

Commune de Nyon
Marens – Gym 1
Rue du Stand 9
1260 Nyon

Rapport de l'analyse EPIQR+

Décembre 2020

Pour commentaires et corrections éventuelles par le
Service des bâtiments de la Ville de Nyon.



Estia **EPIQR**
rénovation

Sommaire

Sommaire.....	2
1.0 Introduction sur laméthode EPIQR+	3
1.1. Les mots-clés.....	4
1.2. Contexte et frontières de la méthode.....	6
2.0 Résultat del’analyse EPIQR+	7
2.1. Résultat du diagnostic.....	7
2.2. Synthèse et constats.....	9
3.0 Bilan thermique.....	11
3.1. Consommation d’énergie	11
3.2. Bilan thermique de l’état actuel.....	12
3.3. Étiquette énergétique.....	14
3.4. Propositions d’amélioration pour réduire la consommation de chaleur	15
3.5. Conclusion.....	17
3.6. Annexes.....	18
A1 Etat Actuel : Valeurs U des éléments de l’enveloppe	18
A2 Valeurs limites selon SIA 380/1	18
A3 Valeurs U et subventions	19
4.0 Caractéristiques du bâtiment	20
5.0 Diagnostic de l’état physique et fonctionnel	22
6.0 Récapitulatif des coûts etdes interventions	66

1.0 Introduction sur la méthode EPIQR+

Afin de répondre à la demande du Service Architecture et Bâtiments de la Ville de Nyon (Préavis 53/2012) pour l'étude d'évaluation des coûts d'entretien de son parc immobilier, les deux bureaux EPIQR Rénovation Sàrl et ESTIA SA s'associent pour regrouper leurs compétences en matière d'expertise technique et financière dans le domaine de la rénovation des bâtiments.

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 ce nouvel outil d'aide à la décision.

Au travers d'une visite systématique, le diagnostic de l'état physique et fonctionnel du bâtiment est apprécié suivant quatre codes de dégradation (a, b, c et d) ainsi que de un ou plusieurs codes d'amélioration du standard (s, t, u et v) attribués à chacun des éléments constructifs ou techniques du bâtiment. Les rapports établis par la méthode EPIQR+ permettent d'appréhender l'état du bâtiment scanné par l'expert avec trois niveaux de lecture : niveau global, niveau unité fonctionnelle (appelé macroélément) et niveau élément.

L'expertise est établie à partir de la visite de l'ouvrage de visu, sans la réalisation de sondages. Sur la base de ce diagnostic et des documents remis par le mandataire, le programme aide l'expert à définir les travaux de remise en état pour ainsi évaluer le niveau de vétusté global de l'ouvrage et d'estimer financièrement les travaux relatifs à sa rénovation. Cela ne veut pas dire pour autant que la totalité des travaux préconisés doit être réalisée. Dans la mesure où des dégradations cachées ne pouvaient pas être détectées lors de la visite ou dans le cas de la rénovation effective des immeubles, si les travaux réalisés diffèrent des travaux prévus lors du diagnostic, EPIQR Rénovation et Estia ne pourront être tenues responsables des éventuelles différences de coût occasionnées par les travaux effectivement retenus.

Suivant l'expérience et les retours des utilisateurs du programme EPIQR+, l'investissement réel après travaux se situe dans une fourchette de l'ordre de $\pm 10\%$ à $\pm 15\%$ par rapport à la prévision initiale de la méthode.

La méthode EPIQR+ propose des coûts de remise en état des bâtiments. Pour des bâtiments qui ont une valeur patrimoniale, le coût de la rénovation peut varier fortement selon le projet qui est développé.

1.1. Les mots-clés

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 "C01-01 – Parois extérieures". Ce dernier comporte douze types : Crépis, Maçonnerie, Béton apparent, Façade ventilée, Éléments préfabriqués en béton, Placage pierre et simili, Bardage bois ou métal, Fenêtres bois, Fenêtres aluminium, 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.

Par exemple, les proportions de type de parois extérieures du bâtiment diagnostiqué correspondent à :

Type	Proportion
Crépis	50 %
Maçonnerie	5 %
Béton apparent	20 %
Fenêtres bois	25 %

Dans d'autres cas, les types s'excluent mutuellement. C'est le cas de l'élément "U12-01 – Système de ventilation" qui comporte trois types : Ventilation par ouverture des fenêtres, Ventilation naturelle et Ventilation mécanique contrôlée.

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%.

Macroélément

Afin d'avoir une vision globale du diagnostic, les éléments sont regroupés en Macroéléments. Par exemple le Macroélément "Façades" regroupe les éléments "Parois extérieures", "Modénature des façades", "Fenêtres", "Occultations et protections solaires", "Portes extérieures", "Fenêtres sous-sol", "Isolation thermique murs", "Échafaudage de façade".

Codes de dégradation et codes de travaux:

Pour apprécier le degré de dégradation de chacun des éléments, quatre codes de dégradation ont été définis, soit "a" bon état, "b" dégradation légère, "c" dégradation avancée et "d" fin de durée de vie.

Ces codes représentent l'état de dégradation physique ou fonctionnel, le plus probable que l'on peut rencontrer pour l'élément.

Le code de travaux est quant à lui gradué "1", "2", "3" ou "4". Il permet de dissocier l'état de dégradation de l'action qui sera entreprise sur l'élément. Lorsqu'il n'y a pas de travail à entreprendre sur l'élément, le code de travaux est de "1", pour les révisions et les remises en état légères, il est de "2", pour les travaux de réparations importants ou le remplacement partiel, il est de "3" et pour le remplacement complet il est de "4". Il s'agit des travaux permettant de remettre les éléments diagnostiqués en état à un niveau de standard courant actuel.

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

Code de dégradation	Code de travaux
a	1
b	2
c	3
d	4

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.

Ces codes de dégradation et de travaux peuvent être accompagnés d'un code "s", "t", "u" ou "v" indiquant la possibilité d'améliorer le standard de l'élément.

Priorité d'intervention

La priorité d'intervention sur les éléments est appréciée suivant le barème "I", "II" et "III". Les travaux urgents à réaliser à court terme, dans les cinq ans ont une urgence de "I". Les travaux à engager à moyen terme, entre cinq et dix ans, auront une urgence de "II" et les travaux d'entretien ou les coûts qui peuvent être reportés à plus long terme auront une urgence de "III".

C'est l'expert qui détermine ce degré d'urgence d'intervention.

1.2. Contexte et frontières de la méthode

Cette méthode permet de répondre aux aspects énergétiques, de confort intérieur et de remise en état. Pour les besoins qui vont au-delà de l'analyse EPIQR+, tel que la sécurité incendie, les éventuelles interventions sur la structure, l'image du bâtiment, l'accessibilité et l'augmentation du réseau électrique, l'évacuation des matériaux contenant de l'amiante ou tout autre matériau spécial ainsi que les équipements particuliers, la réponse dépend des priorités de la commune et/ou nécessitent le conseil de spécialistes.

Contexte et frontière de l'étude	Pris en compte
1 Performance énergétique	√
2 Dégradation et remise en état du bâtiment	√
3 Dégradation et remise en état des installations techniques	√
4 Intervention sur la structure du bâtiment	-
5 Mise en conformité liée à la sécurité incendie	-
6 Redéfinition architecturale ou transformations	-
7 Réponse à des nouveaux besoins	-
8 Assainissement pour l'amiante ou aux matériaux spéciaux	-
9 Rénovation du mobilier ou des équipements	-

2.1. Résultat du diagnostic

Le diagnostic de la salle de Gym 1 de Marens a été établi lors de la visite effectuée le 17 avril 2013 et sur la base des documents remis par le Maître de l'ouvrage. Une dernière mise à jour a été faite en janvier 2021.

Ce diagnostic se trouve au chapitre 4.0. Il indique pour chacun des éléments du bâtiment son état de dégradation, les travaux nécessaires pour la remise en état ainsi que la priorité d'intervention indiquée par une note I, II et III respectivement représentée en rouge, jaune et vert. Le diagnostic de chacun des éléments est illustré d'une à deux photos.

L'estimation du coût des travaux est calculée à partir de la base données EPIQR+ de 2013.

L'indice des prix de la construction OFS retenu est l'indice d'avril 2013 pour la rénovation de logements dans la région lémanique.

Un diagnostic amiante du bâtiment a également été réalisé par le bureau EPIQR Rénovation Sàrl à cette même date. Les coûts éventuels liés à l'assainissement amiante ne sont pas comptabilisés dans cette étude.

Scénario Diagnostic

Montants estimatifs des travaux (scénario diagnostic), suivant la méthode EPIQR+ sans frais secondaires et équipements d'exploitation :

Coût des travaux	1'977'000
Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 25 % du coût des travaux	494'000
Sous-total des travaux et honoraires	2'471'000
TVA (8%)	198'000
Coût total de la rénovation TTC	2'669'000

- Aménagements extérieurs
- Façades
- Toitures et planchers
- Circulations et communs - Etablissement scolaire
- Locaux - Etablissement scolaire
- Locaux - Grande salle
- Locaux techniques
- Locaux - Immeubles d'habitation
- Installations courant fort
- Installations courant faible
- Système de chauffage
- Traitement d'air et climatisation
- Installations sanitaires
- Installations de sécurité et de contrôle
- Installations diverses

Dégradation

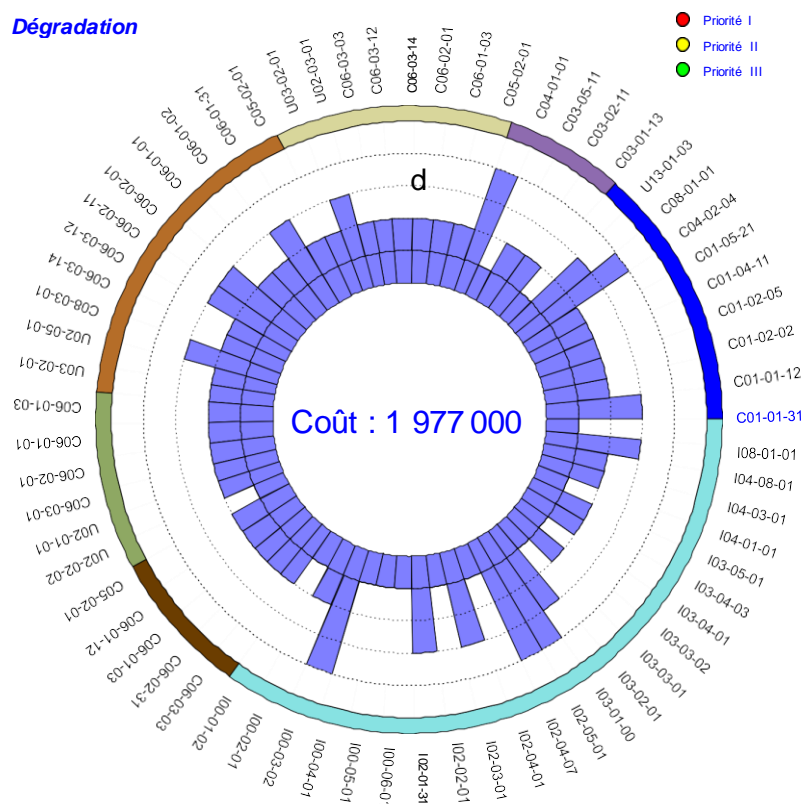


Figure 1 : Interface EPIQR+ / visualisation du diagnostic et du coût des travaux hors honoraires et hors TVA.

2.2. Synthèse et constats

La salle de Gym 1 de Marens a été construite en 1968. Elle comporte un sous-sol avec des locaux techniques et des locaux PC, une grande salle de sport avec des vestiaires au rez-de-chaussée et le logement du concierge et une salle de rythmique à l'étage.

En 1984 ont été construites les salles de gym 2 et 3, qui sont accolées au bâtiment.

La structure du bâtiment est en béton. Les toitures sont composées de toitures plates végétalisées (rénovées en 2008 suite à des infiltrations). La structure du bâtiment est en bon état général.

Les façades sont composées de parois en béton brut et de fenêtres en bois simples et doubles. Celles-ci sont vétustes et thermiquement obsolètes. De plus, n'étant pas en verre sécurisé, elles présentent un risque important dans la salle de sport. Le remplacement des fenêtres est donc préconisé à court terme.

appart concierge n'existe plus

Les surfaces intérieures sont dans l'ensemble vétustes mis à part le logement du concierge qui a été intégralement rénové en 2001. Des montants ont été provisionnés pour le remplacement des portes, des revêtements textiles et la rénovation du sol de la grande salle.

Du fait de l'état de vétusté, de la présence d'amiante et de la mise en œuvre d'une VMC double flux, le remplacement complet des sanitaires et des vestiaires de la grande salle est également préconisé.

Dans le cadre de la mise en conformité du bâtiment, les travaux suivants sont préconisés :

- Mise en conformité des hauteurs des garde-corps de l'escalier et de la tribune selon la norme SIA 358.
- Mise en conformité du concept de Sécurité Incendie (compartimentage des chemins de fuites, désenfumage, postes incendie etc. non chiffré).

Dans le cadre de l'assainissement énergétique du bâtiment, les travaux suivants sont préconisés :

- Remplacement de tous les éléments vitrés par des éléments triple vitrage. Mise en œuvre de verres sécurisés dans la salle de sport. Les travaux liés incluront notamment le remplacement des stores extérieurs.
- Mise en œuvre d'une isolation périphérique extérieure sur les murs en béton brut.
- Isolation des plafonds des sous-sols (démontable dans le cas des abris).

La mise en œuvre de revêtements acoustiques pourra être étudiée dans la salle de sports, dans laquelle la réverbération est importante.

appart concierge n'existe plus

Les installations électriques du bâtiment sont globalement en ordre et fonctionnelles, un contrôle de la sécurité de ces installations devra être effectué en 2015. Le tableau secondaire de l'appartement du concierge ne dispose pas de protection FI et devra être remplacé à moyen terme. A priori aucun éclairage de secours présent, un montant a été provisionné pour l'installation d'un système centralisé.

La sous-station de chauffage nécessite des réparations et une amélioration de l'isolation. La régulation du chauffage est obsolète, il n'y a plus de pièce de rechange sur le marché et elle doit être remplacée. La distribution de chaleur n'est partiellement pas isolée au sous-sol, des travaux sont comptabilisés en ce sens. Le chauffage à air de la salle de gymnastique est insuffisant et pose des problèmes acoustiques. L'abandon de ce système pour des panneaux radiants est préconisé.

Les installations de ventilation sont d'origine (1968) et bien que fonctionnelles sont obsolètes du point de vue énergétique. Les réseaux de gaines et les grilles de ventilation sont anciens et parfois sales. Le remplacement des installations pour des monoblocs de pulsion et extraction avec récupération de chaleur est comptabilisé ainsi que l'adaptation des réseaux aérauliques.

Les installations sanitaires sont en grande partie d'origine. De nombreuses traces de fuites et de corrosion sont visibles sur la distribution d'eau chaude sanitaire. Son remplacement ainsi que celui de la distribution d'eau froide sont comptabilisés. Les conduites des eaux usées présentent quelques traces de fuites passées, aucun problème récent n'a été signalé. Un montant est provisionné pour leurs contrôles par caméra vidéo et des réparations localisées.

Remarques :

Les éventuelles subventions pouvant être accordées dans le cadre de l'assainissement énergétique du bâtiment ne sont pas incluses dans le montant des travaux préconisés dans ce diagnostic.

Selon le rapport d'expertise amiante 246.2409b01, des matériaux de construction contiennent de l'amiante. Ils sont consignés dans ce rapport.

Les coûts liés à l'assainissement des éléments contenant de l'amiante ne sont pas inclus.

Les locaux suivants n'ont pas pu être visités et ne sont pas inclus dans la présente expertise :

- Locaux PC au sous-sol

3.1. Consommation d'énergie

Le bâtiment étudié dans ce bilan possède une surface de référence énergétique (A_E) de 1'173 m² (locaux techniques, cave, buanderie et abris non compris) partagée entre deux affectations installations sportives et habitation collective. Il est alimenté en chaleur (chauffage et ECS) par une sous-station de 1995 raccordée aux chaudières du bâtiment principal de l'Ecole de Marens.

Il n'y a pas de comptage de chaleur séparé pour ce bâtiment. La consommation annuelle communiquée de 977'359 kWh est utilisée par le théâtre, le bâtiment principal, et la salle de gymnastique n°1. Cependant, sur la base des bilans thermiques réalisés pour le théâtre et la présente salle de gymnastique ainsi que de la consommation théorique du bâtiment principal (rénovation de l'enveloppe selon critère Minergie), il est possible d'établir la répartition suivante :

	SRE (m ²)	Besoins Chauffage (MJ/m ² an)	Besoins ECS (MJ/m ² an)	Rendement production et distribution (%)	IDC (MJ/m ² an)	Consommation totale [kWh]	Répartition (%)
Bâtiment Principal	9'435	110	25	77	176	462'500	45
Théâtre	1'645	380	50	77	562	256'845	25
Salle de Gym 1	1'173	441	280	77	942	307'093	30
TOTAL	12'253					1'026'437	

Le rendement de la production et de la distribution est considéré comme faible étant donné les conduites à distance qui alimentent le théâtre et la salle de gymnastique.

Avec ces hypothèses, la consommation théorique du site est 5% supérieure à la consommation réelle (977'359 kWh/an). Il existe de fortes incertitudes sur les besoins réels en chauffage du bâtiment principal et la consommation d'eau chaude sanitaire de la salle de gymnastique 1.

Il en est de même pour la consommation électrique qui est connue pour l'ensemble de ces trois bâtiments. Elle se monte à environ 190'000 kWh ce qui correspond à une valeur moyenne de 55 MJ/m²an. Cette consommation est près de 37 % supérieure à la consommation standard de la norme SIA 380/1 pour ces trois bâtiments (40.6 MJ/m²an). Cet écart peut s'expliquer en partie par la présence de pompe de circulation énergivore pour le chauffage à distance, l'utilisation d'appareils électriques anciens (luminaires, ventilateurs) et la consommation électrique des salles de classe spéciales comme les travaux manuels ou l'économie familiale.

3.2. Bilan thermique de l'état actuel

À partir des hypothèses sur la composition des éléments formulées dans le tableau de l'annexe A1, du relevé de surfaces effectué sur les plans et des hypothèses sur les conditions d'utilisation du bâtiment, nous avons utilisé le module « Énergie » d'EPIQR+ pour réaliser le bilan thermique du bâtiment.

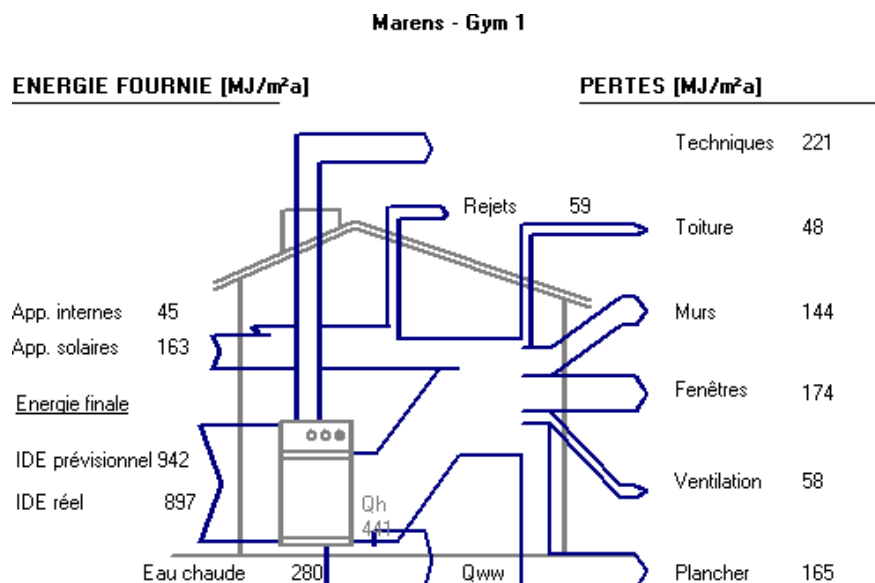


Figure 1 : Bilan thermique du bâtiment à l'état actuel. Station climatique de Genève. Température intérieure moyenne égale à 18.2 °C. Composition des éléments de l'enveloppe en annexe. Régulation de la température par pièce.

Les besoins de chaleur pour le chauffage (chaleur à fournir au bâtiment) s'élèvent à 441 MJ/m²an.

En l'absence d'informations détaillées, les besoins d'eau chaude sanitaire pris en compte dans cette étude sont les besoins standards de la norme SIA 380/1 (280 MJ/m²an pour ce bâtiment). Il en est de même pour les apports internes et le débit thermiquement actif, respectivement pris à 1.9 W/m² et 0.7 m³/hm².

La température intérieure prise en compte dans ce bilan (18.2°C) est basée sur les températures de consigne standards de la norme 380/1 pour les affectations installations sportives (18°C) et logement collectif (20°C).

Le bilan thermique met en évidence que les fenêtres représentent le premier poste de pertes avec près d'un tiers des déperditions de l'enveloppe du bâtiment. En effet, les fenêtres sont dans l'ensemble peu performantes et on note la présence d'un grand nombre d'éléments en simple vitrage à cadre bois en façade Sud du bâtiment. Ces éléments en simple vitrage participent fortement aux problèmes que rencontrent les utilisateurs pour chauffer la salle de gymnastique.

Les planchers sont en contact avec des locaux non chauffés. Ils sont peu isolés et représentent une part importante de la surface de l'enveloppe. Ces éléments entraînent 20 % des déperditions du bâtiment.

Les murs représentent le troisième poste de pertes. Ils sont peu isolés (environ 4 cm de liège à l'intérieur).

Les pertes par la ventilation sont liées à la ventilation mécanique des vestiaires et sanitaires de la salle de gymnastique, aux ouvertures

manuelles des portes et fenêtres ainsi qu'aux infiltrations d'air dans le bâtiment.

Les toitures plates ont été rénovées en 2008 et isolées avec 14 cm. Il s'agit de l'élément le plus performant de l'enveloppe.

Les pertes techniques sont relativement élevées et liées au rendement de la production de chaleur et aux pertes de distribution sur les conduites à distance. Le rendement global des installations en place est estimé à 77%.

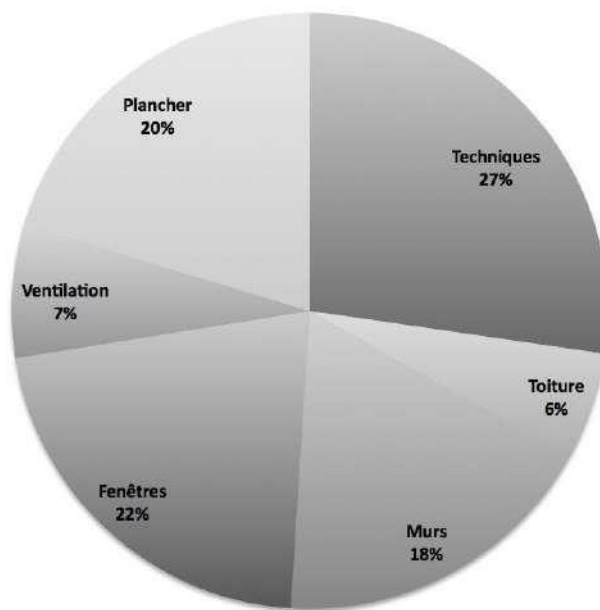


Figure 2 : Déperditions de chaleur du bâtiment par poste

3.3. Étiquette énergétique

Sur la base des consommations d'électricité réelles, du bilan thermique de l'état actuel et des conditions de fonctionnement réelles, le bâtiment est en classe énergétique G pour l'enveloppe et D pour la performance énergétique globale.

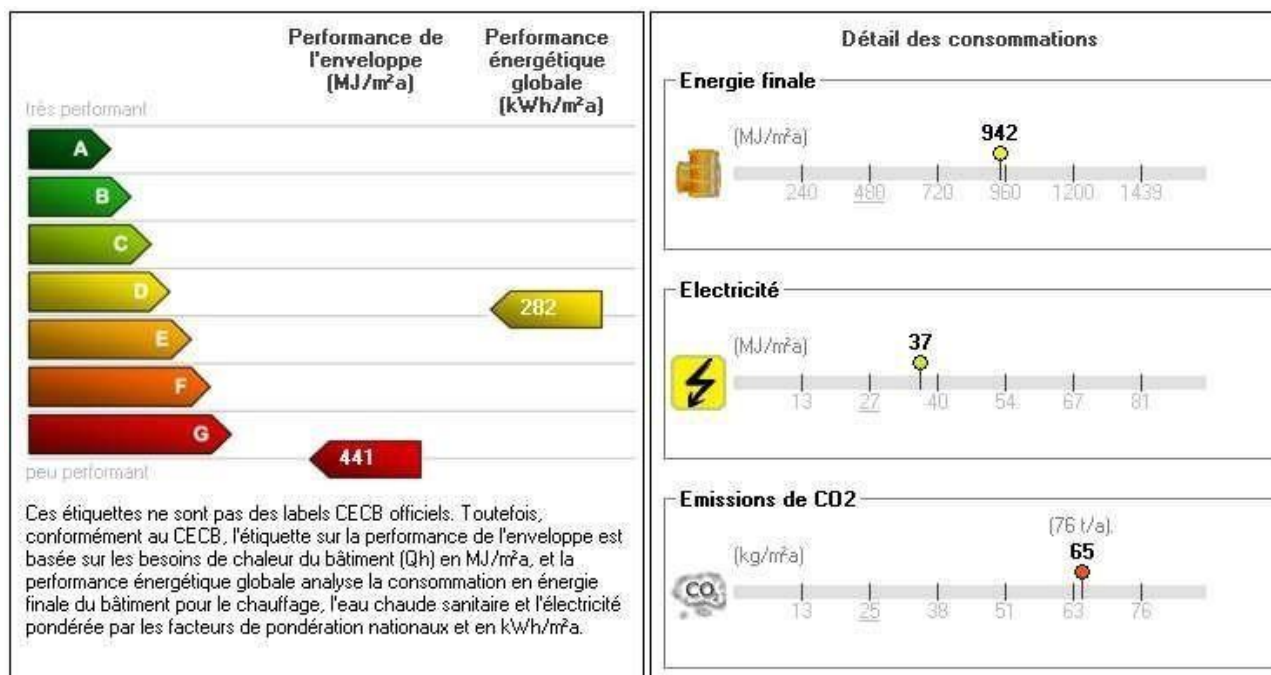


Figure 3 : Classe énergétique du bâtiment pour les affectations installations sportives et habitation collective.

L'enveloppe du bâtiment est en classe G avec des besoins de chaleur de 441 MJ/m²an, plus de 110 % supérieurs à la valeur limite de la norme pour le même bâtiment rénové aujourd'hui (209 MJ/m²an).

La performance énergétique globale tient compte à la fois des besoins de chaleur du bâtiment, des besoins réels en électricité et en eau chaude sanitaire, du rendement de la production de chaleur et de la qualité environnementale du vecteur énergétique. En réalité, elle peut être différente, car les consommations d'eau chaude sanitaire ne sont pas connues (prises à 280 MJ/m²an selon SIA 380/1 pour ce bâtiment).

3.4. Propositions d'amélioration pour réduire la consommation de chaleur

La visite et le bilan thermique ont permis de mettre en évidence les éléments du bâtiment responsables de pertes de chaleur conséquentes.

Etant donné la performance actuelle des éléments de l'enveloppe, il est possible de réduire fortement la consommation de chaleur du bâtiment. Une partie de ces interventions nécessite des travaux importants. D'autre part, le site de l'Ecole de Marens est inscrit en note 3 auprès du Service des Monuments et Sites. Les présentes propositions devront faire l'objet d'une discussion avec les services concernés.

Pour l'enveloppe thermique, les travaux suivants sont préconisés et chiffrés dans l'analyse EPIQR+ :

- Isolation des façades par l'extérieur pour respecter un $U \leq 0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Une attention particulière devra être portée sur le traitement des ponts thermiques (retour de l'isolation sur l'acrotère avec dépose de la couverture, raccords de fenêtres, etc.) afin de les réduire au minimum. Au Sud, les encadrements de fenêtre en béton devront faire l'objet d'une étude approfondie quant aux solutions à mettre en place (préservation avec intervention coté intérieur, sciage des éléments...).
- Remplacement des fenêtres et portes-fenêtres actuelles (hormis celles du logement du concierge remplacées récemment) par des éléments en triples vitrages à cadre performant et intercalaire en matière synthétique respectant un $U_w \leq 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Isolation des planchers vers locaux non chauffés ou tempérés (isolation démontable pour les abris) en positionnant l'isolant sous les planchers pour respecter un $U \leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Avec ces propositions, les besoins de chaleur pour le chauffage du bâtiment sont réduits à environ $132 \text{ MJ/m}^2\text{an}$, soit une réduction des consommations de chauffage estimée à 42 % pour une température intérieure moyenne de 18.2°C et un débit thermiquement actif de $0.7 \text{ m}^3/\text{hm}^2$. Après ces interventions, en théorie les besoins en eau chaude sanitaire sont deux fois plus élevés que les besoins de chaleur pour le chauffage. Ceci explique que le potentiel de réduction de la consommation est de 42 % malgré une intervention d'envergure sur l'enveloppe. Aujourd'hui, les interventions proposées pourraient être subventionnées à hauteur de 34'000 CHF par le Programme Bâtiment.

Un compteur de chaleur sur le bouilleur devrait être mis en place pour mesurer la consommation réelle et envisager un système de production avec une partie d'énergie renouvelable (panneaux solaires, pompe à chaleur sur l'air extrait...) si c'est réellement le cas.

Concernant les installations techniques, le concept proposé et chiffré dans l'analyse EPIQR+ est le suivant :

- Habitation : Installation d'une ventilation mécanique simple flux hygroréglable avec entrées d'air dans les caissons de store.
- Salle de gymnastique (salle de sport et locaux de stockage) : Remplacement du monobloc servant au chauffage (actuellement a priori 100% recyclage) pour un monobloc pulsion extraction avec batterie chaude et récupération de chaleur. Le débit d'air neuf sera déterminé en fonction de la qualité de l'air. Le chauffage à air est abandonné au profit de panneaux radiants (réduction de la consommation d'électricité, mode plus adapté aux locaux de grande hauteur).

- Salle de gymnastique (vestiaires, douches et sanitaires): ventilation double flux avec récupération de chaleur performante.

Faisabilité Minergie

Les interventions précédentes sont importantes et diminuent significativement les besoins de chaleur. Cependant, à elles seules, elles ne permettent pas d'obtenir le label Minergie rénovation, car la production de chaleur est assurée par deux chaudières à gaz et à mazout situées dans le bâtiment principal. Cet approvisionnement en chaleur est pénalisant (pertes de distribution entre les deux bâtiments, prise en compte de l'énergie électrique consommée par la pompe de circulation).

Un changement de vecteur énergétique à l'échelle du site ou du bâtiment (abandon de la production centralisée dans le bâtiment principal) serait donc nécessaire. Les études nécessaires pour établir l'opportunité de tels travaux sortent du cadre du présent diagnostic et devraient être éventuellement entreprises au moment de la réfection de l'enveloppe.

3.5. Conclusion

L'analyse énergétique et le diagnostic ont mis en évidence l'état énergétique actuel du bâtiment. La rénovation globale de l'enveloppe thermique et des installations techniques pourraient être envisagée à moyen terme afin de réduire fortement la consommation d'énergie du bâtiment. Malgré l'ampleur des interventions, le potentiel d'économie est limité en raison de la consommation théorique d'eau chaude sanitaire. Une campagne de mesure de la consommation réelle devrait être entreprise avant d'envisager d'en produire une partie avec de l'énergie renouvelable.

D'autre part, en conservant le système de production de chaleur actuel il ne sera pas possible d'obtenir le label Minergie rénovation. L'étude d'alternatives pour son obtention devrait être réalisée lors de la rénovation.

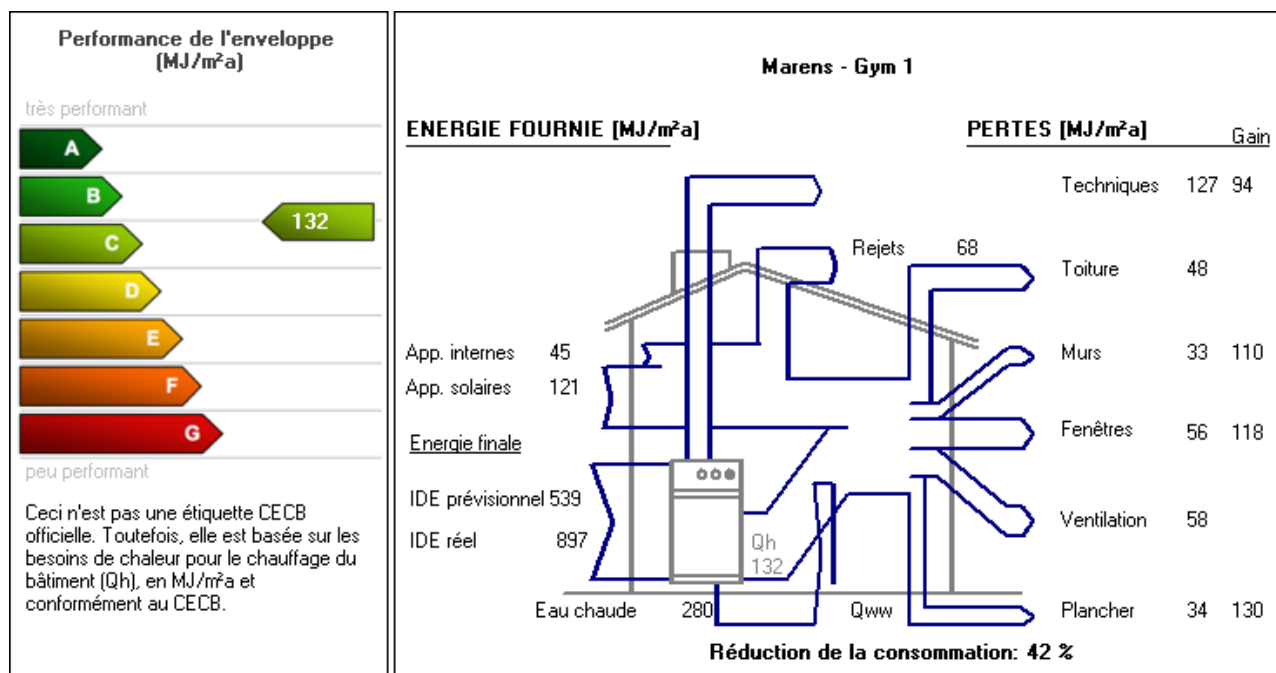


Figure 4 : Bilan thermique et classe énergétique après la réalisation des mesures proposées dans la partie 3.4

3.6. Annexes

A1 Etat Actuel : Valeurs U des éléments de l'enveloppe

Élément de l'enveloppe	Composition	Valeur U [W/m²K]
Fenêtres		
Fenêtres simple vitrage bois anciennes	Simple vitrage Cadre bois	≈ 5
Fenêtres doubles vitrages bois anciennes	Doubles vitrages Cadre bois	≈ 2.75
Façades		
Murs extérieurs	Mur béton apparent, avec doublage intérieur isolé avec : 4cm d'isolant	≈ 1.1
Toitures		
Toiture végétalisée	14 cm d'isolation type XPS Substrat végétal	≈ 0.25
Planchers		
Planchers contre les sous-sols	Chape et dalle béton probablement sans isolation	≈ 2.4

Tableau 1 Tableau des caractéristiques de l'enveloppe de l'immeuble dans son état actuel.

A2 Valeurs limites selon SIA 380/1

Le tableau suivant fixe la performance limite à respecter si on isole un élément d'enveloppe opaque ou si on remplace les fenêtres et portes.

Éléments d'enveloppe contre Éléments de construction :	Valeurs limites U _i [W/m²K]		Valeurs cibles U _{te} [W/m²K]	
	l'extérieur ou enterré à moins de 2 mètres	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 mètres	l'extérieur ou enterré à moins de 2 mètres	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 mètres
Éléments toit, plafond opaques mur, sol	0.25 0.25	0.28 0.30	0.15 0.15	0.20 0.20
Éléments opaques avec système de chauffage intégré	0.25	0.30	0.15	0.20
Éléments vitrés : fenêtres, portes et portes vitrées	1.3	1.6	0.9	1.1
Éléments vitrés avec corps de chauffe en applique	1.0	1.3	0.8	1.0
Portes	1.3	1.6	1.1	1.3
Portes supérieures à 6 m²	1.7	2.0	1.2	1.4
Caissons de store	0.50	0.50	0.30	0.30

Tableau 2 Valeurs limites et valeurs cibles des coefficients de transmission thermique U pour éléments plans touchés par une transformation ou un changement d'affectation pour une température ambiante de 20°C. Extrait de la norme SIA 380/1, édition 2009.

A3 Valeurs U et subventions

Le tableau suivant donne la valeur U à atteindre pour obtenir une subvention du programme national pour les bâtiments (<http://www.dasgebaeudeprogramm.ch/index.php/fr>). Il est à noter que le remplacement des fenêtres donne droit à une subvention uniquement si la façade ou le toit les avoisinant est assaini dans le même temps.

Élément d'enveloppe	Conditions	Subvention nationale	Subvention cantonale Amélioration de l'isolation	Subvention cantonale Remplacement simultané du chauffage électrique
A: Remplacement de fenêtres (avec intercalaire plastique ou inox)	$U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$	30 Fr./m ²	+40 Fr./m ²	+15 Fr./m ²
B: Toit, mur et sol contre l'extérieur, mur et sol contre terre (enterrés jusqu'à 2 m)	$U = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U = 0.11 \text{ W/m}^2\text{K}$	30 Fr./m ²	+20 Fr./m ² +40 Fr./m ²	+15 Fr./m ² +15 Fr./m ² +15 Fr./m ²
C: Paroi, plafond, sol donnant sur un local non chauffé et mur, sol enterrés à plus de 2 m	$U = 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$	10 Fr./m ²	+10 Fr./m ² +20 Fr./m ²	+5 Fr./m ² +5 Fr./m ² +5 Fr./m ²

Tableau 3 Tableau des valeurs U à atteindre pour obtenir des subventions pour les travaux énergétiques.

Il est également possible de se renseigner sur les éventuelles autres aides financières disponibles sur <http://www.infosubventionen.ch>

Caractéristiques du bâtiment

Bâtiment

Adresse : Rue du Stand 9
1260 Nyon
Réf. cadastrales : 1144
Police d'assurance :
Date de construction :
Propriétaire : Ville de Nyon
Conciergerie : Monsieur Grossen
Téléphone : 079.504.33.01

Mandant

Nom/Société : Ville de Nyon
Adresse : Place du Château 10
1260 Nyon
Responsable : M. Jaccard
Téléphone 1 : 022.363.84.45
Téléphone 2 :
Fax : 022.363.84.40

Coefficients dimensionnels

Surface bâtie :	1052 m²	Nombre de porte des dégagements :	19 U
Surface de plancher :	1571 m²	Nombre de module d'escalier: Grande salle :	1 U
Surface de façades vues :	882 m²	Surface de référence énergétique :	1173 m²
Nombre de modules d'escaliers intérieurs :	2 U	Débit d'air pulsé ou extrait par les UTA :	7000 m³
Périmètre de l'ouvrage :	123 ml	Nombre de logements :	1 U
Nombre de portes extérieures :	6 U	Surface de plancher - Grande salle :	931 m²
Surface de dégagement :	146 m²	Surface des locaux d'habitation :	98 m²
Surface des groupes sanitaires :	31 m²	Surface de plancher - Locaux techniques :	365 m²
Surface des ouvertures avec occultations et protections solaires :	28 m²		

Coefficients de complexité, indice de prix et honoraires

Taille du bâtiment :	100 %	Indice de prix de construction OFS :	135.2 %
Conditions de travail :	100 %	Honoraires :	25 %
Accès :	98 %	TVA :	8 %
Coefficient de complexité :	0.98		

Commentaire

5.0 Diagnostic de l'état physique et fonctionnel

Description

Les façades sont composées de murs en béton brut, doublés à l'intérieur, et de menuiseries bois simple et double vitrage.

Les menuiseries sont vétustes et présentent un danger dans la salle de sport (verre non sécurisé).

Les façades sont dans l'ensemble thermiquement obsolètes.

La structure du bâtiment est en béton. Elle est en bon état général.

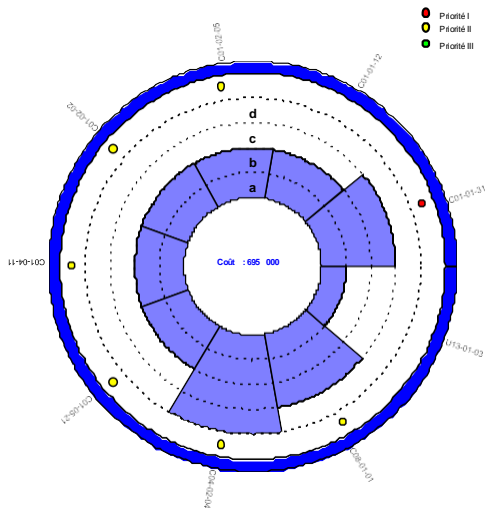


Interventions

Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures, y compris portes, par des éléments en triple vitrage.

Mise en œuvre de verres sécurisés dans la salle de sport.

Mise en œuvre d'une isolation extérieure sur les murs béton, en accord avec le Service des Monuments et Sites.



Liste des éléments

Coût du Macroélément (hors honoraires et hors TVA) 695 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C01-01 Paroisextérieures - Béton apparent	12 78 %	●								
C01-01 Paroisextérieures - Fenêtresboisou métal	31 22 %	●	●	●	●					I
C01-01 Paroisextérieures - Fenêtresboisou métal	31 22 %					▶				I
C01-02 Portesextérieuresmanuellesen verre	02 60 %	●	●	●	●					II
C01-02 Portesextérieuresde garage	05 40 %	●	●							II
C01-04 Fenêtressous-sol - Fenêtresavec saut-de-loup	11	●	●							II
C01-05 Protectionsolaires - Storesextérieursen toile	21	●	●	●	●					II
C04-02 Isolation thermique murs - Intérieure	04	●								II
C04-02 Isolation thermique murs - Intérieure	04									II
C08-01 Échafaudage de façade et installationsde chantier	01	●	●	●						II
U13-01 Structure dalle-murs - Béton armé	03	●								

C01-01 Parois extérieures

Type 12: Béton apparent 78 %

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

Description typologique
Présence de parois en béton brut.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d
Surfaces sales. Joints partiellement dégaîs. Présence localisée de carbonatation.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Dans le cadre de la mise en oeuvre d'une isolation extérieure, la poursuite de travaux d'entretien n'est pas comptabilisée.



C01-01 Parois extérieures

Type 31: Fenêtres bois ou métal 22 %

Évaluation du fonctionnement, des surfaces, de la manipulation des fenêtres. Evaluation de l'isolation thermique et phonique, étanchéité à l'air et à l'eau.

Description typologique
Présence de fenêtres en bois simple et double vitrage.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d
Surfaces intérieures et extérieures abîmées
Verres non sécurisés dans la salle de sport.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4
Priorité I

Travaux supplémentaires Code s
Dans le cadre de l'assainissement énergétique du bâtiment, remplacement complet des fenêtres. Traitement de surface et réfection du joint contre la maçonnerie.

Code d'amélioration "s" pour la mise en oeuvre de fenêtres avec cadre performant (Uf<1W/m2K) et triple verre (Ug<0.7). Mise en oeuvre de verres sécurisés dans la salle de sport.



C01-02 Portes extérieures

Type 2: Portes manuelles en verre 60 %

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

Description typologique

Présence de deux portes manuelles en verre.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales. Garniture et ferrements desserrés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Dans le cadre de l'assainissement énergétique, dépose de la porte existante. Mise en place d'une nouvelle porte d'entrée y compris ferrements et garnitures.



C01-02 Portes extérieures

Type 5: Portes de garage 40 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ d ☐ ☐

Les portes de garage fonctionnent. Garnitures rouillées, panneau de remplissage dégradé. Fermeture correcte.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 4 ☐ ☐

Priorité II

Traitement de surface de toutes les portes de garage.



C01-04 Fenêtres sous-sol

Type 11: Fenêtres avec saut-de-loup 100 %

Évaluation du fonctionnement et de l'état de surface des fenêtres de cave ou du sous-sol.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

La structure des sauts-de-loup est dans un état correct. Les grilles sont en partie détériorées et sales. L'écoulement des eaux de pluie est assuré. Les fenêtres fonctionnent mais présentent des dégradations de surface.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Nettoyage des sauts-de-loup et remplacement partiel de grilles (<30%). Remise en état et peinture des fenêtres, réfection des joints contre la maçonnerie.



C01-05 Occultations et protections solaires

Type 21: Stores extérieurs en toile 100 %

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

Description typologique

Présence de stores extérieurs en toile.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Stores en toile extérieurs en état. Mécanisme partiellement endommagés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Dans le cadre du remplacement des fenêtres, remplacement complet des stores en toile extérieurs.



C04-02 Isolation thermique murs

Type 4: Isolation thermique intérieure 100 %

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.

Description typologique

Présence de murs en béton doublés à l'intérieur.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

L'épaisseur de l'isolation thermique intérieure est insuffisante. La valeur limite SIA ($U = 0.25 \text{ W/Km}^2$) n'est pas atteinte.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Travaux supplémentaires

Code s

Code d'amélioration "s" pour la mise en œuvre d'une isolation périphérique extérieure ventilée d'une épaisseur de 16 cm au lieu de l'isolation compacte prévu pour un niveau d'intervention de 4. Ces travaux doivent être réalisés en accord avec le Service des Monuments et Sites.



C08-01 Echafaudage de façade

Type 1: Echafaudage de façade et installations de chantier 100 %

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

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ d ☐

Rénovation ou isolation thermique des façades. Immeuble de grande hauteur. Interventions nécessitant des installations de chantier et des échafaudages.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 4 ☐

Priorité II

Mise en place d'installations de chantier (point d'eau, tableau électrique, roulotte de chantier, etc.) et d'échafaudages (durée du chantier inférieure à 5 mois). Y compris nettoyage des pieds de façade en fin de chantier.



U13-01 Structure dalle-murs

Type 3: Béton armé

100 %

Évaluation de la structure porteuse: éléments verticaux et horizontaux.

Description typologique

Structure en béton armé.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Bâtiment avec système porteur en bon état. Absence de fissure ou d'éclatement apparent. Surface propre.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Toitures et planchers

Description

La toiture du bâtiment est composée d'une dalle béton et d'une étanchéité végétalisée, datant de 2008.

La couverture est en bon état général malgré quelques dalles cassées au niveau du cheminement.

Les ferblanteries sont sales mais en état et fonctionnelles.

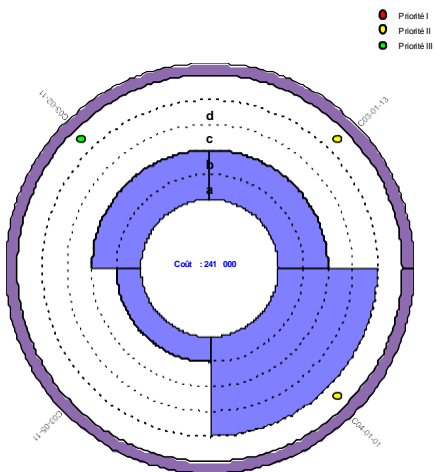
Les sols donnant sur les locaux non chauffés ne sont pas isolés.



Interventions

Entretien de la couverture et des ferblanteries.

Mise en œuvre d'une isolation au plafond des locaux non chauffés du sous-sol (démontable dans le cas des abris).



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 241 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C03-01 Couverture toiture - Toit plat végétalisé	13	●	●							II
C03-02 Ferblanterie - Toit plat	11	●	●							III
C03-05 Protection contre la foudre - Toit plat	11	●								
C04-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	01	●	●	●	●					II

Toitures et planchers

C03-01 Couverture toiture

Type 13: Toit plat végétalisé 100 %

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

Description typologique

Toiture végétalisée rénovée en 2008.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Toit plat étanche malgré quelques recouvrements desserrés.

Quelques dalles cassées sur le cheminement.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Nettoyage et entretien de la végétation. Réfection des recouvrements.
Remplacement des dalles cassées.



C03-02 Ferblanterie

Type 11: Toit plat 100 %

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

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Ferblanterie abîmée, traces de corrosions localisées. La fonction est néanmoins assurée.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Réparations locales et traitement de surface.



Toitures et planchers

C03-05 Protection contre la foudre

Type 11: Toit plat 100 %

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

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

L'é système de protection contre la foudre est en parfait état et correspond aux exigences.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite de travaux d'entretien non comptabilisée.



C04-01 Isolation thermique sol

Type 1: Dalle sur local non chauffé 100 %

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

Description typologique

Absence d'isolation sur les plafonds des locaux du sous-sol.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

L'isolation thermique manque.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Isolation de la dalle sur sous-sol selon les exigences minimales (valeur limite SIA: $U = 0.25 \text{ W/Km}^2$), démontable dans le cas des abris.



Circulations et communs - Etablissement scolaire

Description

Les circulations et communs comprennent les dégagements et les groupes sanitaires situés au Nord-est du bâtiment.

Les dégagements sont vétustes mais en état.

Les sanitaires sont partiellement désaffectés.

Le garde-corps de l'escalier n'est pas conforme.

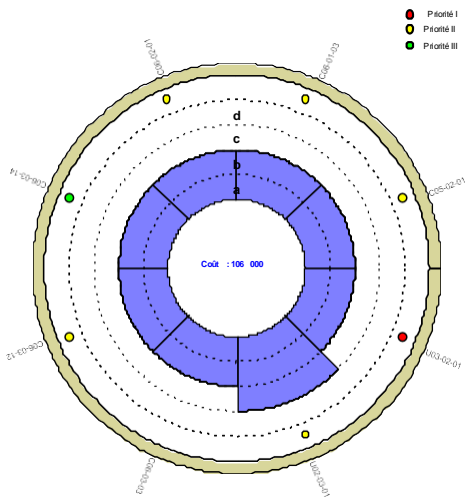


Interventions

Rénovation des surfaces des dégagements à moyen terme.

Rénovation globale des groupes sanitaires à moyen terme.

Mise en conformité des garde-corps de l'escalier à court terme.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 106 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C05-02 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	01	●	●							II
C06-01 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	03	●	●							II
C06-02 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	01	●	●							II
C06-03 Plafond - Dalle brute	03 28 %	●								
C06-03 Plafond - Faux plafond en bois	12 48 %	●	●							II
C06-03 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres	14 24 %	●	●							III
U02-03 Groupes sanitaires	01	●	●	●	●					II
U03-02 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	01	●	●							I

Circulations et communs - Etablissement scolaire

C05-02 Portes intérieures

Type 1: Portes manuelles en bois 100 %

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

Description typologique

Présence de portes manuelles en bois, dont certaines sont vitrées.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Méniseries en bon état, traces de chocs ou d'usures localisées.

Garnitures et ferrements défectueux. Surfaces défraîchies.

Absence de compartimentage coupe-feu.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

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



C06-01 Revêtements de sol

Type 3: Carrelage / Dallage 100 %

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

Description typologique

Présence de carrelage dans les circulations.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Carreaux par endroits décollés ou endommagés. Joints partiellement dégarnis. Les réparations localisées sont possibles.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacement de quelques carreaux et plinthes. Réfection des joints.



Circulations et communs - Etablissement scolaire

C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 1: Peinture sur crépi/plâtre 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Fonds en bon état. Surfaces sales ou usées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Préparation et peinture des surfaces.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 3: Dalle brute 28 %

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

Description typologique
Présence de dalles brutes dans les circulations du sous-sol.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

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

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Circulations et communs - Etablissement scolaire

C06-03 Revêtements de plafond

Type 12: Faux plafond en bois 48 %

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

Description typologique

Présence de faux plafonds en bois dans les circulations du rez-de-chaussée.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales. Support en bon état.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Préparation et peinture ou vernissage des surfaces.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 14: Faux plafond acoustique en fibres 24 %

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

Description typologique

Présence de faux plafonds acoustiques en fibres dans les circulations de l'étage.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales, quelques plaques cassées ou fendues (< 25%)

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Remplacer les plaques défectueuses, remettre en état le reste du plafond.



Circulations et communs - Etablissement scolaire

U02-03 Groupe sanitaire

Type 1: Groupe sanitaire 100 %

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.

Description typologique

Présence de sanitaires, partiellement utilisés comme stockage.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Enduits des parois et plafond défraîchis ou effrités. Carrelage décollé par endroit. Joints dégamis ou non étanches. Au max. 2 appareils sanitaires abîmés par groupe sanitaire. Installations électriques suffisantes.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour la rénovation complète du local. Nouvelles installations sanitaires et électriques.



U03-02 Escaliers et paliers

Type 1: Escaliers en béton, pierre ou simili 100 %

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

Description typologique

Présence d'un escalier en béton.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Balustrades en bon état. Dégâts ponctuels sur les marches et nez de marche. Microfissures et joints dégamis. Surfaces sales et défraîchies.

Non conformité des garde-corps.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Réfection locale des marches. Contrôle des assemblages, peinture de la balustrade et de la sous-face de l'escalier.

Mise en conformité des garde-corps.



Locaux - Grande salle

Description

Les locaux Grande salle comprennent la salle de sport, les vestiaires, la salles des Maîtres et la salle de rythmique.

Les revêtements et les portes intérieures sont dans l'ensemble vétustes.

La salle de sport est très bruyante (problème de réverbération).

Le garde-corps de la tribune de la salle de sport n'est pas conforme.



Interventions

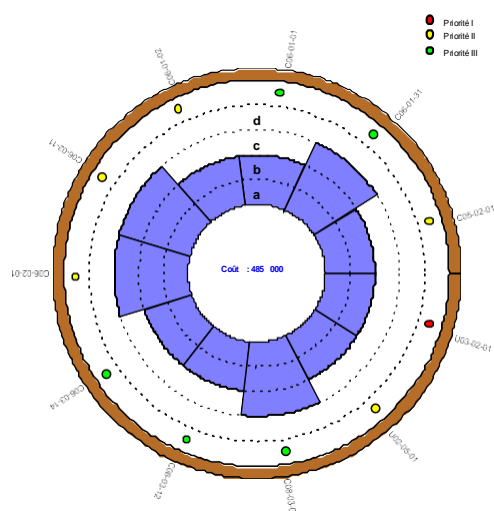
Mise en conformité de la tribune de la salle de sport à court terme.

Montant de réserve pour le remplacement des parois textiles et pour l'entretien et des réparations localisées de l'ensemble des surfaces.

Montant de réserve pour le remplacement des portes intérieures.

Rénovation complète des vestiaires et des douches.

La mise en œuvre de surfaces acoustiques pourra être étudiée dans la salle de sport.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 485 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C05-02 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	01	●								II
C06-01 Revêtements de sol - Parquet	01 11 %	●	●							III
C06-01 Revêtements de sol - Revêtement plastique ou textile	02 36 %	●	●							II
C06-01 Revêtements de sol - Salle de gymnastique	31 53 %	●	●	●	●					III
C06-02 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	01 58 %	●	●	●						II
C06-02 Murs intérieurs - Papier peint - textile	11 42 %	●	●	●	●					II
C06-03 Plafond - Faux plafond en bois	12 89 %	●	●							III
C06-03 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres	14 11 %	●	●							III
C08-03 Echafaudage intérieur	01	●	●	●						III
U02-05 Installations sanitaires - Appareils sanitaires	01	●	●	●	●					II
U03-02 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	01	●	●							I

Locaux - Grande salle

C05-02 Portes intérieures

Type 1: Portes manuelles en bois 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Menuiseries en bon état, traces de chocs ou d'usures localisées.

Surfaces défraîchies.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Poursuite de travaux d'entretien non comptabilisée.



C06-01 Revêtements de sol

Type 1: Parquet 11 %

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

Description typologique

Présence de faux-plancher dans la salle de rythmique.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

La surface du parquet est plane et en bon état. Taches et usure partielle. Plinthes endommagées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Remplacement de plinthes. Ponçage et imprégnation de l'ensemble des surfaces.



Locaux - Grande salle

C06-01 Revêtements de sol

Type 2: Revêtement plastique ou textile 36 %

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

Description typologique

Présence de revêtements plastiques sur les tribunes de la salle de sport.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales et légèrement usées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Travaux d'entretien, nettoyage du sol.



C06-01 Revêtements de sol

Type 31: Revêtement de salle de gymnastique 53 %

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

Description typologique

Présence d'un revêtement de salle de gymnastique de type sol souple.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Le revêtement est en état, présence localisée de dégradations (déchirures, surfaces irrégulières). Les marquages au sol sont en partie effacés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité III

Dépose complète et évacuation du revêtement de sol. Préparation du support et mise en place d'un nouveau revêtement avec marquages de sol.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 1: Peinture sur crépi/plâtre 58 %

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

Description typologique

Présence de surfaces peintes dans la salle de sport et la salle de rythmique.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

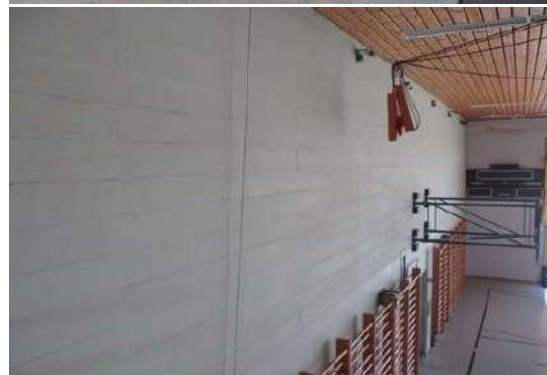
Surfaces sales ou usées. Fond partiellement fissuré ou endommagé (< 20%).

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité II

Fonds à remettre en état (< ou = à 20%). Préparation et réfection complète de la peinture.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 11: Papier peint - textile 42 %

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

Description typologique

Présence d'un revêtement textile dans la salle de gymnastique.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Décollements du papier, déchirements ou salissures. Fond en bon état.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour la dépose de l'ancienne moquette et la pose d'un nouveau revêtement.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 12: Faux plafond en bois 89 %

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

Description typologique

Présence de faux plafonds bois dans la salle de gymnastique.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales. Support en bon état.

Salle très bruyante (réverbération).

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Préparation et peinture ou vernissage des surfaces.

La mise en œuvre d'un faux plafond acoustique pourra être envisagée (ainsi que sur les parois verticales).



C06-03 Revêtements de plafond

Type 14: Faux plafond acoustique en fibres 11 %

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

Description typologique

Présence de faux plafonds acoustiques dans la salle de rythmique.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales, quelques plaques cassées ou fendues (< 25%)

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Remplacer les plaques défectueuses, remettre en état le reste du plafond.



Locaux - Grande salle

C08-03 Echafaudage intérieur

Type 1: Echafaudage intérieur 100 %

Évaluation de l'importance des échafaudages intérieurs.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

La hauteur de plafond est supérieure à 3 m. La nature des travaux nécessite la mise en place d'un échafaudage roulant ou fixe de petite importance.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité III

Installation d'un échafaudage roulant ou fixe pour une durée de deux mois.



U02-05 Installations sanitaires

Type 1: Appareils sanitaires 100 %

Évaluation de l'usure, de l'âge des installations, des appareils et des équipements du local. Les écoulements ne sont pas évalués à cet élément.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Appareils sanitaires avec légères usures. Joints partiellement dégaînés ou non étanches. Les portes des cloisons de séparation des WC se ferment mal.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Remplacement complet des installations sanitaires.

De l'amiante est présent dans ces éléments selon rapport n°246.2409b.01 (colle de faïence et parois de séparation). Elimination et assainissement des locaux selon la directive CFST n°6503. Evacuation comme déchets spéciaux. Ces coûts ne sont pas comptabilisés.

Du fait de la présence d'amiante, un montant de réserve est provisionné pour le remplacement complet de l'élément.



U03-02 Escaliers et paliers

Type 1: Escaliers en béton, pierre ou simili 100 %

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

Description typologique

Cet élément concerne les tribunes de la salle de sport.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Balustrades en bon état. Dégâts ponctuels sur les marches et nez de marche. Microfissures et joints dégamis. Surfaces sales et défraîchies.

La hauteur des garde-corps n'est pas conforme.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Réfection locale des marches. Contrôle des assemblages, peinture de la balustrade.

Mise en conformité urgente des hauteurs des garde-corps.



Locaux - Immeubles d'habitation

Description

Le macroélément Habitation concerne le logement du gardien.

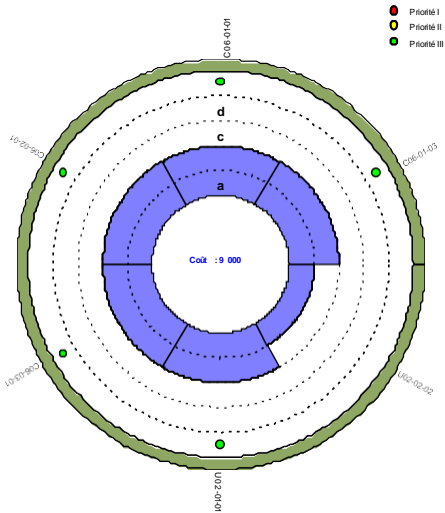
Le logementa été rénové en 2001.

L'ensemble des surfaces et installations est en bon état.



Interventions

Montant de réserve pour l'entretien des surfaces et de la cuisine.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 9 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C06-01 Revêtements de sol - Parquet	01 68 %	●	●							III
C06-01 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	03 32 %	●	●							III
C06-02 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	01	●	●							III
C06-03 Plafond - Plâtre	01	●	●							III
U02-01 Cuisine équipée	01	●	●							III
U02-02 Locaux sanitaires - Salle de bain et WC séparés	02	●								III

C06-01 Revêtements de sol

Type 1: Parquet 68 %

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

Description typologique

Présence de parquet dans le salon et dans les chambres.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

La surface du parquet est plane et en bon état. Tâches et usure partielle. Plinthes endommagées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Remplacement de plinthes. Ponçage et imprégnation de l'ensemble des surfaces.



C06-01 Revêtements de sol

Type 3: Carrelage / Dallage 32 %

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

Description typologique

Présence de carrelage dans les sanitaires et les circulations.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Carreaux par endroits décollés ou endommagés. Joints partiellement dégarnis. Les réparations localisées sont possibles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Remplacement de quelques carreaux et plinthes. Réfection des joints.



Locaux - Immeubles d'habitation

C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 1: Peinture sur crépi/plâtre 100 %

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

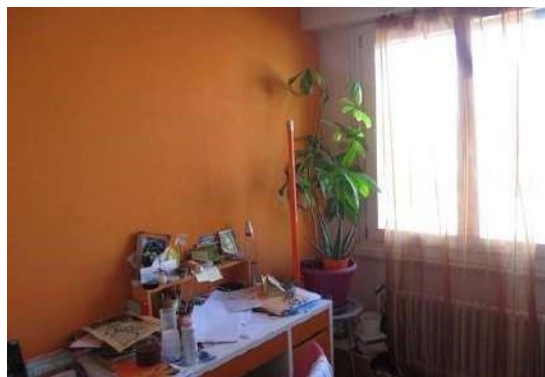
Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Fonds en bon état. Surfaces sales ou usées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Préparation et peinture des surfaces.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 1: Plâtre 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces sales. Support en bon état. Microfissures partielles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Reprise des fissures et peinture des surfaces.



Locaux - Immeubles d'habitation

U02-01 Cuisine

Type 1: Cuisine équipée 100 %

Évaluation de l'usure, de l'âge des installations des appareils, des meubles et des équipements. Évaluation de l'état du local, sol, mur, plafond. La robinetterie, les écoulements et la distribution de gaz ne sont pas à évaluer à cet élément.

Description typologique

Présence d'une cuisine équipée.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Plafond et murs sains ou défraîchis. Revêtement faïences en état.

Usure des garnitures de meubles de cuisines. Appareils en état.

Installation électrique suffisante.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Peinture sur plafond et murs. Réglage ou remplacement des ferments des meubles de cuisines et des robinetteries défectueuses.



U02-02 Locaux avec équipements sanitaires

Type 2: Salle de bain et WC séparé 100 %

Évaluation de l'usure, de l'âge des installations, des appareils et des équipements. Évaluation de l'état du local, sol, mur, plafond. La robinetterie et les écoulements ne sont pas à évaluer à cet élément.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Local en bon état. Équipement suffisant. Appareils sanitaires en bon état. Installation électrique suffisante.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Locaux techniques

Description

Les locaux techniques comprennent les locaux du sous-sol, les surfaces sous la tribune et les combles techniques situés au-dessus du logement.

Les surfaces sont majoritairementbrutes et sales, mais en état.

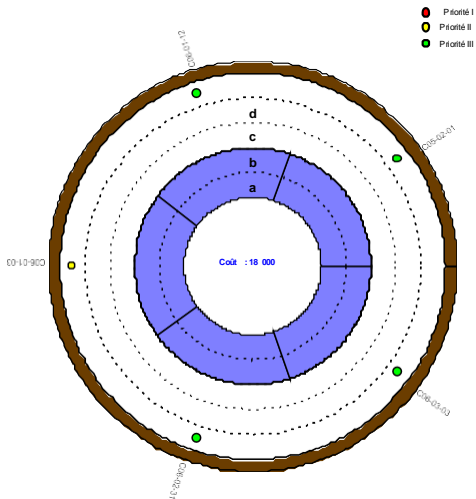
Présence de carrelage dans l'ancienne chaufferie et dans les locaux de matérielsportif.



Interventions

Montant de réserve pour l'entretien des surfaces carrelées.

Entretienet nettoyage des murs et plafonds.



Liste des éléments

Coût du Macroélément (hors honoraires et hors TVA) 18 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C05-02 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	01	●	●							III
C06-01 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	03 63 %	●	●							II
C06-01 Revêtements de sol - Dalle brute	12 37 %	●								III
C06-02 Murs intérieurs - Béton brut	31	●	●							III
C06-03 Plafond - Dalle brute	03	●	●							III

Locaux techniques

C05-02 Portes intérieures

Type 1: Portes manuelles en bois **100 %**

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Menuiseries en bon état, traces de chocs ou d'usures localisées.

Garnitures et ferrements défectueux. Surfaces défraîchies.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

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



C06-01 Revêtements de sol

Type 3: Carrelage / Dallage **63 %**

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

Description typologique

Présence de carrelage dans l'ancienne chaufferie et dans les locaux sous la tribune.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Carreaux par endroits décollés ou endommagés. Joints partiellement dégarnis. Les réparations localisées sont possibles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacement de quelques carreaux et plinthes. Réfection des joints.



Locaux techniques

C06-01 Revêtements de sol

Type 12: Dalle brute 37 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Présence localisée de décollements ou de béton fûsé (<15% de la surface).

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 31: Béton brut 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Les surfaces sont sales.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Nettoyage de l'ensemble des surfaces.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 3: Dalle brute 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

L'a dalle ne présente pas de dégât apparent, les surfaces sont sales et défraîchies.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

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



Installations CVSE centrales

Description

Les installations électriques du bâtiment sont globalement en ordre et fonctionnelles. Cependant, le tableau secondaire de l'appartement du concierge ne dispose de protection FI. A priori aucun éclairage de secours présent.

La sous-station de chauffage nécessite des réparations et une amélioration de l'isolation. La régulation du chauffage est obsolète, plus de pièce de rechange sur le marché. Le chauffage à air de la salle de gymnastique est insuffisant et pose des problèmes acoustiques.

Les installations de ventilation sont d'origine (1968) et bien que fonctionnelles sont obsolètes du point de vue énergétique. Les réseaux de gaines et les grilles de ventilationsont anciens et parfois sales.

Les installations sanitaires sont en grande partie d'origine, nombreuses traces de fuites et de corrosion

Interventions : eau chaude sanitaire.

Priorité 1 :

Contrôle de la sécurité des installations électriques.

Mise en place d'un éclairage de secours centralisé.

Révision du groupe électrogène de l'abri PC.

Réfection partielle de la sous-station de chauffage et compléments d'isolation.

Remplacement de la régulation pour le chauffage.

Nettoyage des grilles de ventilation.

Remplacement de la distribution d'eau sanitaire.

Contrôle des conduites d'eaux usées et réparations localisées.

Priorité 2 :

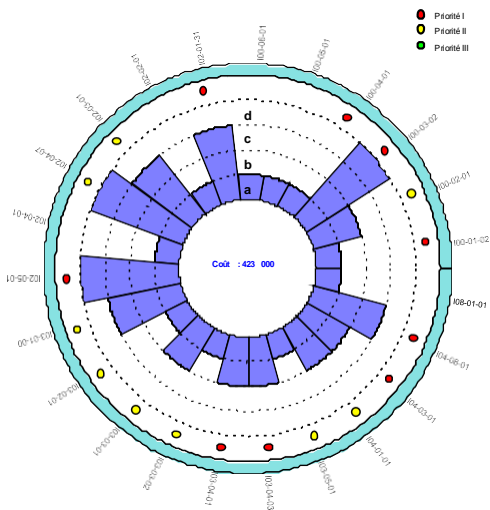
Remplacement du tableau secondaire de l'appartement du concierge.

Remplacement des centrales de traitement d'air et changement du concept d'émission pour la salle de gymnastique y compris adaptation des réseaux aérauliques.

Contrôle du raccordement d'eau et de la batterie de

Liste des éléments

distribution.



Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 423 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
100-01 Alimentation sans compensation de courant réactif	02	●								I
100-01 Alimentation sans compensation de courant réactif	02					▶				I
100-02 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance	01	●	●							II
100-03 Eclairage de secours - Alimentation centralisée	02	●	●	●	●					I
100-04 Alim. sans coupure - Groupe électrogène < 50 KVA	01	●	●							I
100-05 Alimentation des prises et des luminaires	01	●								
100-06 Appareils d'éclairage	01	●								
102-01 Sous-station sans production de chaleur	31	●	●	●						I
102-02 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	01	●								
102-03 Distribution de chaleur apparente	01	●	●	●						II
102-03 Distribution de chaleur apparente	01					▶				II
102-04 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	01	●								
102-04 Emetteurs de chaleur - Chauffage à air	07 60 %	●	●	●	●					II
102-04 Emetteurs de chaleur - Chauffage à air	07 60 %						▶			II
102-05 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	01	●	●	●	●					I
103-01 Monobloc pulsion, extraction et récupération	00	●	●	●	●					II
103-02 Ventilateurs - Caisson de ventilation	01	●								II

Installations CVSE centrales

Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 423 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
I03-03 Réseau de soufflage mono-gaine (uniquement E)	01 20 %	●	●							II
I03-03 Réseau de soufflage mono-gaine P et E	02 80 %	●								II
I03-04 Bouches d'extraction ou grilles de système simple.	01 20 %	●	●							I
I03-04 Grilles de pulsion et extraction (climatisation)	03 80 %	●	●							I
I03-05 Entrée et refoulement - Grille de protection ext.	01	●								II
I04-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	01	●	●							II
I04-03 Conduites d'eaux usées	01	●	●	●						I
I04-08 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	01	●	●	●	●					I
I08-01 Raccordement au réseau de gaz naturel	01	●								

100-01 Alimentation et tableau électrique principal

Type 2: Sans compensation de courant réactif 100 %

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

Description typologique

Tableau électrique principal au sous-sol du bâtiment avec deux compteurs (conciergerie et PC) et cinq départs (quatre vers des tableaux secondaires et une réserve pour une extension du bâtiment). Introduction de 100 A.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Raccordement, alimentation et tableau électrique principale en ordre situé dans une armoire fermée. Rapport de sécurité effectué en 2010.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Travaux supplémentaires

Code s

Réalisation d'un contrôle OIBT dans les 5 ans.



100-02 Tableaux et distribution secondaire

Type 1: Tableaux et distribution secondaire à faible puissance 100 %

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

Description typologique

Trois tableaux secondaires dans le bâtiment :
Un tableau au sous-sol
Un tableau dans l'appartement du concierge
Un tableau pour l'abri PC

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Tableaux de distribution secondaires fermés dans une armoire, fonctionnels. Le tableau de l'appartement du concierge ne possède pas de protection FI. Les modifications ne sont pas possibles.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacement du tableau dans l'appartement du concierge.



Installations CVSE centrales

I00-03 Eclairage de secours

Type 2: Alimentation centralisée 100 %

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

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Aucune installation d'éclairage de secours n'est présente dans le bâtiment lorsqu'elle semble nécessaire.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Installation d'un nouveau système d'éclairage de secours préconisé selon le rapport de concept de sécurité incendie (le coût pour l'établissement du rapport n'est pas comptabilisé).

I00-04 Alimentation sans coupure

Type 1: Groupe électrogène < 50 KVA 100 %

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

Description typologique

Groupe électrogène au mazout pour l'abri PC datant de 1984.
Puissance de 39.7 kVA.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Le groupe électrogène est a priori opérationnel, aucune information au sujet de dysfonctionnement n'a été communiquée.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Montant de réserve pour le contrôle par un spécialiste et travaux divers d'entretien selon le rapport de sécurité.



Installations CVSE centrales

I00-05 Alimentation des luminaires et des prises

Type 1: Alimentation des prises et des luminaires 100 %

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 ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

L'alimentation des luminaires et des prises électriques est en ordre; elle correspond aux besoins. Nombre de prises et puissance d'alimentation suffisant.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Sans intervention.



I00-06 Appareils d'éclairage

Type 1: Appareils d'éclairage 100 %

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

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Nombre, type et situation des luminaires apparemment suffisants et répondants aux besoins.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Sans intervention.



Installations CVSE centrales

I02-01 Production de chaleur

Type 31: Sous-station sans production de chaleur 100 %

Évaluation du fonctionnement et du rendement de la sous-station (y compris le réseau de distribution primaire).

Description typologique

Sous-station alimentée depuis le bâtiment scolaire. Présence de cinq groupes de départ dont trois avec des pompes de circulation.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Sous-station ancienne. Nettes marques de corrosion ou de fuites. Isolation thermique insuffisante. Vannes trois-voies vétustes.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Adaptation des composants aux prescriptions, au besoin les changer. Amélioration de l'isolation. Réparer les pièces corrodées ou non étanches. Contrôle général de l'installation (pompes de distribution, débits, températures).



I02-02 Eau chaude sanitaire

Type 1: Bouilleur central avec échangeur de chaleur 100 %

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

Description typologique

Bouilleur de 750 litres raccordé sur la sous-station datant de 1995. Echangeur externe.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Bouilleur d'eau chaude en bon état. Dernier détartrage en 2009. Absence de signe de corrosion ou de pertes. Dimensionnement correct et prescriptions respectées.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Installations CVSE centrales

I02-03 Distribution de chaleur

Type 1: Distribution de chaleur apparente 100 %

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

Description typologique

Distribution de chaleur apparente au sous-sol.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Conduites anciennes mais en bon état, quelques signes de corrosion.

Isolation en grande partie absente.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

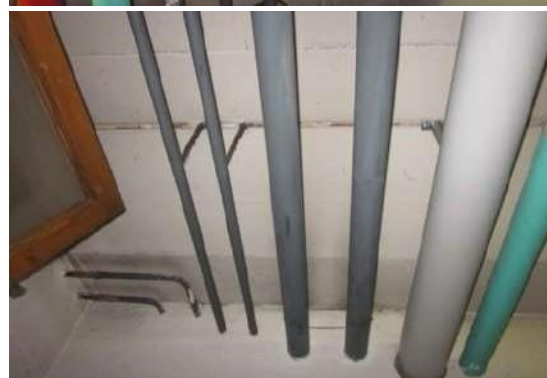
Priorité II

Travaux supplémentaires

Code t

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

Création d'un groupe de départ et d'un réseau de distribution pour les panneaux radiants de la salle de gymnastique.



I02-04 Emetteurs de chaleur

Type 1: Radiateurs 100 %

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).

Description typologique

Dans la salle de gymnastique, des convecteurs de sol sont présents au pied de la façade vitrée pour diminuer les courants d'air froid.

Le reste des locaux est chauffé par des radiateurs.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Radiateurs en bon état, étanches, propres et sans corrosion. Pas de problèmes de débit, d'air ou de bruit. Pas de dépôts. Dimensionnement et équilibrage corrects. Bonne accessibilité. Régulation et purgeurs d'air fonctionnent.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



I02-04 Emetteurs de chaleur

Type 7: Chauffage à air 60 %

Évaluation du fonctionnement, de la puissance et du débit d'air, de la température de pulsion du système de distribution de chaleur dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

Description typologique

La salle de gymnastique est chauffée par un monobloc de ventilation (100 % recyclage).

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Le système de distribution de chaleur par l'air ne répond plus aux besoins et aux normes énergétiques actuelles. Le système est bruyant et les utilisateurs s'en servent très rarement. La température dans la salle en hiver n'est pas satisfaisante.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Travaux supplémentaires

Code u

Abandon du système de distribution de chaleur par l'air. Les coûts de cette intervention sont comptabilisés dans les travaux supplémentaires (s, t, u, v) et dans les travaux de ventilation.

I02-05 Régulation pour chauffage

Type 1: Régulation centralisée 100 %

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

Description typologique

Régulation Siemens Stäfae de 1995 pour le chauffage et la ventilation du bâtiment.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Centrale de réglage et réseau anciens. Les capteurs et composants ne sont plus fabriqués.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Remplacement complet de la régulation selon les règles de l'art.



103-01 Centrales de traitement d'air

Type 0: Générique 100 %

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

Description typologique

Un monobloc de pulsion avec chauffage pour la ventilation des
douches et vestiaires datant de 1968. Débit inconnu.
Un monobloc de pulsion de 18'500 m³/h pour le chauffage de la salle
de gymnastique également d'origine.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Monoblocs anciens et obsolètes. Dimensionnement douteux,
efficacité énergétique insuffisante.

PS : Le Monobloc des vestiaires a déjà été remplacé en 2018.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Remplacement complet des monoblocs de traitement d'air, y compris
clapets, atténuateur acoustique, filtres. Adapter aux prescriptions.
Redimensionner les installations selon les normes actuelles en tenant
compte de l'abandon du chauffage à air pour la salle de gymnastique
(le montant correspond à 4700m³/h pour la salle, 2500 m³/h pour les
vestiaires et 100 m³/h pour les sanitaires).



103-02 Ventilateurs

Type 1: Caisson de ventilation 100 %

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

Description typologique

Deux ventilateurs d'extraction pour les sanitaires et les vestiaires
datant de 1968.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Nouvelle distribution de ventilation.

Caisson en bon état, bien accessible. Pas de dégâts ou de saleté. Pas
de problème de bruit. Bon entretien. Débit correct. Schémas et mode
d'emploi disponibles.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Sans intervention.



I03-03 Réseau de distribution d'air

Type 1: Réseau de soufflage mono-gaine (uniquement extraction) 20 %

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

Description typologique

Réseau d'extraction de 1968 pour les sanitaires.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Réseau ancien mais en bon état. Peu de dégâts, mais réseau probablement sale. Pas de problème de bruit signalé. Dimensionnement a priori correct. Prescriptions en grande partie respectées.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacer ou réparer les pièces défectueuses. Nettoyer les conduites.



I03-03 Réseau de distribution d'air

Type 2: Réseau de soufflage mono-gaine pulsion et extraction 80 %

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

Description typologique

Réseau de pulsion et d'extraction pour les vestiaires et la salle de gymnastique.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Nouvelle distribution de ventilation.

Réseau en bon état. Pas de dégâts, de saleté ou de corrosion. Pas de problème de bruit. Dimensionnement (débit, pression) correct. Isolation thermique et fixations complètes. Prescriptions respectées.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ 4 ☐ ☐

Priorité II

Sans intervention.



Installations CVSE centrales

I03-04 Unités terminales de traitement d'air

Type 1: Bouches d'extraction ou grilles de système simple 20 %

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

Description typologique

Bouches d'extraction métalliques datant de la construction (1968) dans les sanitaires et les vestiaires.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d
Unités terminales anciennes mais fonctionnelles. Quelques signes de saleté ou dégâts localisés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4
Priorité I

Remplacer ou nettoyer les pièces défectueuses ou sales (moins de 20% des bouches).



I03-04 Unités terminales de traitement d'air

Type 3: Grilles de pulsion et extraction (climatisation) 80 %

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

Description typologique

Grilles de ventilation pour le chauffage de la salle de gymnastique.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d
Grilles anciennes mais fonctionnelles. Quelques signes de saleté ou dégâts localisés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4
Priorité I

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



Installations CVSE centrales

I03-05 Grilles d'entrée et de refoulement de l'air

Type 1: Grille de protection extérieure 100 %

Fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Nouvelle distribution de ventilation.

Grilles en bon état, très bien placées et fonctionnelles. Pas d'usure ou de saleté. Pas de problème de bruit.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Sans intervention.



I04-01 Raccordement et batterie de distribution d'eau

Type 1: Raccordement et batterie de distribution d'eau 100 %

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

Description typologique

Raccordement et batterie de distribution datant de 1968.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Conduites, armatures anciennes mais en bon état et fonctionnelles.

Peu de dégât, de fuite, de corrosion ou de dépôt visibles. Les vannes sont en général fonctionnelles, mais certaines sont bloquées.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Montant de réserve pour entretenir les armatures en bon état. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses et les joints.



Installations CVSE centrales

I04-03 Conduites des eaux usées

Type 1: Conduites des eaux usées 100 %
Évaluation du fonctionnement, de la corrosion et de l'obstruction des conduites d'eaux usées.

Description typologique

Conduites verticales généralement en PVC et en fonte sous radier.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Conduites anciennes mais en bon état et fonctionnelles. Présence de quelques dégâts visibles. Pas de problèmes de refoulement ou de fuite récents signalés.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Curage et rinçage des conduites. Réparation si nécessaire. Contrôle par caméra vidéo des canalisations horizontales.



I04-08 Distribution d'eau sanitaire

Type 1: Conduites d'eau froide et d'eau chaude 100 %
Évaluation du fonctionnement, de la corrosion, et de la distribution des conduites d'eau sanitaire depuis la source avec le compteur jusqu'aux appareils.

Description typologique

Conduites d'eau chaude et d'eau froide sanitaires d'origine. Présence d'un adoucisseur d'eau sur le réseau d'eau chaude sanitaire.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Conduites en parties défectueuses en particulier au niveau de la batterie de distribution d'eau chaude sanitaire. Isolation localement endommagée.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Montant de réserve pour le remplacement complet de la distribution d'eau sanitaire selon les règles de l'art. Dessondages ponctuels sur les conduites permettront de déterminer si une partie de la distribution peut-être conservée.

Par ailleurs, lors du remplacement de la régulation, on veillera à éviter le fonctionnement permanent de la circulation d'eau chaude sanitaire.



I08-01 Raccordement au réseau de gaz naturel

Type 1: Raccordement au gaz naturel 100 %

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 ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Conduites et compteur en bon état. Fixations, armatures et autres
pièces en bon état. Bonne signalisation. Pas de corrosion ou de dégâts.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



6.0 Récapitulatif des coûts et des interventions

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ Scénario Diagnostic
Marens - Gym 1, Nyon

Indice de prix : 136,1	Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)
------------------------	---

Sommaire des coûts

Façades	695 000
Toitures et planchers	241 000
Circulations et communs - Etablissement scolaire	106 000
Locaux - Grande salle	485 000
Locaux - Immeubles d'habitation	9 000
Locaux techniques	18 000
Installations CVSE centrales	423 000

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA)	1 977 000
Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 25 % du coût des travaux	494 000
Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA)	2 471 000
TVA sur la base de 8 % du sous-total	198 000
Coût total de rénovation (y compris TVA)	2 669 000

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ Scénario Diagnostic
Marens - Gym 1, Nyon

Indice de prix : 136,1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Façades										695 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
78% C01-01-12 Paroisextérieures - Béton apparent		●								0
22% C01-01-31 Paroisextérieures - Fenêtresboisou métal	I	●	●	●	●					235 200
22% C01-01-31Paroisextérieures - Fenêtresboisou métal	I									29 300
60% C01-02-02 Portesextérieuresmanuellesen verre	II	●	●	●	●					28 800
40% C01-02-05 Portesextérieuresde garage	II	●	●							1 500
C01-04-11 Fenêtressous-sol - Fenêtres avec saut-de-loup	II	●	●							4 900
C01-05-21 Protectionssolaires - Storesextérieursen toile	II	●	●	●	●					9 000
C04-02-04 Isolation thermique murs - Intérieure	II	●								0
C04-02-04Isolation thermique murs - Intérieure	II									344 000
C08-01-01 Échafaudage defaçade et installationsde chantier	II	●	●	●						42 600
U13-01-03 Structure dalle-murs - Béton armé		●								n.d.

Toitures et planchers										241 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C03-01-13 Couverture toiture - Toit plat végétalisé	II	●	●							49 100
C03-02-11 Ferblanterie -Toit plat	III	●	●							2 100
C03-05-11 Protection contre la foudre - Toit plat		●								0
C04-01-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	II	●	●	●	●					189 400

Circulations et communs - Etablissement scolaire										106 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-01 Portesintérieures - Portesmanuellesen bois	II	●	●							6 100
C06-01-03 Revêtementsde sol - Carrelage / Dallage	II	●	●							3 600
C06-02-01 Mursintérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●							4 800
28% C06-03-03 Plafond - Dalle brute		●								0
48% C06-03-12 Plafond - Faux plafond en bois	II	●	●							1 900
24% C06-03-14 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres	III	●	●							900
U02-03-01 Groupessanitaires	II	●	●	●	●					66 300
U03-02-01 Escalierset paliers - Béton, pierre ou simili	I	●	●							22 300

Locaux - Grande salle										485 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-01 Portesintérieures - Portesmanuellesen bois	II	●								0
11% C06-01-01 Revêtementsde sol - Parquet	III	●	●							4 500
36% C06-01-02 Revêtementsde sol - Revêtement plastique ou textile	II	●	●							4 500
53% C06-01-31 Revêtementsde sol - Salle de gymnastique	III	●	●	●	●					117 100
58% C06-02-01 Mursintérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●	●						23 300
42% C06-02-11 Mursintérieurs - Papier peint - textile	II	●	●	●	●					50 100
89% C06-03-12 Plafond - Faux plafond en bois	III	●	●							22 100
11% C06-03-14 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres	III	●	●							2 700
C08-03-01 Echafaudage intérieur	III	●	●	●						3 900
U02-05-01 Installations sanitaires - Appareilssanitaires	II	●	●	●	●					235 100
U03-02-01 Escalierset paliers - Béton, pierre ou simili	I	●	●							21 600

Locaux - Immeubles d'habitation										9 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
68% C06-01-01 Revêtements de sol - Parquet	III	●	●							1 900
32% C06-01-03 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	III	●	●							500
C06-02-01 Mursintérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	III	●	●							2 900
C06-03-01 Plafond - Plâtre	III	●	●							2 400

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ Scénario Diagnostic
Marens - Gym 1, Nyon

Indice de prix : 136,1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Locaux - Immeubles d'habitation 9 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
U02-01-01 Cuisine équipée	III	●	●							1 200
U02-02-02 Locaux sanitaires - Salle de bain et WC séparés		●								0

Locaux techniques 18 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-01 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	III	●	●							2 600
63% C06-01-03 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	II	●	●							5 700
37% C06-01-12 Revêtements de sol - Dalle brute	III	●								0
C06-02-31 Murs intérieurs - Béton brut	III	●	●							3 600
C06-03-03 Plafond - Dalle brute	III	●	●							5 800

Installations CVSE centrales 423 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
I00-01-02 Alimentation sans compensation de courant réactif	I	●								0
I00-01-02 Alimentation sans compensation de courant réactif	I					▶				3 800
I00-02-01 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance	II	●	●							900
I00-03-02 Eclairage de secours - Alimentation centralisée	I	●	●	●	●					22 600
I00-04-01 Alim. sans coupure - Groupe électrogène < 50 KVA	I		●							1 700
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires		●								0
I00-06-01 Appareils d'éclairage		●								0
I02-01-31 Sous-station sans production de chaleur	I	●	●	●						2 600
I02-02-01 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur		●								0
I02-03-01 Distribution de chaleur apparente	II	●	●	●						10 300
I02-03-01 Distribution de chaleur apparente	II					▶				11 600
I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs		●								0
60% I02-04-07 Emetteurs de chaleur - Chauffage à air	II	●	●	●	●					300
60% I02-04-07 Emetteurs de chaleur - Chauffage à air	II						▶			157 700
I02-05-01 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	I	●	●	●	●					7 500
I03-01-00 Monobloc pulsion, extraction et récupération	II	●	●	●	●					111 100
I03-02-01 Ventilateurs - Caisson de ventilation	II	●								0
20% I03-03-01 Réseau de soufflage mono-gaine (uniquement E)	II	●	●							300
80% I03-03-02 Réseau de soufflage mono-gaine P et E	II	●								0
20% I03-04-01 Bouches d'extraction ou grilles de système simple.	I	●	●							200
80% I03-04-03 Grilles de pulsion et extraction (climatisation)	I	●	●							1 200
I03-05-01 Entrée et refoulement - Grille de protection ext.	II	●								0
I04-01-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	II	●	●							3 100
I04-03-01 Conduites des eaux usées	I	●	●	●						15 800
I04-08-01 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	I	●	●	●	●					72 700
I08-01-01 Raccordement au réseau de gaz naturel		●								0

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA) 1 977 000

Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 25 % du coût des travaux 494 000

Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA) 2 471 000

TVA sur la base de 8 % du sous-total 198 000

Coût total de rénovation (y compris TVA) 2 669 000