

**BUREAU VERITAS SOLUTIONS  
ZA LENFANT  
405 Rue Emilien Gautier  
13290 AIX-EN-PROVENCE**

Tél : 04 42 37 25 00

**LES FORTES TETES  
4<sup>ème</sup> Régiment Etranger  
Quartier Danjou  
2400 route de Pexiora  
11 400 CASTELNAUDARY**

Rapport N° : 421630-22732415/240808/RB ind 0

**A l'attention de M. LANDRIOT Michel**

**Email** : michel.landriot@intradef.gouv.fr  
**Copie** : ludovic.laffon@intradef.gouv.fr

Rapport établi par :  
Romain BERGEOT

Aix-en-Provence, le 08 aout 2024

## **AUDIT TECHNIQUE VISUEL DE SOLIDITE**



**STRUCTURES PRINCIPALES  
AILE OUEST DU BATIMENT 026  
CHATEAU DES CHEMINIERES – 4<sup>e</sup> RE  
CASTELNAUDARY (11)**

Ce rapport comporte 42 pages y compris la page de garde

Romain BERGEOT  
Ingénieur responsable  
d'opérations



## Sommaire :

<b>1.</b>	<b>CONTEXTE DE LA MISSION .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>AUDIT SOLIDITE DES STRUCTURES PRINCIPALES DE L'AILE OUEST DU BATIMENT 026 .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Façades .....	7
3.2.	Structures principales en Sous-sol .....	11
3.3.	Structures principales en RDC .....	19
3.4.	Structures principales en R+1 .....	23
3.5.	Structures principales en R+2 .....	30
3.6.	Sondages destructifs .....	32
<b>4.</b>	<b>AVIS DE BUREAU VERITAS SOLUTIONS .....</b>	<b>40</b>

# 1. Contexte de la mission

**LES FORTES TETES**, dans le cadre du marché 20 DR 031 - LOT 5, ont confié à BUREAU VERITAS SOLUTIONS une mission d'audit technique de solidité par examen visuel des parties visibles et accessibles, avec 3 sondages destructifs mais sans calcul, visant à déceler la nature, l'état de conservation ainsi que toutes traces de dégradations par rapport à l'état initial des structures principales de l'aile OUEST du bâtiment 026, château des Cheminières sur le site du 4ème Régiment Etranger - Quartier Capitaine DANJOU, route de Pexiora à CASTELNAUDARY (11).

Cette demande d'audit fait suite à un futur projet de rénovation de la cuisine du bâtiment 026.

Notre intervention a consisté en un seul examen visuel visant à déceler toutes traces d'une dégradation de la solidité, laquelle n'est pas, a priori, à remettre en cause. Nous rappelons, néanmoins, que cette absence de dégradation apparente ne saurait préjuger de la qualité intrinsèque des ouvrages puisque l'appréciation de leur conformité aux dispositions réglementaires relatives à la solidité ne relève pas de cette mission.

Dans cet objectif, ce rapport :

- Établit un état des lieux qualitatif,
- Établit une analyse technique visant à mettre en évidence les écarts,
- Formule des recommandations, orientations techniques et des mesures à prendre en compte dans le cadre d'une réhabilitation

Le rapport d'audit fournira une description des dégradations avec une analyse des désordres.

Ce rapport formulera des recommandations techniques sur les principes de travaux à prévoir pour la conservation des ouvrages et le cas échéant les investigations complémentaires nécessaires à l'identification des altérations. Cela afin de permettre à la maîtrise d'ouvrage de préparer un préprogramme à la réhabilitation (partielle ou totale) des ouvrages.

Lors de notre visite sur site du 26/06/2024, nous avons été accompagnés par M. LAFFON (ESID DE LYON) qui nous a communiqué des informations techniques et donné accès au bâtiment.

Document transmis : Plans du bâtiment 026

Nous rappelons que notre rapport est rédigé en l'absence des documents demandés (note de calculs, plans d'exécution, ...). Il se fonde donc exclusivement sur les constatations effectuées lors de notre intervention et il ne saurait nous être reproché des conclusions qui auraient pu être différentes si nous avions eu connaissance des documents requis. Cette communication demeurant de la responsabilité du Client.

## **Nota :**

*Cette mission ne saurait être assimilée à une mission de maîtrise d'œuvre.*

*Nous rappelons également que les avis, recommandations ou évaluation des solutions financières qui sont émis ne se substituent en aucun cas à une mission de maîtrise d'œuvre. Les orientations vers des solutions techniques devront être complétées par un maître d'œuvre qui déterminera les prescriptions détaillées et établira un dossier de consultation des entreprises.*

## 2. Description générale

Informations relatives au bâtiment 026, château des Cheminières :

Code immeuble : /

N° CHORUS du site : /

N° composant : 0026

N° CHORUS de composant : /

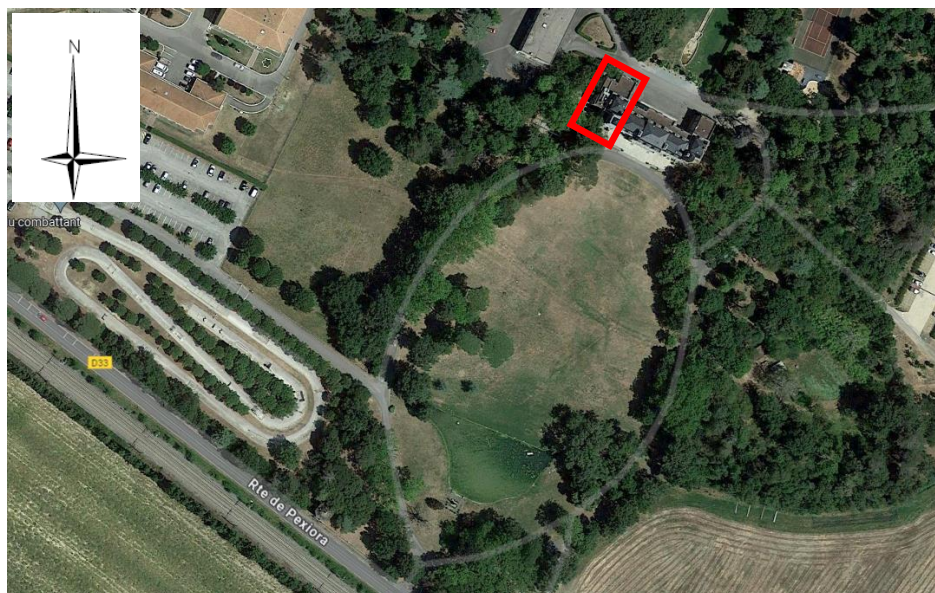
Date de construction de l'ouvrage : 1850

Destination actuelle des locaux : Cuisine du château des Cheminières

Surface totale des locaux concernés par les travaux : Aile OUEST SHOD 220 m<sup>2</sup> avec 110 m<sup>2</sup> par niveau (au RDC et R+1)

Travaux envisagés	Eléments d'ouvrage touchés par les travaux
Un futur projet de rénovation de la cuisine du bâtiment 026	Structures

Localisation de l'aile OUEST du bâtiment 026 château des Cheminières sur le site du 4ème Régiment Etranger - Quartier Capitaine DANJOU, route de Pexiora à CASTELNAUDARY (11) :

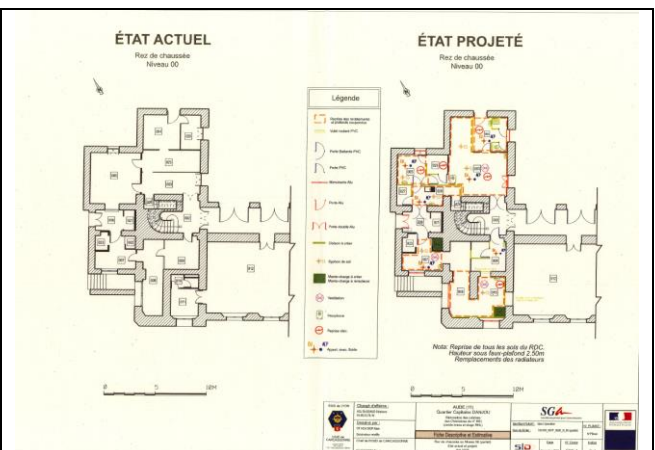


L'aile OUEST du bâtiment 026 est occupée de la manière suivante :

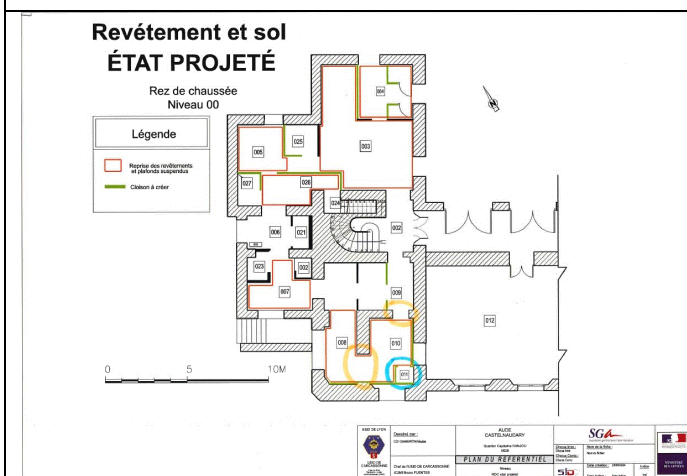
- Niveau Sous-sol : réserves cuisine, chambres froides, locaux techniques, douches et toilettes
- Niveau RDC : Cuisine, pièce 10 (débaras de la salle de réception, pièce 12)
- Niveau R+1 : Locaux de cuisine, salle de réception (pièce 16)
- Niveau R+2 : non accessible.



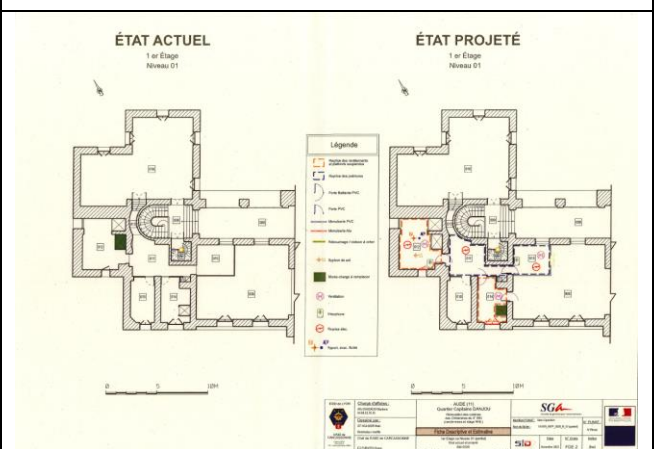
Niveau Sous-sol



Plan niveau RDC



Localisation des sondages pour ouvertures de murs en RDC et plancher R+1 de la pièce 10 en RDC



Plan niveau R+1



## 3. Audit solidité des structures principales de l'aile OUEST du bâtiment

### 026

Pour l'établissement de notre rapport, chaque constat est restitué selon une échelle de 5 degrés de criticité qui peut être synthétisée par le tableau ci-dessous.





#### Criticité 1

<b>1</b>	Travaux à prévoir dans le cadre d'entretien régulier et périodique
<b>2</b>	Travaux à réaliser entre 3 et 5 ans
<b>3</b>	Travaux à réaliser entre 1 et 2 ans
<b>4</b>	Travaux à réaliser dans la 1ère année
<b>5</b>	Travaux urgent à réaliser sans délai

Chaque tableau comprend :

- Les « éléments observés » : il s'agit des composants ou dispositions constituant l'ouvrage.
- Les « descriptions et constats visuels » : il s'agit de nos constats (restitués selon l'échelle de 5 degrés décrite ci-avant) avec nos commentaires.
- Les « propositions d'action » de traitement associées à chaque constat classé 2 à 5.
- Les photos : en illustration des constats significatifs classés 1 ou 5.

### 3.1. FAÇADES

N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos		Propositions d'actions	Criticité 1
Struc12	Façades	Les pierres taillées, les briques en façades et les enduits type crépi présentent globalement un bon état visuel apparent.	 Struc_12_1	 Struc_12_2	/	1
			 Struc_12_3	 Struc_12_4		





			 <p>Struc_12_5</p>  <p>Struc_12_6</p>  <p>Struc_12_7</p>  <p>Struc_12_8</p>  <p>Struc_12_9</p>  <p>Struc_12_10</p>		
--	--	--	---	--	--



			 <p>Struc_12_11</p>  <p>Struc_12_12</p>  <p>Struc_12_13</p>  <p>Struc_12_14</p>  <p>Struc_12_15</p>  <p>Struc_12_16</p>		
--	--	--	--	--	--

			 <p>Struc_12_17</p>	 <p>Struc_12_18</p>		
--	--	--	---	--	--	--

## 3.2. STRUCTURES PRINCIPALES EN SOUS-SOL

N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos	Propositions d'actions	Criticité 1
Struc2	Niveau SOUS-SOL	<p>Les structures principales ne sont pas visibles du fait des revêtements muraux et de sol carrelé ainsi que des faux-plafonds. Mais nous ne relevons pas de désordres remettant en cause la solidité des structures principales.</p> <p>Le plancher RDC est en poutrelles béton et entrevous agglomérés béton côté NORD de l'escalier, à l'angle SUD-OUEST.</p> <p>Le plancher RDC est en poutrelles métalliques et voutains brique.</p> <p>Ces planchers sont</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Struc_02_1</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Struc_02_2</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Struc_02_3</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Struc_02_4</p> </div> </div>	/	1

partiellement  
visibles du fait du  
flocage et des  
enduits en sous-  
face de planchers.



Struc\_02\_5



Struc\_02\_6



Struc\_02\_7



Struc\_02\_8



Struc\_02\_9






Struc\_02\_10





			<div>  <div>Struc_02_11</div> </div> <div>  <div>Struc_02_12</div> </div> <div>  <div>Struc_02_13</div> </div> <div>  <div>Struc_02_14</div> </div> <div>  <div>Struc_02_15</div> </div> <div>  <div>Struc_02_16</div> </div>		
--	--	--	--	--	--



			<div>  <div>Struc_02_17</div> </div> <div>  <div>Struc_02_18</div> </div> <div>  <div>Struc_02_19</div> </div> <div>  <div>Struc_02_20</div> </div> <div>  <div>Struc_02_21</div> </div> <div>  <div>Struc_02_22</div> </div>		
--	--	--	--	--	--

			 <p>Struc_02_23</p>  <p>Struc_02_24</p>  <p>Struc_02_25</p>  <p>Struc_02_26</p>  <p>Struc_02_27</p>  <p>Struc_02_28</p>		
--	--	--	--	--	--

Struc3	Niveau SOUS-SOL vers façade OUEST derrière escalier	Les poutrelles métalliques sont localement très corrodées avec perte de matière au niveau des appuis.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">   Struc_03_1 </div> <div style="text-align: center;">   Struc_03_2 </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">   Struc_03_3 </div>	<p>Prévoir le décapage mécanique de la rouille et l'application d'un complexe de peinture adapté à l'ambiance atmosphérique.</p> <p>Il y aura lieu de prévoir de reprendre ou de mettre en place un complexe d'étanchéité sous le revêtement de sol de la cuisine en RDC, afin de ne pas corroder les poutres métalliques du plancher RDC.</p>	4
--------	---	---	---	--	---

Struc4	Niveau SOUS-SOL sous la pièce 010	<p>Les structures principales ne sont pas visibles du fait des revêtements muraux et de sol carrelé ainsi que des faux-plafonds. Mais nous ne relevons pas désordres remettant en cause la solidité des structures principales.</p> <p>Plancher RDC en poutrelles métalliques et voutains brique. Ces planchers sont partiellement visibles du fait des enduits en sous-face de plancher.</p> <p>Les poutrelles métalliques sont corrodées.</p>	 <p>Struc_04_1</p>  <p>Struc_04_3</p>  <p>Struc_04_5</p>	 <p>Struc_04_2</p>  <p>Struc_04_4</p>  <p>Struc_04_6</p>	<p>Prévoir le décapage mécanique de la rouille et l'application d'un complexe de peinture adapté à l'ambiance atmosphérique.</p> <p>Il y aura lieu de prévoir de reprendre ou de mettre en place un complexe d'étanchéité sous le revêtement de sol de la cuisine en RDC, afin de ne pas corroder les poutres métalliques du plancher RDC.</p>	4
--------	-----------------------------------	---	---	--	--	---



			 <p>Struc_04_7</p>  <p>Struc_04_8</p>  <p>Struc_04_9</p>  <p>Struc_04_10</p>		
--	--	--	--	--	--



### 3.3. STRUCTURES PRINCIPALES EN RDC

N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos	Propositions d'actions	Criticité 1
Struc1	Niveau RDC	Les structures principales ne sont pas visibles du fait des revêtements muraux et de sol carrelé ainsi que des faux-plafonds. Mais nous ne relevons pas désordres remettant en cause la solidité des structures principales.	 Struc_01_1  Struc_01_2  Struc_01_3  Struc_01_4	/	1



Struc\_01\_5



Struc\_01\_6



Struc\_01\_7



Struc\_01\_8



Struc\_01\_9



Struc\_01\_10

			 <p>Struc_01_11</p>  <p>Struc_01_12</p>  <p>Struc_01_13</p>  <p>Struc_01_14</p>  <p>Struc_01_15</p>  <p>Struc_01_16</p>		
--	--	--	--	--	--

			 <p>Struc_01_17</p>			
--	--	--	---	--	--	--

### 3.4. STRUCTURES PRINCIPALES EN R+1

N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos	Propositions d'actions	Criticité 1
Struc5	Niveau R+1	<p>Les structures principales ne sont pas visibles du fait des revêtements muraux et de sol carrelé ainsi que des faux-plafonds. Mais nous ne relevons pas désordres remettant en cause la solidité des structures principales.</p> <p>Dimensions intérieures monte-charge actuel :</p> <p>80 cm de large x 85 cm (avec épaisseur porte guillotine) x120 cm de haut.</p> <p>Largeur avec ossatures métalliques visibles : 105 cm</p> <p>Largeur extérieure cloisons aggro et faïences : 139 cm x 115 cm de profondeur et toute hauteur du R+1.</p>	 Struc_05_1  Struc_05_2  Struc_05_3  Struc_05_4	/	1



			<div>  <p>Struc_05_5</p> </div> <div>  <p>Struc_05_6</p> </div>		
			<div>  <p>Struc_05_7</p> </div> <div>  <p>Struc_05_8</p> </div>		
			<div>  <p>Struc_05_9</p> </div> <div>  <p>Struc_05_10</p> </div>		

			 <p>Struc_05_11</p>  <p>Struc_05_12</p>  <p>Struc_05_13</p>  <p>Struc_05_14</p>  <p>Struc_05_15</p>  <p>Struc_05_16</p>		
--	--	--	--	--	--

			 <p>Struc_05_17</p>  <p>Struc_05_18</p>  <p>Struc_05_19</p>  <p>Struc_05_20</p>  <p>Struc_05_21</p>  <p>Struc_05_22</p>		
--	--	--	--	--	--

			 <p>Struc_05_23</p>  <p>Struc_05_24</p>  <p>Struc_05_25</p>  <p>Struc_05_26</p>  <p>Struc_05_27</p>  <p>Struc_05_28</p>		
--	--	--	--	--	--

			<div>  <p>Struc_05_29</p> </div> <div>  <p>Struc_05_30</p> </div> <div>  <p>Struc_05_31</p> </div> <div>  <p>Struc_05_32</p> </div> <div>  <p>Struc_05_33</p> </div> <div>  <p>Struc_05_34</p> </div>		
--	--	--	--	--	--



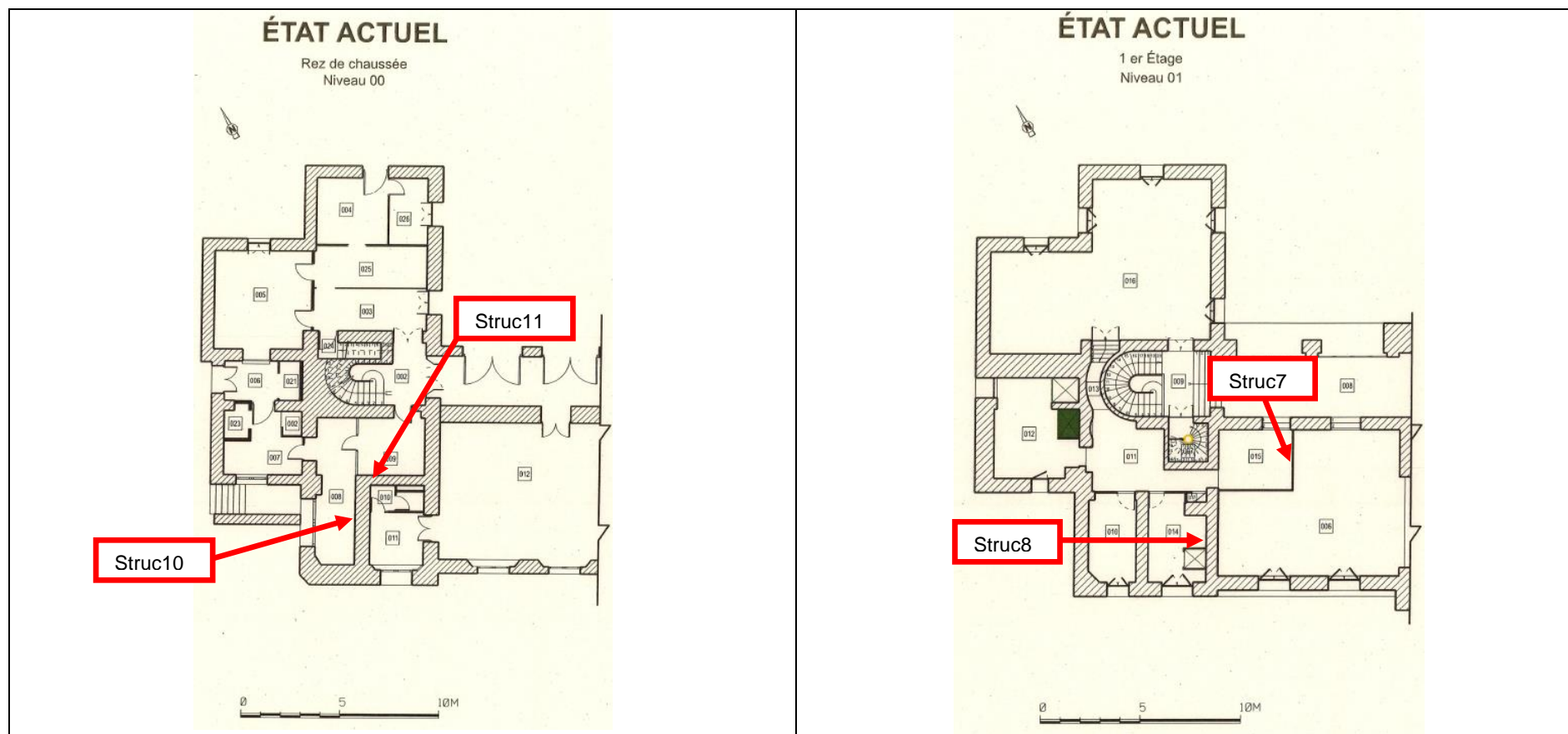
			<div>  <p>Struc_05_35</p> </div> <div>  <p>Struc_05_36</p> </div> <div>  <p>Struc_05_37</p> </div> <div>  <p>Struc_05_38</p> </div> <div>  <p>Struc_05_39</p> </div>		
--	--	--	---	--	--

### 3.5. STRUCTURES PRINCIPALES EN R+2


N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos		Propositions d'actions	Criticité 1
Struc6	Niveau R+2	<p>Les structures principales ne sont pas visibles du fait des revêtements muraux et de sol carrelé ainsi que des faux-plafonds. Mais nous ne relevons pas désordres remettant en cause la solidité des structures principales.</p> <p>Le niveau R+2 est partiellement accessible du fait des portes fermées à clé.</p>	 <p>Struc_06_1</p>	 <p>Struc_06_2</p>	/	1
			 <p>Struc_06_3</p>	 <p>Struc_06_4</p>		

			<div>  <p>Struc_06_5</p>  <p>Struc_06_6</p>  <p>Struc_06_7</p>  <p>Struc_06_8</p>  <p>Struc_06_9</p>  <p>Struc_06_10</p> </div>		
--	--	--	--	--	--




### 3.6. SONDAGES DESTRUCTIFS









Localisation des sondages

N°	Ouvrage / Localisation	Description / constats visuels	Photos	Propositions d'actions	Criticité 1
Struc7	Niveau R+1 partie centrale	Notre sondage par perçage met en évidence une cloison en maçonnerie agglomérée béton de 10 cm d'épaisseur, visiblement non porteuse.	 Struc_07_1  Struc_07_2  Struc_07_3  Struc_07_4	/	1

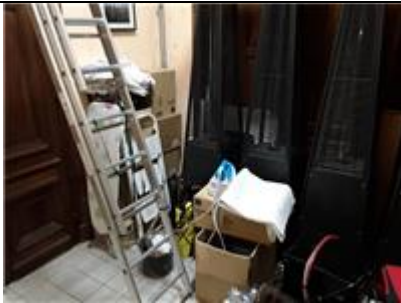
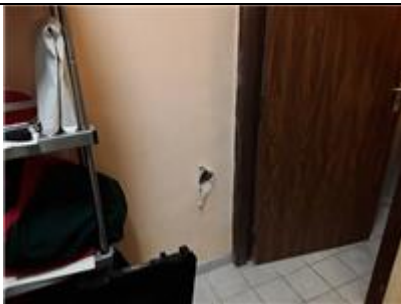




Struc8	R+1 mur entre partie centrale et aile OUEST vers le monte-charge côté SUD	<p>Notre sondage par perçage met en évidence un mur en maçonnerie agglomérée béton de 20 cm d'épaisseur avec un vide et un mur en maçonnerie agglomérée béton de 20 cm d'épaisseur (estimé en perçant), pour une épaisseur totale de 62 cm.</p> <p>Ce sondage semble mettre en évidence une ancienne ouverture qui a été condamnée avec de la maçonnerie agglomérée béton.</p>	 Struc_08_1	 Struc_08_2	 Struc_08_3	/	1
--------	---	--	--	---	--	---	---

Struc9	Pièces 010-011	<p>Le soulèvement des faux-plafonds met en évidence un plancher R+1 en poutrelles béton et entrevous agglomérés béton. Les poutrelles béton sont parallèles à la façade SUD.</p> <p>Les entrevous mesurent 50 cm entre les poutrelles béton de 12 cm de large.</p> <p>La portée des poutrelles béton est de 2,90 m.</p> <p>Le faux-plafond en dalles amovibles est à 3,73 m du plancher RDC, avec un plénum de 87 cm de haut.</p> <p>La gaine de ventilateur mesure 158 cm x 33 cm, et s'arrête en hauteur sous le faux-plafond (pas de continuité dans le plénum).</p> <p>Le plancher R+1 en poutrelles béton et entrevous agglomérés béton correspondent à un produit industriel, c'est la note de calcul d'origine,</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_1</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_2</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_3</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_4</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_5</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p style="text-align: center;">Struc_09_6</p> </div> </div>	/ 1
--------	----------------	--	---	-----

		<p>nous ne pouvons pas déterminer la capacité portante de ce plancher.</p>	 <p>Struc_09_7</p>  <p>Struc_09_8</p>  <p>Struc_09_9</p>  <p>Struc_09_10</p>  <p>Struc_09_11</p>  <p>Struc_09_12</p>	
--	--	--	---	--

			<div>  <div>Struc_09_13</div> </div> <div>  <div>Struc_09_14</div> </div> <div>  <div>Struc_09_15</div> </div> <div>  <div>Struc_09_16</div> </div> <div>  <div>Struc_09_17</div> </div> <div>  <div>Struc_09_18</div> </div>		
--	--	--	--	--	--

			 <p style="text-align: center;">Struc_09_19</p>		
Struc10	Pièces 010-011 mur avec pièce 08	<p>Notre sondage par burinage met en évidence un mur en maçonnerie en briques de terre cuite de plus de 57 cm d'épaisseur (longueur de la mèche sans traverser).</p> <p>(Pièce 09 de 3,5 m de large) – (Pièces (010-011) de 2,90 m de large) = 60 cm d'épaisseur de mur avec les faïences.</p>	 <p style="text-align: center;">Struc_10_1</p>  <p style="text-align: center;">Struc_10_2</p>  <p style="text-align: center;">Struc_10_3</p>	/	1



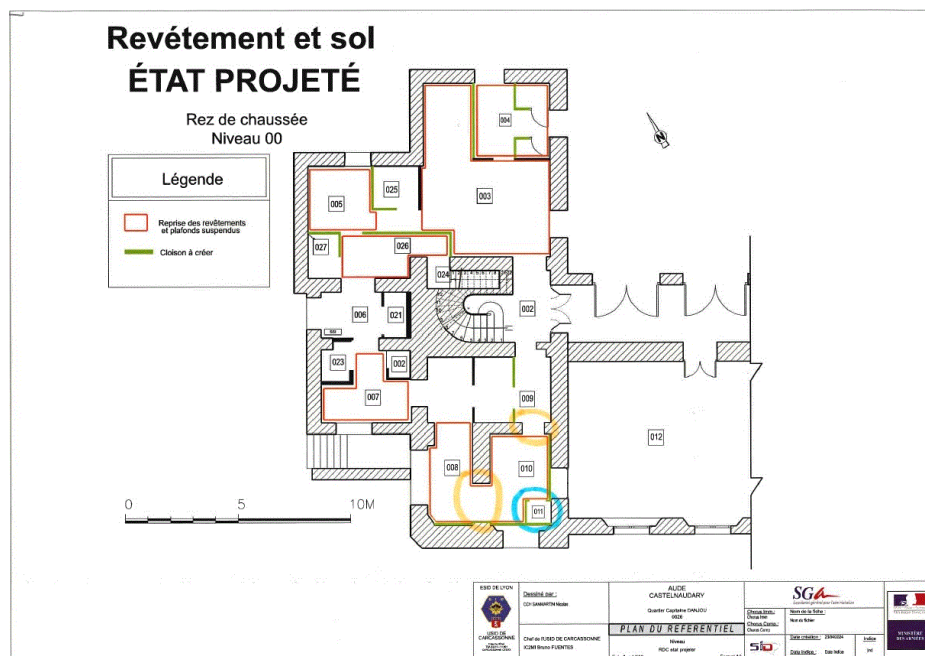
Struc11	<p>Pièces 010-011 mur avec pièce 09</p> <p>Notre sondage par burinage met en évidence un mur en maçonnerie traditionnelle lourde en moellons de plus de 57 cm d'épaisseur (longueur de la mèche sans traverser).</p> <p>(Pièce 09 4,82 m depuis la façade SUD) – (pièce (010-011) 4,05 m depuis la façade SUD) = 77 cm d'épaisseur de mur avec les faïences.</p>	 Struc_11_1	 Struc_11_2	/	1
		 Struc_11_3			

## 4. Avis de BUREAU VERITAS SOLUTIONS

Suite à notre audit sur site, **les structures principales (murs (façades et refends), planchers et dallages) de l'aile OUEST du bâtiment 026, château des Cheminières sur le site du 4ème Régiment Etranger - Quartier Capitaine DANJOU, route de Pexiora à CASTELNAUDARY (11), présentent globalement un bon état visuel apparent à l'exception des désordres par corrosion des poutres métalliques du plancher RDC visibles en sous-sol et relevés au paragraphe 3.**

Afin d'entretenir et pérenniser les structures principales de l'aile OUEST du bâtiment 026, nous vous recommandons de prendre en compte nos propositions de travaux au paragraphe 3.

**Concernant les futurs travaux sur les structures principales comme indiqué sur le plan ci-dessous :**



- A) Pour les 2 ouvertures dans les murs refends en maçonnerie traditionnelle lourde en moellons (cercle orange), il peut être réalisé sur chaque ouverture, un linteau de renforcement en moilage métallique en UPN, puis mise en place de jambages (finissant les ouvertures verticalement de part et d'autre de l'ouverture (en poteaux métalliques type UPN ou poteaux maçonnés ou béton).



Exemple de renfort pour poutres métalliques moisées

- B) Pour l'ouverture du plancher R+1 en poutrelles béton et entrevous agglomérés béton (cercle bleu), les dimensions de cette ouverture seront vraisemblablement supérieures à l'espacement des poutrelles béton (soit 50 cm), ce qui nécessitera à couper des poutrelles béton.

Pour reprendre les poutrelles béton coupées et pour assurer leurs appuis, il peut être mise en place une poutre métallique de renforcement type IPE, se reprenant par engravure et scellement dans le mur de façade et dans le mur entre les pièces 009 et 010.

Pour rappel, les poutrelles béton du plancher R+1 fonctionnent et reprennent les efforts sur 2 appuis. Le fait de mettre en place une poutre de renforcement directement sous les poutrelles béton aura pour conséquence de créer un 3<sup>e</sup> appui, ce qui n'est pas adapté pour les poutrelles béton non coupées et qui se reprennent sur les murs entre les pièces 008-011 et 011-012

Par conséquent, la poutre de renforcement type IPE à mettre en place, ne doit pas être en contact direct avec toutes les poutrelles béton, mais uniquement avec les poutrelles béton découpées au droit de la future ouverture de plancher R+1, via des calages métalliques d'une épaisseur d'au moins 2 cm.

Pour ces 3 ouvertures, il y aura lieu de concevoir et dimensionner ces poutres de renfort vis-à-vis des efforts à reprendre (poids propres des murs en R+1 et R+2, de planchers en R+1 et R+2 et de toiture, ainsi que les charges d'exploitation afférentes).

**Dans tous les cas, il y aura lieu de faire réaliser les travaux recommandés par des entreprises qualifiées assistées par un bureau d'étude spécialisé en structures, conformément aux normes et réglementations applicables.**

**Nota :**

*Cette mission ne saurait être assimilée à une mission de maîtrise d'œuvre.*

*Nous rappelons également que les avis, recommandations ou évaluation des solutions financières qui sont émis ne se substituent en aucun cas à une mission de maîtrise d'œuvre. Les orientations vers des solutions techniques devront être complétées par un maître d'œuvre qui déterminera les prescriptions détaillées et établira un dossier de consultation des entreprises.*

***La mission s'achève à la remise du présent rapport, sauf demande de renseignement complémentaire entrant dans le cadre de la présente mission.***

***Le maître d'œuvre et l'entreprise porteront attention à toute anomalie ou élément non relevé lors de notre audit pouvant justifier une adaptation particulière.***