

**PROJET DE PLAN
PLURIANNUEL
DE TRAVAUX**



Résidence BARTHELEMY

Date de réalisation du rapport :

18/12/2025



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. CONTEXTE DE LA MISSION	3
1.Synthèse du PPPT	3
2. PLAN PLURIANNUEL DE TRAVAUX	4
3. PRESENTATION DE LA RESIDENCE	6
1.Description générale.....	6
2.Localisation	7
4. ANALYSE DOCUMENTAIRE	8
3.Etiquettes énergétiques de la résidence :	9
5. ÉTAT DES LIEUX	11
1.Description des espaces extérieurs	12
2.Description des bâtiments	14
3.Description des espaces intérieurs	24
4.Description des installations Chauffage, Ventilation, Cimatisation et Eau Chaude Sanitaire	29
5.PRECONISATION DE TRAVAUX	37
6. ÉCHEANCIER DE TRAVAUX	40
7. SCENARIOS DE TRAVAUX	44
8. REMARQUES CONCERNANT LES SCENARIOS DE TRAVAUX :	46
9. CONCLUSION	48

1. Contexte de la mission

Dans le cadre de la loi « Climat & Résilience » du 22 août 2021, l'ensemble des copropriétés de plus de 15 ans ont l'obligation de réaliser un Projet de Plan Pluriannuel de Travaux (PPPT). L'entrée en vigueur de cette obligation est définie par l'article 171.

Nous avons été missionnés par GML IMMO afin de réaliser un Projet de Plan Pluriannuel de Travaux incluant le Diagnostic de Performance Énergétique Collectif (DPE). Cette mission permet donc de répondre aux obligations réglementaires. Pour ce faire, nous allons vous adresser un rapport de Projet de Plan Pluriannuel de Travaux pour l'ensemble de la résidence ainsi qu'un rapport DPE par bâtiment séparé.

Nos objectifs pour cette étude sont :

- ◇ Réaliser un bilan complet de la résidence pour le maître d'ouvrage,
- ◇ Analyser l'état apparent des parties communes et des équipements communs,
- ◇ Estimer et hiérarchiser le coût des travaux nécessaires à la pérennité de la résidence et à son amélioration énergétique,
- ◇ Évaluer le niveau de performance énergétique de chaque bâtiment et leurs projections possibles,
- ◇ Proposer des plans de travaux pluriannuels cohérents avec les besoins du client et les contraintes réglementaires.

1. Synthèse du PPPT

Au travers de notre mission, nous avons mis en exergue toutes les pathologies ainsi que l'ensemble des travaux énergétiques. Chaque préconisation a été hiérarchisée, chiffrée, mesurée énergétiquement et évaluée pour vous proposer plusieurs plans de travaux à mettre en œuvre sur les 10 prochaines années.

- ◇ Le plan « préservation du patrimoine » correspond aux travaux techniques à réaliser.
- ◇ Le plan « MaPrimeRénov/optimisation énergétique » se concentre sur la préconisation de travaux d'amélioration énergétique permettant de sortir des lettres F et G et/ou d'obtenir à minima les aides relatives à MaPrimeRénov Copro. Au travers de ce plan nous mettons en avant les travaux souhaités par les copropriétaires.
- ◇ Le plan « excellence énergétique » a pour objectif de trouver une solution énergétique permettant d'atteindre le statut BBC. (Lettre énergétique A ou B)

2. PLAN PLURIANNUEL DE TRAVAUX

Recommandations opérationnelles	Préservation du patrimoine	MaPrimeRenov'	Optimisation énergétique	Excellence énergétique
Réparation structurelle complète avec purge du béton, traitement anticorrosion des aciers (<i>débord de planchers au niveau de la façade</i>), reprise des fissures et remise en étanchéité des nez de balcons	14 500,00 €			
Reprise partielle des supports avec décapage des parties non adhérentes, rebouchage et remise en peinture avec revêtement adapté du mur de la cage d'escalier	1 500,00 €			
Remise en peinture des mains courantes avec application d'un revêtement résistant à l'usure	750,00 €			
Mise en place d'une ventilation hygroréglable type Hygro A (<i>caisson + bouches</i>)		20 650,00 €	20 650,00 €	20 650,00 €
Renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur ITE pour un R> ou égale à 3,7 m ² . K/W des façades Sud, Est et Ouest		409 500,00 €	409 500,00 €	409 500,00 €
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du plancher bas donnant sur le sous-sol		45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de la toiture terrasse (pour un R> ou égale 4,5 m ² . K/W		159 900,00 €	159 900,00 €	159 900,00 €
Remplacement des fenêtres d'origines et peu performantes par des doubles vitrages à haute performance énergétique				28 620,00 €
Remplacement des ballons d'eau chaude électriques par des ballons thermodynamiques				37 500,00 €
Remplacement des chaudières existantes par des chaudières gaz à condensation sauf celles déjà équipées de ce type d'appareil			120 000,00 €	
Remplacement des chaudières existantes par des pompes à chaleur Air -Eau				356 000,00 €
Remplacement des systèmes de chauffage individuels électriques par des pompes à chaleur Air-Air				222 000,00 €

Investissement travaux (HT)	16 750,00 €	635 050,00 €	755 050,00 €	1 279 170,00 €
Investissement travaux (TTC)*	18 425,00 €	670 907,00 €	797 507,00 €	1 350 453,60 €
Coûts annexes estimés à prévoir**	0%	23%	19%	18%
Subventions potentielles sur les travaux éligibles**** (Ma Prime Rénov + les Certificats d'Économies d'Énergie)	0%	35%	35%	35%

Évaluation Énergétique (DPE)

Étiquette Énergétique avant travaux*** :	E	E	E	E
Gain énergétique conventionnel après travaux :	0%	-38%	-54%	-79%
Étiquette Énergétique après travaux*** :	E	C	C	A

**La TVA : varie en fonction du type de travaux (5,5% pour les travaux énergétique, 10% pour les travaux de rénovations et 20% pour les autres achats)*

***Coûts annexes : En plus du coût des travaux, il est important de prendre en considération l'ensemble des frais inhérents : le coût du maître d'œuvre, du contrôleur technique, du CSPS (Coordination Sécurité et Protection de la Santé), du syndic, des missions réglementaires. A cela peut s'ajouter des coûts supplémentaires (problématique organisationnelle, technique, évolution des prix...). Certaines préconisations nécessitent des coûts induits très importants, comme la pose d'un échafaudage pour un ravalement par exemple.*

****Étiquette Énergétique : C'est la note énergétique la plus défavorable entre les deux étiquettes qui est prise en compte dans le DPE (consommation / émissions de gaz à effet de serre).*

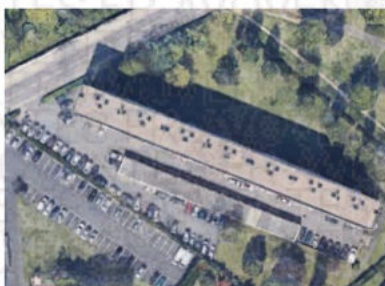
**** MPR & CEE : Compte tenu de l'évolution de la réglementation relative aux aides, il est vivement recommandé de procéder à une analyse approfondie du montant exactes de celle-ci préalablement au lancement des travaux, par conséquent, le montant indiqué dans ce présent rapport demeure purement estimatif.*

3. Présentation de la résidence

1. Description générale

La résidence BARTHELEMY est composée d'un bâtiment, équipé de systèmes de chauffage individuels, assurant une distribution non homogène de la chaleur dans les appartements de la résidence. Ce bâtiment est doté d'une ventilation naturelle garantissant un renouvellement d'air dans la résidence. Composée de plusieurs logements indépendants, la résidence est soumise à la réglementation en vigueur concernant les diagnostics de performance énergétique (DPE), notamment en cas de vente ou de location. Par ailleurs, un Plan Pluriannuel de Travaux (PPT) est à l'étude afin de maintenir durablement la qualité du bâtiment et d'améliorer les performances énergétiques de l'ensemble immobilier.

Vue Satellite / Cadastrale :



Bâtiment Barthelemy



Résidence Barthélémy	99 A 111 RUE DE VILLIERS, 78300 POISSY		
Nombre de bâtiment séparé	1	Nombre de Locaux Techniques	Néant
Nombre de logements	70	Eau Chaude Sanitaire	Individuelle
Surface des logements en m ²	3585 m ²	Type d'énergie	Electricité/Gaz
Année de construction	Avant 1980	Ventilation	Ventilation naturelle par conduit

2. Localisation

La résidence BARTHELEMY situé au 99 -111 rue de Villiers 78300 à Poissy est composée de 7 entrées, implantée dans un quartier calme et agréable. Située à proximité immédiate des commerces, des services et des arrêts de bus, elle bénéficie également d'un accès rapide à la gare de Poissy, facilitant les déplacements vers Paris et les communes voisines. L'environnement est majoritairement résidentiel, agrémenté d'arbres et de petits espaces verts, offrant un cadre de vie équilibré entre tranquillité et praticité. L'immeuble, construit sur plusieurs étages, présente une architecture contemporaine qui semble être bien entretenue visuellement, avec des logements lumineux et fonctionnels. Un sous-sol et des espaces de stationnement complètent l'organisation de la résidence, garantissant confort et qualité de vie aux habitants.



4. Analyse documentaire

Documents	Date de réalisation	Validité
Contrat de maintenance Chauffage	-	-
Diagnostic Technique Amiante	-	-
Contrôle Technique Quinquennal Ascenseur	-	-

3. Etiquettes énergétiques de la résidence :

DPE Diagnostic de performance énergétique (bâtiment d'habitation collectif)

Pour vérifier la validité de ce DPE, scannez le QR code

n°: 2578E40317780

Etabli le : 29/12/2025
Valable jusqu'au : 28/12/2035



Ce document vous permet de savoir si votre bâtiment est économe en énergie et préserve le climat. Il vous donne également des pistes pour améliorer ses performances et réduire vos factures. Pour en savoir plus : <https://www.ecologie.gouv.fr/diagnostic-performance-energetique-dpe>



Adresse : **99 A 111 RUE DE VILLIERS, 78300 POISSY (France)**
Bat. 1; Etage 4; Porte 7
Type de bien : Inmeuble Complet
Année de construction : 1948 - 1974
Surface de référence : **3585 m²**

Propriétaire : Résidence BARTHELEMY - Copropriétaires de la Résidence BARTHELEMY
Adresse : 99 A 111 RUE DE VILLIERS 78300 POISSY (France)

Performance énergétique et climatique



Le niveau de consommation énergétique dépend de l'isolation du bâtiment et de la performance des équipements.
Pour l'améliorer, voir pages 4 à 6

Ce bâtiment émet 141 738 kg de CO₂ par an, soit l'équivalent de 734 392 km parcourus en voiture.
Le niveau d'émissions dépend principalement des types d'énergies utilisées (bois, électricité, gaz, fioul, etc.)

Estimation des coûts annuels d'énergie du bâtiment

Les coûts sont estimés en fonction des caractéristiques de votre bâtiment et pour une utilisation standard sur 5 usages (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage, auxiliaires) voir p.3 pour voir les détails par poste.



entre **96 660 €** et **130 840 €** par an

Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022, 2023 (abonnements compris) conformément à l'arrêté du 31 mars 2021 en vigueur lors de l'établissement du DPE

Comment réduire ma facture d'énergie ?
Voir p.3

Informations diagnostiqueur

ENERSO
7 rue de la volière
28700 AUNEAU
tel : 0781819182

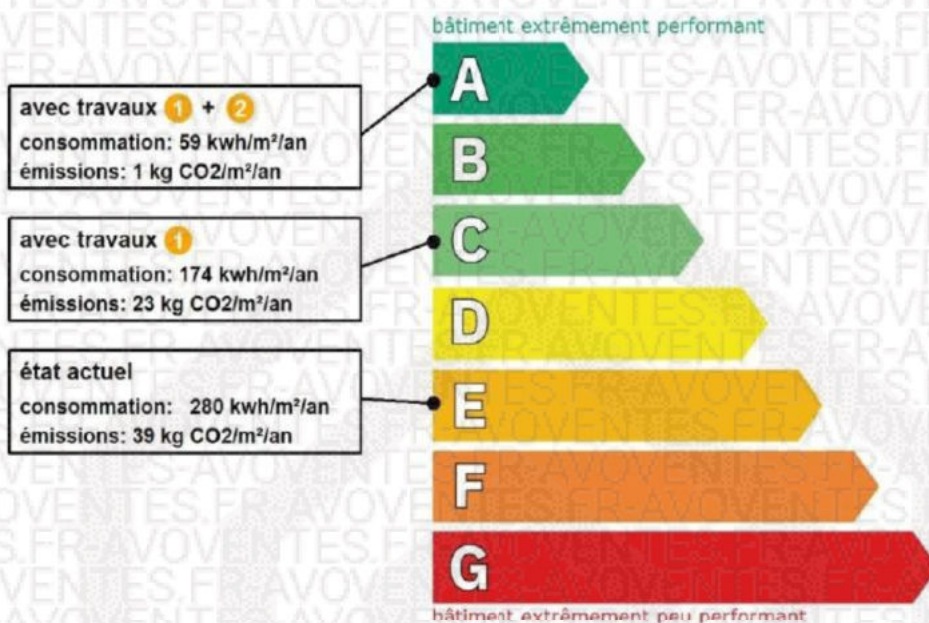
AVOVENTES
N° de certification : 24-2680
Organisme de certification : ABCIDIA
CERTIFICATION



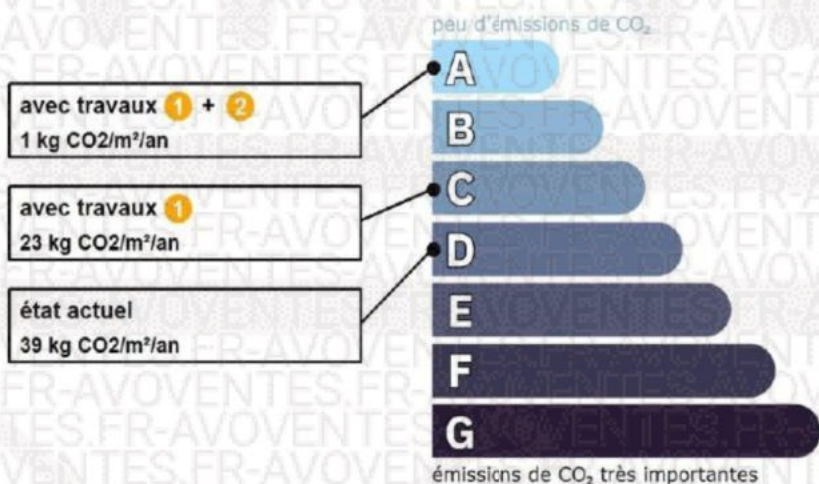
DS

À l'attention du propriétaire du bien au moment de la réalisation du DPE. Dans le cadre du Règlement général sur la protection des données (RGPD), l'Ademe nous informe que vos données personnelles (Nom-Prénom-Adresse) sont stockées dans la base de données de l'Observatoire DPE à des fins de contrôles ou en cas de contentieux ou de procédures judiciaires. Ces données sont stockées jusqu'à la date de fin de validité du DPE. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité, d'effacement ou une limitation du traitement de ces données. Si vous souhaitez faire valoir votre droit, veuillez nous contacter à l'adresse mail indiquée la page « Contact » de l'Observatoire DPE (<https://observatoire-dpe.ademe.fr/>).

Évolution de la performance après travaux



Dont émissions de gaz à effet de serre



5. État des lieux

Au travers de cet état des lieux, nous allons réaliser un examen détaillé de chaque élément qui compose la résidence. Ceci dans le but de mettre en exergue les pathologies techniques et les améliorations énergétiques du site. Une pondération sur le degré de priorité sera également annotée.

Légende :

État technique

1

Priorité 1, l'élément est en mauvais état, des actions sont à réaliser dans les plus brefs délais,

2

Priorité 2, action d'entretien à réaliser afin d'assurer une gestion optimale de la résidence et préconisations énergétiques à privilégier

3

Priorité 3, préconisation d'amélioration,



Risque 0, l'élément est en bon état.

Efficacité énergétique



Performance énergétique insuffisante par rapport aux normes actuelles,



Performance énergétique moyenne, des améliorations sont envisageables,



Performance énergétique très bonne.

Au travers de ces symboles nous essayons de rendre la lecture de ce rapport, la plus agréable et limpide possible. En complément de ces annotations une synthèse de chaque partie sera réalisée afin de mettre en exergue les éléments importants.

1. Description des espaces extérieurs

La description des espaces extérieurs d'une résidence est essentielle pour évaluer l'état général du bâtiment. L'intérêt est de vous apporter une vision globale des travaux à réaliser et de la configuration générale des aménagements paysagers. Les principaux éléments regardés sont les espaces verts, le revêtement de sol, les voies d'accès, les équipements extérieurs, le système de drainage, les clôtures et barrières, les éclairages extérieurs, le stationnement ou tout autre point de sécurité qu'il serait pertinent de notifier.

ÉTAT TECHNIQUE DES ESPACES EXTÉRIEURS :

Espaces extérieurs				
Les espaces extérieurs de la résidence sont bien entretenus. La végétation à proximité des bâtiments est bien entretenue, contribuant à un cadre agréable. Les accès à la résidence sont en bon état, pas des pathologies particulières remarqué, la résidence présente des codes d'accès propre aux résidents et s'intègre harmonieusement dans un environnement entouré de routes piétonnes, facilitant ainsi la circulation des résidents et des visiteurs.				
Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Priorité	Photo
Entrée	Porte en bois	/	✓	
Marche d'entrée	Sol béton et finition carrelage		✓	
Espace vert	Végétation à l'intérieur de la résidence	/	✓	

<p>Allée piétonne bordée d'espaces verts</p>	<p>Allée piétonne bordée d'espaces verts</p>	<p>/</p>	<p>✓</p>	
<p>Portail stationnement intérieur</p>	<p>Portail accès coulissant en acier</p>	<p>/</p>	<p>✓</p>	
<p>Dallage extérieur</p>	<p>Portail accès piéton</p>	<p>/</p>	<p>✓</p>	

2. Description des bâtiments

Dans le cadre du présent rapport de Projet de Plan Pluriannuel de Travaux (PPPT), une analyse approfondie du bâti a été réalisée. Ce descriptif a pour objectif de fournir une vue d'ensemble claire et détaillée de l'état actuel des installations du bâtiment, ainsi que des besoins potentiels en rénovation, en réparation ou en amélioration.

Le bâti constitue l'un des éléments essentiels de toute construction, et son entretien régulier, ainsi que sa mise à niveau, sont cruciaux pour garantir la sécurité, la durabilité et le confort des occupants. Cette analyse vise à :

- Identifier les principaux domaines nécessitant une intervention ;
- Évaluer l'ampleur des travaux requis ;
- Proposer des recommandations stratégiques dans le cadre du plan pluriannuel.




L'analyse repose sur des inspections sur site, des relevés détaillés, des évaluations techniques et des consultations avec des experts du secteur de la construction. L'objectif est de garantir que le plan pluriannuel repose sur des données concrètes et exhaustives.






En résumé, ce descriptif servira de base solide pour l'élaboration d'un plan cohérent et efficace, destiné à assurer la pérennité et la valeur de la propriété à long terme. Il fournira également une feuille de route claire pour les interventions à mener, tout en tenant compte des priorités, des contraintes budgétaires et des objectifs de qualité.

Analyse des bâtiments :

Façades					
<p>Les façades du bâtiment sont constituées de murs en béton revêtus d'un enduit extérieur. Certaines d'entre elles bénéficient d'une isolation thermique par l'intérieur, composée de 10 cm de polystyrène expansé, notamment dans les appartements visités aux entrées 103, 109 et 111. En revanche, les logements situés aux entrées 99 et 105 ne disposent d'aucune isolation thermique complémentaire.</p> <p>Cette configuration ne permet pas d'assurer des performances énergétiques satisfaisantes ni un confort thermique optimal pour l'ensemble des résidents. Il serait donc recommandé d'envisager la mise en œuvre d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE), solution plus performante et homogène, permettant à la fois d'améliorer le confort intérieur et de réduire durablement les consommations énergétiques.</p> <p>Toutefois, nous notons la présence de fissures transversales, éclatements de béton, des dégradations sur les nez de balcons, l'oxydation des garde-corps et filet de protection en fer, l'éclatement du béton au niveau des débords de planchers</p> <p>Nous avons également observé des traces verticales brurâtres et grisâtres visibles sur les façades liées au ruissellement de l'eau de pluie.</p> <p>Il serait donc judicieux d'envisager une réfection totale des balcons ou d'engagé des travaux de réparation du béton en sous-face des balcons, de procéder au nettoyage des façade (hydrogommage ou lavage doux) et d'envisager à moyen ou long terme une isolation thermique par l'extérieur (ITE) avec un nouvel enduit qui permettrait d'effacer durablement ces traces.</p> <p>Par ailleurs, la présence régulière de balcons sur les façades contribue à l'esthétique du bâtiment et offre aux logements un accès direct vers l'extérieur.</p>					
Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo

Façade Nord	Béton avec enduit extérieur	/			
Façade Sud	Béton avec enduit extérieur	Eclatements de béton ; fissures transversales nez de balcons et débords de planchers ; oxydation des gardes corps ; traces d'eau			
Façade Est	Béton avec enduit extérieur	/			

<p>Façade Ouest</p>	<p>Béton avec enduit extérieur</p>	<p>/</p>			
-------------------------	--	----------	---	--	---

Balcon					
Éléments	Caractéristiques	Pathologie	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Sol Balcon	Béton recouvert de peinture de couleur blanche	Décollement peinture	/	3	
Nez de balcon	Béton avec enduit extérieur	Éclatements de béton, des dégradations sur les nez de balcons	/	1	
Sous-face de balcon	Dalle en béton	/	/	✓	
Sous-face de balcon	Dalle en béton	/	/	✓	
Débords de plancher	Débords de plancher	Fissures transversales/Eclatement béton	/	1	

<p>Débords de plancher</p>	<p>Débords de plancher</p>	<p>Fissures transversales/Eclatement béton</p>	<p>/</p>	<p>1</p>	
<p>Garde-corps</p>	<p>Garde-corps</p>	<p>Corrosion</p>	<p>/</p>	<p>3</p>	
<p>Garde-corps</p>	<p>Béton</p>	<p>Manque de couventine; débord insuffisant entre couventine et garde-corps ; Vis de fixation corrodé</p>		<p>2</p>	

Menuiseries Bâtiment

Au cours de notre intervention sur la résidence BARTHELEMY nous avons observé la présence de menuiseries en double vitrage avec des lames d'air de différentes épaisseurs : 4mm/10mm/4mm, 4mm/12mm/4mm, 4mm/14mm/4mm et 4mm/16mm/4mm. Ces menuiseries sont principalement en PVC.












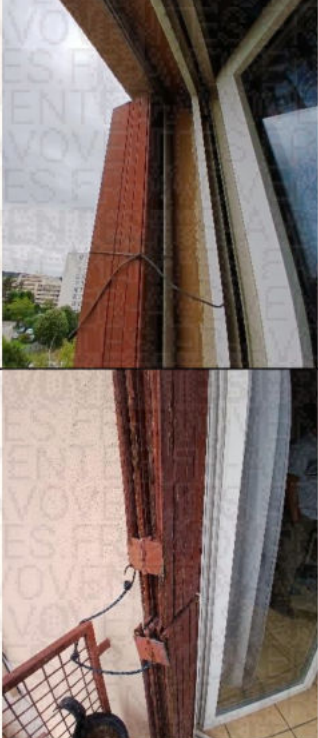
Néanmoins la majorité des menuiseries observées sont de types 4mm/12mm/4mm PVC, ayant une performance moyenne. Il serait pertinent de les remplacer par des doubles vitrages à haute efficacité thermique afin d'améliorer le confort des résidents. À ce jour, et conformément aux normes en vigueur, les fenêtres offrant une bonne isolation thermique présentent généralement un double vitrage d'une épaisseur allant de 16 à 20 mm pour les modèles les plus courants. Elles intègrent également des dispositifs d'isolation renforcée, associés à l'utilisation de gaz isolants comme l'argon ou le krypton.

Nous avons constaté que les volets métalliques de certaines menuiseries sont dégradés. Leurs mécanismes de fixation étant défectueux, les résidents ont dû recourir à des moyens de fortune, comme l'utilisation de cordes, pour les maintenir en position ouverte et ainsi prévenir tout risque de chute. Il urge de faire une dépose totale de ces volets et de procéder à leur remplacement ou réparation.

Les travaux de remplacement des menuiseries peuvent être réalisés individuellement, mais ils peuvent aussi faire l'objet d'une approche collective. Leur impact sur la déperdition énergétique globale de la résidence reste modéré, mais ils contribuent significativement au confort thermique ressenti à l'intérieur des logements.

NB : Le terme 4mm/12mm /4mm signifie (épaisseur de la vitre / épaisseur de la lame d'air / épaisseur de la deuxième vitre)

Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Menuiseries des logements	Fenêtre battante en PVC double vitrage 4.12.4	/			



Menuiseries des logements	Fenêtre battante en PVC double vitrage 4.12.4	/			
Menuiseries des logements	Fenêtre battante en PVC double vitrage 4.14.4	/			
Menuiseries des logements	Fenêtre battante en PVC double vitrage 4.16.4	/			
Volet métallique	Volet métallique peint en marron	/			

Toitures

La résidence dispose une toiture-terrasse plate. Elle est recouverte de gravillons, ce qui est une pratique courante pour les toitures de ce type. La couche de gravillons à plusieurs fonctions, notamment de protéger la membrane d'étanchéité des rayons UV du soleil et des dommages physiques, tout en la maintenant en place.

Ce pendant nous n'avons pas pu sonder la toiture pour voire réellement s'il y'a une isolation.

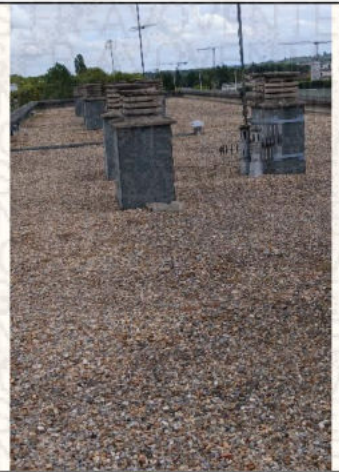
De manière générale, cette toiture est bien entretenue visuellement, nous n'avons pas remarqué de pathologie visible.

Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Toiture terrasse	Toiture terrasse gravillonnaire	/			

Souches de ventilation

Cheminée d'aération




/



Planchers Bas

Le plancher bas désigne l'ensemble des dalles de plancher qui séparent les espaces chauffés des zones non chauffées ou de l'extérieur, comme un vide sanitaire, un sous-sol ou un parking. Il joue un rôle clé dans l'isolation thermique et acoustique du bâtiment. Dans cette résidence, un seul type de plancher bas a été identifié : les planchers bas donnant sur le sous-sol qui ne bénéficient d'aucune isolation thermique constatée.

Une isolation adaptée pourrait être envisagée pour limiter les pertes de chaleur et améliorer le confort thermique des logements.





Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Plancher Bas donnant sur le sous-sol	Dalle béton non isolé	/			 

3. Description des espaces intérieurs

Dans cette section, nous présentons une évaluation détaillée des espaces intérieurs de la résidence. Notre analyse met en lumière les caractéristiques des éléments qui composent la résidence ainsi que leur état général. Cette évaluation fournit des recommandations pour la préservation et l'amélioration des espaces intérieurs, contribuant ainsi à la planification efficace des travaux de rénovation et d'entretien.


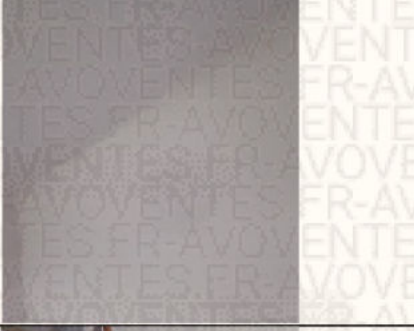
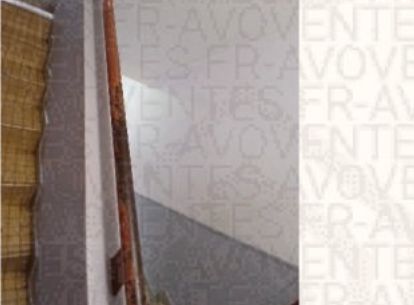
ÉTAT TECHNIQUE DES PARTIES COMMUNES :






Parties Communes				
<p>Les parties communes du bâtiment sont globalement bien entretenues. Aucune détérioration notable du sol ou des murs n'a été constatée, ce qui témoigne d'un bon état général. Les espaces de circulation (hall d'entrée, paliers et couloirs) sont en bon état, avec des sols et des escaliers bien maintenus.</p> <p>Ces espaces de circulation sont équipés de détecteurs de présence infrarouge muraux, permettant d'automatiser l'allumage de l'éclairage uniquement lors du passage d'un occupant, et contribuant ainsi à optimiser la consommation énergétique.</p> <p>Le local poubelle présente également un niveau d'entretien correct. Toutefois, on note un décollement ponctuel de la peinture au niveau du mur de la cage d'escalier et une altération de la peinture des mains courantes. Il serait donc pertinent de procéder à une reprise de la finition par mise en peinture adaptée, après préparation soignée des supports (décapage des parties non adhérentes, rebouchage et remise en état des fonds).</p>				
Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Priorité	Photo
Entrée				
Porte d'entrée principale	Porte d'entrée	/	✓	
Sol	Sol en béton carrelé	/	✓	

Mur	Mur en enduit	/	✓	
Equipement	Contrôle d'accès	/	✓	
Equipement	Interrupteur manuel	/	✓	
Equipement	Eclairage	/	✓	

Hall d'entrée				
Hall d'entrée de la résidence	Hall d'entrée de la résidence	/	✓	
Sol	Sol en béton recouvert de carrelage	/	✓	
Mur	Mur en béton avec un revêtement mural	Décollement peinture	3	
Plafond sur le hall d'entrée de la résidence	Plafond en béton avec faux plafond en plaques de plâtre et éclairage encastré	/	✓	
Boîte aux lettres	Emplacement boîte aux lettres en acier peint	/	✓	

Cages d'escaliers

Sol / Escaliers	Escalier en petits carreaux carrés	/	✓	
Sol / Palier	Sol du palier revêtu de petits carreaux carrés	/	✓	
Mur	Mur en enduit peint de couleur gris en partie basse et revêtement mural type papier peint en partie haute	/	✓	
Plafond	Plafond en plâtre peint de couleur claire	/	✓	
Main courante	Main courante en métal recouverte d'un vernis de couleur marron	Altération de la finition	3	

Couloir				
Couloir dans les étages	Mur intérieur en enduit projeté peint de couleur claire	/	✓	
Couloir dans les étages	Sol recouvert de carrelage	/	✓	
Couloir dans les étages	Plafond lisse en plaques de plâtre, peint en blanc	/	✓	
Eclairage	Luminaire des couloirs dans les étages	/	✓	
Équipement	Interrupteur	/	✓	

4. Description des installations Chauffage, Ventilation, Climatisation et Eau Chaude Sanitaire

Dans cette section, nous examinons en détail les installations de chauffage, ventilation, climatisation et production d'eau chaude sanitaire (ECS) de la résidence BARTHELEMY. Notre analyse se concentre sur l'évaluation de la performance énergétique ainsi que de la fiabilité technique de ces systèmes essentiels. Nous fournissons des recommandations pour optimiser le fonctionnement des installations, assurer le confort thermique et la qualité de l'air intérieur des occupants.

Installations climatiques	Caractéristiques
Production de chauffage	Chauffages électriques individuels/Chaudières gaz classique
Production d'Eau Chaude Sanitaire	Ballons d'eau chaude électriques individuels/chaudières gaz classique
Emetteur de chauffage	Radiateurs à eau/Convecteurs électriques/Panneaux rayonnants
Système de Ventilation	Ventilation naturelle par conduit

Production de chauffage

La production de chauffage dans la copropriété est assurée par deux technologies individuelles distinctes : des émetteurs de chauffage électriques et des chaudières gaz standards.

Les chaudières gaz existantes ne sont pas à condensation. Ils ne permettent donc pas de récupérer la chaleur contenue dans les fumées, ce qui se traduit par une efficacité énergétique limitée et des déperditions importantes. Leur technologie est considérée comme obsolète au regard des normes actuelles.

Les émetteurs électriques sont généralement peu performants et engendrent des coûts d'exploitation élevés, en l'absence de toute récupération d'énergie.

En conséquence, la configuration actuelle des installations entrave la possibilité de réaliser des économies d'énergie substantielles.

Il est important d'envisager le remplacement de ces équipements par des solutions à haute efficacité énergétique (telles que des chaudières gaz à condensation ou des pompes à chaleur individuelles) afin d'aligner la copropriété sur les impératifs réglementaires et de réduire durablement les charges.

Remarque : Néanmoins sur certains appartements, nous avons des radiateurs à inerties récentes qui sont moins énergivore que les anciens.

Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Chaudières Gaz	Chaudière gaz de la marque e.l.m modele Acleis NGLM24-5H 24 KW de+10 ans	Perte de performance ; Pas d'économie d'énergie conséquente			
	Chaudière gaz de la marque e.l.m modele Acleis Acleis NGLM23-2H 23 KW de+10 ans	Perte de performance ; Pas d'économie d'énergie conséquente			
	Chaudière gaz de la marque e.l.m modele Acleis Acleis NGLM24-6H 24 KW de+10 ans	Perte de performance ; Pas d'économie d'énergie conséquente			










Production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS)




L'eau chaude sanitaire (ECS) est produite de manière individuelle dans l'ensemble de la résidence, à l'aide de ballons électriques à accumulation verticale dont la capacité varie selon les besoins des copropriétaires ou par des chaudières gaz individuelles. A long terme, il pourrait être pertinent d'envisager le remplacement des ballons électriques par des ballons thermodynamique, plus performants sur le plan énergétique. Toutefois, cette solution nécessite au préalable des études techniques pour en évaluer la faisabilité au sein de la résidence.

Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Ballon de stockage ECS	Ballon d'eau chaude à accumulation verticale de 100L	/			
	Ballon d'eau chaude à accumulation verticale de 80L	/			
	Ballon d'eau chaude à accumulation verticale de 80L	/			

Émetteur de chauffage

Les appartements de la résidence sont chauffés par différents types d'émetteurs : des panneaux rayonnants, des convecteurs électriques ou des radiateurs à eau chaude liés à des chaudières gaz. Nous notons que dans beaucoup de cas, ces émetteurs ont une régulation minimaliste et peu précise. Le manque de précision de la régulation a un impact direct sur la facture énergétique, engendrant notamment un gaspillage par surchauffe (chaque degré supplémentaire chauffé au-delà du besoin réel, comme chauffer à 21°C au lieu de 19°C pendant une heure, est une énergie gaspillée, sachant qu'augmenter la température de consigne de seulement 1°C augmente la consommation d'environ 7 %. Nous proposons une Régulation Électronique Intelligente dotée de fonctionnalités avancées pour optimiser le confort et les économies d'énergie. Cette régulation repose sur des thermostats haute précision qui régulent la température au dixième de degré près ($\pm 0,1^\circ\text{C}$), garantissant ainsi une chaleur constante et un réel confort de chaleur douce. Elle inclut également des fonctions de programmation permettant de définir des plages horaires et des températures spécifiques (mode Confort, mode Éco) pour chaque jour de la semaine, adaptant la chauffe au rythme de vie des occupants. Enfin, elle intègre des fonctions intelligentes (comme la détection d'ouverture de fenêtre pour une coupure automatique en cas de chute brutale de température, et parfois la détection de présence) et offre un pilotage connecté qui permet de gérer et d'ajuster la régulation à distance via une applcation mobile, assurant des optimisations continues. A long terme, Leur remplacement par des équipements plus performants permettrait d'améliorer significativement l'efficacité énergétique du chauffage dans les logements.



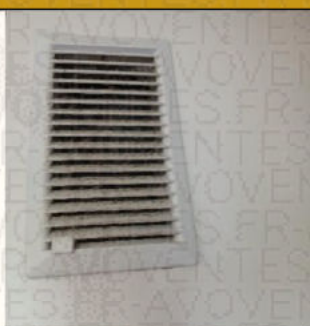





Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Émetteurs	Radiateur à eau équipé d'un robinet thermostat	/			
	Panneau rayonnant	/			
	Radiateur à eau chaude avec robinet manuel	/			


Émetteurs	Radiateur à eau chaude avec robinet manuel	/			
-----------	--	---	---	--	---

Système de ventilation de la résidence

La ventilation est de type naturelle (haute et basse). Ce système permet d'extraire l'air vicié et humide (évacué par les bouches hautes, souvent dans les pièces de service comme la cuisine ou la salle de bain) et de faire entrer l'air, assurant le balayage de l'air dans le logement. L'inconvénient principal d'une ventilation haute et basse non régulée est qu'elle ne parvient pas à concilier efficacement salubrité et économie d'énergie, conduisant à un compromis coûteux pour la copropriété entre la qualité de l'air et la facture de chauffage. Par ailleurs, il a été constaté que certains logements disposent également de ventilation mécanique répartie (VMR) par extracteurs électriques installés dans les pièces humides, ainsi que des bouches d'extraction murales ponctuelles. Ces extracteurs électriques individuels, assurent une extraction ponctuelle mais génèrent une consommation électrique supplémentaire.

Pour votre copropriété, la solution adéquate passe souvent par la rénovation et l'optimisation de ce renouvellement d'air. Il est fortement recommandé d'opter pour une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) collective, notamment la VMC simple flux hygroréglable A qui module le débit d'air extrait en fonction du taux d'humidité, limitant ainsi les déperditions de chaleur inutiles.

Éléments	Caractéristiques	Pathologies	Performance Énergétique	Priorité	Photo
Grille d'extraction de ventilations	Grille d'extraction dans les pièces humides (cuisine, salle de bain, toilettes)	/			 
Grille d'entrée d'air	Grille d'entrée d'air mural	/			 

<p>Bouche d'extraction</p>	<p>Bouche d'extraction</p>	<p>/</p>			
<p>Souche de ventilation</p>	<p>Souche de ventilation</p>	<p>/</p>			

5. Préconisation de travaux

Dans le cadre de cette étude, l'ensemble des préconisations de travaux est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Certaines analyses peuvent être regroupées pour une meilleure lecture. Enfin, chaque proposition de travaux énergétique a été isolée et analysée afin d'indiquer leur pertinence énergétique. L'intérêt est d'apporter un maximum de conseils aux copropriétaires, de leur permettre d'avoir une vision la plus exhaustive possible pour prendre leur décision. En effet, plusieurs choix s'offrent à eux :

- De reporter la décision de réaliser des travaux,
- Réaliser des travaux de manière précise sur un poste donné,
- De s'orienter vers un plan pluriannuel de travaux (PPT) afin de réaliser des travaux de grande ampleur et de viser si cela est possible l'obtention d'aides collectives et individuelles.

Pour que ce choix puisse être pris dans les meilleures conditions, un simple listing des travaux à réaliser n'est pas suffisant. Il est nécessaire de décomposer les travaux par lot ainsi que par scénarios de travaux. Ces scénarios amènent une réflexion plus globale de la gestion de la résidence en apportant la notion de subventions, de coût annexe à prévoir mais également de pouvoir sortir de la classification passoire énergétique le cas échéant. C'est par ce biais, que les copropriétaires disposeront de la première étape du chemin vers la réalisation de travaux qui prendra plusieurs années.



Gestion de l'amiante

Pour les bâtiments dont le permis de construire a été délivré avant le 1er juillet 1997, il est nécessaire de réaliser un Repérage Amiante Avant Travaux (RAAT) avant d'entreprendre des travaux. Les résultats de ce repérage doivent être communiqués aux entreprises afin qu'elles puissent inclure les mesures nécessaires dans leurs offres.

Certificats d'Économies d'Énergie

Le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) vise à financer la transition énergétique. Il oblige les fournisseurs d'énergie à inciter leurs clients à réaliser des économies d'énergie, avec des objectifs à atteindre sur des périodes déterminées. Cette aide est cumulable avec MaPrimeRénov'.

Taux de TVA réduit à 5.5%

Pour les travaux de rénovation énergétique éligibles aux crédits d'impôts mentionnés ci-dessus, le taux de TVA applicable est réduit à 5,5 %, incluant les travaux induits.

Synthèse des solutions d'améliorations Technique et Énergétique du bâtiment :

Éléments	Travaux préconisés	Coût estimatif (HT)	Lettre énergétique & gain en %	
Balcons/ débord de planchers	Réparation structurelle complète avec purge du béton, traitement anticorrosion des aciers (débord de planchers au niveau de la façade), reprise des fissures et remise en étanchéité des nez de balcons	14 500,00 €		
Mur cage d'escalier	Reprise partielle des supports avec décapage des parties non adhérentes, rebouchage et remise en peinture avec revêtement adapté du mur de la cage d'escalier	1 500,00 €		
Main courante	Remise en peinture des mains courantes avec application d'un revêtement résistant à l'usure	750,00 €		
Ventilation	Mise en place d'une ventilation hygroréglable type Hygro A (Caisson + bouches)	20 650,00 €	13%	D
Façades	Renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur ITE pour un R> ou égale à 3,7 m ² . K/W des façades Sud, Est et Ouest	409 500,00 €	7%	E
Plancher Bas donnant sur le sous-sol	Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du plancher bas donnant sur le sous-sol	45 000,00 €	1%	E
Toiture Terrasse	Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de la toiture terrasse (pour un R> ou égale 4,5 m ² . K/W	159 900,00 €	17%	D
Menuiseries	Remplacement des fenêtres d'origines et peu performantes par des doubles vitrages à haute performance énergétique	28 620,00 €	7%	E
Ballon ECS	Remplacement des ballons d'eau chaude électriques par des ballons thermodynamiques	37 500,00 €	8%	E
Chauffage +ECS	Remplacement des chaudières existantes par des chaudières gaz à condensation sauf celles déjà équipées de ce type d'appareil	120 000,00 €	22%	D
Chauffage +ECS	Remplacement des chaudières existantes par des pompes à chaleur Air -Eau	356 000,00 €	36%	D
Chauffage	Remplacement des systèmes de chauffage individuels électriques par des pompes à chaleur Air-Air	222 000,00 €	19%	D

6. Échéancier de Travaux

Dans cette section, nous établissons un échéancier de travaux pour votre résidence, visant à segmenter les interventions en trois catégories : prioritaires, à prévoir et non prioritaires. Notre objectif est de fournir une vue d'ensemble claire des travaux techniques et d'amélioration énergétique nécessaires, tout en hiérarchisant les priorités pour une gestion efficace des ressources et des budgets.

Cet échéancier est le fruit d'une analyse approfondie via nos observations lors de notre intervention sur site, des retours des copropriétaires ainsi que de nos recommandations au travers de notre expertise. Il vise à guider la planification des travaux sur le court, moyen et long terme, en identifiant les actions urgentes pour assurer la sécurité, le confort et la durabilité de la résidence.

À travers ce tableau segmentant les travaux en quatre colonnes, nous proposons une approche pragmatique pour la gestion des interventions. En fournissant une vision stratégique de l'évolution des travaux, cet échéancier vise à faciliter la prise de décision des copropriétaires et des gestionnaires.

Enfin, ce tableau répond à une obligation réglementaire correspondant à une estimation sommaire du coût des travaux et leur hiérarchisation nécessaires à la bonne conservation de l'immeuble dans les 10 prochaines années.

Quelques conseils :



- Il est préférable de changer ses menuiseries avant de faire un ravalement,
- Lors d'un ravalement avec isolation par l'extérieur, la VMC doit toujours être prise en compte,
- Lors de travaux importants, des plans côtés vous seront systématiquement demandés,
- Les coûts présentés lors de rapport préliminaires sont estimatifs et ne prennent pas en compte les coûts annexes :
 - ◇ Du maître d'œuvre,
 - ◇ Du contrôleur technique,
 - ◇ Du CSPS (Coordination Sécurité et Protection de la Santé),
 - ◇ Du syndic,
 - ◇ Des missions réglementaires / diagnostics complémentaires (amiante, structure, géomètre, AMO...),
 - ◇ Des imprévus (problématique organisationnelle, technique, évolution des prix...).

Tableau Chronologique des travaux de la Résidence :

Éléments	Travaux préconisés	Travaux prioritaires	Travaux à prévoir	Travaux non prioritaires
		(1-2ans)	(3-5 ans)	(5-10 ans)
Balcons/ débord de planchers	Réparation structurelle complète avec purge du béton, traitement anticorrosion des aciers (débord de planchers au niveau de la façade), reprise des fissures et remise en étanchéité des nez de balcon	14 500,00 €		
Mur cage d'escalier	Reprise partielle des supports avec décapage des parties non adhérentes, rebouchage et remise en peinture avec revêtement adapté du mur de la cage d'escalier		1 500,00 €	
Main courante	Remise en peinture des mains courantes avec application d'un revêtement résistant à l'usure		750,00 €	
Ventilation	Mise en place d'une ventilation hygroréglable type Hygro A (caisson + bouches)		20 650,00 €	
Façades	Renforcement de l'isolateur thermique par l'extérieur ITE pour un R> ou égale à 3,7 m ² . K/W des façades Sud, Est et Ouest			409 500,00 €
Plancher Bas donnant sur le sous-sol	Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du plancher bas donnant sur le sous-sol		45 000,00 €	
Toiture Terrasse	Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de la toiture terrasse (pour un R> ou égale 4,5 m ² . K/W		159 900,00 €	
Menuiseries	Remplacement des fenêtres d'origines et peu performantes par des doubles vitrages à haute performance énergétique			28 620,00 €
Ballon ECS	Remplacement des ballons d'eau chaude électriques par des ballons thermodynamiques			37 500,00 €
Chauffage +ECS	Remplacement des chaudières existantes par des chaudières gaz à condensation sauf celles déjà équipées de ce type d'appareil		120 000,00 €	

Chauffage+ECS	Remplacement des chaudières existantes par des pompes à chaleur Air -Eau			356 000,00 €
Chauffage	Remplacement des systèmes de chauffage individuels électriques par des pompes à chaleur Air-Air			222 000,00 €
ESTIMATIF (HT) :		14 500,00 €	347 800,00 €	1 053 620,00 €
ESTIMATIF (TTC) :		15 950,00 €	367 030,25 €	1 111 569,10 €

***La TVA varie en fonction du type de travaux (5,5% pour les travaux énergétiques, 10% pour les travaux de rénovations et 20% pour les autres achats)*

NB : Le remplacement des systèmes de chauffage par des pompes à chaleur Air-Air/Air-Eau nécessite des études complémentaires, notamment techniques et énergétiques, afin d'évaluer la faisabilité de l'installation dans le bâtiment. Ces études permettront de vérifier la compatibilité avec l'existant, les besoins thermiques réels, les contraintes d'intégration (espace, bruit, ventilation, etc.) ainsi que les impacts économiques et réglementaires avant la mise en œuvre des travaux.

7. Scénarios de travaux

Enfin, vous trouverez ci-dessous les scénarios de travaux pour une projection plus opérationnelle.

En proposant plusieurs scénarios, nous offrons à la copropriété la possibilité d'explorer différentes approches et de choisir celle qui correspond le mieux à ses besoins, ses contraintes et ses priorités. Notre objectif est de fournir des solutions variées et adaptées, permettant à la copropriété de prendre des décisions éclairées pour assurer la pérennité et la valorisation de son patrimoine immobilier.

Recommandations opérationnelles	Préservation du patrimoine	MaPrimeRenov'	Optimisation énergétique	Excellence énergétique
Réparation structurelle complète avec purge du béton, traitement anticorrosion des aciers (<i>débord de planchers au niveau de la façade</i>), reprise des fissures et remise en étanchéité des nez de balcons	14 500,00 €			
Reprise partielle des supports avec décapage des parties non adhérentes, rebouchage et remise en peinture avec revêtement adapté du mur de la cage d'escalier	1 500,00 €			
Remise en peinture des mains courantes avec application d'un revêtement résistant à l'usure	750,00 €			
Mise en place d'une ventilation hygro réglable type Hygro A (<i>caisson + bouches</i>)		20 650,00 €	20 650,00 €	20 650,00 €
Renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur ITE pour un R> ou égale à 3,7 m ² . K/W des façades Sud, Est et Ouest		409 500,00 €	409 500,00 €	409 500,00 €
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du plancher bas donnant sur le sous-sol		45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de la toiture terrasse (pour un R> ou égale 4,5 m ² . K/W		159 900,00 €	159 900,00 €	159 900,00 €
Remplacement des fenêtres d'origines et peu performantes par des doubles vitrages à haute performance énergétique				28 620,00 €
Remplacement des ballons d'eau chaude électriques par des ballons thermodynamiques				37 500,00 €
Remplacement des chaudières existantes par des chaudières gaz à condensation sauf celles déjà équipées de ce type d'appareil			120 000,00 €	
Remplacement des chaudières existantes par des pompes à chaleur Air -Eau				356 000,00 €

Remplacement des systèmes de chauffage individuels électriques par des pompes à chaleur Air-Air				222 000,00 €
Investissement travaux (HT)	16 750,00 €	635 050,00 €	755 050,00 €	1 279 170,00 €
Investissement travaux (TTC)*	18 425,00 €	670 907,00 €	797 507,00 €	1 350 453,60 €
Coûts annexes estimés à prévoir**	0%	23%	19%	18%
Subventions potentielles sur les travaux éligibles**** (Ma Prime Rénov + les Certificats d'Économies d'Énergie)	0%	35%	35%	35%

Évaluation Énergétique (DPE)

Étiquette Énergétique avant travaux*** :	E	E	E	E
Gain énergétique conventionnel après travaux :	0%	-38%	-54%	-70%
Étiquette Énergétique après travaux*** :	E	C	C	A

***La TVA** : varie en fonction du type de travaux (5,5% pour les travaux énergétique, 10% pour les travaux de rénovations et 20% pour les autres achats)

****Coûts annexes** : En plus du coût des travaux, il est important de prendre en considération l'ensemble des frais inhérents : le coût du maître d'œuvre, du contrôleur technique, du CSPS (Coordination Sécurité et Protection de la Santé), du syndic, des missions réglementaires. A cela peut s'ajouter des coûts supplémentaires (problématique organisationnelle, technique, évolution des prix...). Certaines préconisations nécessitent des coûts induits très importants, comme la pose d'un échafaudage pour un ravalement par exemple.

*****Étiquette Énergétique** : C'est la note énergétique la plus défavorable entre les deux étiquettes qui est prise en compte dans le DPE (consommation / émissions de gaz à effet de serre).

***** MPR & CEE** : Compte tenu de l'évolution de la réglementation relative aux aides, il est vivement recommandé de procéder à une analyse approfondie du montant exactes de celle-ci préalablement au lancement des travaux, par conséquent, le montant indiqué dans ce présent rapport demeure purement estimatif.

8. Remarques concernant les scénarios de travaux :

- Dans le cadre des préconisations visant à améliorer la performance énergétique du bâtiment collectif, il est obligatoire de présenter un scénario permettant d'atteindre la lettre énergétique A ou B et ainsi atteindre le statut BBC. Toutefois, la mise en œuvre de ces solutions est souvent complexe et coûteuse, elle nécessite des études complémentaires afin de valider leur faisabilité technique, tout en tenant compte des contraintes spécifiques à l'urbanisme. (Coût annexe de raccordement, autorisation de mettre en place les unités extérieures, prise en compte des éventuelles restrictions réglementaires imposées par les autorités locales (PLU). Ces éléments devront être clarifiés avant toute décision définitive concernant l'installation de ces équipements.
- L'installation d'une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) hygroréglable de type A est envisagée pour optimiser la qualité de l'air intérieur et la performance énergétique du bâtiment. Cependant, avant de confirmer la faisabilité de cette solution, plusieurs études complémentaires doivent être réalisées.
 - ◇ Tout d'abord, une **étude de faisabilité technique** s'impose pour vérifier la compatibilité du système avec la configuration existante du bâtiment, notamment en ce qui concerne les gaines de ventilation, les passages pour les conduits, et la capacité structurelle des espaces (combles, faux plafonds, caves) à accueillir l'équipement. Cette étude est également importante pour optimiser le chiffrage des travaux. La préconisation comprend le coût des caissons ainsi que les bouches mais ne prend pas en compte les coûts annexes comme par exemple ceux liés aux raccordements.
 - ◇ Une analyse du dimensionnement doit également être réalisée, elle doit être basée sur :
 - Le **volume à ventiler** de chaque logement et des parties communes, en tenant compte du nombre de pièces humides (cuisines, salles de bains) et des débits réglementaires à respecter.
 - Les **conditions d'hygrométrie** et les besoins en renouvellement d'air en fonction de l'occupation du bâtiment.
 - La **puissance des ventilateurs** pour garantir des débits suffisants tout en limitant les consommations énergétiques et les pertes de charges dans le réseau de conduits.
 - Enfin, une attention particulière doit être accordée aux **exigences d'urbanisme et de réglementation thermique** (RT 2012 ou RE2020). Il est nécessaire de s'assurer que la future installation soit conforme aux normes en vigueur.
 - ◇ En complément, il peut être nécessaire de procéder à un **diagnostic des réseaux aérauliques** existants afin de déterminer leur état et, le cas échéant, les adaptations ou remplacements nécessaires
 - ◇ Il est également possible de réaliser une **étude acoustique** pour s'assurer que l'installation ne génère pas de nuisances sonores, surtout en milieu urbain où les exigences en matière de confort acoustique sont élevées.

Ces études permettront de garantir la faisabilité technique et réglementaire avant de procéder à l'installation définitive de la VMC hygroréglable mais surtout de trouver la meilleure solution adaptée à la résidence.

- Remarques sur l'installation des Pompes à Chaleur (PAC) Air/ Air - Air/Eau
 - ◇ Dans le cadre des préconisations visant à améliorer la performance énergétique du bâtiment collectif en milieu urbain, il peut être envisagé d'installer des pompes à chaleur air/air et ou air/eau pour la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Toutefois, la mise en œuvre de ces solutions nécessite des études complémentaires afin de valider la faisabilité technique et la pertinence financière avec la prise en compte des coûts annexes notamment. En tenant compte des contraintes spécifiques à l'urbanisme, telles que la disponibilité d'espaces extérieurs pour les unités extérieures des pompes à chaleur, ainsi que les éventuelles restrictions réglementaires imposées par les autorités locales ou par le règlement de copropriété.
 - ◇ La mise en place d'une pompe à chaleur air-eau ne se fait pas nécessairement au détriment des chaudières gaz. En effet elle peut être installées en parallèle avec la PAC assurant la majorité des besoins de chauffages et les chaudières en relève pour les rares épisodes de grands froids.

- Remarques concernant l'installation de chaudière gaz à condensation

- ◊ Le remplacement des chaudières gaz existants par des chaudières gaz à condensation en copropriété nécessite une préparation rigoureuse à chaque étape pour garantir la sécurité, la performance et la conformité de l'installation. La première phase consiste à organiser la dépose des anciennes chaudières : il faut purger entièrement les réseaux de chauffage afin de travailler en sécurité, prévoir l'évacuation des anciens équipements, et vérifier la présence éventuelle de matériaux amiantés ou de conduits anciens non conformes. La neutralisation de certaines parties du réseau gaz inutilisées doit être effectuée par une entreprise habilitée, avec contrôles d'étanchéité.
- ◊ Lors de la pose des nouvelles chaudières à condensation, il est essentiel de bien dimensionner les appareils en fonction des besoins réels après rénovation énergétique, afin d'éviter les surdimensionnements pénalisant les performances et la longévité. Une attention particulière doit être portée au réseau d'évacuation des fumées : les chaudières à condensation fonctionnant à basse température produisent beaucoup de condensats acides, nécessitant des conduits inox spécifiques et des systèmes d'évacuation adaptés (avec neutralisation des condensats si imposée par la réglementation locale).
- ◊ Le réseau hydraulique doit être vérifié et, si besoin, équilibré afin d'assurer une distribution homogène de la chaleur dans l'ensemble de l'immeuble. Les circulateurs peuvent nécessiter un remplacement pour être compatibles avec les nouvelles chaudières. Un système de régulation performant, avec sondes extérieures et gestion modulante, est indispensable pour optimiser les gains de performance des chaudières à condensation. La mise en service des chaudières doit inclure des réglages précis des débits gaz, des températures de départ et de retour, ainsi qu'une vérification du bon fonctionnement des sécurités gaz et fumées.
- ◊ Un contrat de maintenance doit être souscrit dès la mise en service, incluant les contrôles annuels de combustion, le nettoyage des échangeurs et des conduits, la vérification des organes de sécurité et les mises à jour éventuelles de la régulation. Une documentation complète de l'installation et des réglages doit être remise au syndic et aux occupants.

- L'installation de ballons d'eau chaude thermodynamiques est envisagée dans le cadre d'une démarche d'optimisation de la performance énergétique du bâtiment et de réduction des consommations d'énergie liées à la production d'eau chaude sanitaire. Toutefois, avant de valider cette solution, plusieurs études préalables sont nécessaires pour en évaluer la faisabilité technique, économique et réglementaire. Une étude de faisabilité technique est indispensable afin de vérifier la compatibilité des ballons thermodynamiques avec la configuration existante du bâtiment. Cette analyse doit porter sur les volumes disponibles pour l'installation des équipements, la capacité des locaux techniques à accueillir les appareils (prise d'air, évacuation d'air, encombrement), ainsi que les contraintes liées au circuit de distribution d'eau chaude actuel. Il est également essentiel de s'assurer que les structures (dalles, murs) peuvent supporter le poids des ballons, en particulier en cas d'installation en toiture ou en sous-sol.

Une étude de dimensionnement doit être menée pour déterminer la capacité des ballons à installer en fonction des besoins en eau chaude sanitaire. Cette étude devra prendre en compte :

- Le nombre de logements et d'occupants ;
- Les profils de consommation journalière ;
- Les périodes de pointe d'utilisation ;
- Les performances thermodynamiques attendues (COP) et les conditions de fonctionnement (température ambiante, qualité de l'air ambiant, etc.).

Une analyse de conformité réglementaire est également nécessaire, notamment vis-à-vis des exigences de la réglementation environnementale RE2020 et des normes en vigueur relatives à l'efficacité énergétique, à la qualité de l'air intérieur et à la sécurité des installations. L'intégration des ballons dans le calcul du bilan énergétique global du bâtiment devra être vérifiée.

En complément, un diagnostic de l'installation électrique existante peut s'avérer utile afin de s'assurer que les puissances disponibles sont suffisantes et que les lignes peuvent être sécurisées pour alimenter les équipements sans risque de surcharge. Une étude acoustique peut également être envisagée pour garantir que les unités thermodynamiques (en particulier celles à air extrait) n'induisent pas de nuisances sonores dans les logements ou les parties communes.

- Ces études permettront de valider la pertinence de la solution, d'anticiper les éventuelles contraintes techniques ou réglementaires, et de proposer un dimensionnement optimal répondant aux besoins réels des occupants tout en garantissant un bon niveau de performance énergétique.

9. Conclusion

Le Projet de Plan Pluriannuel de Travaux élaboré pour la résidence BARTHELEMY a permis d'identifier les principales pathologies techniques ainsi que les sources de déperditions énergétiques afin de proposer des interventions visant à améliorer les performances énergétiques du site. Chaque scénario a été conçu pour répondre à des besoins spécifiques, offrant ainsi à la copropriété la possibilité de choisir la solution la plus appropriée à ses besoins.

Bilan initial

La résidence **BARTHELEMY**, construite avant 1980, dispose d'un bâtiment unique bien conservé malgré des fragilités techniques et énergétiques identifiées :

Faiblesses techniques : Des pathologies ont été constatées au sein de la résidence, principalement au niveau des ouvrages en béton et des éléments métalliques. Il s'agit notamment d'éclatements ponctuels de béton, de fissures transversales au droit des nez de balcons et des débords de planchers, ainsi que de phénomènes d'oxydation affectant les garde-corps métalliques. Des traces d'eau ont également été observées, traduisant des pathologies liées à l'humidité. Par ailleurs, un décollement localisé de la peinture est constaté au niveau des murs de la cage d'escalier, ainsi qu'une altération de la finition des mains courantes.

Performances énergétiques : Classés en étiquette énergétique E avant travaux, le bâtiment présente des déperditions thermiques, notamment au niveau des planchers bas, en particulier ceux donnant sur le sous-sol, qui ne disposent d'aucune isolation thermique. Par ailleurs, les menuiseries existantes affichent des performances thermiques limitées, caractérisées par un faible niveau d'étanchéité à l'air et une isolation insuffisante, notamment pour les vitrages de type 4mm/12mm/4mm. Le système de chauffage, bien que globalement fonctionnel, demeure peu performant et ne permet pas de compenser efficacement les pertes thermiques du bâtiment.

Travaux conseillés sur les Bâtiments de la résidence :

Quatre scénarios de travaux ont été élaborés afin d'offrir aux copropriétaires des choix adaptés à leurs objectifs :

◇ Scénario "Préservation du patrimoine" :

Ce plan regroupe les travaux strictement techniques et de sécurisation nécessaires pour maintenir l'état général de la résidence allant des espaces extérieurs aux parties communes. Vous remarquerez une approche qui vise à préserver l'intégrité de l'ouvrage mais il n'apporte cependant pas d'amélioration significative de la performance énergétique.

Coût total estimé : 16 750,00 € HT.

◇ Scénario « MaPrimeRénov' » : Le renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur des façades permettra d'améliorer le confort des occupants en réduisant les déperditions de chaleur à travers les parois et en limitant les échanges thermiques avec l'environnement extérieur. Cette solution présente l'avantage de traiter efficacement la majorité des ponts thermiques au niveau des planchers et des refends, tout en préservant l'inertie des murs et en améliorant l'étanchéité à l'air du bâti. Elle contribuera ainsi à une meilleure stabilité thermique des logements et à une réduction sensible des consommations énergétiques. En complément, l'isolation des planchers bas en contact avec le sous-sol viendra renforcer la performance énergétique des logements situés au-dessus. La mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de la toiture-terrasse permettra d'améliorer significativement la performance énergétique du bâtiment, en limitant les déperditions de chaleur par le haut et en améliorant le confort thermique des logements, été comme hiver. Par ailleurs, l'installation d'une ventilation hygro-réglable de type A permettra d'optimiser les flux d'air dans le bâtiment, en adaptant les débits en fonction de l'humidité ambiante, ce qui favorisera un renouvellement d'air efficace tout en limitant les pertes de chaleur.

Ce scénario permet un gain énergétique de 38 % et ouvre droit jusqu'à 35 % de subventions, tout en rendant possible l'atteinte de la classe C au DPE collectif.

Coût total estimé : 635 050,00 € HT.

◇ **Scénario « Optimisation énergétique » :** Ce scénario reprend les préconisations du **scénario 2** avec en plus le remplacement des chaudières gaz classiques par des plus récentes dites à condensation. Ce remplacement allant de pair avec un renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur des façades, qui entraînera une baisse significative des besoins en chauffage des logements, le dimensionnement des nouvelles chaudières devra être ajusté en conséquence afin d'optimiser leur fonctionnement et d'éviter les surdimensionnements.

Ce scénario permet un gain énergétique de 54% et permet de mobiliser jusqu'à 35% de subventions pour atteindre la lettre C sur le DPE collectif.

Coût total estimé : 755 050,00 € HT

◇ **Scénario « Excellence énergétique » :**

Objectif : viser une étiquette **A** avec un gain énergétique de 79 %. Il englobe le scénario « optimisation énergétique » et va plus loin dans les rénovations.

- Remplacement des radiateurs électriques par des pompes à chaleur air - air
- Remplacement des chaudières existantes par des pompes à chaleur Air -Eau
- Remplacement des menuiseries peu performantes par des doubles vitrages à haute performance énergétique.
- Mise en place des ballons thermodynamiques

Coût total estimé : 1 279 170,00 € HT

Conclusion globale

L'élaboration du Projet de Plan Pluriannuel de Travaux (PPPT) pour la résidence BARTHELEMY s'inscrit dans une démarche rigoureuse d'analyse technique, patrimoniale et énergétique, conformément aux exigences de la loi *Climat & Résilience*. Construite avant 1980, la résidence se compose d'un bâtiment unique présentant un état général globalement satisfaisant, mais dont l'étude approfondie a permis de mettre en évidence quelques points de vigilance nécessitant une planification structurée des interventions sur les dix prochaines années.

Sur le plan technique, les pathologies observées demeurent principalement localisées et non structurelles, mais leur prise en charge reste indispensable afin de préserver durablement le bâti et d'éviter toute aggravation à moyen terme. Ont notamment été relevés des éclatements ponctuels de béton, des fissures transversales au niveau des nez de balcons et des débords de planchers, ainsi que des phénomènes d'oxydation affectant les garde-corps métalliques. Des traces d'eau liées au ruissellement ont également été observées sur certaines façades. Par ailleurs, les parties communes présentent un décollement localisé de la peinture au niveau des murs de la cage d'escalier, ainsi qu'une altération de la finition des mains courantes. Bien que ces pathologies restent majoritairement superficielles, ils doivent être traités afin d'assurer la pérennité du patrimoine, la sécurité des occupants et le maintien de la qualité d'usage des espaces communs.

Sur le plan énergétique, la résidence est classée en étiquette énergétique E avant travaux. Les déperditions thermiques sont principalement liées à une enveloppe insuffisamment isolée, en particulier au niveau des planchers bas donnant sur le sous-sol, qui ne disposent d'aucune isolation thermique, ainsi qu'aux menuiseries existantes de performance moyenne, notamment les vitrages de type 4mm/12mm/4mm. Le système de chauffage, majoritairement composé de chaudières gaz classiques et de systèmes de chauffage électriques individuels (convecteurs, panneaux rayonnants), bien que fonctionnel, demeure peu performant au regard des standards actuels et ne permet pas de compenser efficacement les pertes thermiques du bâtiment. La ventilation naturelle existante assure un renouvellement d'air minimal, mais reste énergétiquement perfectible.

Face à ces constats, quatre scénarios de travaux cohérents et progressifs ont été définis afin d'accompagner la copropriété dans sa prise de décision :

- Le scénario « Préservation du patrimoine », centré sur les interventions techniques prioritaires (réparations des balcons et débords de planchers, reprise des peintures en parties communes, remise en état des mains courantes). Ce scénario vise à maintenir le bon état général de la résidence et à sécuriser le bâti, sans impact significatif sur la performance énergétique, mais constitue une étape indispensable à toute démarche future.
- Le scénario « MaPrimeRénov' », axé sur l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment, propose notamment le renforcement de l'isolation thermique par l'extérieur des façades, l'isolation des planchers bas et de la toiture-terrasse, ainsi que la mise en place d'une ventilation hygroréglable de type A. Ce scénario permet un gain énergétique estimé à 38 %, l'atteinte de la classe C du DPE collectif, et ouvre droit à des subventions pouvant atteindre 35 % du montant des travaux éligibles.
- Le scénario « Optimisation énergétique », qui reprend les actions précédentes en y ajoutant le remplacement des chaudières gaz classiques par des chaudières à condensation, permet de renforcer l'efficacité globale des installations et d'atteindre un gain énergétique d'environ 54 %, tout en consolidant durablement la performance énergétique de la résidence.
- Le scénario « Excellence énergétique », plus ambitieux, vise l'atteinte de la classe A du DPE collectif, avec un gain énergétique estimé à 79 %. Il intègre le remplacement des systèmes de chauffage électriques par des pompes à chaleur air-air, des chaudières par des PAC air-eau, le changement des menuiseries peu performantes et l'installation de ballons thermodynamiques. Ce scénario suppose toutefois des études techniques complémentaires, l'obtention d'une autorisation préalable, la conformité avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU) mais également un engagement financier conséquent. L'atteinte de ces objectifs doit être appréciée au regard des travaux proposés et de l'état initial du bâtiment, qui, malgré la présence de pathologies superficielles non négligeables, présentent globalement un état général satisfaisant.

Chacun de ces scénarios a été chiffré, hiérarchisé et assorti d'une estimation des gains énergétiques, offrant à la copropriété une vision claire, progressive et argumentée pour une prise de décision éclairée. Au-delà des interventions collectives, les copropriétaires sont également encouragés à envisager des actions individuelles complémentaires, notamment sur les menuiseries, les équipements de chauffage et la régulation, afin d'amplifier les bénéfices globaux des travaux.

Ainsi, ce PPPT constitue un outil stratégique de pilotage et de planification sur dix ans, permettant à la résidence BARTHELEMY de s'engager sereinement dans une trajectoire de préservation du patrimoine, de maîtrise des charges et d'amélioration durable du confort des occupants. L'appropriation collective de ces préconisations, leur discussion en Assemblée Générale et la mise en œuvre progressive des travaux permettront à la copropriété de construire une rénovation cohérente, maîtrisée et adaptée à ses capacités et ambitions futures.