

Rapport d'analyse EPIQR+



11.07.2023  
Auteur(s) :  
Indice des prix : 160.50

Cette expertise a été établie à partir de la méthode de diagnostic EPIQR+ qui a été développée dans le cadre d'un projet financé par la Commission Technologie et Innovation (CTI). EPIQR Rénovation et Estia ont participé avec l'EPFL ainsi que d'autres instituts de recherche et partenaires privés au développement de cet outil d'aide à la décision.

Au travers d'une visite systématique de l'ouvrage de visu, sans réalisation de sondages, le diagnostic de l'état physique et fonctionnel du bâtiment est apprécié. Un code de dégradation et un code d'intervention sont attribués à chacun des éléments constructifs ou techniques du bâtiment.

Pour une bonne compréhension du rapport, nous définissons ci-après les principaux mots-clés de la méthode EPIQR+.

## Élément

Pour pouvoir établir le diagnostic de l'état de dégradation physique et fonctionnel ainsi que l'estimation du coût des travaux de remise en état, le bâtiment est décomposé en éléments. Ces éléments correspondent à des regroupements de composants ou de chaînes de composants, assurant la même unité de fonction.

## Types

Afin de pouvoir appliquer la méthode à l'ensemble du parc de bâtiments construits, des types ont été définis pour certains éléments.

Il s'agit de types d'exécutions qui peuvent dépendre de l'âge ou du système constructif du bâtiment ou de l'élément considéré.

Nous prendrons l'exemple de l'élément "Fa – Parois extérieures". Ce dernier comporte dix types : Crépis, Maçonnerie, Béton apparent, Façade ventilée, Éléments préfabriqués en béton, Placage pierre et simili, Bardage bois ou métal, Façade rideau, Façade légère portée entre l'ossature, Portes halle industrielle.

Dans certains cas, les types peuvent être combinés. On affecte alors à chaque type concerné un pourcentage représentant la part qu'il occupe globalement au niveau du bâtiment.

De manière générale la somme des pourcentages de type est égale à 100%. Dans certains cas, plusieurs types peuvent se cumuler, la somme des pourcentages peut alors dépasser 100 %.

Nous prendrons l'exemple des "Occultations et protections solaires". Sur un bâtiment, il peut y avoir 50% de volet en bois, 50% de volets roulants et 30% de fenêtres qui sont également pourvues en plus de l'un des deux premiers systèmes, d'une protection solaire intérieure. La somme de ces trois types sera donc de 130%.

## Groupe

Afin d'avoir une vision globale du diagnostic, les éléments sont regroupés en groupes. Par exemple le groupe « Murs extérieurs et balcons » regroupe les éléments « Parois extérieures », « Modénature des façades », « Isolation thermique murs », « Échafaudage de façade », « Balcons et loggias », « Structure dalle-murs ».

## Dégradation et intervention

Pour apprécier le degré de dégradation de chacun des éléments, quatre codes de dégradation ont été définis. Ces codes représentent l'état de dégradation physique ou fonctionnel le plus probable que l'on peut rencontrer pour l'élément.

Lors de l'établissement du diagnostic, la méthode établit les correspondances suivantes :

État de dégradation		Niveau d'intervention	
0	Bon état	0	Aucun travail
1	Dégradation légère	1	Réfections légères
2	Dégradation importante	2	Réfections importantes
3	Fin de durée de vie	3	Réfection complète

La méthode décrit les codes de dégradation et les codes de travaux correspondants pour tous les éléments de diagnostic. L'expert examine les éléments et détermine le code de dégradation le plus proche de leur état physique et fonctionnel. La correspondance entre l'état réel d'un élément et le code de dégradation relève de la responsabilité de l'expert.

A noter que dans le cadre d'un rapport sommaire, seul le code d'intervention est renseigné.

Ces codes de dégradation et de travaux peuvent être accompagnés de travaux supplémentaires indiquant la possibilité d'améliorer le standard de l'élément (porte EI30, mise en conformité SIA 358, isolation performante...)

## Horizon d'intervention

L'horizon d'intervention permet à l'expert de déterminer le degré d'urgence d'intervention.

- Les travaux urgents ou à réaliser à court terme dans les cinq ans ;
- Les travaux à engager à moyen terme, entre cinq et dix ans ;
- Les travaux à prévoir à long terme et les travaux d'entretien.

Les travaux proposés peuvent être distingués en se référant à la norme SIA 469 « Conservation des ouvrages ». Le scénario de base, dit de « Remise en état », détermine les travaux visant à rétablir la sécurité et l'aptitude au service que l'ouvrage doit offrir. Des interventions supplémentaires, dites d'« Adaptation », ayant pour but de permettre au bâtiment de répondre à des performances ou exigences nouvelles, comme l'amélioration du confort ou le respect de nouvelles législations, peuvent être préconisées. Selon sa pertinence, un second scénario « Remise en état et Adaptation » peut être proposé. Toutefois, concernant la protection des personnes ou protection incendie, cette expertise ne remplace pas l'avis d'un spécialiste : les interventions préconisées ne sont pas exhaustives. Pour les besoins qui vont au-delà de l'analyse EPIQR+, la réponse dépend des priorités d'assainissement et/ou nécessite le conseil de spécialistes.

Contexte et frontière de l'étude	Remise en état	Adaptation
1. Dégradation du bâtiment	√	√
2. Dégradation des installations techniques	√	√
3. Confort et habitabilité	√	√
4. Performance énergétique	(√)	√
5. Protection des personnes, sécurité incendie	-	(√)
6. Structure du bâtiment	-	-
7. Redéfinition architecturale, transformations	-	-
8. Réponse à des nouveaux besoins	-	-
9. Assainissement amiante ou autre matériau	-	-
10. Rénovation du mobilier ou des équipements	-	-

Suivant l'expérience, les études menées en interne et les retours des utilisateurs du programme EPIQR+, l'investissement total réel après travaux se situe dans une fourchette de l'ordre de  $\pm 15\%$  par rapport aux travaux initialement prévus par l'expert.

Il est à noter que la totalité des travaux préconisés ne doit pas forcément être réalisée, mais qu'ils dépendent de la stratégie ou du projet de remise en état retenus. Dans la mesure où des dégradations cachées ne pouvaient pas être détectées lors de la visite ou si les travaux réalisés dans le cadre d'une rénovation effective diffèrent des travaux prévus dans ce diagnostic, EPIQR Rénovation et Estia ne pourront être tenues responsables des possibles différences de coût induits par les travaux effectivement réalisés.

# Caractéristiques du bâtiment

## Sauges 3 - Lausanne

### Information du bâtiment

Adresse	Rue Barbe 3, 1001 Lausanne, Suisse
Numéro EGID	101323658
Numéro de parcelle	2557
Année de construction	1960
Date de visite	2023-07-11
Propriétaire	Fondation Beaulieu

### Information sur le client

Société	Fonds de placement
Adresse	Rue du Temps 52, 1000 Lausanne, Suisse
Nom	Gilles Bolomay
Téléphone	022 823 56 23
Email	gilles.bolomay@fp.ch

### Coefficients dimensionnels

SRE Surface de référence énergétique	5660 m <sup>2</sup>
AWe Surface des murs contre l'extérieur	2964 m <sup>2</sup>
Aw Surface des fenêtres	796 m <sup>2</sup>
SB Surface bâtie	748 m <sup>2</sup>
SAA Surface des abords aménagés	1064 m <sup>2</sup>
SP Surface de plancher	7029 m <sup>2</sup>
Nombre de modules de cage d'ascenseur	24 U
SBPU - Logement	4998 m <sup>2</sup>
SBPU - Locaux secondaires	1068 m <sup>2</sup>
SBPU - Distribution principale logement	598 m <sup>2</sup>
Nombre de logements	83 U

### Coefficients de coût

Coefficient de complexité: taille du bâtiment	98 %
Coefficient de complexité: conditions de travail	100 %
Coefficient de complexité: accès	100 %
Indice de prix de construction OFS	160.5 %
Honoraires	15 %
TVA	7.7 %
Divers et imprévus	15 %

### Etat des lieux - Périmètre de l'étude

#### Contexte :

Bâtiment des années 60 rénové en 1992 et 2006.

Hauteur libre permettant la création d'appartement sous les combles. Faisabilité à évaluer au regard du règlement local d'urbanisme.

Valeur d'assurance : 13'971'200 CHF (3 entrées).

Recensement architectural du bâtiment : classé sans intérêt - ref RAC-VGE-06265 - Evaluation patrimoniale validée par la Commission scientifique de suivi.

zone patrimoniale : Zone Sainte-Clotilde et Village-Suisse - Catégorie de l'objectif de sauvegarde C - certaines Qualité historique et architecturale du site.

#### Energie

IDC : 527 MJ/m<sup>2</sup> (2020 à 2022 - >seuil max OCEN ) - priorité COMEN 1 - Pas de contrat d'optimisation Energo.

Raccordement au CAD à court terme ( < 5 ans - réseau chaud - 70°C).

Enveloppe ancienne mais représentative d'un bâtiment des années 90 : façades assainie par l'extérieure y.c retournement des embrasures + fenêtres rénovation double vitrage cadre PVC sans couche basse émissivité + isolation du plancher des combles et plafond des sous-sols + solaire thermique (2006).

#### Spécificités :

Problème généralisé de fuites de réseaux d'eau et refoulement. Canalisations en fin de vie.

Des éléments pouvant contenir de l'amiante ont été identifiés.

# Synthèse de l'analyse

## Sauges 3 - Lausanne

Ce diagnostic a été établi à la suite de la visite du 18.01.2024 et sur la base des documents remis par le Maître de l'Ouvrage. Un objectif d'intervention "Scénario Remise en état et adaptation" a été évalué. Il est résumé ci-dessous et décrit dans les documents suivants.

### Scénario Remise en état et adaptation

Rénovation complète de l'immeuble et assainissement énergétique dans une optique de rénovation globale et pérennisation des installations existantes. L'exercice montre que la moitié de la valeur ECA est dépassée dans ce scénario. Une rénovation lourde est nécessaire impliquant le respect de la SIA 380/1 pour l'enveloppe. Les interventions comprennent notamment :

- . Isolation périphérique crépie et isolation des dalles de balcons
- . Remplacement des portes et fenêtres
- . Réfection et isolation de la toiture
- . Remise en état des réseaux de distribution et évacuation d'eau
- . Remplacement et adaptation de la ventilation
- . Réfection complète des appartements

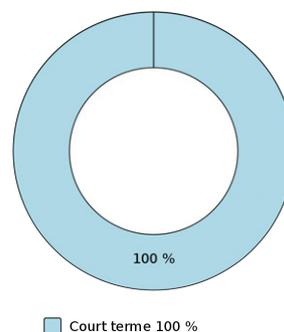
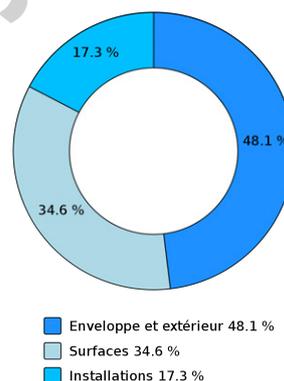
Les travaux liés à la dépollution ne sont pas comptabilisés.

Des études complémentaires sont nécessaires pour viabiliser les hypothèses de travaux (entre autres : thermique, AEAI, structure) et obtenir les éventuelles dérogations nécessaires.

### Résumé des coûts

Fa Murs extérieurs et balcons	698 800
Fe Fenêtres et portes	674 700
To Toitures et planchers	246 200
Ss Circulations et communs - Logement	462 800
Sp Locaux - Habitation	704 100
El Electricité	251 700
Ch Chauffage	122 200
Ve Ventilation et climatisation	57 400
Sa Sanitaires	150 100

<b>Couts des travaux (HT)</b>	<b>3 368 000</b>
Honoraires architecte (15%)	505 000
Frais divers (15%)	581 000
TVA (8.1%)	361 000
<b>Coût total de la rénovation (TTC)</b>	<b>4 815 000</b>



### Fa 1.4 Parois extérieures - Façade ventilée

154 500

Évaluation de l'état de la surface extérieure de l'enveloppe de façade: décollements, fissures, salissures.

Etat de dégradation

1 0 0

Façade ventilée des étages avec parement en marbre au niveau de la façade pignon. Éléments en bon état et bien fixés, les surfaces sont défraîchies. Au rez-de-chaussée, quelques éléments en marbre manquants, présence également d'éléments métalliques défraîchis.



Niveau d'intervention



Dans le cadre de l'assainissement énergétique des façades, dépose complète de la façade ventilée des étages. Réfection complète de la façade comprenant sous-construction et nouveau parement dont la typologie sera à définir en phase de projet. Au rez-de-chaussée, remise en état des éléments endommagés, rafraîchissement des éléments métalliques.



Rapport type

Évaluation de l'état des façades légères, isolation thermique et phonique, étanchéité à l'air et à l'eau. Les ouvertures ne sont pas concernées. La possibilité de conserver les fenêtres doit être vérifiée.

## Etat de dégradation



Façades vitrées des étages d'origine. Structure métallique avec fenêtres à double vitrage et allèges avec parement extérieur en verre opaque teinté. Isolation de 6 cm au niveau de ces derniers. Joints des vitrages contenant de l'amiante selon rapport existant. La performance thermique de la façade est aujourd'hui insuffisante. Les fenêtres n'assurent plus une étanchéité satisfaisante. Nombreuses poignées desserrées. Fermeture limitée par un système d'équerres, la hauteur des contrecœurs n'est pas conforme sur tous les éléments selon la norme SIA 358. Présence de vitrines et de pavés de verre au rez-de-chaussée.



## Niveau d'intervention



Dans le cadre de l'assainissement énergétique des façades, démontage et évacuation de la construction existante. Mise en œuvre d'une nouvelle structure avec des triples vitrages à basse émissivité et cadres performants et allèges sous forme de panneaux sandwich comportant environ 14 cm d'isolant. Mise en conformité des contrecœurs selon SIA 358. Sans intervention sur les éléments vitrés du rez-de-chaussée.



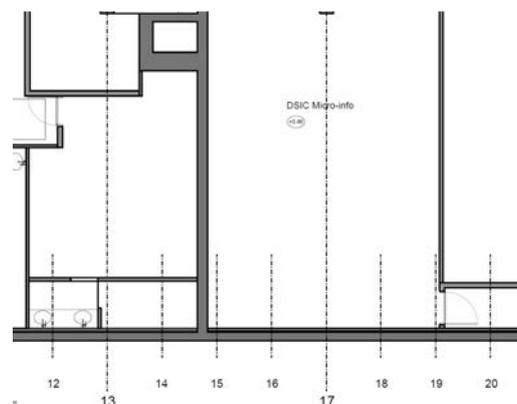
## Fa 3.3 Isolation thermique murs - Intérieure

Évaluation de l'isolation thermique du composant opaque de la façade, recherche des ponts thermiques, dégâts de condensation, appréciation du confort dans les locaux, etc.

## Etat de dégradation



L'isolation des parois des locaux chauffés donnant contre des surfaces non chauffées est insuffisante.



## Niveau d'intervention



Pose d'une isolation intérieure de 14 cm d'épaisseur sur toutes les parois des locaux non chauffés en contact avec des locaux chauffés.

Évaluation de l'isolation thermique du composant opaque de la façade, recherche des ponts thermiques, dégâts de condensation, appréciation du confort dans les locaux, etc.

## Etat de dégradation



Présence de 5 cm de laine minérale au niveau des façades ventilées, ne permettant pas d'atteindre la valeur limite ( $U = 0.25 \text{ W/Km}^2$ ) selon SIA 380/1.



## Niveau d'intervention



\*



Mise en œuvre d'une nouvelle isolation de 10 cm d'épaisseur lors de la rénovation des façades ventilées des étages. Sans intervention au niveau des façades du rez-de-chaussée.



## Fa 4.1 Échafaudage de façade et installations de chantier

Évaluation de la nécessité de la mise en place d'échafaudages et de leur importance.

## Etat de dégradation



Rénovation des façades et de la toiture. Immeuble de grande hauteur. Interventions nécessitant des installations de chantier et des échafaudages.



## Niveau d'intervention



Mise en place d'installations de chantier (point d'eau, tableau électrique, roulotte de chantier, etc.) et d'échafaudages (durée du chantier supérieure à 5 mois).



Évaluation de la structure porteuse: éléments verticaux et horizontaux.

Etat de dégradation

①○○

Présence ponctuelle de fissures au niveau des cloisons intérieures.  
Sous-sol affecté par endroits par des infiltrations d'eau.



Niveau d'intervention



Consultation d'un spécialiste quant aux problèmes d'infiltrations et aux éventuelles mesures à prendre. Montant d'honoraire.



Rapport type

Fe 2.4 Protections solaires - Stores extérieurs à lamelles

347 800

Évaluation du fonctionnement, du maniement, des surfaces des occultations extérieures.

Etat de dégradation



Stores en partie endommagés, tant au niveau des lamelles que des mécanismes.



Niveau d'intervention



Dans le cadre de la rénovation des façades, remplacement complet des stores à lamelles.



Fe 3.2 Portes extérieures manuelles en bois ou métalliques

4 100

Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.

Etat de dégradation



Surfaces défraîchies. Écaillage de la peinture. Garniture et ferrements desserrés.



Niveau d'intervention



Travaux de peinture ou de vernissage sur les deux faces. Révision des ferrements et des garnitures.



Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Portes vitrées à cadre métallique et doubles vitrages d'époques diverses. Éléments en bon état mais leur performance thermique ne correspond plus aux exigences actuelles.



Niveau d'intervention



■ □ □

Révision des ferrements et des garnitures.



## Fe 3.4 Portes extérieures de garage

Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.

Etat de dégradation

● ○ ○ ○

Portes de garage en état et fonctionnelles. Surfaces défraîchies.



Niveau d'intervention



■ □ □

Traitement de surface de toutes les portes de garage.



Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.

Etat de dégradation



Portes automatiques à double vitrage, en bon état et fonctionnelles.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



Rapport tyc

## To 1.5 Couverture toiture - Toit plat non accessible

364 100

Évaluation de l'étanchéité de l'usure de la surface de toiture et du confort thermique des locaux au dernier étage.

Etat de dégradation

○ ○ 2 ○

Toitures plates avec couverture gravier, présence de végétation et de mousses. L'étanchéité est encore garantie globalement sauf au niveau des superstructures où des infiltrations sont visibles au niveau des parois, ces dernières sont fissurées.



Niveau d'intervention



\*



Dans le cadre d'un assainissement énergétique de l'enveloppe avec la mise en œuvre d'une nouvelle isolation, rénovation complète des toitures y compris superstructures. Montant supplémentaire en réserve pour la création d'une toiture végétalisée.



## To 3.3 Isolation toiture - Toit plat

72 800

Évaluation de l'isolation thermique de la toiture, recherche de ponts thermiques, appréciation du confort des combles, etc.

Etat de dégradation

○ ○ ○ 3

Isolation thermique sous forme de 6 cm de polystyrène expansé, ne correspondant plus aux exigences actuelles et potentiellement endommagée par endroits par la végétation.



Niveau d'intervention



Dans le cadre de la rénovation de la toiture, mise en œuvre d'une nouvelle isolation thermique de 14 cm d'épaisseur.



Évaluation de la qualité, de l'étanchéité et de la corrosion de la ferblanterie (garnitures, tabatières, etc.) et des évacuations d'eaux pluviales.

Etat de dégradation



Ferblanterie ponctuellement endommagée, la fonction est néanmoins assurée dans l'ensemble.



Niveau d'intervention



\*



Dans le cadre de la rénovation des toitures, remplacement de toute la ferblanterie avec un matériau inoxydable. Exécution d'un nouveau recouvrement d'acrotère en zinc titane y compris isolation thermique.



## To 5.1 Ouvertures en toiture - Fenêtres de toit ou coupole

16 100

Évaluation des dégradations, de la corrosion, de l'étanchéité, des structures vitrées sur la surface de toiture. Les châssis à tabatière sont à évaluer à l'élément C03-02.

Etat de dégradation



Éléments globalement en état mais thermiquement obsolètes. Absence de dispositifs antichute.



Niveau d'intervention



\*



Dans le cadre de la rénovation des toitures, remplacement complet des coupoles, mise en œuvre de dispositifs antichute.



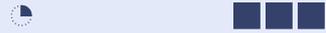
*Contrôle et évaluation de l'état et de la conformité des installations de protection contre la foudre.*

Etat de dégradation



Absence d'installation.

Niveau d'intervention



Montant de réserve pour la création d'une nouvelle installation de protection contre la foudre.

Rapport type

## Cc 1.3 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage

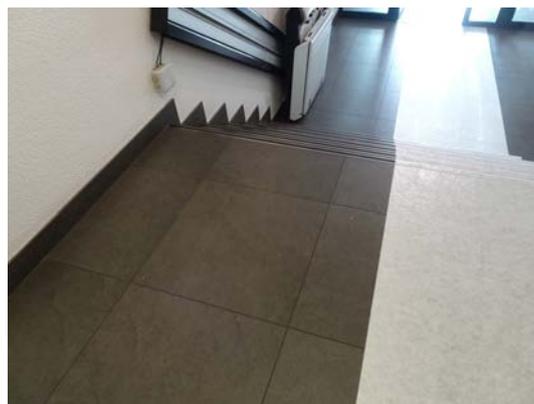
0

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation



Carrelages en bon état, absence de dégâts ou de décollements.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



## Cc 2.1 Portes intérieures - Portes manuelles en bois

0

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation



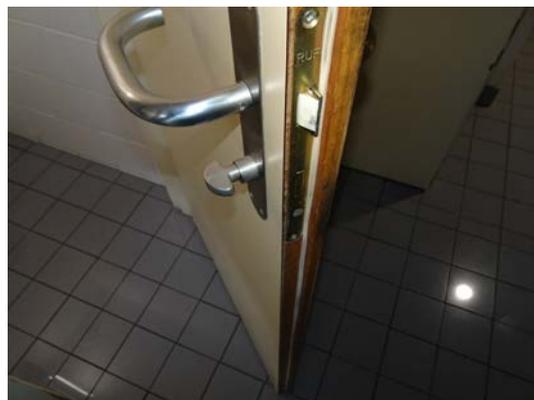
Ce type est utilisé pour diagnostiquer les portes d'accès aux groupes sanitaires. Portes en bois avec revêtement stratifié, elles sont en bon état, et ne présentent que ponctuellement quelques traces de chocs. Elles ne sont pas certifiées EI30.



Niveau d'intervention



Réparation des parties endommagées, ajustement et remplacement partiels des ferrements.



## Cc 2.3 Portes intérieures - Portes manuelles vitrées

0

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

1 0 0

Portes vitrées d'accès aux bureaux, asservies au système de détection incendie. Elles sont en bon état et fonctionnelles. Elles sont vraisemblablement coupe-feu, mais ne sont pas certifiées EI30.



Niveau d'intervention



Contrôle et réglage des fermetures, remplacement éventuel du frein-stop.



## Cc 2.5 Portes intérieures - Portes coupe-feu et de secours

0

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

0 0 0

Présence de portes d'accès aux bureaux en bois et certifiées EI30. Elles sont en bon état et asservies au système de détection incendie.



Niveau d'intervention



Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Fonds en bon état. Quelques légères salissures ponctuelles.



Niveau d'intervention



■ □ □

Montant de réserve pour la préparation et la peinture des surfaces à long terme.



Évaluation de l'état des revêtements de sol et des sous-faces de l'escalier, de la balustrade ainsi que de leur sécurité.

Etat de dégradation

● ○ ○ ○

Escalier principal, les marches en bon état, pas de dégâts visibles. Balustrades non conformes en tout point selon la norme SIA 358 au niveau des paliers. Verres épais mais dont la résistance quant aux exigences su SIGAB n'est pas connue.



Niveau d'intervention



\*

■ □ □

Contrôle des assemblages, peinture et mise en conformité des balustrades. Peinture des sous-faces des escaliers. Mise en conformité selon SIA 358 des éléments concernés. Consultation d'un spécialiste, montant de réserve pour la mise en conformité si nécessaire des verres.



Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation



Faux plafonds globalement en bon état, les surfaces sont localement sales.



Niveau d'intervention



Nettoyage de l'ensemble des surfaces.



### Cc 3.2 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé

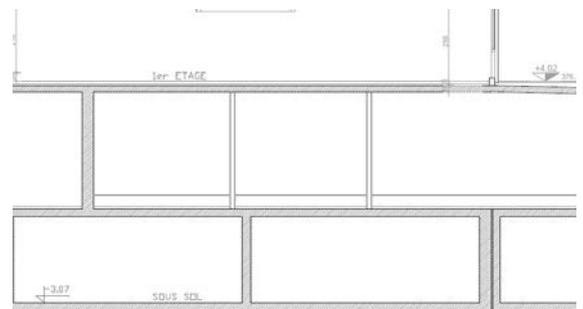
175 100

Évaluation de l'isolation thermique de la dalle sur les locaux non chauffés. Appréciation du confort des locaux situés au-dessus.

Etat de dégradation



L'isolation thermique des planchers donna sur des locaux non chauffés du rez-de-chaussée et du sous-sol existe sous forme de 2 cm de liège. La disposition et le nombre des conduites suspendues à la dalle rendent la mise en œuvre d'une isolation localement difficile.



Niveau d'intervention



Isolation des plafonds des locaux non chauffés du sous-sol et du rez avec 14 cm d'isolant.



Évaluation de l'usure (sols, murs, plafonds), de l'âge des installations, des appareils et des équipements du local. Les écoulements ne sont pas à évaluer à cet élément.

Etat de dégradation



Groupes sanitaires présents à chaque étage, ils ont été rénovés lors de l'aménagement des bureaux et sont parfaitement fonctionnels.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour le remplacement partiel à long terme d'appareils sanitaires. Contrôle et réglage de la robinetterie. Remplacement de quelques carreaux.



## Ss 1.4 Revêtements de sol - Chape apparente

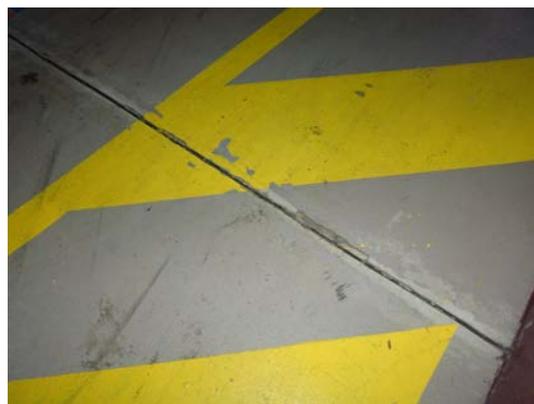
89 900

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation

1○○○

Présence de chapes apparentes ou de sols coulés. Surfaces défraîchies et localement dégradées, notamment au niveau des sols coulés. Joints dégradés.



Niveau d'intervention



Décapage et réfection localisée des chapes avec des résines. Réfection partielle des sols coulés.



## Ss 2.2 Portes intérieures - Portes manuelles métalliques

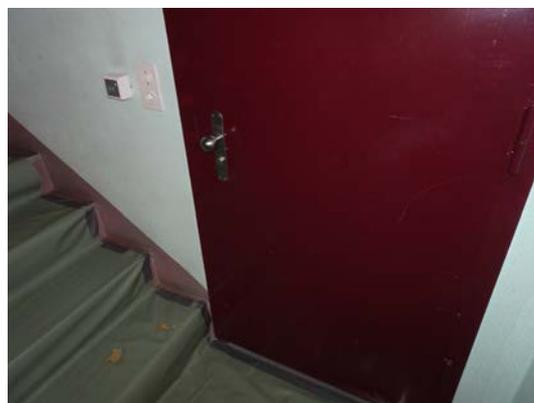
81 000

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

1○○○

Portes en état de fonctionnement. Garnitures et ferrements en partie desserrés. Quelques traces de corrosion. Éléments non certifiés EI30.



Niveau d'intervention



\*



Contrôle, ajustement et remplacement partiel des ferrements. Traitement des parties corrodées, peinture des surfaces. Montant additionnel en réserve pour le remplacement des portes par des éléments certifiés EI30.



Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Les surfaces sont défraîchies. Dégradations ponctuelles, dont certaines dues à des infiltrations, visibles notamment dans le couloir au sous-



Niveau d'intervention



■ □ □

Préparation et peinture des surfaces à terme.



## Ss 2.1 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili

66 600

Évaluation de l'état des revêtements de sol et des sous-faces de l'escalier, de la balustrade ainsi que de leur sécurité.

Etat de dégradation

● ○ ○ ○

Dégâts ponctuels sur les marches et nez de marche. Surfaces défraîchies. Balustrade de l'escalier secondaire non conforme selon la norme SIA 358.



Niveau d'intervention



\*

■ □ □

Réfection locale des marches. Peinture et mise en conformité selon SIA 358 de la balustrade de l'escalier secondaire. Peinture de la sous-face de l'escalier. Nettoyage des surfaces.



Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation

1 0 0

La dalle ne présente pas de dégât apparent. Les surfaces sont défraîchies.



Niveau d'intervention



Nettoyage, préparation et peinture de l'ensemble des surfaces.



Rapport type

## La 1.21 Revêtements de sol - Faux-plancher

129 300

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation



Moquettes sur faux-plancher localement usées et tachées. Des remplacements sont effectués régulièrement notamment lors de la réaffectation de bureaux.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour le remplacement partiel de plaques et changements du revêtement, notamment dans le cadre des travaux de rénovation des façades vitrées.



## La 2.3 Portes intérieures - Portes manuelles vitrées

0

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation



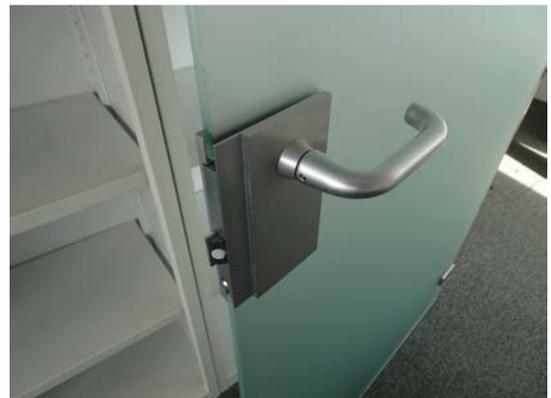
Les portes sont état, les surfaces ne présentent pas de rayures ou d'éclats.



Niveau d'intervention



Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation



Fonds en bon état. Légères salissures ponctuelles. Des rafraîchissements sont effectués régulièrement.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour des rafraîchissements des surfaces sur le long terme.



Évaluation de la tenue et de l'état des surfaces des parois.

Etat de dégradation



Présence de cloisons amovibles, dont certaines sont en partie vitrées. Les éléments, y compris les vitrages, sont en bon état.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour la dépose partielle des cloisons et pour leur adaptation dans le cadre des travaux de rénovation des façades vitrées ou pour des réaménagements futurs de bureaux.



Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation



Les surfaces sont légèrement sales par endroits, les éléments sont globalement en bon état.



Niveau d'intervention



Nettoyage de l'ensemble des surfaces à terme.



### La 3.8 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres

77 600

Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation



Faux plafonds en fibre minérale, globalement en bon état. Peu de dégâts visibles. Ils sont de manière générale situés contre les façades vitrées.



Niveau d'intervention



Dans le cadre de la rénovation des façades vitrées, montant de réserve pour l'adaptation de faux plafonds, ou pour leur dépose et évacuation complète. Mise en place d'un nouveau faux plafond acoustique.



## Lt 1.4 Revêtements de sol - Chape apparente

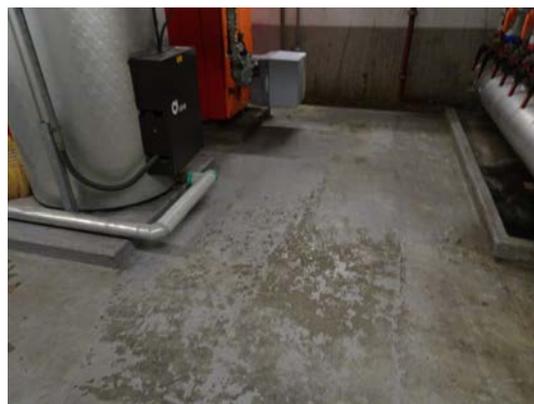
26 900

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation

1○○○

Présence de chapes apparentes ou de sols coulés dans les locaux techniques. Surfaces défraîchies et localement dégradées, notamment au niveau des sols coulés.



Niveau d'intervention



Décapage et réfection localisée des chapes avec des résines. Réfection des sols coulés.



## Lt 1.21 Revêtements de sol - Faux-plancher

37 700

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation

○○●○

Revêtement sur faux-plancher localement usé et taché. Des remplacements partiels du revêtement ont déjà été réalisés.



Niveau d'intervention



Remplacement de quelques plaques et changements du revêtement.



Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Portes intérieures des locaux informatique en bois. Portes en état, traces de chocs et d'usure localisées. Garnitures et ferrements en partie défectueux. Surfaces défraîchies. Portes non certifiées EI30.



Niveau d'intervention



\*



Réparation des parties endommagées, ajustement et remplacement partiels des ferrements. Montant additionnel en réserve pour le remplacement des portes par des éléments certifiés EI30.



## Lt 2.2 Portes intérieures - Portes manuelles métalliques

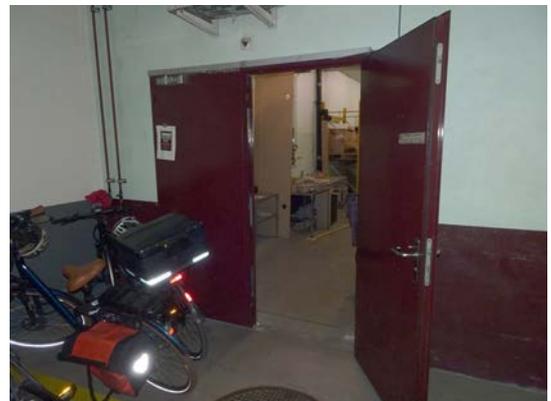
73 800

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Portes d'accès aux locaux métalliques, en état de fonctionnement. Garnitures et ferrements partiellement défectueux. Peintures défraîchies, traces de corrosion ponctuelles. Éléments non certifiés EI30.



Niveau d'intervention



\*



Contrôle, ajustement et remplacement partiel des ferrements. Traitement des parties corrodées, peinture des surfaces. Montant additionnel en réserve pour le remplacement des portes par des éléments certifiés EI30.



Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation

1 ○ ○ ○

Fonds en bon état. Surfaces localement défraîchies.



Niveau d'intervention



■ □ □

Préparation et peinture des surfaces à long terme.



### Lt 3.3 Plafond - Dalle brute

0

Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation

● ○ ○ ○

La dalle ne présente pas de dégât apparent, les surfaces sont légèrement défraîchies.



Niveau d'intervention

□ □ □

Dans l'optique de la mise en œuvre d'une isolation au plafond des locaux non chauffés, aucune intervention préalable d'importance n'est nécessaire.



Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation



Les surfaces sont défraîchies, les éléments sont en bon état.



Niveau d'intervention



Dans l'optique de la mise en œuvre d'une isolation au plafond des locaux non chauffés, démontage complet des éléments et des fixations et évacuation. Mise en place d'un nouveau système de faux-plafond au besoin. Montant de réserve.



Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation



Surfaces localement sales, quelques plaques cassées ou fendues.



Niveau d'intervention



Dans l'optique de la mise en œuvre d'une isolation au plafond des locaux non chauffés, démontage complet des éléments et des fixations et évacuation. Mise en place d'un nouveau système de faux-plafond au besoin. Montant de réserve.



El 1.1 Alimentation avec compensation de courant réactif

6 900

*Evaluation de l'état du tableau principal d'alimentation électrique, de sa situation et du suivi de sa conformité.*

Etat de dégradation



Présence de deux transformateurs appartenant aux services industriels alimentant deux armoires de compensation réactives  
 Tableau électrique principal situé au sous-sol disposant de deux armoires de compensation de courant réactif. Installations alimentées par deux transformateurs appartenant aux services industriels.  
 L'ensemble des installations datent de 1989 et répond aux besoins.



Niveau d'intervention



\*



Montant de réserve pour le contrôle du tableau électrique principal.  
 Les deux transformateurs vont être remplacés prochainement à la charge des SIG.



El 2.1 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance

13 600

*Evaluation de l'état des tableaux et de leur alimentation électrique, de leur situation et du suivi de leur conformité.*

Etat de dégradation



Présence d'un tableau par étage de (40 A max au sous-sol et de 100 A max du rez au R+7). Installations datant de 2005 en ordre et répondant aux besoins. La présence de systèmes de protection différentielle n'est pas généralisée. Le tableau du sous-sol (TDS 002) n'est pas fermé dans une armoire.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour mise en place de système de protection différentiel en complément sur tableaux existant. Fermeture du tableau du sous-sol (TDS 002).

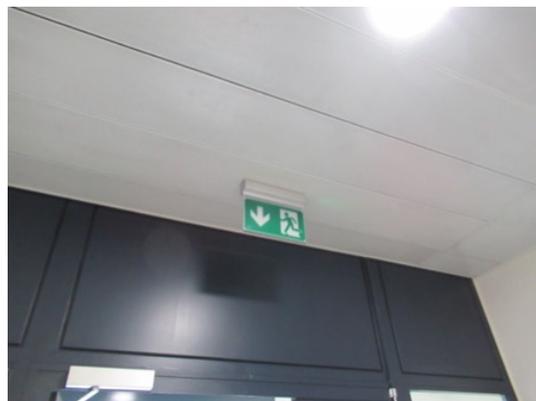


Évaluation des installations d'éclairage de secours, de leur état, du suivi d'entretien et de leur conformité.

Etat de dégradation



Présence d'un système d'éclairage de secours dans l'ensemble du bâtiment. Celui-ci est centralisé et a été mis en service en 2005. Installation en ordre avec contrôles réguliers.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



Évaluation de l'état, du fonctionnement et du suivi d'entretien du groupe de continuité < 20 KVA

Etat de dégradation



Présence de trois onduleurs pour assurer la continuité du courant. Ceux-ci sont de marque Schneider élec. (type Galaxy 5500) et ont été mis en service environ en 2020. Dans le local attenant se situent les batteries de stockage (Wings - BTX 12-45LS). Installation récente fonctionnant correctement.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



*Évaluation de l'état, du fonctionnement et du suivi d'entretien du groupe électrogène > 50 KVA*

Etat de dégradation



Présence en toiture d'un groupe électrogène alimenté au mazout. Celui-ci est de marque Dimag et assure une puissance de 725 kVA. Installation ancienne, mais opérationnel et permettant de répondre aux besoins en cas de coupure de courant.



Niveau d'intervention



Contrôle par un spécialiste et travaux divers d'entretien selon le rapport de sécurité.



EI 4.1 Alimentation des prises et des luminaires

*Évaluation de l'état de l'alimentation électrique des prises et des luminaires, du fonctionnement, de la qualité et du niveau de confort des prises de courant fort.*

Etat de dégradation



Prises de courant de nouvelle génération dans une partie des zones bureaux et de type T12 au rez et au sous-sol. L'alimentation des prises et des luminaires est globalement en ordre et correspond aux besoins.



Niveau d'intervention



Remplacement des prises de courant et interrupteurs anciens par des équipements de nouvelle génération (environ 25% des installations considérées).



Évaluation de l'état, du fonctionnement et du niveau d'éclairage des luminaires.

## Etat de dégradation

○○●○○

Présence de luminaires sur pieds à basse consommation dans l'ensemble des bureaux. Les zones de réunions du R+1 au R+6 disposent de tubes néon obsolètes du point de vue énergétique. Il en est de même pour les locaux du sous-sol et du hall d'entrée au rez. Les circulations et locaux sanitaires dans les étages sont équipés d'appareils à LED avec détecteurs de présence.

Installations en ordre et fonctionnelle malgré la présence d'appareils obsolète sur environ 20% des surfaces.



## Niveau d'intervention



Remplacement des luminaires anciens avec tubes néon par des équipements à LED (environ 25% des équipements sont comptabilisés).



## EI 6.1 Panneaux solaires photovoltaïques

## Etat de dégradation

○○○○

Présence actuellement de panneaux photovoltaïques dont la ville de Genève n'est pas propriétaire.

Installation en ordre étant sous gestion externe.

## Niveau d'intervention



Montant de réserve pour la mise en place de 175 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques selon exigences standard HPE rénovation.

## Etat de dégradation



Présence d'une installation centralisée pour la détection incendie de marque Securiton. Système récent et qui répond au concept de sécurité. Installation contrôlée et entretenue régulièrement.



## Niveau d'intervention



Sans intervention.



Rapport type

## He 1.1 Chaudière mazout ou gaz &lt; 1500m2 SRE resp. 100kW

15 300

Évaluation du fonctionnement et du rendement de l'installation de production de chaleur (y compris le réseau de distribution primaire).

## Etat de dégradation

○○●○

Présence d'une chaudière gaz de marque Hoval (type ST-plus 500T) de 581 kW installée en 1989. Chaudière ancienne, mais fonctionnelles arrivant en fin de vie.  
Les groupes de distribution (ventilation, radiateurs et ECS) ne sont plus conformes aux exigences énergétiques (isolation, dimensionnement des pompes).



## Niveau d'intervention



\*



Le bâtiment va être raccordé au CAD Eco Jonction à l'été 2024 (montant non comptabilisé dans le présent rapport).  
Prévoir à court terme le remplacement des pompes de circulation et la mise en place de compléments d'isolation.



## He 1.9 Production de chaleur - Capteurs solaires

54 000

Évaluation du fonctionnement et du rendement de l'installation de production de chaleur (y compris le réseau de distribution primaire).

## Etat de dégradation

○○●○

Aucun système production via capteur solaire n'est présent.

## Niveau d'intervention



Mise en place de 30 m2 de panneaux solaires thermiques en toiture afin de couvrir 30% des besoins d'ECS selon exigence du standard HPE rénovation.

Évaluation du fonctionnement, du rendement et de l'âge de l'installation de production d'ECS

## Etat de dégradation



Présence de deux ballons de stockage alimentés en chaleur par la chaudière attenante. Ceux-ci ont des contenances de 1000 et 500 litres et datent de 1989. Appareils anciens fonctionnels, mais présentant des dégradations et arrivant en fin de vie.



## Niveau d'intervention



Remplacement des ballons de stockage, y compris les installations de sécurité, les conduites, isolations, pompes.



## He 3.1 Distribution de chaleur apparente

Évaluation du fonctionnement, de la dégradation et de l'isolation des colonnes et conduites de chauffage au sous-sol.

## Etat de dégradation



Conduites anciennes, mais en bon état, quelques signes de corrosion ou indices de fuites. Dimensionnement correct, débits et pressions assurés. Isolation complète. Prescriptions respectées.



## Niveau d'intervention



Réparer ou changer les pièces défectueuses et les joints. Adapter aux prescriptions en vigueur. Rincer le réseau.



Évaluation du fonctionnement, de la puissance et de la corrosion des émetteurs de chaud et de froid dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

## Etat de dégradation

1 ○ ○

Présence de radiateurs dans l'ensemble des locaux administratifs. Radiateurs majoritairement anciens, mais en bon état et répondant aux besoins. Certains appareils présentent quelques traces de corrosion. Dimensionnement et équilibrage corrects. Bonne accessibilité.  
Présence de vannes thermostatiques sur l'ensemble des appareils.



## Niveau d'intervention



■ □ □

Réparer ou changer les pièces défectueuses et les joints. Montant de réserve pour équilibrage hydraulique suite à l'assainissement énergétique du bâtiment.



## He 4.3 Emetteurs de chaleur - Plafond radiant

Évaluation du fonctionnement, de la puissance et de la corrosion des émetteurs de chaud et de froid dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

## Etat de dégradation

○ ○ 3

Présence de plafonds froids dans l'ensemble des locaux administratifs du rez au R+7. L'ensemble des équipements du R+7 a été remplacé en 2009.  
Les appareils du rez au R+6 présentent d'importantes dégradations et des dysfonctionnements récurrents.

## Niveau d'intervention



■ ■ ■

Redimensionnement et remplacement des plafonds froid du rez au R+6, des connexions et armatures. Équilibrer le réseau.

Évaluation du fonctionnement, de la puissance et de la corrosion des émetteurs de chaud dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

Etat de dégradation



Présence de deux aérochauffeurs au sous-sol.  
Appareils en bon état, étanches, propres et sans corrosion. Pas de problèmes de débit, d'air ou de bruit.



Niveau d'intervention



Sans intervention.

## He 5.1 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée

14 100

Évaluation de l'installation de contrôle : capteurs, régulateur, armoire électrique, thermostats, indicateurs, commande, étiquetage, données.

Etat de dégradation



Centrale de réglage et réseau en bon état. La centrale est programmable. Les senseurs sont en bon état. Pas d'erreur de régulation. Bonne accessibilité aux appareils. Prescriptions respectées.



Niveau d'intervention



Adapter la régulation suite à l'assainissement énergétique du bâtiment.



Évaluation de l'état, de l'étanchéité, de l'accessibilité des citernes, de la présence de systèmes de détection des fuites.

Etat de dégradation



Présence de deux citernes à mazout destinées à alimenter le groupe électrogène présent en toiture.  
Installation de citerne et conduite de raccordement anciennes, mais en bon état. Travaux d'entretien régulièrement exécutés. Prescriptions respectées.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



Rapport

## Ve 1.0 Monobloc pulsion, extraction et récupération

17 600

Évaluation de la centrale de traitement d'air et de ses composants : fonction, accessibilité, propreté, étiquetage, schémas, mode d'emploi.

## Etat de dégradation

○ 2 ○

Présence au sous-sol d'un monobloc pulsion générale et d'un monobloc double flux pour locaux informatiques rez et 1er. Ces installations sont de marque 7Air et datent de 1989, elles disposent chacune de batteries chaudes et froides. Installations vétustes, mais fonctionnelles avec ventilateurs obsolètes du point de vue énergétiques. Le concept de ventilation du monobloc pulsion avec absence de récupération de chaleur ne répond pas aux prescriptions actuelles.



## Niveau d'intervention



Le monobloc pulsion générale va être déposé et remplacé par une centrale de traitement d'air double flux avec récupération de chaleur. Ces travaux vont avoir lieu à l'été 2024 et la nouvelle installation va se trouver en toiture (montant non comptabilisé dans le présent rapport). Pour le monobloc double flux "locaux informatique", prévoir le remplacement des ventilateurs par des équipements à basse consommation avec variateur de vitesse ainsi que le remplacement des équipements attenants (registres, pressostats, servomoteurs, etc.).



## Ve 2.1 Ventilateurs - Caisson de ventilation

14 600

Évaluation du caisson de ventilation local (sauf évacuateurs de fumée): fonctionnement, accessibilité, propreté, courroies, vibration, bruit, etc.

## Etat de dégradation

○ 2 ○

Présence de deux ventilateurs d'extraction en toiture ("extraction générale" et "extraction WC"). Ventilateurs anciens, mais fonctionnels et accessibles. Installations répondant aux besoins, mais obsolètes du point de vue énergétique.



## Niveau d'intervention



Le ventilateur "extraction générale" va être déposé à l'été 2024 et sera intégré à la CTA double flux qui va être installée en toiture. Prévoir le remplacement à terme du ventilateur WC avec mise en place d'un système de récupération sur l'air extrait (ce dernier est chiffré dans l'élément Ve 7.2).



Évaluation du réseau de conduites d'air : fonctionnement, âge, étanchéité, isolation thermique, clapets, réglage des débits, équilibrage, bruit, etc.

Etat de dégradation



Gaines de ventilation mises en services principalement en 1989 lors de la mise en service de la majorité des installations.  
Réseaux anciens, mais en bon état. Présence de quelques dégâts, de saleté ou de dégradation. Prescriptions en grande partie respectées.



Niveau d'intervention



Remplacer ou réparer les pièces défectueuses. Nettoyer les conduites.  
Adapter aux prescriptions en vigueur en faisant attention à la protection acoustique.



## Ve 4.0 Grilles de pulsion et extraction

Évaluation de l'appareil : fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté, usure, mode d'emploi.

Etat de dégradation



Grilles anciennes, mais fonctionnelles. Quelques signes de saleté ou dégâts localisés.



Niveau d'intervention



Remplacer ou nettoyer les pièces défectueuses ou sales. Adapter aux prescriptions en vigueur (moins de 20% des grilles)

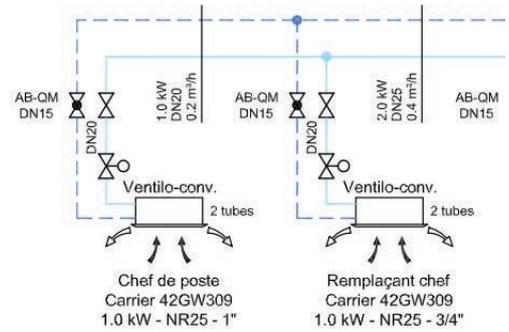


Évaluation de l'appareil : fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté, usure, mode d'emploi.

Etat de dégradation



Grilles fonctionnelles, propres, en bon état.



Niveau d'intervention



Sans intervention.

## Ve 4.5 Climatiseur compact local

Évaluation de l'appareil : fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté, usure, mode d'emploi.

Etat de dégradation



Présence d'une climatisation de type split de marque Mitsubishi (type MSZ-GE42VA) pour local informatique du sous-sol. Fluide frigorigène R410a.

Installation en bon état répondant aux besoins.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



Fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté.

Etat de dégradation

①○○○

Grilles anciennes, mais en bon état, bien placées et fonctionnelles. Peu d'usure ou de saleté. Peu de problème de bruit.



Niveau d'intervention



Nettoyer les grilles en bon état, remplacer les autres (moins de 20%).



## Ve 7.2 Récup. de chaleur - Échang. à caloduc ou circulation

17 600

Vérifier l'efficacité, l'état, l'accessibilité, la propreté, la corrosion et les dépôts sur l'échangeur; l'étanchéité des raccords et de l'échangeur.

Etat de dégradation

○○○③

Uniquement le monobloc double flux pour locaux informatiques disposent d'un système de récupération de chaleur.  
La monobloc ventilation générale qui va être installé en toiture va lui aussi disposer d'un système de récupération de chaleur.  
Le ventilateur d'extraction des WC ne dispose d'aucune récupération de chaleur.

Niveau d'intervention



Mise en place d'un système de récupération de chaleur prévu pour l'été 2024 lors de l'installation de la CTA ventilation générale.  
Prévoir la mise en place d'une récupération de chaleur (préchauffage ECS) sur extraction des WC ( le montant présenté ici s'additionne au montant du remplacement du ventilateur de l'élément Ve 2.1).

Vérifier la régulation: senseurs, régulateur, armoire électrique, indicateurs, enregistreurs, commande, étiquetage.

## Etat de dégradation



Régulation récente en bon état et fonctionnelle, facilement programmable. Capteurs en bon état. Fonctionnement sans problème.



## Niveau d'intervention



La régulation va être adaptée lors de la mise en place de la CTA ventilation générale (non pris en compte dans le présent diagnostic). Prévoir une adaptation de la régulation suite au remplacement des ventilateurs du monoblocs locaux informatique et du remplacement de l'extracteur des WC.



## Ve 9.0 Production de froid - Machine frigorifique

Évaluation de la production de froid : fonctionnement, accessibilité, puissance, hydraulique, isolation thermique, âge, étanchéité, conduites, armatures, pompes, accumulateurs, échangeurs de chaleur, amortisseurs de bruit, étiquetage.

## Etat de dégradation



Présence de deux groupes de production de froid de marque McQuay installés en 1989. Ceux-ci sont de type WHR080 et WHR140. Installations fonctionnelles, mais obsolètes et arrivant en fin de vie. Le réseau de froid présent dans le local ventilation du sous-sol dispose de trois échangeurs à plaques de marque Alpha Laval datant de 1989 et présentant des dégradations importantes. Les équipements attenants (pompes, vannes, conduites) sont vétustes et fortement dégradés. De plus, deux groupes frigorifiques récents sont présents dans le local informatique (appareils RC Group). Ceux-ci alimentent un climatiseur de salle de marque Uniflair. Installations en ordre répondant aux besoins.



## Niveau d'intervention



La machine frigorifique McQuay WHR080 va être remplacée cet été (montant non considéré dans le présent rapport). Pour la seconde (WHR140), un remplacement à moyen terme est recommandé. Un montant de réserve est ainsi considéré pour le remplacement de cet équipement et la réfection des équipements attenants du local ventilation (remplacement pompes circulation, échangeurs de chaleur, reprise des conduites, etc.).



Évaluation du condenseur : fonctionnement, accessibilité, puissance, hydraulique, entretien, âge, étanchéité, conduites, armatures, pompes, échangeurs de chaleur, amortisseurs de bruit, étiquetage.

## Etat de dégradation



Présence de deux condenseurs à air en toiture :

- un condenseur de marque Axair Air Conditioning datant de 2005 arrivant en fin de vie.
- un condenseur de marque Thermokey datant de 2009 (type JWR2390B - puissance 210 kW).

Condenseurs anciens présentant des dégradations et arrivant en fin de vie, notamment appareil de 2005.

## Niveau d'intervention



Le condenseur Axair de 2005 doit être remplacé cet été (non comptabilisé dans le présent rapport).

Prévoir à moyen terme le remplacement du condenseur datant de 2009 (puissance de 210 kW comptabilisé pour le remplacement).



Rapport type

## Sa 1.1 Raccord. et batt. de distribution d'eau

0

Évaluation des conduites depuis l'entrée dans l'immeuble jusqu'aux compteurs.

Etat de dégradation



Conduites et armatures en bon état, bien entretenues et fonctionnelles. Pas de dégât, de fuite, de corrosion ou de dépôt visibles. Isolation et fixations correctes. Dimensionnement correct. Prescriptions respectées.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



## Sa 2.1 Conduites des eaux usées

9 700

Évaluation du fonctionnement, de la corrosion et de l'obstruction des conduites d'eaux usées.

Etat de dégradation



Les conduites datent majoritairement de 2005 et sont en bon état général. Présence de quelques dégâts visibles. Fixations en grande partie intactes. Prescriptions respectées.



Niveau d'intervention



Curage et rinçage des conduites horizontales et verticales.



*Evaluation du fonctionnement, de la corrosion, et de la distribution des conduites d'eau sanitaire depuis la nourrice avec le compteur jusqu'aux appareils.*

Etat de dégradation

1 0 0

Conduites en ordre, pas de dégâts. Bon débit et pression suffisante, isolation correcte. Armatures étanches et réglables. Conduites bien étiquetées et fixées. Prescriptions respectées.



Niveau d'intervention



Montant de réserve pour légère réfection des conduites avec curage et rinçage.

Rapport type

## Di 1.5 Protection incendie - Extincteurs

0

Évaluation de l'installation d'extinction : fonctionnement, étanchéité, débits, emplacement, accessibilité, moyen d'extinction, entretien, contrôles, inscriptions, schémas, mode d'emploi, prescriptions légales.

Etat de dégradation



Extincteurs en bon état. Postes accessibles, bien placés et signalisés.  
Contrôle et entretien réguliers.



Niveau d'intervention



Sans intervention.



## Di 2.1 Ascenseurs - Ascenseur

177 700

Évaluation du fonctionnement, de l'état d'usure, de la sécurité des ascenseurs ou de la nécessité et possibilité d'installer un ascenseur.

Etat de dégradation



Présence de deux ascenseurs de marque Schindler mises en service en 1989. Ceux-ci desservent chacun 9 niveaux et ont des capacités de charge de 500 kg (6 personnes) chacun.  
Appareils fonctionnels, mais anciens et présentant des dysfonctionnements réguliers.



Niveau d'intervention



Rénovation générale des installations (commande, portes, éclairage cage, câbles).

Évaluation du raccordement au réseau du gaz jusqu'au compteur.  
Étanchéité, corrosion, armatures, traversée de mur, inscriptions, fixations,  
schémas, et mode d'emploi, prescriptions légales.

Etat de dégradation



Conduites et compteur en bon état. Respect complet des prescriptions.  
Fixations, armatures et autres pièces en bon état. Pas de corrosion ou de  
dégâts.



Niveau d'intervention



Sans intervention.

Rapport type

# Estimation du coût des travaux - Scénario Remise en état et adaptation

Sauges 3 - Lausanne

Indice des prix : 160.80

## Résumé des coûts

Fa Murs extérieurs et balcons	698 800
Fe Fenêtres et portes	674 700
To Toitures et planchers	246 200
Ss Circulations et communs - Logement	462 800
Sp Locaux - Habitation	704 100
El Electricité	251 700
Ch Chauffage	122 200
Ve Ventilation et climatisation	57 400
Sa Sanitaires	150 100

**Coûts des travaux (HT)** 3 368 000

Honoraires d'architecte (sans TVA) calculés sur la base de 15% du coût des travaux 505 000

**Sous-total des travaux et honoraires (sans TVA)** 3 873 000

Frais divers et imprévus (sans TVA) calculés sur la base de 15% du sous-total 581 000

TVA sur la base de 8.1% du sous-total et divers et imprévus 361 000

**Coût total de la rénovation (TTC)** 4 815 000

## Résumé du scénario

Rénovation complète de l'immeuble et assainissement énergétique dans une optique de rénovation globale et pérennisation des installations existantes. L'exercice montre que la moitié de la valeur ECA est dépassée dans ce scénario. Une rénovation lourde est nécessaire impliquant le respect de la SIA 380/1 pour l'enveloppe. Les interventions comprennent notamment :

- . Isolation périphérique crépie et isolation des dalles de balcons
- . Remplacement des portes et fenêtres
- . Réfection et isolation de la toiture
- . Remise en état des réseaux de distribution et évacuation d'eau
- . Remplacement et adaptation de la ventilation
- . Réfection complète des appartements

Les travaux liés à la dépollution ne sont pas comptabilisés.

Des études complémentaires sont nécessaires pour viabiliser les hypothèses de travaux (entre autres : thermique, AEA, structure) et obtenir les éventuelles dérogations nécessaires.

# Estimation du coût des travaux - Scénario Remise en état et adaptation

Sauges 3 - Lausanne

Indice des prix : 160.80

<b>Fa</b>		<b>Murs extérieurs et balcons</b>			<b>698 800</b>	
% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT	
1.1	72% Parois extérieures - Crépi	○ 2 ○	■ □ □	🕒	17 200	
1.3	28% Parois extérieures - Béton apparent	○ 2 ○	■ ■ □	🕒	21 200	
3.1	85% Isolation thermique murs - Absence d'isolation	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	353 100	
4.1	Échafaudage de façade et installations de chantier	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	94 300	
5.1	Balcons et loggias - Garde-corps béton/maçonnerie	① ○ ○	■ □ □	🕒	120 800	
	SIA 358 balcon				87 500	
6.1	Structure dalle-murs	① ○ ○	■ □ □	🕒	4 800	

<b>Fe</b>		<b>Fenêtres et portes</b>			<b>674 700</b>	
% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT	
1.1	92% Parois extérieures - Fenêtres bois	○ ○ 3	■ ■ ▼	🕒	371 200	
1.5	8% Parois extérieures - Fenêtres métal	○ ○ 3	■ ▼ ■	🕒	26 200	
2.4	Protections solaires - Stores extérieurs à lamelles	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	104 900	
	Motorisation des stores				121 500	
3.2	20% Portes extérieures manuelles en bois ou métalliques	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	7 900	
3.3	30% Portes extérieures manuelles en verre	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	28 900	
	Cylindre pompier				500	
3.4	50% Portes extérieures de garage	○ 2 ○	■ ■ □	🕒	13 600	

<b>To</b>		<b>Toitures et planchers</b>			<b>246 200</b>	
% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT	
1.4	29% Couverture toiture - Toit plat accessible	① ○ ○	■ □ □	🕒	19 800	
	SIA 358 Toiture accessible				26 100	
1.5	71% Couverture toiture - Toit plat non accessible	① ○ ○	■ ■ ■	🕒	80 300	
	Lignes de vie				5 700	
3.3	71% Isolation toiture - Toit plat	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	28 000	
4.2	Ferblanterie - Toit plat	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	25 600	
	Adaptation pour isolation périphérique				57 100	
	Trop-plein de sécurité				3 500	

<b>Ss</b>		<b>Circulations et communs - Logement</b>			<b>462 800</b>	
% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT	
1.1	Distribution intérieure - logement	① ○ ○	■ □ □	🕒	41 700	
	SIA 358 escalier intérieur				38 800	
2.1	Portes intérieures - Portes manuelles en bois	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	40 500	
	Remplacement par portes EI30				71 200	
3.2	65% Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	○ 2 ○	■ ■ □	🕒	67 600	
4.1	Locaux communs - Sous-sols yc distribution	① ○ ○	■ □ □	🕒	11 900	
5.1	Aménagements extérieurs	○ ○ 3	■ ■ ■	🕒	191 100	

<b>Sp</b>		<b>Locaux - Habitation</b>			<b>704 100</b>	
% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT	
1.0	Revêtements de sol	○ 2 ○	■ ■ □	🕒	37 900	

2.0	Murs intérieurs	1 0 0	■ □ □	🕒	69 200
3.0	Plafond	0 2 0	■ ■ □	🕒	37 900
4.1	Cuisine équipée	0 0 3	■ ■ ■	🕒	307 900
5.1	Locaux sanitaires - WC dans salle de bain	0 0 3	■ ■ ■	🕒	218 900
6.1	Locaux spécifiques	1 0 0	■ □ □	🕒	12 100
7.1	Menuiserie intérieure	1 0 0	■ □ □	🕒	20 300

## EI Electricité 251 700

% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT
1.3	Immeubles de logements: raccordement, distribution	0 2 0	■ ■ □	🕒	21 600
	Contrôle OIBT				9 000
					6 700
4.2	Alimentation des prises et des luminaires	0 0 3	■ ■ ■	🕒	13 800
4.3	Alimentation des prises et des luminaires - Logements	0 2 0	■ ■ □	🕒	81 900
5.1	Appareils d'éclairage	0 0 3	■ ■ ■	🕒	0
5.2	Appareils d'éclairage	0 0 3	■ ■ ■	🕒	13 300
6.1	Panneaux solaires photovoltaïques	0 0 3	■ ■ ■	🕒	105 400

## Ch Chauffage 122 200

% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT
1.1	Chaudière mazout ou gaz < 1500m2 SRE resp. 100kW	1 0 0	■ □ □	🕒	3 200
2.1	ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	1 0 0	■ ■ ■	🕒	3 000
3.1	Distribution de chaleur apparente	1 0 0	■ □ □	🕒	30 300
	Changement des pompes de circulation ou ajout d'hydroéjecteurs				5 600
4.2	Emetteurs de chaleur - Radiateurs - Logement	1 0 0	■ □ □	🕒	19 800
	Equilibrage hydraulique				20 700
5.1	Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	1 0 0	■ □ □	🕒	3 100
	Mise en place d'une gestion technique du bâtiment				36 500

## Ve Ventilation et climatisation 57 400

% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT
1.3	Ventilation mécanique- Extracteurs collectifs	0 0 3	■ ■ ■	🕒	0
	Installation ventilation extraction				57 400

## Sa Sanitaires 150 100

% type	Elément-Type	Dégradation	Intervention	Terme	Coûts HT
1.1	Raccord. et batt. de distribution d'eau	1 0 0	□ □ □	🕒	0
2.1	Conduites des eaux usées	0 0 3	■ ■ ■	🕒	0
	Sablage-résinage du réseau				80 500
3.1	Distribution d'eau froide et d'eau chaude	0 0 3	■ ■ ■	🕒	0
	Sablage-résinage du réseau				69 500

## Couts des travaux (HT) 3 368 000

Honoraires d'architecte (sans TVA) calculés sur la base de 15% du coût des travaux 505 000

## Sous-total des travaux et honoraires (sans TVA) 3 873 000

Frais divers et imprévus (sans TVA) calculés sur la base de 15% du sous-total 581 000

TVA sur la base de 8.1% du sous-total et divers et imprévus 361 000

## Coût total de la rénovation (TTC) 4 815 000

## Efficacité de l'enveloppe

Murs extérieurs et balcons Fa		U W/m2.K	26*-44** kWh/m2 - 15-30%	Commentaires
		≤ 0.15	> 24 cm d'isolation (cible SIA)	
		0.16 - 0.2	16 to 24 cm d'isolation (valeur limite SIA)	
		0.21 - 0.3	10 to 15 cm d'isolation	
		0.31 - 0.6	6 to 10 cm d'isolation	
		0.61 - 1	4 cm d'isolation ou mur en moellons > 80 cm	
		1.01 - 1.2	2 cm d'isolation ou mur en moellons 40-80...	
		> 1.21	Murs non isolés d'épaisseur < 40 cm	
Fenêtres et portes Fe		U W/m2.K	6*-35** kWh/m2 - 5-25%	Commentaires
		≤ 0.9	triple vitrage (cible SIA)	
		0.91 - 1.3	double vitrage 2010, faible ε (limite SIA)	
		1.31 - 1.8	double vitrage 2000, faible ε ancien	
		1.81 - 2.8	double vitrage sans gaz, cadre bois	
		2.81 - 3.8	double vitrage non isolant ou cadre découpé	
		3.81 - 4.8	simple vitrage, cadre bois	
> 4.8	simple vitrage, cadre métallique			
Toitures To		U W/m2.K	10*-17 **kWh/m2 - 7-11%	Commentaires
		≤ 0.15	> 24 cm d'isolation (cible SIA)	
		0.16 - 0.2	16 to 24 cm d'isolation (valeur limite SIA)	
		0.21 - 0.3	10 to 15 cm d'isolation	
		0.41 - 0.6	6 to 10 cm d'isolation	
		0.61 - 1	4 cm d'isolation	
		1.01 - 1.2	2 cm d'isolation	
> 1.21	Toit non isolé			
Circulations et surfaces secondaires Ss		U W/m2.K	8*-12** kWh/m2 - 5-8%	Commentaires
		≤ 0.15	> 24 cm d'isolation (cible SIA)	
		0.16 - 0.25	16 to 24 cm d'isolation (valeur limite SIA)	
		0.26 - 0.4	10 to 15 cm d'isolation	
		0.41 - 0.6	6 to 10 cm d'isolation	
		0.61 - 0.8	4 cm d'isolation	
		0.81 - 1.2	2 cm d'isolation	
> 1.21	Plancher non isolé			

\* Economie réelle selon statistique du projet Optiren, \*\* Simulé avec LesoSai sur un bâtiment de référence

## Efficacité des installations

				Commentaires
Electricité EI	A			LED avec détecteur de présence
	B			LED avec minuterie
	C			LED surdimensionné
	D	▲		<b>tubes fluo avec détecteur de présence</b>
	E			tubes fluo avec minuterie
	F			tubes fluo surdimensionné
	G			halogène ou incandescent
Chauffage Ch	Ratio 1/η		12*-13** kWh/m2 - 8-9%	Commentaires
	A	≤ 0.4	60% renouvelable ou COPa de 4	
	B	0.41 - 0.8	COPa < 4 ou 30-59% renouvelable	
	C	0.81 - 1.0	chaudière neuve et 30% renouvelable	
	D	1.01 - 1.2	<b>chaudière standard en bon état</b>	
	E	1.21 - 1.4	chaudière avant 1995	
	F	1.41 - 1.6	chaudière pas adaptée/mauvais état (...)	
G	> 1.8	chauffage électrique		
Ventilation et climatisation Ve	m3/m2.h		8*-10** kWh/m2 - 5-7%	Commentaires
	A	0.4	Double flux haute performance SPI<0.4	
	B	0.7	Simple flux adapté au besoin SFP1	
	C	1	<b>Simple flux GV/PV SFP2 ou naturelle</b>	
	D	1.4	GV/PV surdimensionnée – SFP2	
	E	1.8	Surdimensionnée – fuites – SFP2-3	
	F	2.1	Très surdimensionné ou SFP > 3	
G	-	Système surdimensionné non adapté		
Sanitaires Sa	kWh/m2a		6*-10** kWh/m2 - 4-7%	Commentaires
	A	15	50% renouvelable, bonne isolation, régula...	
	B	24	30% renouvelable, régulation standard	
	C	30	ECS standard optimisé	
	D	32	<b>ECS standard, isolation avec faiblesses</b>	
	E	34	Manques d'isolation, mal optimisé	
	F			
G	60	ECS électrique		

\* Economie réelle selon statistique du projet Optiren, \*\* Simulé avec LesoSai sur un bâtiment de référence

Rapport type

## 1.1. Dossier photographique : Protection contre les chutes

### Responsabilités et limites de prestations :

Les éléments suivants sont évalués selon la norme SIA 358, les recommandations du BPA et l'OLT4.

Nous rappelons que le recensement des éléments de protection contre les chutes peut ne pas être exhaustif. Il dépend notamment de l'accessibilité des locaux lors de la visite. Pour un bâtiment de logement, seuls sont contrôlés les locaux communs et appartements visités selon coordination préalable avec le maître d'ouvrage.

Il est possible que certains éléments de protection du bâtiment visité soient soumis à réserve quant à leur conformité. Tous les cas indiqués comme tels doivent faire l'objet d'un plan de sécurité (voir la documentation SIA D0158) non compris dans le présent rapport. Un montant sera en revanche maintenu en réserve pour la mise en conformité et devra être ajusté en fonction du projet développé.

Allège fenêtre Nord  
**Non conforme**



Fenêtre Sud  
**Non conforme**

droite >  
**Non conforme**  
SIGAB



Fenêtre escalier  
**Conforme**



< Gauche  
**Non conforme**  
SIGAB

Garde-corps balcon  
**Non conforme**



Parapet balcon  
**Interstice conforme**



< Gauche  
Hauteur non  
conforme p.m.

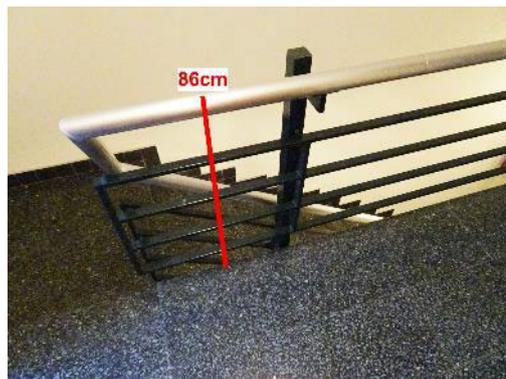
Parapet terrasses  
**Non conforme**



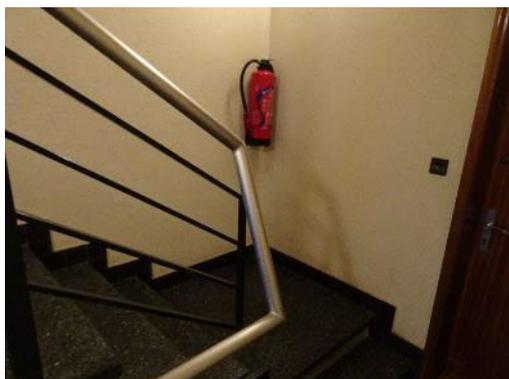
Parapet en limite de parcelle  
**Non conforme (hauteur chute >1m)**



Garde-corps palier escalier  
**Non conforme (et escaladable)**



Garde-corps volée escalier  
**Non conforme (dito escalier)**



Rapport type