

Crédit-cadre pour l'assainissement des bâtiments communaux 2023-2026

N° DE PRÉAVIS : 1/2.23

OBJET DU PRÉAVIS : Demande d'un crédit-cadre de CHF 16'950'000.00 pour l'assainissement énergétique de huit bâtiments communaux, subventions non déduites



DIRECTION : Bâtiments, sports et domaines

PRÉAVIS PRÉSENTÉ AU CONSEIL COMMUNAL EN SÉANCE DU : mercredi 1^{er} février 2023

PREMIÈRE SÉANCE DE COMMISSION : mardi 21 février 2023 à 18 h 30 / Salle Léman, Riond-Bosson 14

DEMANDE DE DÉTERMINATION DE LA COMMISSION DES FINANCES : oui / lundi 20 février à 18 h 30, Salle des Pas perdus, Hôtel de Ville

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJET DU PRÉAVIS.....	5
2	PRÉAMBULE.....	5
3	APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES ET EMPIRIQUES.....	6
3.1	Cycle de vie des bâtiments	6
3.2	Situation actuelle	7
3.3	Missions de l'Office des bâtiments	7
3.4	Méthode d'évaluation pour le diagnostic du patrimoine immobilier communal	8
3.5	Diagnostic du patrimoine immobilier communal.....	9
4	RÉSULTAT DU DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE IMMOBILIER COMMUNAL.....	10
4.1	Objectif d'assainissement du parc immobilier	10
4.2	Fiche d'identité du parc immobilier	10
4.3	Coûts des travaux de remise en état	11
4.4	Degré de dégradation et âge apparent.....	11
4.5	Indice de dépense de chaleur	12
4.6	Vecteurs énergétiques.....	13
4.7	Autres critères de sélection	13
5	PLAN DIRECTEUR DES BÂTIMENTS COMMUNAUX 2023 – 2035	14
5.1	Concepts directeurs.....	14
5.2	Stratégie d'investissement.....	15
5.3	Assainissements énergétiques.....	17
5.4	Autorisations et mises en conformité.....	18
5.5	Locaux provisoires	18
5.6	Récupération et réutilisation des matériaux.....	18
5.7	Sécurité et santé au travail	18
5.8	Gestion technique des bâtiments (GTB)	18
5.9	Gestion des accès	19
5.10	Aménagements extérieurs.....	19
6	BÂTIMENTS SÉLECTIONNÉS	19
6.1	Ancien Collège du Bluard	21
6.2	Collège de la Burtignière.....	22
6.3	Collège de Pré-Maudry	23
6.4	Collège de la Vogéaz	23
6.5	Maison de Maître de la Gracieuse	24
6.6	Beausobre I – Administration	25
6.7	Ancien Stand	26
6.8	Temple.....	27
6.9	Remplacement des éclairages et des tableaux électriques	27
7	PLANNING GÉNÉRAL.....	28
7.1	Personnel de l'administration et mandataires externes.....	28

8	ASPECTS FINANCIERS	29
8.1	Coûts et recettes du projet	29
8.2	Incidences sur le budget de fonctionnement	29
8.3	Incidences sur le budget d'investissement	30
8.4	Subventions	30
8.5	Tableau financier	32
9	ASPECTS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	32
9.1	Dimension environnementale	32
9.2	Dimension économique.....	33
9.3	Dimension sociale	33
10	CONCLUSION	33

GLOSSAIRE

PI BAT	Programme d'Impulsions pour les rénovations, plus connu de nos jours sous le nom « le Programme des Bâtiments », est une aide financière de subventionnement de la Confédération afin d'inciter les propriétaires à assainir, moderniser et réduire la consommation d'énergie.
MERIP	Méthode de diagnostic sommaire d'évaluation des dégradations et estimation du coût de remise en état des immeubles
EPIQR	EPIQR (Energy Performance, Indoor environmental Quality and Retrofit) est un projet européen de méthode de diagnostic d'un bâtiment.
[kWh]	(kilowattheure) est une unité d'énergie. Exemple : 1 [kWh] est l'énergie correspondant à celle consommée ou produite par un appareil de 1'000 watts (soit 1 [kW]) de puissance pendant une durée d'une heure.
ECA	Établissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud
[kWc]	(kilowatt-crête) est une unité de puissance maximale d'un dispositif. Exemple : dans une installation photovoltaïque, c'est la puissance électrique maximale pouvant être fournie dans des conditions standards.
[U]	La valeur [U] donne une information sur la performance d'isolation d'un élément de construction (mur, toit, plancher, porte, fenêtre...). Elle indique la quantité de chaleur qui passe en une seconde à travers une surface de 1 m ² lorsqu'il y a une différence de température de 1° C entre l'intérieur et l'extérieur. L'unité de la valeur [U] se donne en [W/m ² K] (Watt par mètre carré-kelvin). Plus ce coefficient est petit, plus l'ensemble des matériaux mesurés est isolant. Plus ce coefficient est grand, moins cet ensemble est isolant.
E _{hwk}	Besoin pondéré d'énergie pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation et le rafraîchissement [kWh/m ² /an]
SRE	La SRE (surface de référence énergétique) est calculée selon la norme SIA 416/1 « Indices de calcul pour les installations du bâtiment »

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1 OBJET DU PRÉAVIS

Les bâtiments du patrimoine immobilier de la Ville de Morges nécessitent des travaux d'entretien régulier. Les moyens mis à disposition dans le cadre du budget de fonctionnement ne suffisent pas à les maintenir en bon état. Par ailleurs, les normes ne cessent d'évoluer et une importante mise à niveau de ces bâtiments est indispensable si la Ville de Morges veut disposer d'un patrimoine exploitable, conforme aux attentes actuelles, notamment en matière de sécurité, d'économie d'énergie et d'accessibilité.

La volonté de la Municipalité de définir une stratégie d'investissement pour la gestion de son parc immobilier entre en adéquation avec son programme de législature 2021-2026. Ce préavis a pour but d'établir la stratégie des bâtiments communaux par le biais d'un plan directeur à moyen-terme, soit pour les douze prochaines années, afin d'atteindre des objectifs d'assainissement et de rénovation en adéquation avec l'urgence climatique, la Stratégie Énergétique 2035 (SE2035), la Planification Énergétique Territoriale (PET) et les objectifs de la Confédération pour la société à 2'000 Watts pour 2050. Un crédit-cadre déployant les moyens financiers nécessaires à atteindre ces objectifs durant la présente législature est également intégré au présent préavis.

La mise en place de la stratégie des bâtiments communaux s'inscrit dans la volonté municipale d'incorporer des mesures concrètes pour l'amélioration des performances énergétiques et de la remise aux normes actuelles de son parc bâti.

La sélection des projets retenus dans cette demande de crédit se base sur les expertises techniques réalisées entre 2018 et 2022 sur les principaux bâtiments communaux avec la méthode EPIQR+ ainsi que sur la vision de la Municipalité des possibilités d'évolution de son parc bâti dans le courant de la présente législature compte tenu du contexte financier actuel.

2 PRÉAMBULE

Une mesure importante du programme de législature 2021-2026 est de « rénover et assainir le parc bâti ». Elle découle de la volonté de la Municipalité de définir une vision stratégique pour la gestion, l'assainissement et l'entretien de son patrimoine. Ce préavis a également pour but de répondre au postulat du groupe SPI « Quelle stratégie pour notre patrimoine immobilier ? » du 25 juin 2014, en complétant le préavis N° 25/6.19 réponse au postulat de M. Laurent Beauverd, Conseiller communal et du groupe SPI du 20 mai 2019. Pour rappel, les questions soulevées par ce postulat étaient :

- 1) Quel est le calendrier à moyen et long terme et le degré de priorité pour l'assainissement énergétique de nos bâtiments ?
- 2) Pour chaque bâtiment, quel est le type d'assainissement envisagé (enveloppe, technique) voire démolition-reconstruction ?
- 3) Pour chaque bâtiment, quels sont les coûts prévus au budget d'investissement ?
- 4) Les coûts étant probablement élevés, quelles sont les sources de financement prévues ainsi que les économies d'énergie escomptées ?

Le vœu N° 7 - 2017 de la commission de gestion « Que la Municipalité prenne sérieusement en main l'entretien du patrimoine bâti morgien et fournisse au Conseil communal la liste complète

des bâtiments concernés, l'inventaire des travaux à effectuer, une estimation des coûts et un calendrier crédible de réalisation » fait partie intégrante de ce préavis.

3 APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES ET EMPIRIQUES

3.1 Cycle de vie des bâtiments

D'une manière générale, pour un bâtiment, les coûts initiaux d'investissement (planification et construction) représentent environ 20 % de l'ensemble des coûts durant tout le cycle de vie de ce bâtiment, alors que les coûts d'exploitation et d'entretien correspondent à environ 70 % et 10 % pour sa déconstruction.

Coûts de cycle de vie	Coûts de construction	Coûts administratifs et d'exploitation (Frais administratifs, alimentation et évacuation, nettoyage, service de sécurité, taxes et contributions, surveillance et entretien) Remis en état et renouvellement	Dé-construction et élimination
	Planification et réalisation de la construction	Exploitation de la construction	Fin de la durée de vie de la construction

Figure 1: Répartition des coûts du cycle de vie d'un bâtiment, SIA 115:2022

La notion de cycle de vie suggère que le bâti n'est pas un objet inerte mais qu'il comporte certaines des caractéristiques dont sont dotés les organismes vivants. Il interagit avec les habitants et l'environnement à chaque phase de son développement, en particulier l'enveloppe du bâti. La construction et la qualité des matériaux influent donc directement sur le cycle de vie du bâtiment. L'entretien et l'enveloppe financière dédiés au maintien de la chose bâtie permettent de maintenir un vieillissement standardisé de l'objet qui subit les dégradations naturelles liées à son environnement et à son utilisation.

Les dépenses d'investissement sont étroitement corrélées aux budgets de fonctionnement et donc à l'enveloppe budgétaire allouées annuellement aux maintenances et à l'entretien de la chose. Un décalage dans le temps de travaux d'investissement nécessaires peut induire un impact négatif sur la charge d'entretien courant, tout en augmentant la charge d'investissement future qui devra palier aux dégradations induites par le décalage des travaux.

Au niveau opérationnel, quelques travaux ont déjà été menés en Suisse dans le domaine (programme PI BAT¹, projet et méthodes MERIP² et EPIQR³) pour mieux évaluer la durée de vie résiduelle des éléments de construction et aider le propriétaire à anticiper les coûts de remise en état de ses bâtiments. Ces projets visaient surtout à fournir des méthodes d'aide à la décision pour le gestionnaire de parc.

¹ Programme d'Impulsions pour les rénovations, plus connu de nos jours sous le nom « le Programme des Bâtiments », est une aide financière de subventionnement de la Confédération afin d'inciter les propriétaires à assainir, moderniser et réduire la consommation d'énergie.

² MERIP (Méthode de diagnostic sommaire d'évaluation des dégradations et estimation du coût de remise en état des immeubles).

³ EPIQR (Energy Performance, Indoor environmental Quality and Retrofit) est un projet européen de méthode de diagnostic d'un bâtiment).

3.2 Situation actuelle

La Ville de Morges compte un patrimoine bâti important qui n'a cessé de croître ces dernières années. La valeur ECA de son parc immobilier a augmenté de plus de 20 % ces 6 dernières années, passant de CHF 234 millions en 2015 à 282 millions en 2022⁴.

La valeur cible à atteindre est d'env. 1.5 % selon la pratique afin d'obtenir les moyens nécessaires au maintien du patrimoine. La valeur moyenne de couverture de la Ville de Morges est de 0.44 % pour les 12 dernières années.

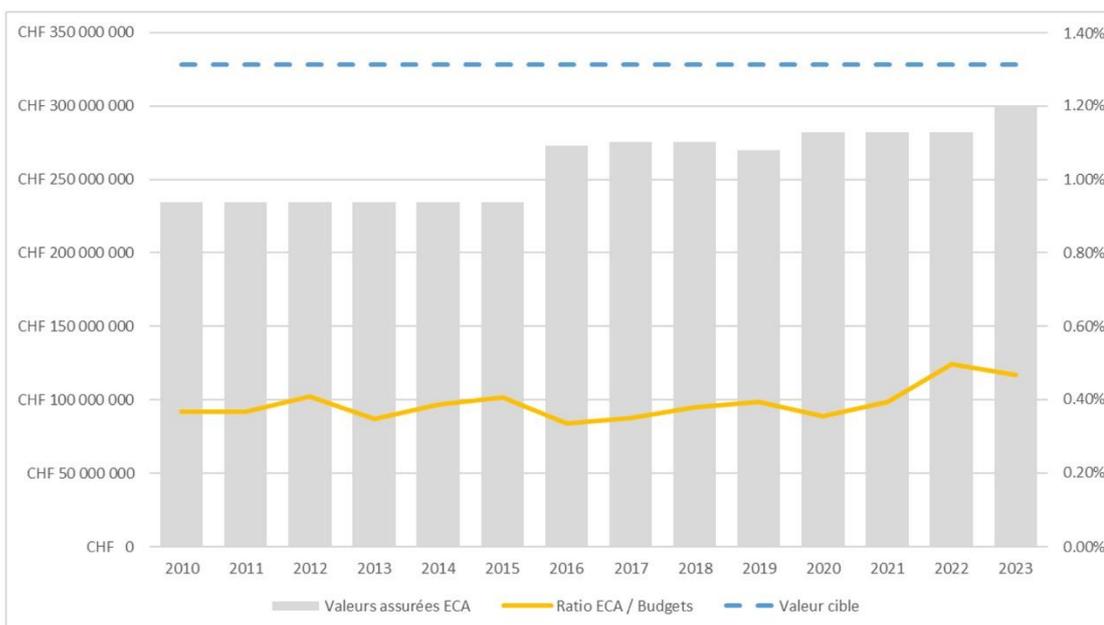


Figure 2 : Taux de couverture du ratio de la valeur ECA du patrimoine par rapport à l'enveloppe d'entretien annuelle entre 2010 et 2023

Les moyens financiers mis à disposition par le biais du budget de fonctionnement pour les travaux d'entretien courant ne permettent pas de faire face correctement aux travaux usuels de réfection ou de rénovation. Ce déficit d'enveloppe budgétaire induit un vieillissement prématuré de la substance bâtie avec un impact sur les demandes d'investissement plus importante pour palier à ce manque.

3.3 Missions de l'Office des bâtiments

Depuis 2017, l'Office des bâtiments s'est fortement modernisé mettant en place les outils numériques de gestion permettant aujourd'hui de gérer le patrimoine immobilier de la Ville.

Parallèlement à cela et afin de répondre aux enjeux importants de la transition énergétique du patrimoine immobilier de la Ville, une réorganisation structurelle a été opérée afin d'optimiser ces processus et adapter les ressources en fonction des défis d'assainissement futurs.

Aujourd'hui, l'équipe de l'Office des bâtiments est composée de dix équivalents temps plein comprenant toutes les compétences techniques nécessaires à la conduite et la réalisation des projets d'assainissement des bâtiments. Cette nouvelle structure permet à l'Office des bâtiments de pouvoir relever le défi des nombreux chantiers à mener en parallèle et de ne

⁴ À noter que le nouveau bâtiment le « Cube » n'est pas encore compris dans la valeur ECA indiquée.

recourir que de manière ciblée et ponctuelle à des mandataires externes pour le suivi de chantier sur des aspects techniques spécialisés.

Les missions de l'équipe de l'Office des bâtiments sont :

- gérer le patrimoine immobilier communal (environ CHF 300 millions) en maintenant son intégrité, sa valeur et en planifiant sa restauration ;
- évaluer les besoins, organiser, coordonner et suivre les projets de rénovation des bâtiments ainsi que le suivi de chantiers pour toutes les phases SIA 102 ;
- suivre les travaux du parc immobilier communal afin de garantir la vie utile du patrimoine ;
- gérer les urgences et les dépannages dans tous les domaines techniques : fuites, dysfonctionnement d'installations eau, électricité, gaz, chauffage, ascenseurs, toiture, façade, vitrages, dégâts pour cause naturelle ou anthropique, déprédations, etc. ;
- préparer et analyser les soumissions, adjudications des mandats confiés aux entreprises et surveillance des travaux.

Plus de mille interventions par année sont traitées par l'Office des bâtiments, soutenu par l'Office de la conciergerie.

Depuis 2018, une analyse globale et systématique du patrimoine immobilier communal a permis d'établir une planification générale des travaux. Cette analyse se base sur un inventaire détaillé et documenté des bâtiments réalisé avec l'aide d'outils informatiques spécifiques et avec l'appui d'un mandataire privé.

Cette structure permet à l'Office des bâtiments de pouvoir relever le défi des nombreux chantiers à mener en parallèle et de ne recourir que de manière ciblée et ponctuelle à des mandataires externes pour le suivi de chantier sur des aspects techniques spécialisés.

3.4 Méthode d'évaluation pour le diagnostic du patrimoine immobilier communal

La méthode EPIQR provient du concept du diagnostic MERIP développé par L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) en 1992 dans le cadre du Programme fédéral d'impulsion PI BAT. Elle a été développée entre 1996 et 1998 dans le cadre des Programmes de recherche européens JOULE II, avec le soutien de l'Office fédéral de l'éducation et de la science. L'EPFL pour la Suisse et le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) pour la France en sont les partenaires. Les trois institutions ont concédé à EPIQR Rénovation la licence du logiciel EPIQR afin d'en assurer la diffusion, la formation et l'assistance aux utilisateur·rices en Suisse comme en France.

La méthode EPIQR est régulièrement appliquée en Suisse romande, notamment par les principales régies de Lausanne et Genève qui établissent des diagnostics pour leur clientèle. À l'origine, ce sont essentiellement des bâtiments d'habitation qui étaient traités, mais avec la participation active du canton du Tessin, l'évolution de la méthode (EPIQR+) permet désormais le diagnostic de bâtiments scolaires et administratifs.

La méthode EPIQR+ permet d'établir un diagnostic sommaire d'un immeuble. Celui-ci est destiné à établir une première évaluation de l'état du bâtiment et de faire une première estimation des coûts nécessaires à sa remise en état en procédant de la manière suivante :

- visite complète du bâtiment par un architecte et passage en revue tous ses éléments (il s'agit là d'un constat visuel, sans sondage ni consultation de spécialistes) ;

- enquête complémentaire faite sur la base d'un questionnaire préétabli (adressé au choix au maître d'ouvrage, aux propriétaires ou encore aux locataires) ;
- sur cette base, un logiciel ad hoc analyse les possibilités de rénovation selon divers scénarios, l'ensemble des coûts qui en découlent ainsi que les consommations actuelles et prévisibles d'énergie.



La méthode EPIQR+ propose un découpage technique du bâtiment en cinquante-deux éléments, définis selon un regroupement de composants assurant la même unité fonctionnelle. Le diagnostic de l'état de dégradation est établi au travers de ces cinquante-deux éléments sur la base de quatre codes de dégradation. Suite à ce diagnostic, le programme permet de définir l'importance des travaux de remise en état ainsi que les coûts y relatifs.

Le fait de réaliser une visite systématique approfondie des immeubles afin d'établir le diagnostic EPIQR+ permet de bien identifier les problèmes et de définir les priorités d'intervention.

Suivant l'expérience et les échanges d'informations entre utilisateurs de ce programme, la précision de l'évaluation des coûts avec EPIQR+, par comparaison avec les investissements réels, se situe à plus ou moins 10 à 15 %.⁵

3.5 Diagnostic du patrimoine immobilier communal

Suite à l'analyse complète de quarante-neuf bâtiments localisés sur le territoire communal morgien⁶, un rapport de diagnostic, complété par un scénario de remise en état à l'aide de la méthode EPIQR+, a été présenté en Municipalité.

Le scénario de remise en état comprend les travaux à entreprendre avec un degré de priorisation, leurs coûts et la répartition de ces interventions dans le temps. En complément des diagnostics EPIQR+, l'analyse des performances thermiques des bâtiments et des installations techniques a été réalisée afin d'intégrer l'aspect environnemental au cœur du projet de rénovation.

Une stratégie d'investissement à moyen terme, grâce à la méthode Investimmo, a aussi été appliquée afin de définir les budgets annuels d'entretien et de rénovation sur plusieurs années, maintenir la substance bâtie du parc et répondre aux exigences de la transition énergétique.

Investimmo est un outil d'aide à la décision destiné aux professionnels de la maintenance et de la rénovation d'un patrimoine immobilier.

Son objectif principal est d'établir une stratégie d'investissements pluriannuelle. Il permet de déterminer, selon les critères définis par le propriétaire, quels sont les éléments à rénover, de

⁵ Informations fournies par les bureaux mandataires

⁶ La Patinoire des Eaux-Minérales et la Piscine du parc ne sont pas considérées dans le cadre de cette analyse au vu de leurs spécificités techniques et d'exploitation. Les trois alpages de la Ville situés sur le territoire du Chenit sont également exclus de cette analyse.

quelle manière et selon quel calendrier. L'idée est de mener une analyse multicritère permettant de valider la rénovation au niveau stratégique.

Il dresse une image synthétique et globale du parc par le biais d'indicateurs comme le niveau de dégradation, l'âge apparent, la consommation énergétique, les frais d'entretien, ou toute autre variable.

Il aide l'analyste à évaluer les besoins d'investissement réels qui permettront de maintenir l'âge moyen du parc. Il est possible d'évaluer l'effet de différents rythmes d'investissement sur l'âge du parc. Cela permet de sortir d'une vision historique des investissements en rénovation qui n'est plus suffisante aujourd'hui si l'on considère le vieillissement du parc et que l'on veut intégrer des objectifs ambitieux de performance en termes énergétiques et sociétaux.

4 RÉSULTAT DU DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE IMMOBILIER COMMUNAL

4.1 Objectif d'assainissement du parc immobilier

Les objectifs principaux pour la gestion du parc et le respect des exigences en vigueur de la Municipalité sont :

- maintenir à minima la substance bâtie et répondre aux besoins des utilisateur·rices ;
- répondre aux objectifs de la stratégie énergétique 2035 de la Ville de Morges en assainissant le parc immobilier et les infrastructures communales pour atteindre une consommation moyenne du parc pour les besoins en énergie pondérée (Ehwk⁷) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation égale à 88 kWh par m² et par an à l'horizon 2035. Cet objectif de moyenne de consommation de l'énergie pondérée pour l'ensemble du parc bâti provient de la transcription des objectifs de la SE2035 qui se calque sur les programme de la Confédération pour une société à 3'000 Watts (W) à l'horizon 2030 ;
- réaliser la transition énergétique de la société à 2'000 W en 2050 et atteindre une consommation moyenne du parc pour les besoins en énergie pondérée (Ehwk) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation égale à 55 kWh par m² à l'horizon 2050, soit une moyenne de 8 kg de CO₂ par m² par an.

4.2 Fiche d'identité du parc immobilier

Le patrimoine de la Ville de Morges est composé de 106 objets pour un montant de CHF 282'222'894.00 valeur ECA⁸ en 2021. 54 bâtiments font partie de ce parc immobilier pour un total de plus de 100'000 m² de surface à entretenir.

La typologie du patrimoine bâti communal se classifie selon trois catégories :

- bâtiments récents - après 1985 (41 % de la surface communale) ;
- bâtiments 1945 - 1985 (38 % de la surface communale) ;
- bâtiments anciens - avant 1945 (21 % de la surface communale).

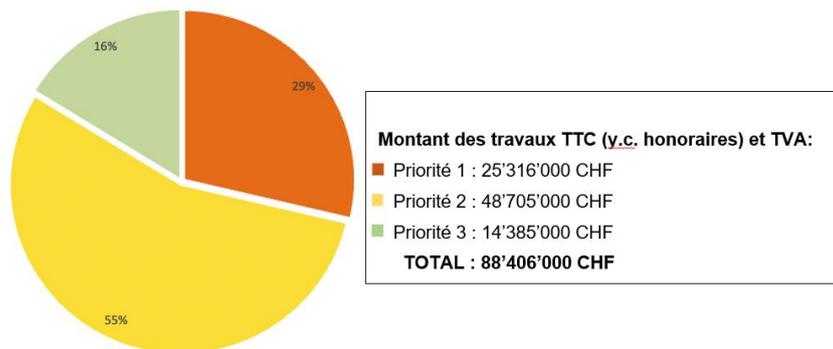
⁷ Besoin pondéré d'énergie pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation et le rafraîchissement [kWh/m²/an]

⁸ Établissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA). À noter que le nouveau Bâtiment nommé le Cube n'est pas encore inclus dans ce montant.

Parmi les 106 bâtiments communaux recensés, 18 sont des écoles, 15 sont dédiés aux activités sportives, 13 abritent des ateliers ou des dépôts et 11 bâtiments sont dédiés aux administrations communales et intercommunales. Les 49 autres bâtiments se répartissent en affectation diverses, telles que : autre utilité publique (WC public), culturel, financier ou encore refuges et alpages.

4.3 Coûts des travaux de remise en état

Les coûts des travaux de remise en état sont estimés à plus de CHF 88 millions, répartis en trois degrés de priorités.



Diagnostic:

- Priorité I : travaux urgents à réaliser à court terme (moins de 5 ans).
- Priorité II : travaux à engager à moyen terme (entre 5 et 10 ans).
- Priorité III : travaux d'entretien (plus de 10 ans).

À noter que les montants de remise en état prévus incluent une inflation de 2 % des prix à la construction. Le dernier indice publié en octobre 2021 indique une inflation de 4.1 %, ce qui sous-entend une sous-estimation des montants réels nécessaires. Comme mentionné dans le chapitre 3.1 Cycle de vie des bâtiments, le décalage dans le temps des travaux nécessaires au maintien fonctionnel et financier de la valeur intrinsèque des bâtiments peut impliquer des charges d'investissement supplémentaires, dues à la dégradation naturelle des éléments.

4.4 Degré de dégradation et âge apparent

L'âge apparent du parc communal morgien est de 33.8 ans et qualifié de légèrement vétuste. La moyenne usuelle pour un parc de cette importance est de l'ordre de 22 à 28 ans.

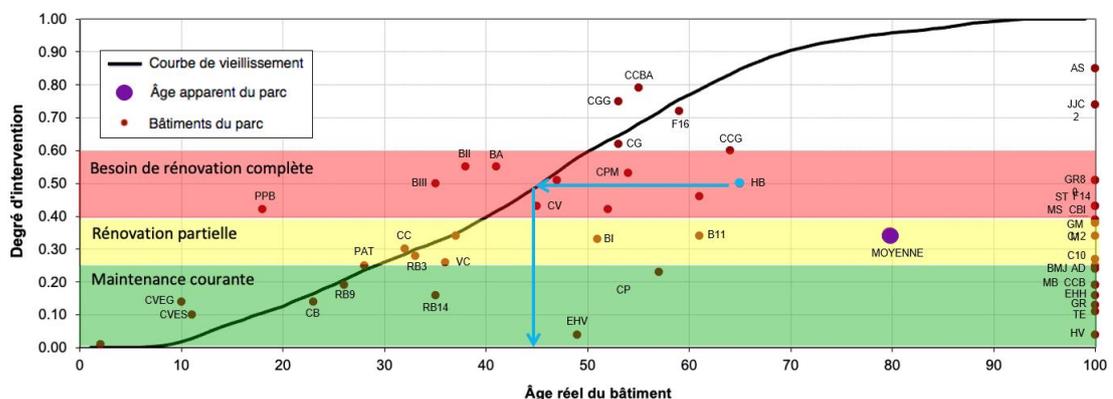


Figure 3 - Évolution de l'âge apparent en fonction de la dégradation

Ce graphique permet d'obtenir l'âge apparent du parc en fonction du degré d'intervention (axe des ordonnées) et de l'âge réel des bâtiments (axe des abscisses). La courbe représente une courbe de vieillissement standardisé selon Investimmo. Chaque point rouge présent sur le graphique représente un bâtiment du parc, le point violet représente l'ensemble du parc.

Les bâtiments présents dans la zone rouge du graphique sont des bâtiments ayant besoin d'une rénovation complète. Ceux présents dans la zone jaune nécessitent une rénovation partielle, et ceux en zone verte n'ont besoin que d'une maintenance courante.

La grande majorité des bâtiments se situe en dessous de la courbe de vieillissement moyen, ce qui signifie que ceux-ci sont correctement entretenus.

4.5 Indice de dépense de chaleur

L'indice de dépense de chaleur (IDC) admissible représente la consommation d'énergie totale consommée pendant une année dans le bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS). Celui-ci est calculé sur la base des relevés de consommation obtenus (kWh/an) et en fonction de la surface de référence énergétique (surface brute de plancher chauffé en m²).

La valeur moyenne de consommation de chaleur du parc analysé est de 124 kWh/m²/an, ce qui indique que les enveloppes des bâtiments ne sont pas très performantes et nécessitent un assainissement afin de diminuer leur impact environnemental.

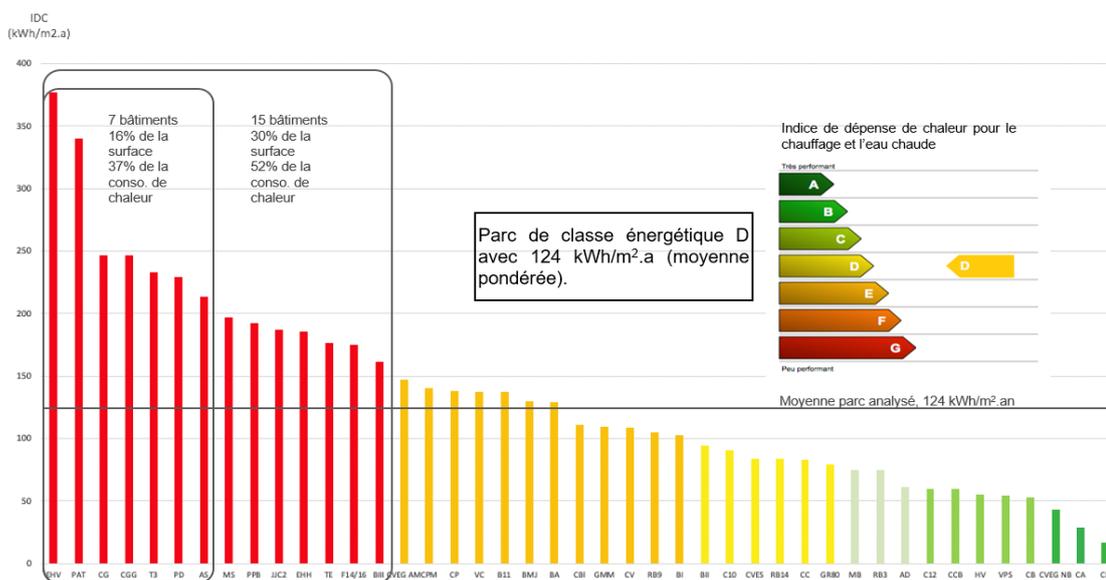


Figure 4 : Indice de dépense de chaleur pour l'ensemble du parc

4.6 Vecteurs énergétiques

Le principal vecteur énergétique comme source de production de chaleur pour le chauffage de la ville de Morges est le gaz.

Le parc diagnostiqué est chauffé à 93 % par des productions de chaleur alimentées en énergies fossiles (gaz et mazout). Les 7 % restant sont produits par électricité (convecteurs ou ventilation), par pompes à chaleur (PAC) ou par chauffage à distance (CAD) renouvelable.

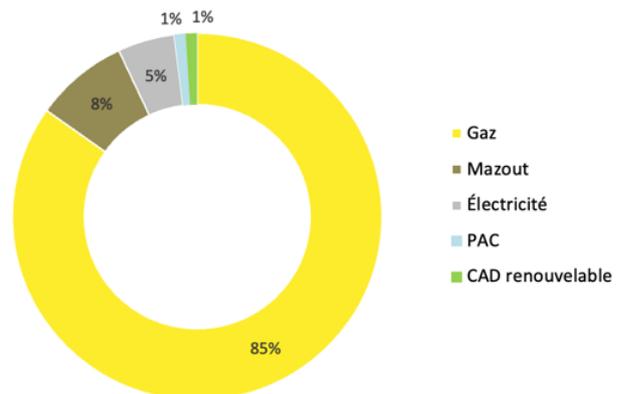
La proportion énergies fossiles/énergies renouvelables est très en dessous des standards actuels et un effort important doit être mené pour atteindre les objectifs de la société à 2'000 W.

Dans le cadre de la transition énergétique à réaliser à long terme, l'abandon des énergies fossiles sera un point clé des mesures à entreprendre. De nombreuses installations de chauffage arrivant en fin de vie, celles-ci doivent être remplacées par des systèmes de production à énergies renouvelables. La création de réseaux de chauffage à distance à l'échelle de quartier est un enjeu prédominant pour assurer la transition énergétique.

4.7 Autres critères de sélection

Différents critères sont venus également s'agréger au diagnostic afin d'amener des outils d'aide à la décision pour la Municipalité. Il s'agit du :

- ratio du potentiel d'économie énergétique par kWh/m²/an par bâtiment ;
- ratio de la charge financière par m² rénové par bâtiment ;
- ratio de la charge financière rénové par kWh économisé par bâtiment ;
- ratio du potentiel absolu d'économie de kWh par bâtiment ;



- l'âge et le cycle de vie des vecteurs énergétiques.

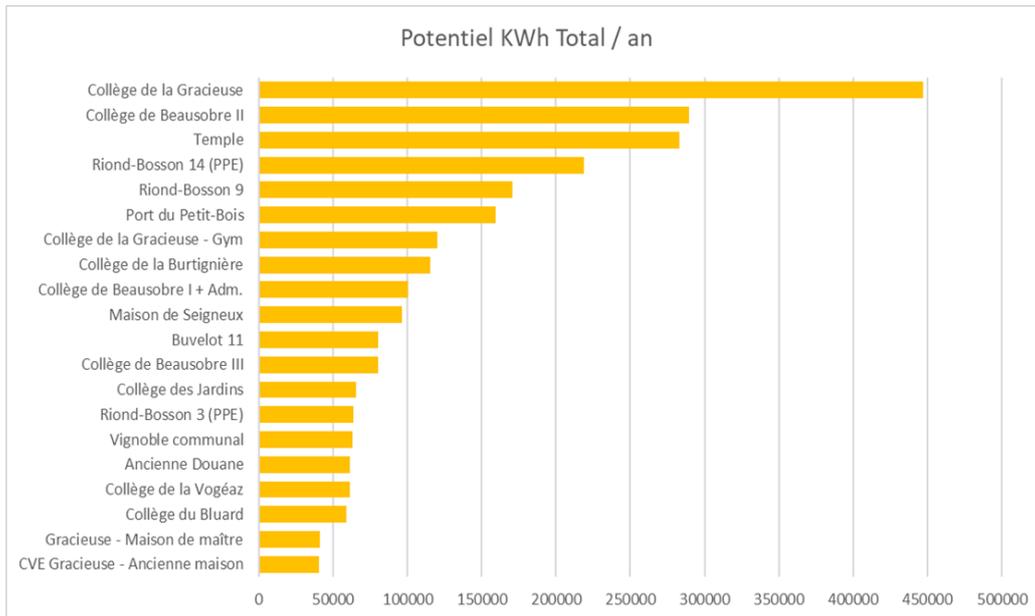


Figure 5 : Potentiel absolu d'économie de KWh par an

5 PLAN DIRECTEUR DES BÂTIMENTS COMMUNAUX 2023 – 2035

5.1 Concepts directeurs

Les principes de conservation des ouvrages, tels que décrit dans la norme SIA 469, et de développement durable ont servi de fil conducteur dans l'élaboration de la stratégie des bâtiments du parc bâti morgien.

Les axes principaux de la stratégie des bâtiments communaux et les concepts directeurs définis par la Municipalité sont :

- valoriser le patrimoine par :
 - le développement du potentiel des bâtiments existants ;
 - l'optimisation du parc immobilier ;
- promouvoir un environnement bâti de qualité par :
 - l'amélioration de l'entretien des bâtiments existants ;
- intégrer les principes du développement durable par :
 - la considération du cycle de vie des bâtiments ;
 - la réalisation de rénovations de qualité ;
 - l'optimisation des coûts, des besoins en surfaces et en énergie ;
 - la transition des vecteurs énergétiques fossiles vers des énergies renouvelables.

Ces axes et concepts directeurs permettent de définir l'orientation stratégique de la planification d'assainissement du patrimoine communal pour les douze prochaines années. Ils

sont les préceptes nécessaires pour l'élaboration du premier volet du plan directeur des bâtiments communaux en adéquation avec la Stratégie Énergétique 2035 (SE2035) de la Ville, notamment les objectifs majeurs suivants :

- réduire la consommation d'énergie finale par habitant·e de 43 % par rapport à l'année 2017 ;
- réduire la consommation d'électricité par habitant·e de 13 % par rapport à l'année 2017 ;
- réduire les émissions de CO₂ de 41 % par habitant·e par rapport à l'année 2017.

Le plan directeur des bâtiments communaux trace la route théorique de la planification de l'assainissement du parc bâti communal morgien, il est présenté en annexe du présent préavis. Il décrit l'évolution de la consommation énergétique finale moyenne par m² et par année pour chacun des objets du patrimoine immobilier de la Ville de 2023 à 2035 analysés en vue d'atteindre les objectifs de la stratégie énergétique 2035.

Cependant, le contexte politique, l'instabilité des marchés de l'énergie, l'augmentation des prix de la construction et la vétusté constatée du parc immobilier, impliquent de la flexibilité, raison pour laquelle, la Municipalité se réserve le droit de modifier ce plan de route notamment en cas de sérieuses avaries non planifiées d'un objet ou au gré des opportunités comme par exemple le développement de réseaux de chauffage à distance sur son territoire.

Cette marge de manœuvre permettra à l'exécutif de réaffecter les montants financiers dédiés à des fins stratégiques d'assainissement de bâtiment prioritaire selon les opportunités effectives de ces quatre prochaines années.

L'avancement des travaux et les planifications d'assainissements seront répertoriés dans le rapport de gestion, chaque année. Le Conseil communal sera de plus régulièrement informé de l'avancement et la réalisation des travaux.

5.2 Stratégie d'investissement

Au-devant des constats de l'analyse du parc immobilier communal, la Municipalité a défini une stratégie d'investissement pour la législature 2021-2026 afin d'atteindre les objectifs de la SE2035 en priorisant une série d'interventions dans le cadre financier défini par le plafond d'endettement de la Ville de Morges.

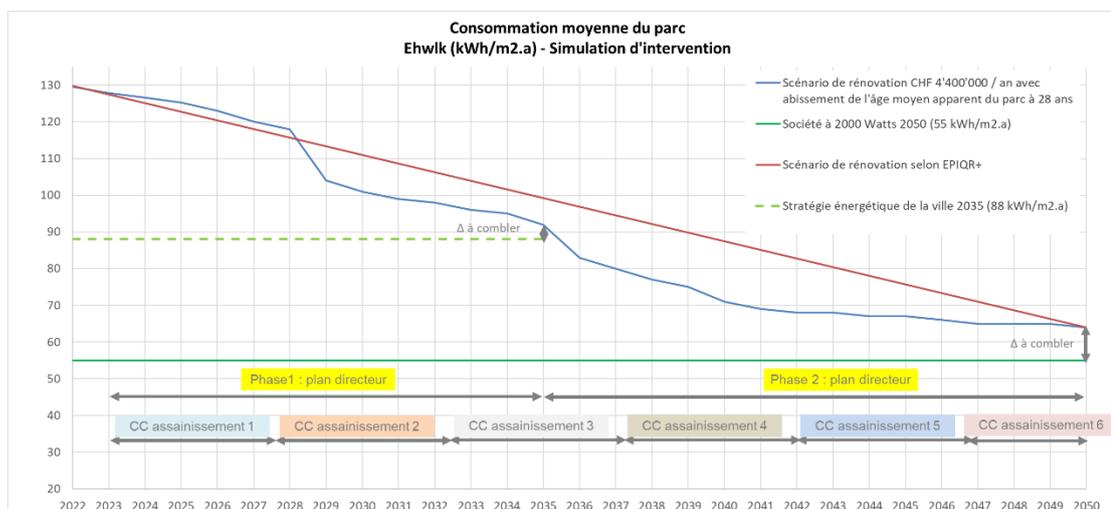
Cette priorisation se traduit par une vision stratégique d'assainissement pour l'horizon 2035 avec un plan directeur qui définit les bâtiments prioritaires pour l'investissement pour les douze prochaines années et un crédit-cadre par législature qui demande au Conseil communal les moyens financiers pour les réaliser.

Ce changement de méthode de financement par crédit-cadre doit permettre à l'exécutif d'accélérer la transition énergétique du parc bâti morgien afin de se conformer aux objectifs de décarbonation tout en modernisant ses bâtiments pour les besoins de la population croissante et en assumant son rôle de chef-lieu régional.

Le crédit-cadre demandé couvre trois volets d'enveloppe d'investissement :

- une enveloppe pour l'assainissement global des bâtiments ;
- une enveloppe pour l'assainissement partiel des bâtiments ;
- une enveloppe pour la sortie des énergies fossiles et le changement des vecteurs énergétiques par des énergies renouvelables.

Tous les travaux d'assainissement prévus dans le cadre du plan directeur des bâtiments communaux induisent une réduction de la consommation énergétique par m² et par an. Cette planification d'intervention se traduit par une diminution de la consommation d'énergies fossiles moyenne du parc bâti morgien, vers des énergies non fossiles.



Ce graphique représente l'évolution des besoins en énergie pondérée (Ehwlk) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation (en kWh/m²/an) en fonction des rénovations effectuées dans le temps. L'objectif est de visualiser l'impact à long terme des travaux de rénovation sur les consommations du parc par rapport aux objectifs de la société à 2'000 Watts. La projection des rénovations est établie en deux phases distinctes :

- phase 1 : rénovation des bâtiments les plus dégradés et offrant un potentiel énergétique important avec budget de CHF 4'400'000.00/an pour abaisser l'âge moyen de la substance bâtie à 28 ans jusqu'en 2035 ;
- phase 2 : un nouveau plan de rénovation de 2035 à 2050 sera défini par la Municipalité en place selon les moyens financiers à disposition.

La valeur moyenne de l'indice Ehwlk avant travaux pour le parc bâti morgien est de 129.6 kWh/m²/an. Selon les prévisions de planification des travaux d'assainissement, il devrait atteindre la valeur de 92 kWh/m²/an pour 2035. Le manque de 4 kWh/m²/an est encore à combler par des interventions au niveau des vecteurs énergétiques, la création de centrales photovoltaïques par exemple, ou en augmentant la norme de référence de l'isolation thermique des bâtiments. Le développement des réseaux de chauffage à distance (CAD) permettra notamment de combler ce déficit.

En résumé, la stratégie financière d'investissement de la Municipalité pour le patrimoine communal s'articule sur 3 axes :

- une planification financière d'investissement de CHF 4'400'000.00 par année pour la présente législature permettant :
 - d'entreprendre les travaux prioritaires pour amorcer la diminution des besoins en énergie pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation ;
 - d'abaisser l'âge moyen du patrimoine communal à vingt-huit ans afin de disposer d'une substance bâtie saine et en adéquation avec les besoins de la population morgienne ;

- d'amorcer la transition des vecteurs énergétiques fossiles des bâtiments communaux vers des énergies renouvelables et respectueuses de l'environnement.
- un plan directeur comprenant une planification des travaux d'assainissement des bâtiments communaux pour les douze prochaines années.
- un crédit-cadre 2023 - 2026 de CHF 16'950'000.00 correspondant aux moyens financiers nécessaires pour l'assainissement des bâtiments communaux de la première phase du plan directeur 2023 - 2035.

5.3 Assainissements énergétiques

Les travaux projetés, sur l'ensemble des bâtiments mentionnés dans cette demande de crédit, portent sur la réfection des éléments d'enveloppe, à savoir :

- l'isolation des façades ;
- le remplacement des vitrages et portes extérieurs ;
- l'isolation des toitures ;
- l'isolation des planchers (si possible).

Une attention particulière sera portée sur les éléments techniques liés aux énergies à savoir :

- la pose de panneaux photovoltaïques en toiture, dans la mesure du possible ;
- le changement du vecteur énergétique ;

Pour ce dernier point, l'ensemble des bâtiments listés dans ce préavis ayant pour combustible le gaz, certaines actions seront menées par le service Infrastructures et gestion urbaine en parallèle sur des projets de distribution de chaleur au moyen de réseau de chauffage à distance (CAD). Pour les bâtiments dont le raccordement à un réseau de distribution n'est pas envisageable dans les dix prochaines années, le remplacement du vecteur énergétique sera effectué selon la variante la plus efficiente, soit de la géothermie à l'aide de PAC eau-eau, de PAC air-eau ou de chauffage au pellets/copeaux de bois.

L'objectif pour les travaux d'assainissement est de convoiter la meilleure note énergétique finale sur l'enveloppe du bâtiment, selon les critères définis par le CECB (Certificat énergétique cantonal des bâtiments) établi selon une procédure cantonale, qui permet d'obtenir une étiquette énergétique, selon le tableau suivant :

Efficacité de l'enveloppe du bâtiment		Efficacité énergétique globale
A	Excellente isolation thermique, vitrages isolants triples.	Installations à la pointe de la technologie, d'efficacité élevée, pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et l'éclairage; excellents appareils électriques; utilisation d'énergies renouvelables.
B	D'après la législation en vigueur, exigence minimum à satisfaire par les constructions nouvelles.	Le standard des constructions nouvelles en matière d'enveloppe et d'installations techniques; l'utilisation d'énergies renouvelables améliore encore l'efficacité.
C	Bâtiment dont l'enveloppe a subi une réhabilitation complète.	Bâtiment entièrement réhabilité (enveloppe et installations techniques), le plus souvent avec utilisation d'énergies renouvelables.
D	Bâtiment bien et complètement isolé après coup, avec toutefois des ponts thermiques qui subsistent.	Bâtiment réhabilité dans une large mesure, avec toutefois un certain nombre de lacunes manifestes ou sans utilisation d'énergies renouvelables.
E	Bâtiment dont l'isolation thermique a été améliorée considérablement, avec la pose de nouveaux vitrages isolants.	Bâtiment partiellement réhabilité, avec par exemple un nouveau générateur de chaleur et éventuellement de nouveaux appareils et un nouvel éclairage.
F	Bâtiment partiellement isolé thermiquement.	Bâtiment tout au plus réhabilité partiellement, avec remplacement de certains équipements ou l'utilisation d'énergies renouvelables.
G	Bâtiment non rénové, avec tout au plus une isolation incomplète ou défectueuse, posée après coup, et dont la réhabilitation apporterait un changement radical.	Bâtiment non rénové, avec tout au plus une isolation incomplète ou défectueuse, posée après coup, et dont la réhabilitation apporterait un changement radical.

5.4 Autorisations et mises en conformité

Les travaux proposés dans cette demande de crédit devront faire l'objet de procédures de demandes de permis de construire, qui permettront de contrôler que les normes et directives en vigueur seront respectés.

La demande de crédit ne couvre pas les éventuels frais liés aux travaux de mise en conformité parasismique (renforcement structurel en cas de tremblements de terre). Les études liées à ce point seront traitées en amont de chaque projet et seront appliquées si nécessaires sur lesdits bâtiments.

5.5 Locaux provisoires

Certaines interventions nécessiteront de déplacer les activités, si possible dans d'autres lieux ou des solutions provisoires devront être trouvées.

5.6 Récupération et réutilisation des matériaux

Les matériaux qui pourront être récupérés le seront, sous la forme de revente ou de réutilisation, sur place ou sur d'autres bâtiments, sous le même modèle que le préavis [N° 23/6.21](#) pour la reconstruction de l'école de Chanel et du futur Collège de la Gracieuse.

5.7 Sécurité et santé au travail

Les travaux énergétiques auront un impact positif sur la santé des utilisatrices et utilisateurs des locaux. Le confort des bâtiments sera amélioré avec une meilleure régulation du chauffage et de la ventilation et une luminosité adaptée aux conditions de travail.

5.8 Gestion technique des bâtiments (GTB)

Chaque bâtiment sera pourvu d'équipements de télégestion permettant de contrôler et piloter à distance les installations techniques. Par ce biais, et avec une vue générale sur les consommations, cet outil induira une réduction des besoins énergétiques. Les exemples déjà existants permettent de réaliser pas moins de 10 % d'économie d'énergie (chauffage, ventilation et électricité).

La mise en place de ces outils de mesure et de contrôle nécessitent toutefois l'installation d'un réseau informatique reliant toutes les installations en un cœur central. Les liaisons inter

bâtiments seront assurées par le réseau de fibre optique, si possible, et par des modems GSM dans les cas où cette infrastructure souterraine n'est pas disponible.

Ce point, faisant partie intégrante de la stratégie d'assainissement des bâtiments, sera intégré pour l'ensemble des bâtiments proposés dans ce préavis.

5.9 Gestion des accès

Les bâtiments mentionnés au chapitre 6.14 recevront un système de gestion électronique des accès, dans la continuité de la sécurisation des accès aux bâtiments communaux, voir préavis [N° 36/12.21](#), hormis le bâtiment de Beausobre I - Administration qui est déjà équipé.

5.10 Aménagements extérieurs

Lors de chaque intervention sur un bâtiment, une réflexion sur les aménagements extérieurs sera menée en vue d'amélioration qualitative, d'augmentation de l'arborisation et de la perméabilité des sols.

6 BÂTIMENTS SÉLECTIONNÉS

Ce chapitre aborde les huit bâtiments retenus pour cette demande de crédit. La sélection des bâtiments repose sur un atelier participatif de la Municipalité et des chef·fes de services, avec la présentation des résultats du diagnostic complété par des ateliers visant à définir et expliciter les enjeux politiques du service public morgien. La résultante de ce travail a permis d'établir un scénario de rénovation selon les critères suivants :

- une priorisation et vision politique des besoins du service public ;
- des critères de faisabilité financière compte tenu du plafond d'endettement en privilégiant de multiples interventions efficaces dans un nombre X de bâtiments au détriment de la rénovation lourde d'un seul ou de deux objets ;
- des compétences et des ressources disponibles au niveau de l'Office des bâtiments pour réaliser ces travaux en interne avec l'appui de mandataires externes uniquement pour les aspects spécialisés afin de dédier le financement en priorité à l'exécution des travaux ;
- des enjeux climatiques privilégiant l'assainissement de bâtiments énergivores ;
- des opportunités ou contraintes de l'exploitation des bâtiments publics.

Une plateforme interactive est disponible sous le lien <https://strat.batimentsmorges.ch/> avec les fiches d'identification des bâtiments communaux.



Après application des critères de sélection ci-dessus, les bâtiments proposés sont les suivants :

		SRE [m ²]	IDE mesuré [kWh/m ² .a]	Classe enveloppe avant travaux	Énergie pondéré pour le chauffage et l'ECS avant travaux [kWh/m ² .a]	Note architecturale
Total		11 981	120		153	-
AS	Ancien Stand	226	213	G	221	3
BI	Collège de Beausobre I + Adm.	3 401	102	E	101	3
CB	Collège de la Burtignière	4 102	53	C	53	-
CV	Collège de la Vogéaz	692	109	E	113	4
CPM	Collège de Pré-Maudy	630	140	F	146	4
CBI	Collège du Bluard	1 124	111	F	118	2
GMM	Gracieuse - Maison de maître	730	110	G	116	2
TE	Temple	1 076	-	F	353	1

Il apparaît que le Collège de la Burtignière obtient déjà une étiquette de classe C, qui correspondrait à un bâtiment dont l'enveloppe a déjà subi une réhabilitation complète, ce qui n'est pas le cas. Au regard des difficultés rencontrées sur ce bâtiment, notamment au niveau de l'efficacité des vitrages qui doivent entièrement être remplacés pour des raisons de mécanismes défectueux et qui ne se trouvent plus sur le commerce, on peut constater que les étiquettes énergétiques ne sont qu'une indication et sont perfectibles.

Une attention particulière, dans la mesure du possible, sera donnée aux éléments d'enveloppes dont la performance thermique n'est pas garantie et par où la chaleur, qui doit être contenue à l'intérieur dans les périodes de froids se disperse, à savoir :

		Pertes de chaleur par éléments				
		Fenêtres	Façades	Toitures	Planchers	Ventilation
AS	Ancien Stand	23 %	44 %	14 %	11 %	8 %
BI	Collège de Beausobre I + Adm.	42 %	15 %	10 %	18 %	15 %
CB	Collège de la Burtignière	26 %	23 %	14 %	15 %	22 %
CV	Collège de la Vogéaz	34 %	26 %	6 %	22 %	12 %
CPM	Collège de Pré-Maudy	32 %	20 %	21 %	17 %	10 %
CBI	Collège du Bluard	24 %	42 %	15 %	6 %	13 %
GMM	Gracieuse - Maison de maître	25 %	28 %	12 %	21 %	14 %
TE	Temple	15 %	32 %	16 %	22 %	15 %

6.1 Ancien Collège du Bluard



Le bâtiment du Bluard a été construit en 1848, sur l'emplacement de l'ancien hôpital. Des travaux de réfection ont été réalisés en 1951-1952. Divers autres travaux ont été effectués entre 1971 et 1983 allant de la réfection des classes, à la modernisation de la chaufferie ou au remplacement des vitrages. Depuis cette date, des travaux d'entretien courants ont été réalisés, mais aucune transformation, ni rénovation d'ampleur ne sont à signaler. Ce bâtiment a

été recensé en note 2 par la Direction générale des immeubles et du patrimoine de l'État de Vaud.

Depuis la rentrée 2022, les salles du rez-de-chaussée sont utilisées par une antenne de l'UAPE Jacques Dubochet après que quelques travaux d'aménagement et de mises aux normes aient été réalisés. Un projet de regroupement au Bluard du restaurant scolaire situé dans le bâtiment des Jardins est actuellement en cours d'étude.

Les travaux projetés sur le Collège du Bluard, se concentrent sur l'assainissement énergétique du bâtiment, l'enveloppe du bâtiment étant globalement ancienne, les principaux travaux sont les suivants :

- remplacement de toutes les menuiseries extérieures (fenêtres et portes) ;
- réfection complète de la couverture et ferblanterie et isolation de la toiture ;
- remplacement et optimisation de l'ensemble de l'éclairage intérieur.

Ces travaux pourront être réalisés tout en maintenant une occupation des lieux et sont parfaitement complémentaires aux travaux de réalisation d'un restaurant scolaire, préavis N° 44/12.22.

La consommation de chaleur actuelle mesurée est de près de trois fois supérieure à la consommation standard moyenne pour un bâtiment neuf de même affectation. Les travaux envisagés permettront de réduire les besoins de chauffage d'au moins 27 %.

Une réduction de la consommation électrique nécessaire pour l'éclairage de 87 % pour les salles et de 40 % pour les locaux annexes est attendue.

L'affectation actuelle de ce bâtiment sera maintenue. Le bâtiment sera affecté aux besoins parascolaires.

6.2 Collège de la Burtignière



Le Collège de la Burtignière a été construit en 1998. Aménagé sur quatre niveaux, il comprend un bâtiment principal avec les salles de classes, ainsi qu'un bâtiment séparé abritant la salle de gymnastique.

Depuis sa construction, les travaux d'entretien courants ont été réalisés ainsi que les travaux d'importance suivants :

- 2007 : Implantation de la direction des écoles de Morges-Ouest.
- 2011 : Réfection du sol de la salle de gym et transformation des vestiaires.
- 2018 : Remplacement de l'éclairage de la salle de gym

L'enveloppe du bâtiment, ainsi que les installations de chauffage (chaudière à gaz 216 Kw) sont d'origines. Les fenêtres présentent des problèmes d'infiltration d'eau depuis la construction et de nombreux soucis mécaniques sont apparus ces dernières années. Une étude et un concept pour le remplacement de la production de chaleur ont été réalisés en 2021 par un bureau spécialisé, afin d'anticiper le remplacement de la chaudière arrivant en fin de vie et fonctionnant aux énergies fossiles.

Au vu de ce qui précède, les travaux projetés sont les suivants :

- remplacement de la production de chaleur actuel au gaz par une pompe à chaleur à sonde géothermique ;
- réfection et amélioration de l'étanchéité et isolation des toitures plates du bâtiment ;
- installation de panneaux photovoltaïque sur les toitures ;
- remplacement de l'ensemble des fenêtres et portes extérieures du bâtiment ;
- remplacement de l'éclairage du Collège.

L'installation de panneaux photovoltaïque en toiture permettra de produire 105'000 kWh/an, soit l'énergie de plus de 30 ménages (2 à 3 personnes - 3'500 [kWh]) à l'année.

Répondant aux besoins scolaires des 7-8P dans le secteur de Morges-Ouest, l'affectation actuelle de ce bâtiment sera maintenue.

6.3 Collège de Pré-Maudry



Le collège de Pré-Maudry a été construit en 1967. Depuis la construction, aucune grosse rénovation n'a été entreprise, mis à part quelques travaux de minime importance. Au vu de l'apparition de traces d'humidité dans le bâtiment, une rénovation importante est nécessaire pour permettre une utilisation convenable.

Après cinquante-cinq ans d'utilisation, les travaux projetés sont les suivants :

- changement du vecteur énergétique ;
- isolation des façades ;
- réfection de la toiture terrasse ;
- remplacement des vitrages et portes extérieurs ;
- remplacement des éclairages ;
- remplacement partiel des canalisations souterraines ;
- création d'un préau couvert équipé de panneaux photovoltaïques ;
- réfection des aménagements extérieurs.

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **140 kWh/m²/an**. Comparativement, un bâtiment de ce type construit aujourd'hui aurait un indice de **50 kWh/m²/an**, selon les exigences légales. Il apparaît donc que le bâtiment possède une enveloppe thermique peu performante et nécessite une intervention d'importance.

L'installation de panneaux photovoltaïques sur le préau permettra de produire 82'000 kWh/an, soit l'énergie de plus de 23 ménages (2 à 3 personnes - 3'500 [kWh]) à l'année.

Une fois libéré des classes actuelles qui seront relocalisées dans le nouveau Collège de Chanel, le bâtiment sera affecté aux besoins parascolaires.

6.4 Collège de la Vogéaz



Autrefois appelé le Pavillon scolaire de Prélionne, le Collège de la Vogéaz fut construit en 1976. En 1995, des travaux d'étanchéité de la toiture et de réfection des enduits de façades ont été exécutés. En 2018, la toiture, qui présentait des infiltrations d'eau a été assainie par le remplacement complet de l'étanchéité en place et la mise en place d'une végétalisation de la toiture. Au début 2022, la chaudière à gaz du bâtiment est tombée en panne et

malgré diverses tentatives de réparation, celle-ci n'a pas pu être réparée. Une chaudière

provisoire extérieure à pellets a été installée en urgence pour palier au problème de chauffage du bâtiment.

Après quarante-six ans d'utilisation, ce collège a besoin d'une intervention sur l'enveloppe du bâtiment, à savoir :

- isolation des façades ;
- remplacement des vitrages et portes extérieurs ;
- remplacement du revêtement de façades ;
- remplacement des éclairages ;
- réfection partielle des aménagements extérieurs ;
- réfection partielle de la toiture (ajout d'isolation à haute performance) et pose de panneaux photovoltaïques en toiture ;
- changement du vecteur énergétique.

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **109 kWh/m²/an**. Comparativement, un bâtiment de ce type construit aujourd'hui aurait un indice de **50 kWh/m²/an**, selon les exigences légales. Il apparaît donc que le bâtiment possède une enveloppe thermique peu performante et nécessite une intervention d'importance. Le remplacement de l'ensemble des éléments de l'enveloppe permettrait de réduire les besoins de chauffage pour le bâtiment de plus de 56 % par rapport à l'état actuel.

Les panneaux photovoltaïques prévus sur la toiture permettront de produire env. 80'000 kWh, soit l'équivalent de 22 ménages (2 à 3 personnes - 3'500 [kWh]) à l'année.

Le vecteur énergétique étant provisoirement à pellets, une étude approfondie permettra de comparer les variantes de vecteurs utilisant des énergies neutres en carbone afin de proposer la meilleure variante.

À court terme, l'affectation scolaire actuelle de ce bâtiment sera maintenue.

6.5 Maison de Maître de la Gracieuse



La Maison de Maître de la Gracieuse située au chemin des Philosophes 18 a été construite en 1770 et restaurée en 1970. Actuellement, elle abrite le service PPLS Venoge-Lac, ainsi qu'un restaurant scolaire pour les classes COES. Le bâtiment a été classé en note 2 par la Direction générale des immeubles et du patrimoine de l'État de Vaud.

Des travaux d'entretien courants ou d'aménagements intérieurs ont été réalisés depuis la restauration de 1970, mais aucune rénovation d'importance ou touchant l'assainissement énergétique n'ont été exécutés.

Les travaux projetés, sous réserve de la coordination avec les Monuments et Sites, sont les suivants :

- isolation des façades ;
- remplacement de l'ensemble de fenêtres classées ;
- réfection de la toiture (isolation, couverture et ferblanterie) ;
- remplacement du vecteur énergétique ;
- rafraîchissement des surfaces intérieures ;
- réfection partielle des aménagements extérieurs.

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **110 kWh/m²/an**. Comparativement, un bâtiment de ce type construit aujourd'hui aurait un indice de **50 kWh/m²/an**, selon les exigences légales. Il apparaît donc que le bâtiment possède une enveloppe thermique très peu performante et nécessite une intervention d'importance. Le remplacement de l'ensemble des éléments de l'enveloppe permettrait de réduire les besoins de chauffage pour le bâtiment de plus de 51 % par rapport à l'état actuel.

Le bâtiment est actuellement occupé par le Service de psychologie, psychomotricité et logopédie en milieu scolaire (PPLS), à disposition des enfants ou des adolescents scolarisés ainsi qu'un petit restaurant scolaire dédié aux enfants des classes COES (classe officielle d'enseignement spécialisé). Pour les prochaines années, l'affectation actuelle de ce bâtiment sera maintenue.

6.6 Beausobre I – Administration



Construit en 1969, le bâtiment administratif de Beausobre I, lié indirectement par sa cour extérieure au collège de Beausobre I, fut rénové partiellement en 2001 avec une réhabilitation des façades (revêtement et vitrages), ainsi que de sa toiture. En 2020, la toiture dudit bâtiment fut entièrement rénovée et assainie, permettant d'atteindre des valeurs thermiques élevées et d'y poser une centrale photovoltaïque, produisant pas moins de 35'000.00 kWh/an, soit l'énergie de plus de 10 ménages (2 à 3 personnes - 3'500 [kWh]) à l'année.

Les travaux projetés sont les suivants :

- isolation des façades ;
- remplacement des vitrages et portes extérieurs ;
- remplacement du revêtement de façades ;
- remplacement des éclairages (administration et collège) ;
- réfection des aménagements intérieurs ;

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **102 kWh/m²/an**. Comparativement, un bâtiment de ce type construit aujourd'hui aurait un indice de **50 kWh/m²/an**, selon les exigences légales. Il apparaît donc que le bâtiment possède une enveloppe thermique peu performante et nécessite une intervention d'importance. Le remplacement de l'ensemble des éléments de l'enveloppe permettrait de réduire les besoins de chauffage pour le bâtiment de plus de 56 % par rapport à l'état actuel. Le vecteur énergétique étant un CAD (chauffage à distance) à gaz installé sur le site de Beausobre, son remplacement ne peut être intégré dans cette réfection.

Ce bâtiment est actuellement occupé par la direction des écoles de Beausobre, par l'ASIME, ainsi que le personnel infirmier et du cabinet dentaire. Une partie de l'étage abrite également les bureaux des concierges responsables de secteurs. Il est prévu de maintenir l'affectation actuelle de ce bâtiment.

6.7 Ancien Stand



Le bâtiment de l'ancien stand de tir, situé au Parc des Sports, a été construit en 1812. En 1977, il a été recensé en note 3 par la Direction générale des immeubles et du patrimoine de l'État de Vaud. Il nécessite une rénovation importante, en effet, son état de vétusté ne permet plus une utilisation convenable. Ce lieu ne répondant pas aux normes incendies et sécuritaires actuelles, il est inoccupé depuis la fin de l'année 2020. Des travaux de rénovations

ont été réalisés en 2019-2020, comprenant la réfection des peintures des façades, ainsi que le remplacement de toutes les menuiseries extérieures (fenêtres, portes, volets). Les principales interventions prévues, sous réserve de la coordination avec les Monuments historiques, sont les suivantes :

- isolation des façades ;
- réfection de la toiture (isolation, couverture et pose de panneaux photovoltaïques) ;
- réfection et isolation de la dalle du rez-de-chaussée ;
- démolition et délocalisation des WC publics dans un lieu attenant au bâtiment.

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **198 kWh/m²/an**. Comparativement, un bâtiment de ce type construit aujourd'hui aurait un indice de **50 kWh/m²/an**, selon les exigences légales. Il apparaît donc que le bâtiment possède une enveloppe thermique très peu performante et nécessite une intervention d'importance. Le remplacement de l'ensemble des éléments de l'enveloppe permettrait de réduire les besoins de chauffage pour le bâtiment de plus de 55 % par rapport à l'état actuel. Les panneaux photovoltaïques prévus sur la toiture permettront de produire 8'000 kWh/an, soit l'équivalent de 2 ménages (2 à 3 personnes - 3'500 [kWh]) à l'année

Avec les travaux prescrits dans ce préavis, les futures étiquettes énergétiques du bâtiment respecteraient les valeurs indiquées pour la société 2'000 W à 2050.

L'affectation de ce bâtiment sera liée à la pratique sportive libre. Suite aux travaux d'assainissement, il est prévu d'y créer des vestiaires/douches accessibles par badge ou smartphone moyennant un abonnement annuel, en priorité réservé aux citoyennes et citoyens, employées et employés ainsi que membres des clubs sportifs de la Ville de Morges. Une petite salle polyvalente sera aménagée à l'étage. Elle sera dédiée à la pratique d'activités physiques et de santé douces et pourra également servir de salle de réunion pour les clubs sportifs.

6.8 Temple



La construction du Temple date de 1768 à 1776, plusieurs étapes de restauration ont été réalisées depuis sa construction. Les derniers travaux concernent le préavis (n°37/11.17) pour le remplacement de l'orgue et des travaux de rénovation intérieur. Toutefois, lors de toutes ces restaurations, peu de travaux concernant l'assainissement énergétique ont été réalisés.

Depuis 1989, le Temple est chauffé par un chauffage de sol et des convecteurs électriques. Le système de chauffage a toujours posé problème (important frais d'exploitation, dégradation du parquet, difficulté à obtenir une température convenable pour les utilisateurs.) Les travaux projetés, sous réserve de la coordination avec les Monuments et Sites, sont les suivants :

- Adaptation des fenêtres en bois existante, pour pose de verre isolants et joints ;
- Remplacement des vitrages de protection des vitraux par des verres isolants ;
- Isolation des planchers des combles non-chauffés
- Amélioration de l'installation de chauffage existante ;

Le bilan thermique actuel du bâtiment démontre que l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment est de **162 kWh/m²/an**. Il apparaît que le bâtiment possède une enveloppe thermique peu performante. Les assainissements énergétiques prévus permettraient de réduire les besoins de chauffage d'au moins 16 %.

6.9 Remplacement des éclairages et des tableaux électriques

Dans le but de mener des actions directes sur les économies d'énergies électriques, le remplacement des éclairages et des tableaux électriques dans les bâtiments suivants est également comptabilisé dans cette demande de crédit :

- Collège de Beausobre II (action liée à la convention d'objectifs grands consommateurs) ;
- Vestiaires des salles de gym de Beausobre III ;
- Collège du Petit-Dézaley ;
- Parking souterrain de Beausobre ;
- Vestiaires du Parc des Sports.

Ces actions permettront des économies de l'ordre de 70 % sur la consommation électrique liée. Les tableaux électriques de ces bâtiments seront également remplacés par des tableaux conformes aux directives en vigueur.

Il est à noter que tous les éclairages des locaux ci-dessous ont déjà été remplacés par des luminaires LED à basse consommation :

- salles de gym et couloirs de Beausobre III ;
- Collège des Charpentiers au complet ;
- salle de gym du Collège du Petit-Dézaley ;
- salle de gym du Collège de la Burtignière ;
- Patinoire des Eaux Minérales (éclairage principal) > en cours de réalisation, préavis [N° 15/5.22](#) ;
- Parc des Sports (terrains B et C) > en cours de réalisation, préavis [N° 15/5.22](#).

7 PLANNING GÉNÉRAL

Comme mentionné au point [5.1](#), le plan directeur trace la route théorique de la planification de l'assainissement du parc bâti communal morgien pour les douze prochaines années.

Les huit bâtiments sélectionnés dans le crédit-cadre d'assainissement des bâtiments communaux sont les intentions de la Municipalité dans le cadre de la législature 2021 - 2026. L'ordonnancement des travaux sera établi afin de minimiser les impacts négatifs pour les utilisateurs-trices et optimiser les charges financières en lien avec des éventuelles structures provisoires durant la phase d'exécution des travaux.

Comme expliqué au chapitre [5.1](#), l'avancement des travaux et les planifications d'assainissements seront répertoriées dans le rapport de gestion, chaque année. Le Conseil communal sera régulièrement informé de l'avancement et la réalisation des travaux.

7.1 Personnel de l'administration et mandataires externes

Les prestations de direction générales du projet (phase complète SIA 102) seront assurées par l'Office des bâtiments, ces prestations représentent 9'200 heures et correspondraient à environ CHF 1'150'000.00 d'honoraires d'architectes.

Les bâtiments suivants seront soutenus par des prestataires externes (architectes) et selon la planification et la disponibilité du personnel communal, seront assurés par l'Office des bâtiments (phase complète SIA 102) :

- Beausobre I - Administration
- Collège de Pré-Maudry
- Collège de la Vogéaz

8 ASPECTS FINANCIERS

8.1 Coûts et recettes du projet

Les montants ci-dessous ont été calculés à l'aide d'offres rentrées, de chiffrages croisés sur plusieurs méthodes de calculs des coûts de la construction (volumes SIA, surfaces SIA, eCCC-Bat, CFC), mais également sur les rapports issus de la méthode EPQIR+ :

Bâtiment

Ancien Stand	1'000'000.00 CHF
Bluard	1'200'000.00 CHF
Maison de Maître de la Gracieuse	1'600'000.00 CHF
Collège de la Vogéaz	2'500'000.00 CHF
Collège de la Burtignière	2'000'000.00 CHF
Collège de Pré-Maudry	3'000'000.00 CHF
Temple	1'000'000.00 CHF
Beausobre I - Administratif	3'700'000.00 CHF
Éclairages et tableaux électriques	950'000.00 CHF

Total TTC	16'950'000.00 CHF
------------------	--------------------------

Les montants sont arrondis pour une meilleure lisibilité et permettent de visualiser les différences d'investissements sur chaque ouvrage.

Les revenus liés au patrimoine communal constituent chaque année plus de CHF 10 millions versés au ménage communal. Ceux-ci proviennent des revenus des biens mis en location dans le cadre d'activités publiques et privées ainsi que des loyers perçus pour la mise à disposition des surfaces scolaires à l'association scolaire intercommunale de Morges et environs (ASIME) ou encore des loyers du patrimoine financier versés par des locataires privés.

Ces importantes rentrées financières sont actuellement intégralement comptabilisées dans les recettes communales sans affectation spécifique dédiée par exemple au maintien de la substance bâtie. La Municipalité étudie actuellement les différentes possibilités pouvant être mises en œuvre afin de pérenniser sur le long terme les moyens financiers nécessaires au maintien du patrimoine immobilier de la Ville, conformément aux vœux émis par la sous-commission de la Commission des finances lors de l'établissement de son rapport relatif au budget 2023.

8.2 Incidences sur le budget de fonctionnement

Les incidences sur le budget de fonctionnement sont les suivantes :

- un contrat d'entretien et de maintenance des installations sur le compte N° 315400 (Entretien des machines, du matériel d'exploitation et d'entretien), pour les bâtiments suivants :
 - Ancien Stand : CHF 4'000.00
 - Bluard : CHF 3'000.00
 - Maison de Maître de la Gracieuse : CHF 3'000.00
 - Collège de la Vogéaz : CHF 4'000.00
 - Collège de la Burtignière : CHF 5'000.00
 - Collège de Pré-Maudry : CHF 4'000.00

- Temple : CHF 3'000.00
- Beausobre I : CHF 10'000.00

Total : CHF 36'000.00

- des économies d'énergie électrique de l'ordre de 50 à 80 % sont à prévoir sur l'ensemble des bâtiments présentés dans cette demande de crédit ;
- des économies de chauffage de l'ordre de 50 à 70 % sont à prévoir sur l'ensemble des bâtiments présentés dans cette demande de crédit.

8.3 Incidences sur le budget d'investissement

La dépense sera financée par la trésorerie générale et sera imputée par les comptes d'investissements suivants :

Bâtiments	Montant	N° de compte
Ancien Stand	1'000'000.00 CHF	3504.35001.5010.00
Bluard	1'200'000.00 CHF	3504.35169.5010.00
Maison de Maître de la Gracieuse	1'600'000.00 CHF	3504.59089.5010.00
Collège de la Vogéaz	2'500'000.00 CHF	3504.59099.5010.00
Collège de la Burtignière	2'000'000.00 CHF	3504.59068.5010.00
Collège de Pré-Maudry	3'000'000.00 CHF	3504.59097.5010.00
Temple	1'000'000.00 CHF	3504.35011.5010.00
Beausobre I – Administratif	3'700'000.00 CHF	3504.59062.5010.00
Remplacement des éclairages et tableaux électriques		
Collège de Beausobre II	500'000.00 CHF	3504.59063.5010.00
Vestiaires des salles de gym de Beausobre III	60'000.00 CHF	3504.59064.5010.00
Collège du Petit-Dézaley	280'000.00 CHF	3504.59093.5010.00
Parking sous-terrain de Beausobre	60'000.00 CHF	3504.35013.5010.00
Vestiaires du Parc des Sports	50'000.00 CHF	3504.17200.5010.00
Total	16'950'000.00 CHF	

Ce préavis correspond au N° 503.00.06 dans le plan des investissements et prévoit un montant de 16'460'000.00, subventions déduites, réparti entre 2023 et 2027.

8.4 Subventions

Le [Programme bâtiments](#) du canton de Vaud, octroie des subventions pour l'amélioration thermique des éléments d'enveloppe du bâtiment (hormis les vitrages), le changement de vecteur énergétique fossile au profit d'énergies renouvelables, ainsi que les ventilations à récupération de chaleur.

Cette aide peut représenter un tiers de l'investissement nécessaire pour l'amélioration thermique d'un élément d'enveloppe. Ce préavis cadre, subventions non déduites, s'étendra sur 4 années. Les subventions liées au Programme bâtiment ayant été calculées sur l'année 2022, elles devront faire l'objet de mise à jour régulière conséquemment aux fonds disponibles.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des bâtiments concernés par cette demande de crédit et leur subvention (état à 2022), sous réserve de la décision de l'organe cantonal.

Bâtiment	Subventions VD Coefficient d'isolation (W/m ² K) $U \leq 0.15 = 80.00/m^2$
Ancien Stand	42'870.00 CHF
Bluard	28'640.00 CHF
Maison de Maître de la Gracieuse	71'600.00 CHF
Collège de la Vogéaz	78'800.00 CHF
Collège de la Burtignière	126'060.00 CHF
Collège de Pré-Maudry	121'680.00 CHF
Beausobre I - Administratif	66'400.00 CHF
Total TTC	457'250.00 CHF

Il est à noter que les transformations dont le montant dépasse les 50 % de la valeur ECA du bâtiment seront considérées comme travaux lourds au sens du Règlement d'application de la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie et ne pourront obtenir que les aides pour l'isolation de l'enveloppe du bâtiment.

En plus des subventions cantonales, des aides de la Confédération, sous formes de rétributions uniques, pourront être demandées pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques. Le tableau ci-dessous reprend la liste des bâtiments pouvant recevoir une installation photovoltaïque et leur subvention (état à 2022), sous réserve de la décision de l'organe de la confédération Pronovo AG.

Bâtiment	Subventions Pronovo AG
Ancien Stand	3'200.00 CHF
Collège de la Vogéaz	24'400.00 CHF
Collège de la Burtignière	31'900.00 CHF
Collège de Pré-Maudry	25'250.00 CHF
Beausobre I - Administratif	Déjà obtenue
Total TTC	84'750.00 CHF

8.5 Tableau financier

BUDGET D'INVESTISSEMENTS

Montant en CHF (TTC)	Total	2022	2023	2024	2025	2026
						et suivantes
Dépenses	16 950 000.00		1 110 000.00	4 500 000.00	4 500 000.00	6 840 000.00
Subventions, participations ou autres	542 000.00			175 000.00	175 000.00	192 000.00
Utilisation fonds	-					
Total investissements	16 408 000.00	-	1 110 000.00	4 325 000.00	4 325 000.00	6 648 000.00

BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Durée d'amortissements	30
Année début de l'amortissement	2023
Année bouclage du préavis	2027
Taux d'intérêt au 31 décembre 2021	0.20 %

	2022	2023	2024	2025	2026 et suivantes
Charge d'intérêts	-	17 515.00	17 515.00	17 515.00	17 515.00
Charge d'amortissement	-	565 000.00	565 000.00	565 000.00	565 000.00
Autres charges					
<i>Chapitre</i>					
Recettes					
<i>Chapitre</i>					
Total fonctionnement	-	582 515.00	582 515.00	582 515.00	582 515.00

Après le versement de la subvention, l'amortissement sera recalculé.

9 ASPECTS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

9.1 Dimension environnementale

Les bénéfices tirés de la stratégie des bâtiments communaux s'inscrivent parfaitement dans la Stratégie Énergétique 2035 de la Ville de Morges, dans le programme de législature 2021-2026, mesure « Rénover et assainir le parc bâti », mesure « Mettre en place des indicateurs de transition énergétique sur les bâtiments communaux », mesure « Établir un plan directeur des bâtiments communaux », mesure « Augmenter le nombre de panneaux solaires sur les bâtiments communaux » et plus largement dans le futur plan climat de la Ville de Morges.

Elle s'inscrit également plus largement dans les mesures telles que « Poursuivre la création de places d'accueil en garderie » ou encore « Déployer la stratégie énergétique 2035 ».

La planification de l'entretien des bâtiments et l'optimisation des interventions contribuent à la réduction des coûts des travaux et des consommations en énergie et eau. La Ville de Morges supporte des coûts trop élevés de travaux de réparation réalisés dans l'urgence et donc sans réflexion globale, faute de vision suffisante de l'état de son patrimoine bâti. En outre, les installations techniques des immeubles sont bien souvent en bout de vie ou énergivores.

La concrétisation du crédit-cadre d'assainissement est en parfaite adéquation avec la Planification Énergétique Territoriale (PET) sur trois des principes de développement énergétique pour la société morgienne. Pour rappel, il s'agit de :



Le crédit-cadre d'assainissement des bâtiments communaux s'aligne sur :

- l'axe 1 : 11'258 m² de surface SRE assainie ;
- l'axe 4 : cinq chaudières à gaz changées par des énergies renouvelables ;
- l'axe 5 : la pose de 1280 m² de panneaux solaires photovoltaïques.

9.2 Dimension économique

Le présent préavis comprend des travaux relatifs à l'entretien des bâtiments : toitures, façades, espaces intérieurs, parties structurelles, installations techniques CVSE, dispositifs de sécurité et contrôles d'accès.

Il comprend également des travaux visant la poursuite des améliorations énergétiques déjà amorcées pour contribuer au respect de la loi sur l'énergie et la Stratégie Énergétique 2035 de la Ville de Morges. Les économies de consommation d'énergie et d'eau induites par les travaux projetés permettront également de réduire les charges annuelles d'exploitation. De plus, les interventions simples et régulières s'inscrivent dans l'activité de la conservation du patrimoine en les maintenant en bon état et en conservant ainsi leur valeur matérielle et fonctionnelle.

9.3 Dimension sociale

Les investissements périodiques proposés permettent à la Ville de Morges d'assurer le respect des exigences légales du propriétaire, notamment en matière de sécurité, d'hygiène et d'amélioration énergétique. Par ailleurs, il faut rappeler que plusieurs des bâtiments gérés par l'Office des bâtiments font partie du patrimoine historique et nécessitent des moyens financiers adaptés à leur valeur.

10 CONCLUSION

La Municipalité sollicite le présent crédit-cadre afin de mettre en œuvre la stratégie d'assainissement des bâtiments communaux par le biais de son plan directeur issu du diagnostic EPIQR+ pour garantir sur le long terme le maintien de la valeur de son patrimoine immobilier, tout en assurant une amélioration des performances énergétiques des bâtiments communaux.

Aujourd'hui, une importante proportion du parc immobilier de la Ville de Morges est vétuste et une grande partie des installations techniques est obsolète. Pour garantir la sécurité, la qualité et la pérennité de ces bien-fonds, un effort supplémentaire et constant doit être consenti au niveau de l'entretien et de la rénovation.

Le plan directeur des bâtiments communaux 2023-2035, la stratégie d'investissement en découlant et le crédit-cadre d'assainissement des bâtiments communaux 2023-2026 permettent à la Municipalité de répondre :

- au postulat du groupe SPI « Quelle stratégie pour notre patrimoine immobilier ? » du 25 juin 2014, en complétant le préavis N° 25/6.19 réponse au postulat de Laurent Beauverd et du groupe SPI du 20 mai 2019 ;
- au vœu N° 7 - 2017 de la commission de gestion « Que la Municipalité prenne sérieusement en main l'entretien du patrimoine bâti morgien et fournisse au Conseil communal la liste complète des bâtiments concernés, l'inventaire des travaux à effectuer, une estimation des coûts et un calendrier crédible de réalisation ».

Vu ce qui précède, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE MORGES

- vu le préavis de la Municipalité,
- après avoir pris connaissance du rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 16'950'000.00 pour l'assainissement des bâtiments communaux, subventions non déduites ;
2. de dire que le montant de CHF 16'950'000.00 sera amorti en règle générale, en 30 ans, à raison de CHF 565'000.00 par année à porter en compte dès le début de l'utilisation de l'immobilisation ;
3. de dire qu'il est ainsi répondu au postulat du groupe SPI « Quelle stratégie pour notre patrimoine immobilier ? » du 25 juin 2014 ;
4. de dire qu'il est ainsi répondu au vœu N° 7 – 2017 de la commission de gestion « Que la Municipalité prenne sérieusement en main l'entretien du patrimoine bâti morgien et fournisse au Conseil communal la liste complète des bâtiments concernés, l'inventaire des travaux à effectuer, une estimation des coûts et un calendrier crédible de réalisation »

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 19 décembre 2022.

au nom de la Municipalité
la syndique le secrétaire

Mélanie Wyss Giancarlo Stella

Rénovations crédit cadre 2023/2026 **Evolution de Ehwk (kWh/m2.a) en fonction des rénovations apportées selon projets EPIQR+**
Rénovations à planifier jusqu'en 2035
Remplacement des éclairages 2023/2026

	Surface (m2)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
38	Ancien Stand	226	226	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
70	Ancienne Douane	1 690	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
134	Beausobre - Appartements	353	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
116	Beausobre - Maison jardinée	257	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	116	116	116
142	Buvelot 11	936	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
34	Capitainerie	198	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
143	Caserne pompiers	944	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
64	Centre culturel et Bibliothèque	1 800	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
77	Collège de Beausobre I + A	3 401	106	106	106	106	100	100	100	100	100	77	77	77	77
57	Collège de Beausobre II	6 920	99	98	98	98	98	98	98	73	57	57	57	57	57
148	Collège de Beausobre III	4 184	167	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	148	148
31	Collège de la Burtignière	4 102	58	58	58	58	31	31	31	31	31	31	31	31	31
115	Collège de la Gracieuse	2 220	251	251	251	251	251	251	115	115	115	115	115	115	115
105	Collège de la Gracieuse - C	652	251	251	251	251	251	251	105	105	105	105	105	105	105
32	Collège de la Vogéaz	692	118	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
81	Collège de Pré-Maudy	630	151	151	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
75	Collège des Charpentiers	1 020	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
270	Collège des Jardins	373	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
96	Collège du Bluard	1 124	123	123	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
22	Collège Dubochet	2 151	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
102	Couvaloup 10	2 104	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
81	Couvaloup 12	452	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
52	CVE Gracieuse - Ancienne	404	152	152	152	152	152	152	52	52	52	52	52	52	52
41	CVE Gracieuse - Nouveau	829	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
83	CVE Sylvana	943	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
197	Etabl. Horticole et habitation	241	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
116	Etabl. Horticole La Violette	85	381	381	381	381	116	116	116	116	116	116	116	116	116
114	Fossés 14	373	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	114	114	114
79	Gracieuse - Maison de maître	730	121	121	121	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
84	Grand-Rue 80	1 149	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
60	Hôtel de Ville	2 911	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
86	Maison Bornand	1 452	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
209	Maison de Seigneux	74	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
233	Petit Dezaley	5 116	234	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
82	Port du Petit-Bois	517	390	390	390	390	390	82	82	82	82	82	82	82	82
35	Riond-Bosson 14 (PPE)	4 140	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	35
28	Riond-Bosson 3 (PPE)	1 195	81	81	81	81	81	81	28	28	28	28	28	28	28
36	Riond-Bosson 9	2 310	110	110	110	110	36	36	36	36	36	36	36	36	36
308	Temple	1 076	358	358	358	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308
59	Théâtre des 3 P'tits Tours	871	489	489	489	489	489	489	59	59	59	59	59	59	59
12	Vestiaires du Parc	680	54	52	52	52	52	52	52	52	52	52	12	12	12
140	Vignoble communal	1 233	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
TOTAL EQWLK (kWh/m2.a)	62 758	129.6	127.8	126.5	125.2	123	120	117	104	101	99	98	96	95	92