

DIAGNOSTIC DES COUVERTURES DE TOITS DES BATIMENTS DE LA PREFECTURE DE L'AUDE



CONCEPTION

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

1.2 Présentation SR CONCEPTION

1.3 Méthodologie

2 DIAGNOSTIC

2.1 Constat général

2.2 Plan de zonage

2.3 Fiches Détaillées des zones

- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3
- Zone 4
- Zone 5 A
- Zone 5 B
- Zone 5 C
- Zone 6
- Zone 7
- Zone 8
- Zone 9

3 PRECONISATIONS

3.1 Conclusions

3.2 Synthèse des travaux à programmer

1.INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Le secrétariat général de la préfecture de l'Aude nous a mandaté pour effectuer un diagnostic de l'état de l'ensemble des couvertures ses locaux de Carcassonne.

Cette étude a pour but de faire un constat de l'état général et de lister les pathologies observées afin de pouvoir se projeter sur les travaux de réparation et ou de rénovation à envisager.

1.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE SR CONCEPTION

SR Conception est un bureau d'étude et de Maitrise d'œuvre spécialisé dans le bâtiment crée en 2019 par M. Sébastien RODRIGUEZ (Titulaire d'un DU GC BIM, UPVD Perpignan 2019)

De par sa spécialisation vers le BIM (Business Information Modeling), SR CONCEPTION propose des missions de diagnostics de bâtiments à partir de données issues de maquettes numériques.

Ces maquettes sont issues de séances de numérisation scanner 3D ou de survols par drones réalisant des prises de vues géo-informées.

1.3 METHODOLOGIE

Compte tenu des spécificités du site, nous avons opté pour des prises de vues par drone et traitement dans un logiciel spécialisé de photogrammétrie permettant de récupérer les données de la maquette numérique.

Déroulement chronologique de la prestation :

- Recours à un télépilote de drone professionnel
- Demande d'autorisation de vol auprès de la DGAC
- Préparation / Vol de repérage avec détermination des zones de décollage
- Programmation des séances de vol sur 3 demi-journées
- Génération de ma maquette numérique
- Traitement des données à partir de la maquette numérique
- Etablissement du diagnostic

Matériel utilisé :



Logiciel de capture d'image :



Logiciel de traitement et modélisation :



2. DIAGNOSTIC

2.1 CONSTAT GENERAL



L'ensemble immobilier est étendu et constitué de plusieurs bâtiments enchevêtrés, d'époques différentes avec plusieurs natures de toits.

Il constitue un îlot complet du centre-ville de Carcassonne bordé par la rue Jean Bringer, la rue de la République, la rue du 04 septembre et le boulevard Jean Jaurès.

Les pentes, matériaux et procédés de construction sont hétérogènes.



Les accès sont complexes compte tenu de la hauteur importante des bâtiments et de l'absence de dispositifs de sécurité.

Une coactivité forte est à noter dans les locaux avec la présence des agents de la préfecture et l'accueil des usagers.



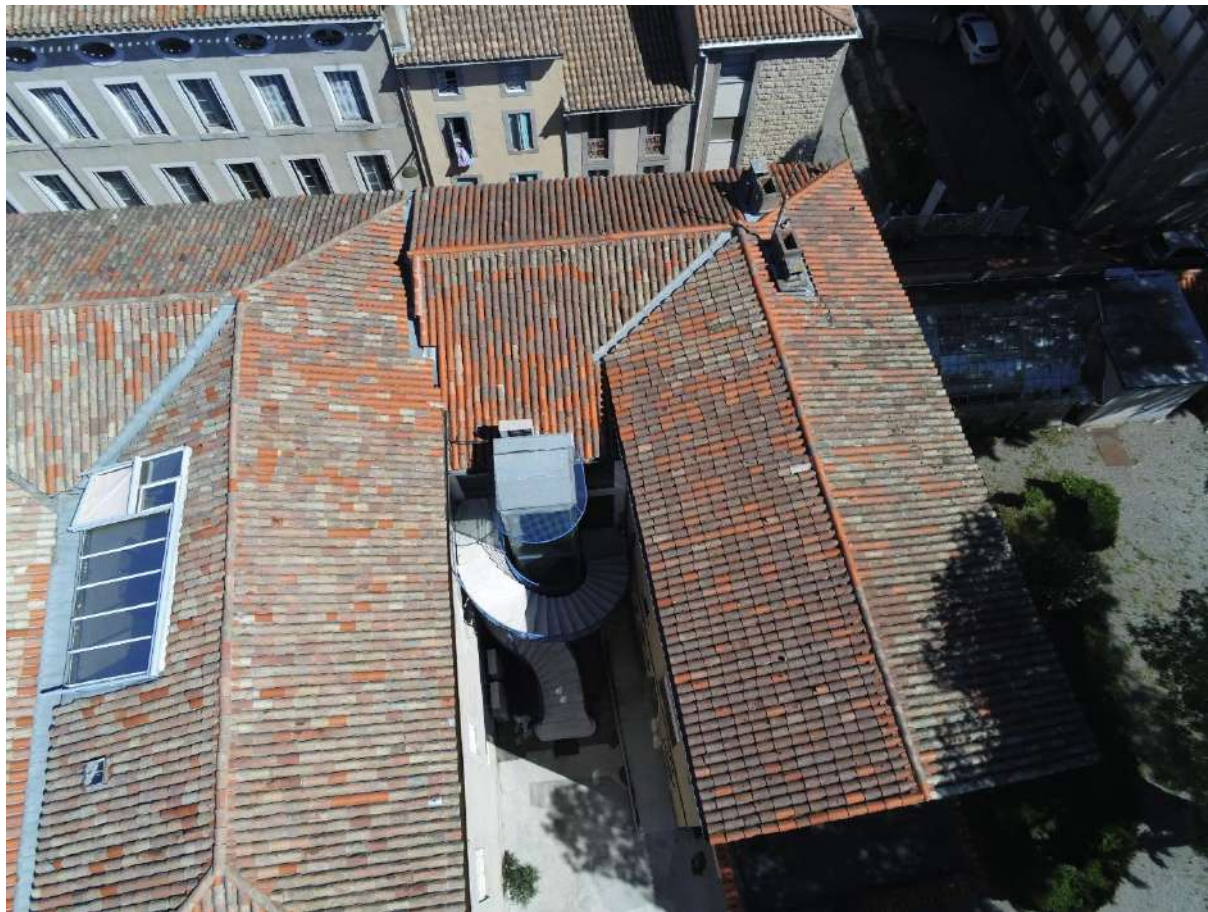
2.2 PLAN DE ZONAGE



2.3 DIAGNOSTIC PAR ZONES

ZONE 1

Position : Nord (côté Rue du 04 septembre)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	205,89	m ²
Surface 3D	213,72	m ²
Pente Mini	20,09	%
Pente Maxi	32,95	%
Pente Moyenne	27,38	%
Faitages	24,58	ml
Rives	16,21	ml
Noues	5,50	ml
Arêtiers	5,32	ml
Chéneaux encaissés	2,04	ml
Solins	4,32	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente : 2 rangs de génoise

ETAT GENERAL :

La couverture ne présente pas de désordre apparent. Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Un remaniement complémentaire d'entretien pourrait s'avérer nécessaire afin de remonter et recalibrer ponctuellement les rangs de tuiles, procéder au remplacement d'éléments abîmés et au nettoyage/démoussage de l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées.

Les chéneaux en zinc ne présentent pas de traces d'obturation (feuilles, mousses, fientes) ou de dégradation sur leur ensemble. Cependant ils sont obstrués par les excréments de pigeons dans la zone autour de la cage d'ascenseur.

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

POINTS SINGULIERS :

Présence de 4 sorties de toitures de types cheminées en maçonnerie avec retour d'étanchéité en zinc présentant une usure normale liée à la vétusté de l'ouvrage. 2 d'entre elles ne sont pas pourvues de chapeaux avec des risques de pénétration d'eau importants. Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

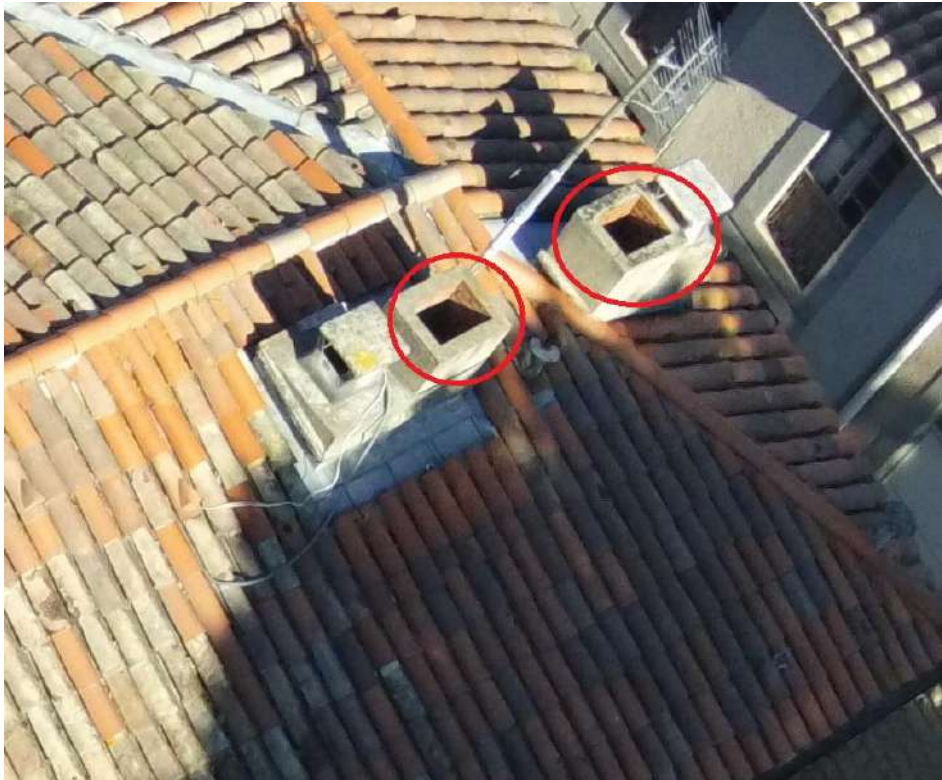
Une cage d'ascenseur se trouve en pénétration dans la toiture sur la façade Sud de cette zone au niveau du bas de pente. Un ensemble de zinguerie a été réalisé sur le pourtour de l'ouvrage mais ne semble pas remonter suffisamment sous les tuiles pour assurer une étanchéité satisfaisante.

Cette même zone du bas de pente autour de la cage d'ascenseur présente une quantité excessive d'excréments de pigeons qui s'accumulent dans le courant des rangées de tuiles et ne permet pas un écoulement normal des eaux pluviales. Un nettoyage complet de cette zone s'avère nécessaire et urgent.

PATHOLOGIES CONNUES :

Fuites récurrentes et aggravées au niveau du dernier étage du bâtiment dans la zone de circulation autour de l'ascenseur.





ZONE 2

Position : Nord / Nord Ouest

(Angle Rue du 04 septembre et rue Jean Bringer)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	518,87	m ²
Surface 3D	540,10	m ²
Pente Mini	16,96	%
Pente Maxi	22,50	%
Pente Moyenne	18,92	%
Faitages	53,56	ml
Rives	9,19	ml
Noues	17,54	ml
Arêtiers	31,68	ml
Chéneaux encaissés	13,30	ml
Solins	1,30	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente : 2 rangs de génoises

ETAT GENERAL :

La couverture présente quelques désordres de faibles importances (décalages, tuiles cassées, réparations de fortune) mais son état général est homogène.

Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Un remaniement complémentaire d'entretien pourrait s'avérer nécessaire afin de remonter et recalibrer ponctuellement les rangs de tuiles, procéder au remplacement d'éléments abîmés et au nettoyage/démoussage de l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées. La présence notamment d'un solin central de taille recevant les eaux pluviales d'une partie importante de la couverture peut s'avérer être une source de fragilité non négligeable de l'ouvrage. Un contrôle régulier de son état est fortement recommandé.

Les chéneaux en zinc ne présentent pas de traces d'obturation (feuilles, mousses, fientes) ou de dégradation.

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

POINTS SINGULIERS :

Présence d'un châssis de toiture de type puits de lumière d'une surface importante (15.90 m²). La structure de ce châssis à semble saine mais les accessoires présents sur ce dernier, notamment des stores, présentent des

désordres et devront faire l'objet de réparation. La qualité de la connexion et de l'étanchéité entre les châssis et la couverture devra faire l'objet d'un contrôle accru et régulier.

1 fenêtre de toit cadre métallique + verre trempé est présente en partie centrale Ouest et présente un état cohérent compte tenu sa vétusté.

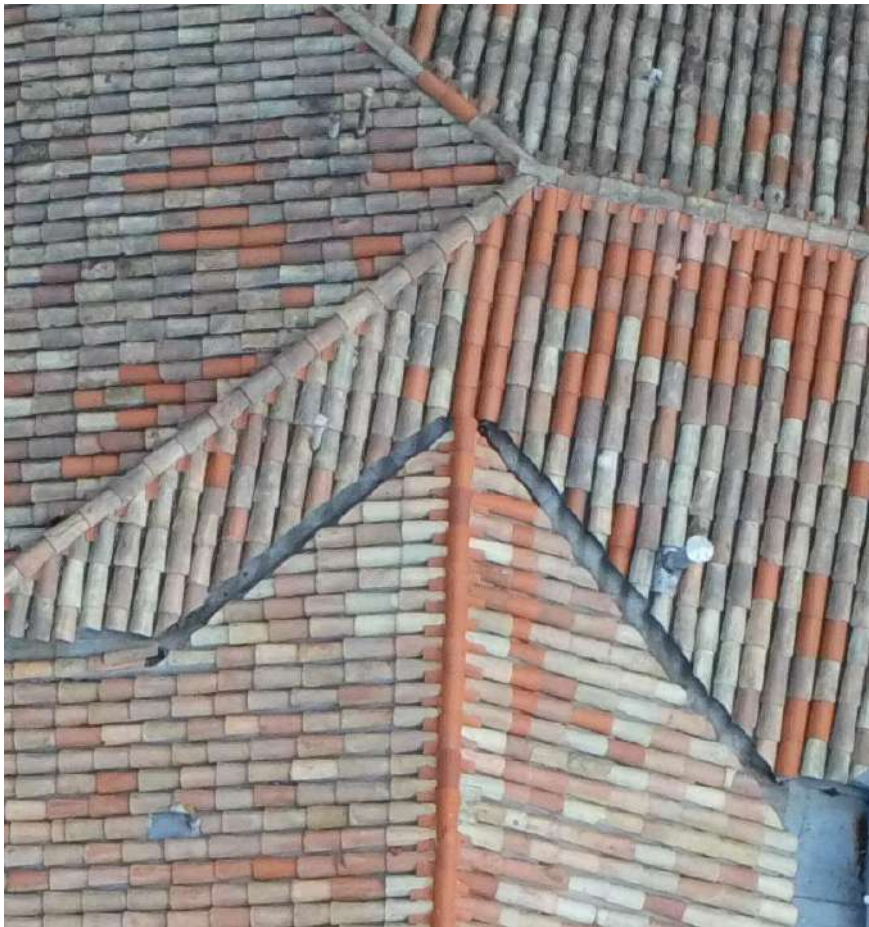
9 pénétrations de toiture de type aérations ou événements sont présentes les différentes parties du toit et présente des étanchéités hasardeuses.

Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

PATHOLOGIES CONNUES :

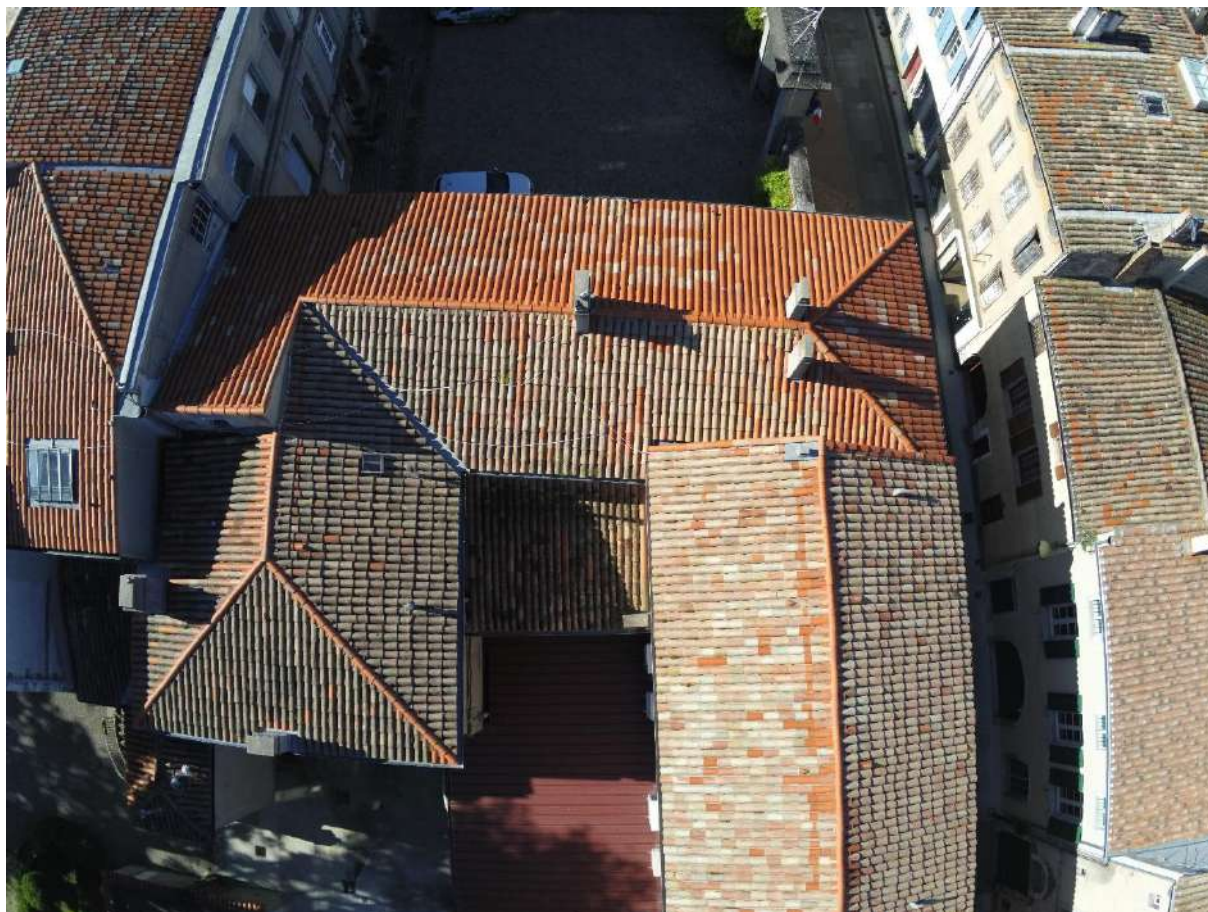
Sans objet





ZONE 3

Position : Ouest (Rue Jean Bringer)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	251,07	m ²
Surface 3D	261,60	m ²
Pente Mini	22,62	%
Pente Maxi	31,78	%
Pente Moyenne	29,16	%
Faitages	20,07	ml
Rives	3,72	ml
Noues	6,28	ml
Arêtiers	23,84	ml
Chéneaux encaissés	10,33	ml
Solins	30,38	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente : 3 rangs de génoises

ETAT GENERAL :

La couverture présente quelques désordres de faibles importances (décalages, tuiles cassées, réparations de fortune) mais son état général est homogène.

Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Un remaniement complémentaire d'entretien pourrait s'avérer nécessaire afin de remonter et recalibrer ponctuellement les rangs de tuiles, procéder au remplacement d'éléments abîmés et au nettoyage/démoussage de l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées. La présence notamment de 2 chéneaux encaissés de taille relativement importante peut s'avérer être une source de fragilité non négligeable de l'ouvrage. Un contrôle régulier de leur état est fortement recommandé.

Les chéneaux en zinc ne présentent pas de traces d'obturation (feuilles, mousses, fientes) ou de dégradation.

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

Nous notons la présence de mousses et de lichens à plusieurs endroits dans le canal des tuiles qui empêchent le bon écoulement des eaux pluviales vers le bas de pente. Il s'avère urgent de nettoyer et démousser ces zones.

POINTS SINGULIERS :

Présence de 6 sorties de toitures de types cheminées en maçonnerie avec retour d'étanchéité en zinc présentant une usure normale liée à la vétusté de l'ouvrage. 3 d'entre-elles sont positionnées au niveau du bas de pente et sont dotées d'un ouvrage de zinguerie adapté. Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

1 fenêtre de toit cadre métallique + verre trempé est présente en partie centrale Ouest et présente un état cohérent compte tenu sa vétusté.

9 pénétrations de toiture de type aérations ou événements sont présentes les différentes parties du toit et présente des étanchéités hasardeuses.

Présence de nombreux câbles électriques et/ou câbles d'antennes posé directement sur les tuiles sans protections ni attaches.

Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

PATHOLOGIES CONNUES :

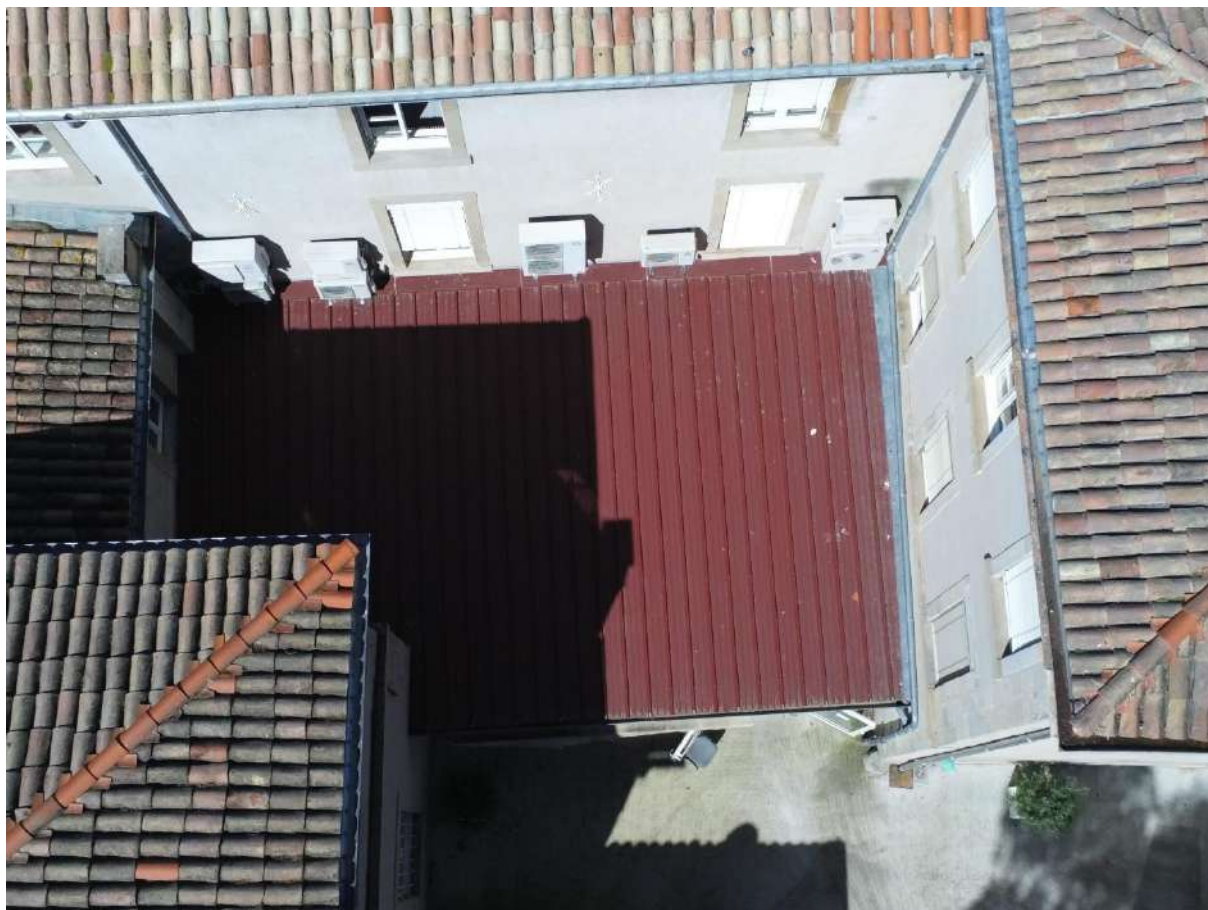
Sans objet





ZONE 4

Position : Centre (au-dessus banque d'accueil usagers)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	70,29	m ²
Surface 3D	69,79	m ²
Pente Mini	9,85	%
Pente Maxi	10,52	%
Pente Moyenne	10,18	%
Faitages	0,00	ml
Rives	0,00	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	0,00	ml
Chéneaux encaissés	3,50	ml
Solins	23,99	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Panneaux de toiture type Bac acier laqués profil 1045 non isolé

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente : sans objet

ETAT GENERAL :

Les panneaux de bac acier et les accessoires de toitures sont en bon état. Les différents recouvrements et entraxes de pose sont bien respectés. Il sera cependant nécessaire de vérifier l'usure des joints d'étanchéité au niveau des vis de fixation pour éviter d'éventuelles futures infiltrations d'eau.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôles lors des futures interventions programmées.

POINTS SINGULIERS :

Présence d'un chéneau encaissé dans un angle du toit. Ce chéneau est traversé par une conduite d'évacuation extérieure en fibrociment venant de l'étage supérieur. La présence de ce conduit est une entrave au bon fonctionnement de l'ouvrage et une source de pathologie très importante. Il convient de modifier ce réseau d'évacuation en urgence et de réparer le chéneau encaissé.

De plus compte tenu de la disposition spécifique de cette toiture au centre de plusieurs autres bâtiment, il semblerait que le réseau d'évacuation des eaux pluviales (chéneaux et descente en zinc) ne soit pas adapté. Cette toiture de faible pente reçoit les eaux de surfaces de toit trop importante pour sa capacité. Le chéneau encaissé se met en charge très rapidement et de manière excessive ce qui provoque des entrées d'eau. Une modification du réseau d'évacuation avec l'ajout de nouveaux exutoires s'avère nécessaire et urgente.

Côté Sud de cette toiture, la toiture a été réalisée à une altimétrie supérieure que l'appui de la fenêtre présente sur la façade. Un ouvrage spécifique de zinguerie a été réalisé à cet endroit afin de collecter les eaux et empêcher une venue contre la menuiserie. L'ensemble à l'air de fonctionner correctement mais compte tenu de la pathologie du chéneau encaissé qui se met en charge,

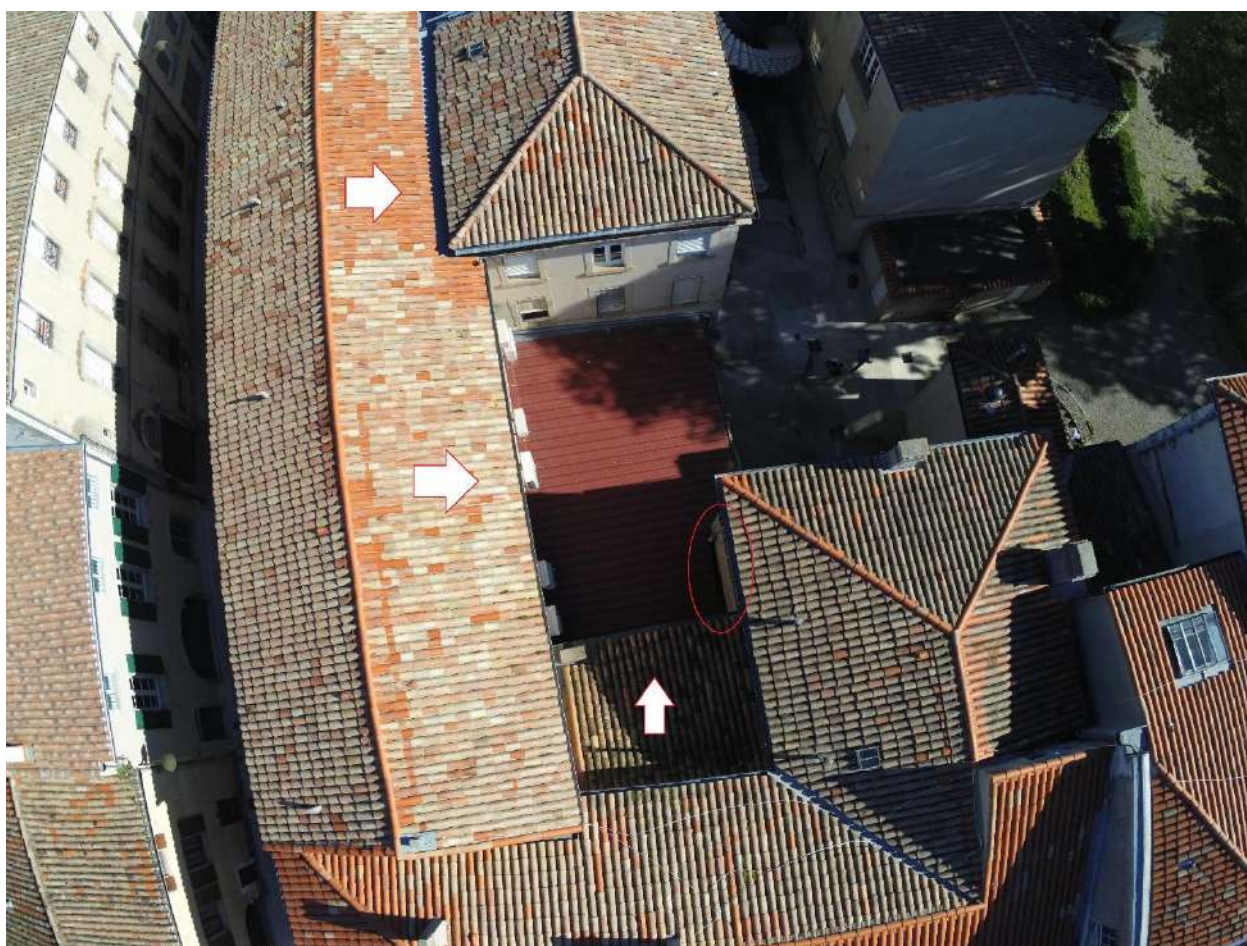
l'eau pourrait avoir tendance à ne plus s'évacuer et causer un dégât des eaux important.

Aucune traversée de toit, châssis ou événements n'est présent sur cette toiture.

Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

PATHOLOGIES CONNUES :

Fuites et dégâts des eaux survenus en plafond dans la zone accueil du public





ZONE 5A

Position : Centre (Hôtel particulier côté accès au parc)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	237,76	m ²
Surface 3D	255,69	m ²
Pente Mini	26,04	%
Pente Maxi	45,97	%
Pente Moyenne	38,32	%
Faitages	14,95	ml
Rives	4,36	ml
Noues	14,21	ml
Arêtiers	26,43	ml
Chéneaux encaissés	8,83	ml
Solins	29,49	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente : 3 rangs de génoises

ETAT GENERAL :

La couverture présente quelques désordres de faibles importances (décalages, tuiles cassées, réparations de fortune) mais son état général est homogène.

Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Un remaniement complémentaire d'entretien pourrait s'avérer nécessaire afin de remonter et recalibrer ponctuellement les rangs de tuiles, procéder au remplacement d'éléments abîmés et au nettoyage/démoussage de l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées. La présence notamment d'un solin central de taille importante entre les différentes parties de toit peut s'avérer être une source de fragilité non négligeable de l'ouvrage. Un contrôle régulier de son état est fortement recommandé.

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

POINTS SINGULIERS :

1 fenêtre de toit cadre métallique + verre trempé est présente sur le versant Nord et présente un état cohérent compte tenu sa vétusté. L'ouvrage de zinguerie assurant son étanchéité semble dégradé en partie haute (à contrôler)

3 fenêtres de toit de type Velux sont présents sur le versant Est (Côté parc)

2 pénétrations de toiture de type aérations ou événements sont présentes les différentes parties du toit et présentent des étanchéités qui semblent correctes.

Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

Présence de n° électriques et/ou câbles d'antennes posés directement sur les tuiles sans protections ni attaches.

PATHOLOGIES CONNUES :

Sans objet





ZONE 5B

**Position : Hôtel particulier partie centrale (entre le parc et la cour d'honneur)
+ retour sur rue de la République**



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	589,25	m ²
Surface 3D	632,49	m ²
Pente Mini	27,53	%
Pente Maxi	45,09	%
Pente Moyenne	10,01	%
Faitages	40,14	ml
Rives	13,39	ml
Noues	10,13	ml
Arêtiers	9,45	ml
Chéneaux encaissés	18,82	ml
Solins	22,52	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente 3 rangs de génoises

ETAT GENERAL :

La couverture présente de nombreux désordres (nombreux décalages et tuiles cassées, réparations de fortune), son état général est dégradé.

Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Une rénovation de la couverture s'avère nécessaire afin d'assurer une solidité et une étanchéité correcte à l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées.

Les cheneaux en zinc ne présentent pas de traces d'obturation (feuilles, mousses, fientes) ou de dégradation. Il faut cependant prévoir un nettoyage lors de futures interventions notamment sur le versant Est (Côté parc)

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

POINTS SINGULIERS :

Une présence excessive de traversées de toiture notamment de fenêtres de toit, de châssis et d'aérations ou événements nuisent à la cohésion de l'ensemble et sont des sources de pathologies importantes :

- 9 fenêtres de toit de type Velux
- 2 fenêtres de toit cadre métallique + verre trempé
- 3 châssis de toiture de type puits de lumière / Désenfumage
- 4 pénétrations de toiture de type aérations ou événements

La qualité de la connexion et de l'étanchéité entre ces éléments et la couverture semble correcte compte tenu de la vétusté des ouvrages mais devra faire l'objet d'un contrôle accru et régulier.

Il pourrait s'avérer nécessaire de supprimer une partie des fenêtres de toit notamment sur le versant Est (côté parc) compte tenu de leur utilité contestable (éclairage d'un grenier / combles de toit non aménagé). Cela permettrait de réduire considérablement les risques de dégâts des eaux.

Présence d'une plateforme technique (antennes) avec fixation sur la toiture. L'étanchéité autour des points de fixation semble correcte mais devra faire l'objet de contrôles réguliers

Présence d'une sortie de toitures de types cheminées en maçonnerie avec retour d'étanchéité en zinc présentant une usure normale liée à la vétusté de l'ouvrage. Elle est positionnée au niveau du bas de pente et est dotée d'un ouvrage de zinguerie adapté. Prévoir contrôle et/ou remplacement de la zinguerie en cas d'intervention de remaniement ou de remplacement de la couverture.

Présence de nombreux câbles électriques et/ou câbles d'antennes posé directement sur les tuiles sans protections ni attaches.

PATHOLOGIES CONNUES :

Fuites et dégâts des eaux en plafond sur le versant Est (côté parc) au niveau du bureau du secrétaire général











ZONE 5C

Position : Centre (Tour avec horloge sur hôtel particulier)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	22,05	m ²
Surface 3D	23,13	m ²
Pente Mini	73,07	%
Pente Maxi	148,80	%
Pente Moyenne	129,16	%
Faitages	0,00	ml
Rives	0,00	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	35,36	ml
Chéneaux encaissés	0,00	ml
Solins	0,00	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Ardoise forme « écaille »

Support de type charpente traditionnelle.

ETAT GENERAL :

La couverture présente des désordres et un état en accord avec sa vétusté. Un remaniement de l'ouvrage semble nécessaire

Les éléments de zinguerie présentent également un état de vétusté avancé qui pourrait nuire à l'étanchéité et la solidité de l'ensemble. Un contrôle semble nécessaire.

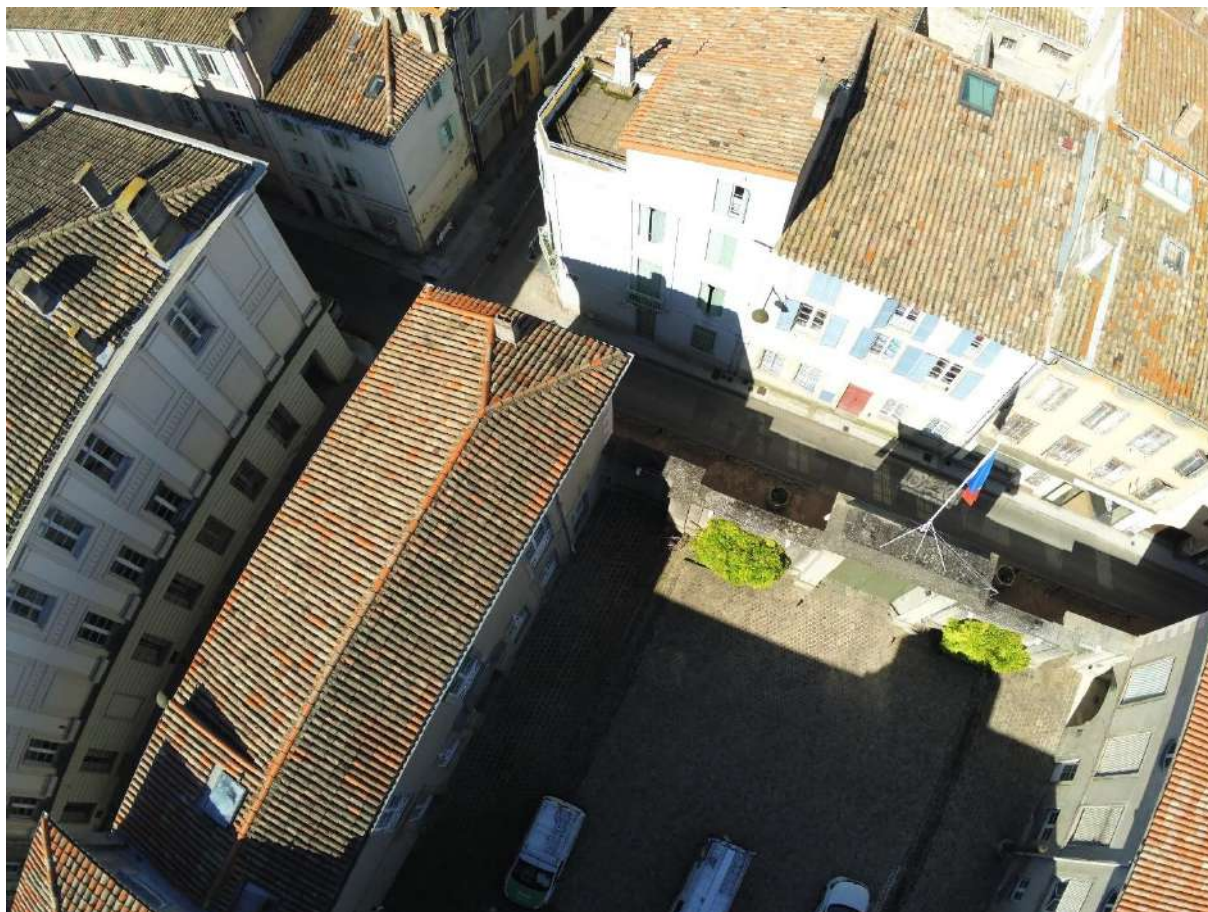
PATHOLOGIES CONNUES :

Sans objet



ZONE 6

Position : Angle Sud / Ouest (Rue de la république et Rue Jean Bringer)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	142,89	m ²
Surface 3D	150,67	m ²
Pente Mini	18,70	%
Pente Maxi	39,85	%
Pente Moyenne	36,76	%
Faitages	15,97	ml
Rives	4,02	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	12,07	ml
Chéneaux encaissés	0,00	ml
Solins	7,98	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées sur plaque sous-tuile en fibrociment.

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente 3 rangs de génoises

ETAT GENERAL :

La couverture présente quelques désordres de faibles importances (décalages, tuiles cassées, réparations de fortune) mais son état général est homogène.

Nous pouvons observer qu'elle a subi de nombreux remaniements et réparations au cours des années avec notamment la présence de tuiles de qualité très hétérogènes. Un remaniement complémentaire d'entretien pourrait s'avérer nécessaire afin de remonter et recalibrer ponctuellement les rangs de tuiles, procéder au remplacement d'éléments abîmés et au nettoyage/démoussage de l'ensemble.

Les éléments de zinguerie de type solins et noues semblent intègres mais devront faire l'objet de contrôle lors des futures interventions programmées.

Le support de couverture en plaque fibrociment apparaît cependant très dégradé avec un phénomène de fissuration des plaques dans le creux de l'onde. Cela semble dû à la vétusté de l'ouvrage et présente un facteur de fuite très important. L'aggravement de ces fissurations pourrait également nuire à la solidité et la cohésion de la toiture à moyen et long terme.

POINTS SINGULIERS :

Présence d'une sortie de toiture de type cheminée en maçonnerie avec retour d'étanchéité en zinc présentant une usure normale liée à la vétusté de l'ouvrage. Il n'y a pas de chapeau sur le conduit ce qui présente un risque de pénétration d'eau important.

2 fenêtres de toit de type Velux sont présentes. Les retours d'étanchéité semblent en bon état compte tenu de leur vétusté mais devront faire l'objet d'un contrôle en cas d'intervention sur la toiture.

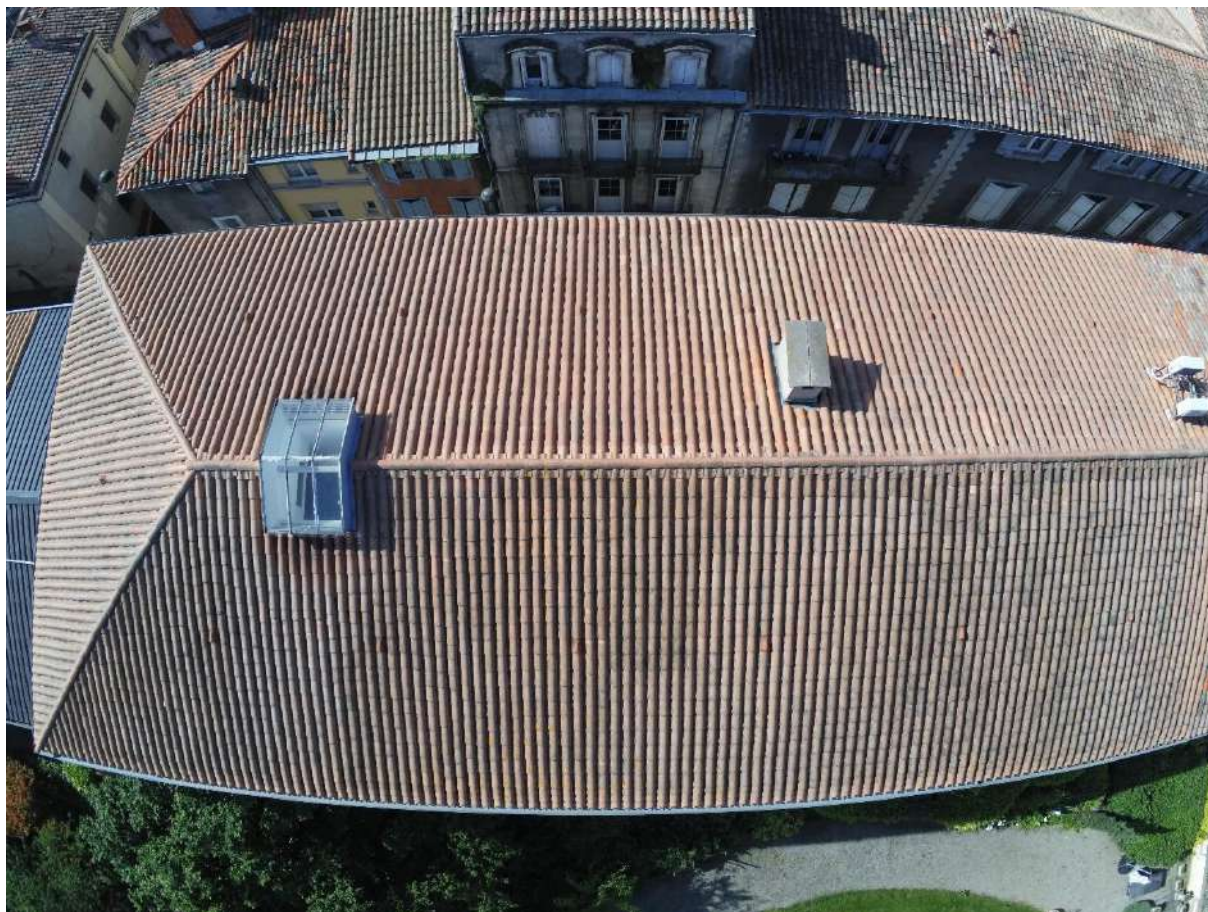
PATHOLOGIES CONNUES :

Sans objet



ZONE 7

Position : Sud (Rue de la république)



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	410,47	m ²
Surface 3D	428,68	m ²
Pente Mini	40,17	%
Pente Maxi	43,71	%
Pente Moyenne	40,51	%
Faitages	23,50	ml
Rives	0,00	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	19,54	ml
Chéneaux encaissés	0,00	ml
Solins	0,00	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal posées pose classique, tuiles courantes à talons + tuiles couvertes.

Support de type charpente traditionnelle (consolidé par structure métallique)

Bas de pente 3 rangs de génoise tuiles + parefeuille terre cuite.

ETAT GENERAL :

La couverture est dans un très bon état général. Nous constatons qu'elle a fait l'objet d'une rénovation complète relativement récente. Les éléments terre cuite sont intègres. Aucun remaniement n'est à prévoir à ce jour.

Peu de présence de mousse ou de lichen.

POINTS SINGULIERS :

Présence d'un châssis de toiture de type puits de lumière / Désenfumage au niveau du faîtage. Il est en bon état général et son retour d'étanchéité également.

Présence d'une sortie de toiture de type cheminée en maçonnerie en bon état mais dont le chapeau présente une fissure qu'il convient de réparer afin d'assurer l'étanchéité. Le retour d'étanchéité en zinc présente un bon état.

2 unités extérieures de climatisation sont posées sur la toiture.

PATHOLOGIES CONNUES :

Sans objet



ZONE 8

Position : Sud (Rue de la république) COD / Connexion entre la zone 7 et 9



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	60,80	m ²
Surface 3D	63,76	m ²
Pente Mini	30,00	%
Pente Maxi	30,00	%
Pente Moyenne	30,00	%
Faitages	4,61	ml
Rives	0,00	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	0,00	ml
Chéneaux encaissés	0,00	ml
Solins	13,82	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Panneaux de toiture type Bac acier laqués profil 1045 non isolé

Support de type charpente traditionnelle avec entraxe adapté au support.

Bas de pente habillage / capotage métallique avec chéneau intégré

ETAT GENERAL :

La couverture présente un très bon état général avec une réalisation et/ou rénovation relativement récente.

Les panneaux de couverture semblent intègres. Les accessoires de faîtage et de solin contre mur ne présentent pas d'altérations. Il reste cependant nécessaire de contrôler l'usure des joints d'étanchéité au niveau des vis de fixation pour éviter d'éventuelles infiltrations d'eau. Certains cavaliers de maintien présentent des traces d'oxydation avancé, il convient de les remplacer.

POINTS SINGULIERS :

Le toit a une connexion directe avec une toiture en tuiles (zone 9). Le débordement de la tuile sur le bac n'étant pas parfaitement parallèle à la nervure du bac, il se crée une zone où l'écoulement des eaux pluviales peut être perturbé. Une accumulation des eaux à cet endroit pourrait causer des infiltrations.

Un tuyau de climatisation est posé directement sur la toiture. Sa mise en œuvre n'entrave pas le bon fonctionnement de l'écoulement de l'eau sur les bacs.

PATHOLOGIES CONNUES :

Dégâts des eaux. Fuites à 2 endroits (bas de pentes) en plafond du bâtiment « COD »



ZONE 9

Position : Sud (Rue de la république) Salle Riquet



METRES / SURFACES

Type	Quantités	Unités
Surface 2D	367,50	m ²
Surface 3D	382,80	m ²
Pente Mini	29,27	%
Pente Maxi	31,83	%
Pente Moyenne	30,08	%
Faitages	20,86	ml
Rives	0,00	ml
Noues	0,00	ml
Arêtiers	19,06	ml
Chéneaux encaissés	0,00	ml
Solins	0,00	ml

TYPE DE COUVERTURE :

Tuiles canal pose classique, tuiles courantes à talons + tuiles couvertes.

Support supposé de type charpente traditionnelle.

Bas de pente habillage / capotage métallique avec chéneau intégré

ETAT GENERAL :

La couverture présente un très bon état général avec une réalisation et/ou rénovation relativement récente.

Les éléments terre cuite sont intègres. Quelques tuiles sont cassées sans nuire pour autant à l'étanchéité de l'ouvrage.

Aucun remaniement n'est à prévoir à ce jour.

Peu de présence de mousse ou de lichen.

Aucun élément de zinguerie.

POINTS SINGULIERS :

Présence d'un châssis de toiture de type puits de lumière / Désenfumage de taille modérée. Il est en bon état général et son retour d'étanchéité également.

1 pénétration de toiture de type aération ou évent est présente, l'étanchéité de l'ouvrage est correcte.

Un arbre est en contact direct avec la couverture sur la croupe partie Ouest. Il est fortement conseillé d'élaguer cette zone afin d'éviter l'accumulation de feuilles ou de mousses à cet endroit qui pourrait empêcher le bon des écoulements d'eaux sur le toit et dans les chéneaux.

PATHOLOGIES CONNUES :

Sans objet



3. PRECONISATIONS

3.1 CONCLUSIONS

Après vérification de la maquette et des prises de vues, nous pouvons constater que la plupart des toits ont des pathologies liées à leur vétusté et au caractère complexe de l'organisation des bâtiments entre eux.

Les zones au sud (7 et 9) sont de rénovation ou de construction récente et ne présentent pas de pathologies significatives.

La zone 5C qui constitue le toit en ardoise de la tour sur la maison de maître, nécessite des réparations courantes liées à sa vétusté et à des spécificités d'exécution exceptionnelle. Il convient d'y apporter un soin tout particulier.

Les zones 4 et 8 sont des toitures métalliques de type Bac acier et ne présentent pas de pathologies liées directement à leur nature. Cependant, un contrôle régulier de l'état des fixations (oxydation de la visserie, dégradation des joints d'étanchéité...) s'avère nécessaire.

Les toitures des zones 1/2/3/5A/5B/6 qui sont composées de tuiles canal posées sur plaque sous-tuile fibrociment d'ancienne génération présentent un phénomène inquiétant. En effet, l'ensemble de ces toitures nécessite un remaniement et/ou rénovation logiquement liée à leur vétusté. De plus un phénomène de fissuration des plaques fibrociment dans le creux de leurs ondes est notable dans chacune de ces zones et présente un caractère urgent. L'étanchéité de ces toitures est largement remise en cause par ces fissures qui reçoivent directement l'écoulement des eaux pluviales.

Compte tenu de la vétusté de ces toitures, nous pouvons sérieusement envisager la présence d'amiante dans les plaques de fibrociment.

Il faut donc envisager très rapidement de trouver un moyen de réparation de ces zones en adéquation avec les contraintes du site.

Trois grands axes de réflexion sont envisageables et détaillés ci-dessous :

1. Dépose de l'ensemble des toitures et mise en place d'une nouvelle couverture

AVANTAGES :

- Solution pérenne en adéquation avec le caractère anciens des bâtiments

CONTRAINTES :

- Plan de désamiantage coûteux compte tenu de la grande superficie de ces toitures et des contraintes d'accès
- Mise en œuvre très délicate liée à la coactivité et la continuité d'exploitation du site indispensable
- Nécessité de réaliser une étude structure afin de s'assurer que la structure actuelle puisse accepter les charges liées à cette solution ou trouver des solutions de consolidations de l'ouvrage

2. Mise en place d'une solution de sur-couverture légère

AVANTAGES :

- Faible surcharge sur la couverture actuelle (toiture Bac acier)
- Pas de nécessité de désamiantage

CONTRAINTES :

- Incompatibilité avec le caractère ancien des bâtiments et en désaccord avec les préconisations des architectes des bâtiments de France concernant le cahier des charges prescrit pour cette zone
- Nécessité de rehausser les génoises en bas de pente

3. Rajout d'une tuile canal faible galbe dans le creux de l'onde des plaques actuelles

AVANTAGES :

- Pas de nécessité de désamiantage

CONTRAINTES :

- Nécessité de réaliser une étude structure afin de s'assurer que la structure actuelle puisse accepter les charges liées à cette solution ou trouver des solutions de consolidations de l'ouvrage
- Méthode non-conventionnelle

Pour chacune de ces méthodes, il conviendra de procéder par phases de travaux progressives selon les zones afin d'assurer la continuité d'exploitation du site et permettre d'assurer une mise en sécurité optimale.

3.2 SYNTHÈSE DES TRAVAUX À PROGRAMMER

NIVEAU DE PRIORITE	NATURE DE L'INTERVENTION	LOCALISATION
1 Immédiat	Réparation toiture / Fuite / Nettoyage	Zone 1 (autour de la cage d'ascenseur)
	Réparation fuite	Zone 5 (au-dessus bureau secrétaire général)
	Réparation fuite	Zone 8 (au-dessus COD)
2 Court terme	Rénovation complète de la couverture	Zone 1 / 2 / 3 / 5A / 5B / 6
	Démoussage / Nettoyage de la couverture	Zone 3
	Dépose tuyau + réparation chéneau encaissé	Zone 4
	Contrôle et révision fenêtre de toit défectueuse	Zone 5A
	Réparations sur toiture ardoise + contrôle zinguerie	Zone 5C
	Installation de lignes de vie pour travail en sécurité	Toutes zones
3 Moyen terme	Pose chapeaux sur conduits de cheminée	Zone 1 / 5B / 6
	Réparation store sur châssis de toiture	Zone 2
	Révision du réseau eaux pluviales	Zone 4
	Réparation chapeau de cheminée fissuré	Zone 7
	Contrôle des fixations des bacs acier	Zone 8
	Elagage arbre	Zone 9
4 Travaux récurrents Entretien	Contrôle régulier des éléments de zinguerie	Toutes zones
	Nettoyage / Démoussage de la couverture	Toutes zones
	Nettoyage des gouttières, chéneaux et exutoires	Toutes zones