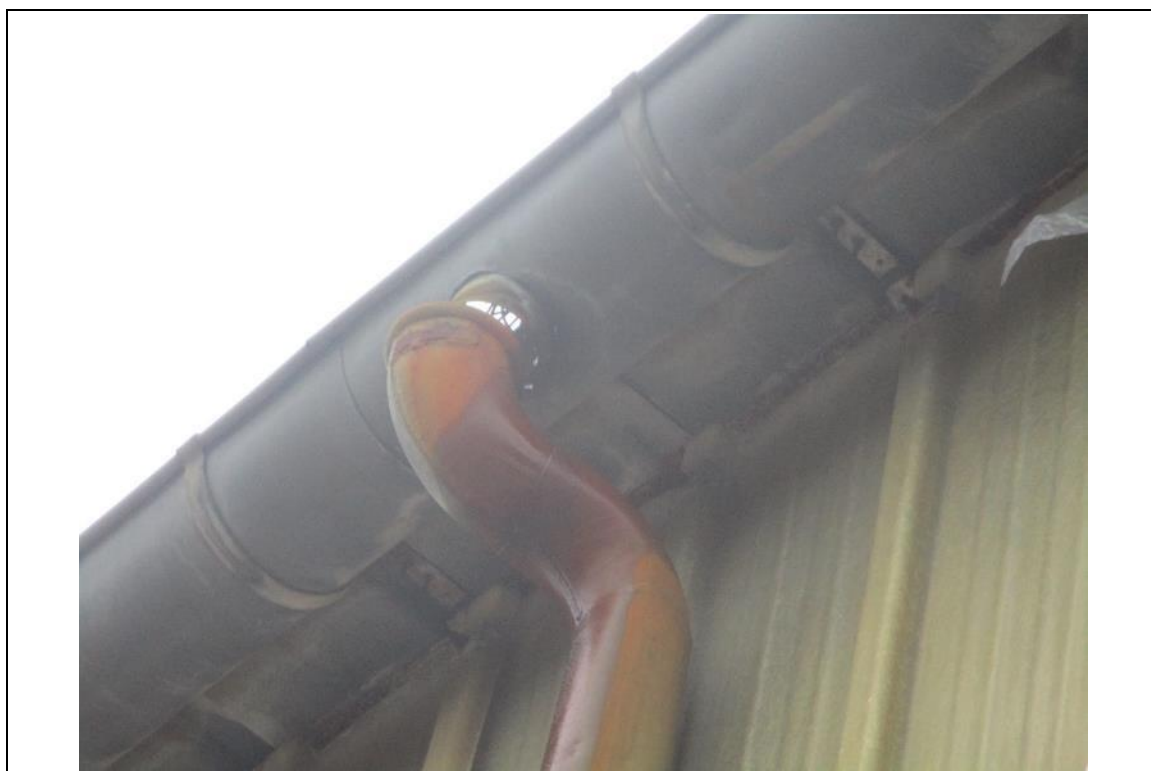


Photo n°25 : Ruptures d'éléments - Côté Ouest, à proximité chaufferie 159E



Photo n°26 : Traces de chocs - Côté Ouest, au droit de la chaufferie 159E





Photo n°27 : Enrouillement - Côté Sud, accès local 010



Photo n°28 : Corrosion - Côté Sud, auvent 026



*Photo n°29 : Défauts de fixation - Côté Est, répartis sur la longueur, au droit de réparations*



*Photo n°30 : Fissures verticales - Local 022*

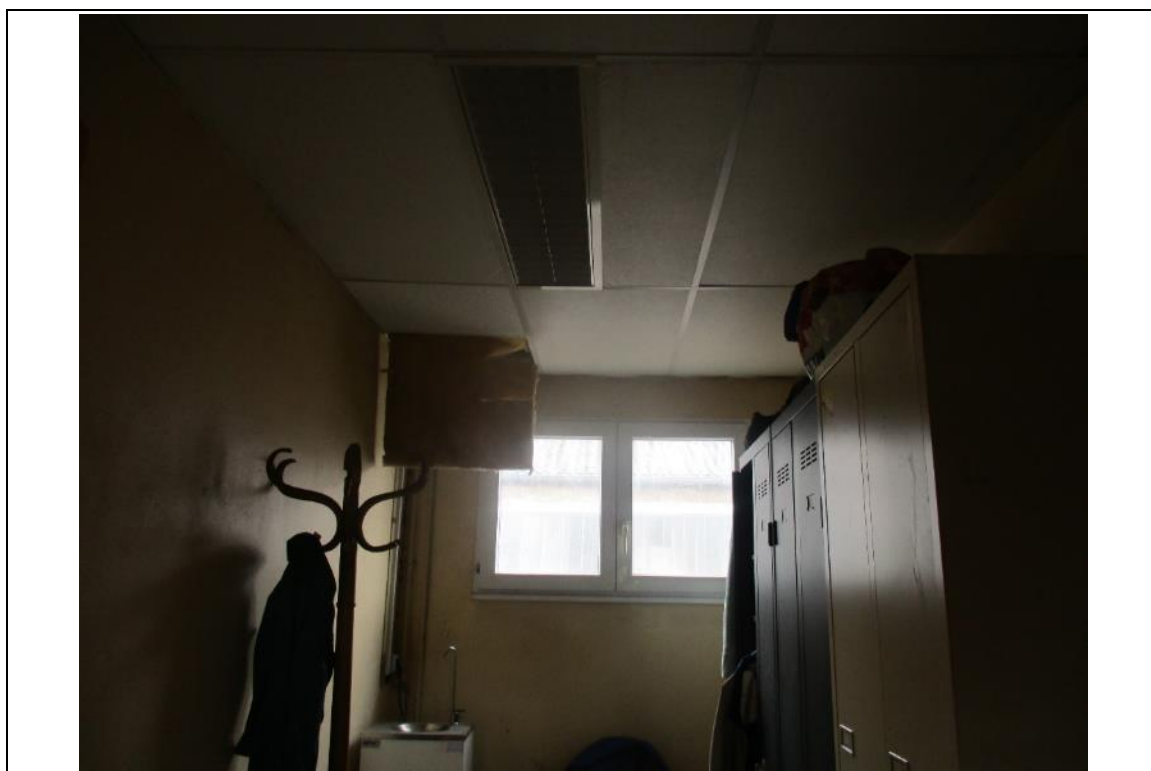




Photo n°31 : Eclats de revêtement - Local 012, chaufferie 162G



Photo n°32 : Eclats de revêtement - Local 018, chaufferie 162H



*Photo n°33 : Absence d'éléments - Local 023*



*Photo n°34 : Désolidarisation d'éléments - Local 019*



Photo n°35 : Eclats de revêtement - Local 019



Photo n°36 : Générateur air chaud - Chaufferie 159E vue d'ensemble





Photo n°37 : Défaut de fermeture - Local 011, chaufferie 159E



Photo n°38 : Traces de coulures - Local 012, chaufferie 162G



## ANNEXE 2 – PLANS DE L'OUVRAGE



