



# Projet de Plan Pluriannuel de Travaux

n° 2025-003-567

## CAP IMMO SUD

Résidence L'AZUREA

140 Boulevard Baudino  
83700 - SAINT RAPHAEL

Date de rédaction – 01 juillet 2025

Chef de projet – Juliette FONCHAIN

Chargé d'études bâtiment & énergie – Mayeul FLAMMIN

Version - 1.1

## Contact

ACCEO Nice

885 AVENUE DU DOCTEUR JULIEN LEFEBVRE  
06270 VILLENEUVE-LOUBET  
04 83 76 10 70

Rejoignez-nous sur [www.acceo.eu](http://www.acceo.eu), et créez votre espace membre

# Sommaire

<b>I. PREAMBULE -----</b>	<b>6</b>
1.Présentation du contexte et objectifs .....	6
2.Présentation du projet.....	6
3.Equipe dédiée à votre projet.....	7
<b>II. EXAMEN DE L'EXISTANT -----</b>	<b>8</b>
4.Description générale .....	8
4.1. <i>Présentation du site</i> .....	8
4.2. <i>Environnement du site</i> .....	9
4.3. <i>Synthèse des documents fournis</i> .....	9
4.4. <i>Validité des documents</i> .....	9
5.Etat des lieux .....	10
5.1. <i>Description des espaces extérieurs</i> .....	11
5.2. <i>Description du bâti</i> .....	13
5.3. <i>Description des espaces intérieurs</i> .....	29
5.4. <i>Description des installations climatiques</i> .....	46
6.Description des équipements .....	51
6.1. <i>Ventilation</i> .....	51
6.2. <i>Ascenseurs</i> .....	53
<b>III. ANALYSE ENERGETIQUE DE LA SITUATION ACTUELLE DU SITE -----</b>	<b>56</b>
7.Niveaux de consommations énergétiques et gaz à effet de serre conventionnels.....	56
<b>IV. PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS -----</b>	<b>58</b>
8.Précision sur les calculs des préconisations .....	58
9.Synthèse des propositions d'amélioration .....	60
<b>V. PLANS DE TRAVAUX PLURIANNUELS -----</b>	<b>62</b>
10.Plan pluriannuel de travaux "Pérennité patrimoniale" .....	63
11.Plan pluriannuel de travaux "Plan "Optimal ACCEO"" .....	64
11.1. <i>Détail des solutions retenues</i> .....	64
11.2. <i>Calculs réglementaires</i> .....	64
12.Plan pluriannuel de travaux "Plan "Gain maximum"" .....	64
12.1. <i>Détail des solutions retenues</i> .....	65
12.2. <i>Calculs réglementaires</i> .....	65
13.Récapitulatif des différents scénarios.....	66
14.Comment passer de l'audit aux travaux ?.....	67
<b>VI. CONCLUSION -----</b>	<b>68</b>
<b>VII. ABREVIATIONS ET DEFINITIONS -----</b>	<b>70</b>

# Synthèse du PPPT

Le Projet de Plan Pluriannuel de Travaux réalisé sur le site L'AZUREA - SAINT RAPHAEL a permis de faire un état des lieux technique et énergétique de votre site. Voici une synthèse des résultats et de nos conclusions.

L'ensemble de notre étude est à retrouver dans la partie rapport PPPT complet de notre rapport.

## ► Le site : Résidence L'AZUREA

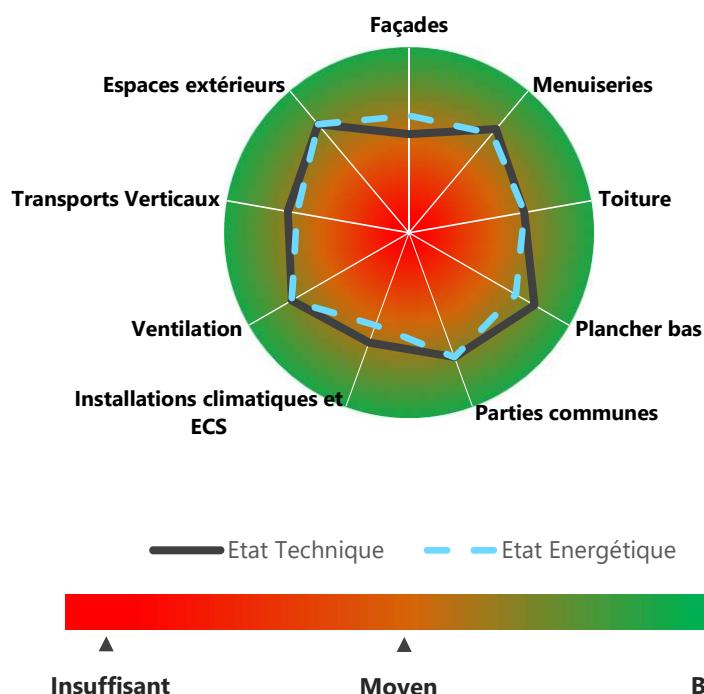
<b>Nombre de bâtiment</b>	4	<b>Classification</b>	<b>Logements</b>	
<b>Nombre de logements</b>	78			
<b>Classification énergétique initiale</b>		<b>Bâtiment A-B</b>	<b>B</b>	
		<b>Bâtiment C-D</b>	<b>B</b>	

## ► Etat de validité des documents réglementaires

<b>Diagnostics</b>	<b>Date de réalisation</b>	<b>Période de validité</b>	<b>Validité</b>
Contrôle technique ascenseur	24-01-2025	5 ans	✓
Diagnostic de Performance Energétique	25-06-2025	10 ans	✓

## ► Evaluation technique & énergétique des ouvrages

Pour chaque grande catégorie d'ouvrage, une note technique et une note énergétique ont été établies : 0 (Insuffisant) ; 1 (Moyen) ; 2 (Bon). Cette note est définie sur la base du nombre d'anomalies relevées lors de notre étude, sur la performance énergétique des éléments et sur une appréciation de notre Expert par rapport aux règles de l'art en vigueur.



## ► Plans de travaux proposés

Lors de notre étude pour chaque désordre et pour chaque faiblesse énergétique identifiée, une préconisation a été élaborée par notre expert. Chaque préconisation a été priorisée, chiffrée, mesurée énergétiquement et évaluée pour vous proposer plusieurs plans de travaux à mettre en œuvre sur les 10 prochaines années.

- **Le plan « Pérennité patrimoniale »** correspond aux travaux techniques à réaliser.
- **Le plan « Optimal ACCEO »** reprend les travaux techniques et leur associe des travaux d'amélioration énergétique performants et recommandés.
- **Le plan « Gain maximum »** reprend les travaux techniques et leur associe tous les travaux d'amélioration énergétique pouvant être réalisés et intéressants financièrement.

Ci-dessous les plans de travaux élaborés avec les travaux à réaliser, les coûts à engager priorisés sur les 10 prochaines années et la performance énergétique après travaux sur l'échelle DPE 3CL 2021.

Préconisations mises en œuvre	Pérennité patrimoniale	Plan "Optimal ACCEO"	Plan "Gain maximum"
Ravalement des façades		318 000	318 000
Cloisons, doublages et faux-plafonds	2 100	2 100	2 100
Électricité	1 000	1 000	1 000
Façades	8 500	1 700	1 700
Peinture / Revêtements de sols et muraux	3 500	3 500	3 500
Toitures	1 300	1 300	1 300
Remplacement des radiateurs électrique par des pompes à chaleur de type air/air		185 000	185 000
Remplacement des ballons d'eau chaude sanitaire électrique par des ballons thermodynamiques			228 000
Investissement travaux (€ HT)	16 000	513 000	741 000
Montant de la TVA à 5,5 %	0	0	13 000
Montant de la TVA à 10 %	1 600	51 000	51 000
Investissement travaux (€ TTC)	18 000	566 000	807 000

### Evaluation énergétique après travaux

Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment « AB »	0 %	- 15 %	- 58 %
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment « AB »	B	B	A
Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment « CD »	0 %	- 14 %	- 56 %
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment « CD »	B	B	A

## ► Comment passer de l'audit aux travaux ?

**Si la copropriété souhaite engager des travaux de rénovation, il sera nécessaire de faire appel à un Maitre d'Œuvre.** Son rôle sera de concevoir, piloter et coordonner l'exécution des travaux du projet.

**Il va dans un premier temps approfondir le scénario de rénovation choisi en ::**

- Identifiant les diagnostics obligatoires à réaliser (par exemple : Repérage Amiante Avant Travaux, étude de faisabilité de certains travaux, Diagnostic Electrique des parties communes, consultation des Architectes Bâtiment de France, etc.) ;
- Déterminant précisément le programme de travaux, notamment les travaux induits, les travaux complémentaires identifiés par les diagnostics, les travaux complémentaires esthétiques choisis par les copropriétaires ;
- Préparant les éléments techniques et administratifs nécessaires au bon déroulement du projet (réalisation de vues projetées, préparation du dépôt de permis, etc.) (phase AVP) ;

Dans un second temps, une fois le scénario de travaux définitif et son enveloppe budgétaire validés, le Maitre d'Œuvre pourra cadrer contractuellement les prestations à réaliser et trouver les professionnels les plus adaptés aux attentes (phase DCE). Enfin, il s'occupera de garantir la qualité des travaux effectués, s'assurer du respect des termes contractuels techniques et des délais, et de gérer l'intervention des différentes entreprises tout au long du chantier (phase PSR).

**Si la copropriété souhaite réaliser des travaux permettant de bénéficier des aides MaPrimeRénov' Copro, il sera nécessaire de faire appel à un Assistant à Maitrise d'Ouvrage (AMO).** Son rôle sera de valider l'éligibilité du projet, de monter le dossier auprès de l'ANAH et de s'assurer que les travaux réalisés respectent bien les critères définis.

# Rapport PPPT complet

## I. Préambule

### 1. Présentation du contexte et objectifs

Nous avons été missionnés par CAP IMMO SUD afin de réaliser un Projet de Plan Pluriannuel de Travaux (PPPT) du site.

Afin de garantir des résultats pertinents, en réponse aux dispositions de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, ACCEO Energie analysera les bâtiments d'un point de vue technique et énergétique à l'aide des calculs DPE 3CL.

Nos objectifs pour cette étude sont :

- ▶ Apporter au Maître d'Ouvrage un outil d'aide à la décision,
- ▶ Analyser l'état apparent des parties communes et des équipements communs,
- ▶ Estimer le coût des travaux et leur hiérarchisation nécessaire à la bonne conservation des immeubles dans les 10 prochaines années,
- ▶ Estimer le niveau de performance des immeubles et des travaux énergétiques préconisés,
- ▶ Proposer des plans de travaux pluriannuels cohérents avec les besoins et contraintes du site.

### 2. Présentation du projet

#### Identification du site

<b>Nom du site</b>	L'AZUREA - SAINT RAPHAEL		<b>Code postal</b>	83700
<b>Adresse</b>	140 Boulevard Jacques Baudino		<b>Ville</b>	SAINT RAPHAEL
<b>Nombre de locaux techniques</b>	<b>Chaufferie</b>	0	<b>Nombre de bâtiments</b>	2
	<b>Sous-station</b>	0	<b>Nombre de logements</b>	78

#### Identification maître d'ouvrage

<b>Nom</b>	CAP IMMO SUD		
<b>Activité, objet social</b>	Administration de biens		
<b>Forme juridique</b>	Société à responsabilité limitée à associé unique	<b>Code APE</b>	6832A
<b>Numéro SIRET</b>	50387567600036		
<b>Adresse</b>	370 Rue Lou Gabian		
<b>Code postal</b>	83600	<b>Ville</b>	FREJUS

#### Informations obtenues

<b>Générales</b>	<b>Plans de niveaux</b>		<b>Règlement de copropriété</b>	●
	<b>Surfaces des logements</b>	●	<b>Carnet d'entretien / Factures des travaux</b>	

### 3. Équipe dédiée à votre projet

Dans le cadre de votre projet et pour respecter l'ensemble des exigences réglementaires, une équipe dédiée et qualifiée a été mise en place.

L'équipe dédiée à votre projet est située à l'agence de ACCEO Nice et est composée de :

- ▶ **Directeur d'Agence :** Serge MARTIN
- ▶ **Ingénieur Conseil :** Barbara KRAFFT
- ▶ **Directeur technique :** Mathieu GILLI
- ▶ **Chargé d'études bâtiment & énergie :** Mayeul FLAMMIN
- ▶ **Directeur Technique Maitrise d'Œuvre :** Bruno DE OLIVEIRA
- ▶ **Assistante technique et administrative :** Jennifer OPPLIGER

**ACCEO Nice :** 885 AVENUE DU DOCTEUR JULIEN LEFEBVRE - 06270 VILLENEUVE-LOUBET - 04 83 76 10 70

## II. Examen de l'existant

### 4. Description générale

#### 4.1. Présentation du site

##### Site « L'AZUREA - SAINT RAPHAEL »

Nombre de logements	78	Surface de plancher <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )	6427
---------------------	----	--	------

Le site est constitué de quatre bâtiments (A, B, C et D) érigés sur un ensemble de parcelles de terrain référencées au cadastre sous la section AN avec les numéros 245, 246, 349 et 523. La résidence, dénommée "L'AZUREA", est située au 140 Boulevard Jacques Baudino à Saint-Raphaël.

Le permis de construire initial ayant été accordé le 15 avril 2003, c'est cette date qui définit le système constructif de l'ouvrage. La conception du bâti répond donc aux exigences de la Réglementation Thermique RT 2000. Cette réglementation imposait des exigences de performance énergétique globale pour les constructions neuves, marquant un progrès par rapport aux réglementations antérieures.

L'ensemble immobilier est élevé de quatre à six étages sur rez-de-chaussée et rez-de-jardin. Chaque bâtiment est desservi par une cage d'escalier et un ascenseur distincts. Le chauffage des logements est assuré par des systèmes individuels électriques. Le renouvellement de l'air des appartements est quant à lui garanti par une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) simple flux de type hygroréglable.

##### Bâtiment « AB »

Nombre de logements	45
Hauteur moyenne sous plafond (m)	2,65
Surface de plancher (m <sup>2</sup> )	3 714
Année de livraison	2008
Nombre d'entrée	2
Classification énergétique actuelle	<b>B</b>



##### Bâtiment « CD »

Nombre de logements	33
Hauteur moyenne sous plafond (m)	2,70
Surface de plancher (m <sup>2</sup> )	2 713
Année de livraison	2008
Nombre d'entrée	2
Classification énergétique actuelle	<b>B</b>



<sup>1</sup> La « surface de plancher » est la surface de référence utilisée dans le calcul thermique, conformément à l'ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011.

## 4.2. Environnement du site

La vue satellite ci-dessous permet d'identifier la copropriété.



*Vue satellite du site*

## 4.3. Synthèse des documents fournis

Documents utiles fournis	Présence	Non concerné	Absence
Dossier Technique Amiante pour les copropriétés dont le permis de construire a été déposé avant le 1 <sup>er</sup> juillet 1997		☒	
Contrôle technique ascenseur	✓		
Diagnostic de Performance Energétique – DPE 3CL 2021	✓		

## 4.4. Validité des documents

Le tableau ci-dessous synthétise les validités des différents documents techniques et s'ils sont à jour.

Diagnostics	Date de réalisation	Période de validité	Validité	Commentaire
Contrôle technique ascenseur	24-01-2025	5 ans	✓	Document à jour.
Diagnostic de Performance Energétique	25-06-2025	10 ans	✓	Document à jour.

## 5. Etat des lieux

Cette phase d'état des lieux a pour objectif de vérifier l'état technique et énergétique des ouvrages. Celui-ci se fait visuellement sur les éléments accessibles. En fonction des pathologies identifiées, un certain nombre de travaux seront proposés. À ce titre, les travaux seront priorisés selon trois niveaux : les travaux prioritaires, les travaux préventifs et les travaux d'amélioration comme détaillés ci-dessous.

### **Travaux prioritaires**

Les travaux prioritaires relèvent de désordres qui nécessitent le remplacement des ouvrages et des équipements arrivés à un état d'usure limite, de dégradation généralisée ou rendus obligatoires par la réglementation.

Ces désordres peuvent générer un risque pour les usagers, résidents et intervenants. À titre d'exemple, cela concerne l'affaissement de fondations ou des garde-corps manquants, etc.

Ce type de travaux est à traiter dans les plus brefs délais.



### **Travaux préventifs**

Les travaux préventifs ont pour but de garantir la pérennité du bâtiment et ont pour objet des interventions courantes et/ou périodiques sur les ouvrages et équipements.

Ces travaux seront principalement préconisés afin de résoudre des pathologies légères et pour éviter une dégradation progressive de l'ouvrage ou des équipements.



À titre d'exemple, un problème de fissures peut provoquer des infiltrations puis la rouille des fers béton qui provoqueront des éclats sur les façades du bâtiment. Ces travaux seront à réaliser dans un second temps après les travaux prioritaires.

### **Travaux d'améliorations**

Les travaux d'améliorations et d'embellissement ont pour objectif d'améliorer l'image du site.

Au-delà du fait qu'ils rendront le site plus agréable à vivre, ces travaux auront également un impact sur la valeur patrimoniale de l'immeuble lors d'éventuelles reventes.



L'état énergétique, de conservation et de fonctionnement sera noté grâce à 2 indicateurs complémentaires :

- L'Etat Technique : Bon, moyen, mauvais, très mauvais/Hors Service.
- L'Etat énergétique : Bon, moyen, mauvais.

L'ensemble des pictogrammes présentés ci-dessous vous permettront de comprendre les analyses réalisées durant notre mission :

Etat technique	Critère de priorité	Etat énergétique
	1 Prioritaire	
	2 Préventif	
	3 Amélioration	
	- Sans objet	- Sans objet

## 5.1. Description des espaces extérieurs

Les informations présentées ci-dessous correspondent à un état des lieux des aménagements extérieurs du site.

### Etat technique des espaces extérieurs

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Limite de propriété</b>					
<b>Portails</b> Acier galvanisé					
<b>Portails &gt; Contrôle d'accès</b> Visiophone					
<b>Portillons</b> Acier galvanisé			-	-	
<b>Portillons &gt; Contrôle d'accès</b> Lecteur magnétique					
<b>Clôtures</b> Muret + grillage					
<b>Circulations extérieures et stationnements</b>					
<b>Voirie</b> Enrobé			-	-	
<b>Stationnements</b> Enrobé			-	-	

<b>Trottoir</b> Enrobé		-	-	
<b>Local extérieur Vide ordure</b>				
<b>Murs</b> Enduit lisse				
<b>Toiture</b> Terrasse				
<b>Portes</b> Aluminium				
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage		-	-	
<b>Murs intérieurs</b> Béton				
<b>Plafonds</b> Béton				
<b>Eclairage</b> LED				
<b>Tableau électrique</b>				
<b>Espaces</b>				
<b>Espaces verts</b>		-	-	

## 5.2. Description du bâti

La résidence a été conçue à partir d'un permis de construire accordé en 2003, la plaçant sous la réglementation thermique RT 2000. Par conséquent, un niveau d'isolation thermique sur l'ensemble de l'enveloppe du bâti était requis dès l'origine.

L'ensemble immobilier, réalisé en béton, se compose de quatre bâtiments (A, B, C et D). Ces bâtiments s'élèvent sur quatre à six étages au-dessus du rez-de-chaussée et du rez-de-jardin. Les niveaux inférieurs (rez-de-chaussée et rez-de-jardin) sont principalement occupés par des garages, des caves et des parkings intérieurs. Chaque bâtiment dispose de sa propre cage d'escalier et de son ascenseur.

### ► Les façades

Les murs des façades et des pignons sont en béton et disposent d'une isolation thermique intérieure d'origine, conformément aux exigences de la RT 2000. La nature et l'épaisseur exactes de cet isolant n'ont pu être déterminées lors de nos investigations, en l'absence de sondages destructifs. À l'extérieur, les murs sont protégés par un enduit teinté. L'historique des travaux, consigné dans le carnet d'entretien, montre des interventions régulières de maintenance et de rafraîchissement (réfection de casquettes, peinture de pignons et de parvis), témoignant d'un suivi pour préserver l'état général des façades.

#### Caractéristiques générales de la façade « Nord » du Bâtiment « AB »

Orientation	Nord	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	326	Photo	

#### Etat des lieux énergétique de la façade « Nord » du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

#### Etat technique de la façade « Nord » du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Gouttières PVC		-	-	-	

Descentes d'eau pluviale PVC		-	-	
---------------------------------	--	---	---	--

### Caractéristiques générales de la façade « Est » du Bâtiment « AB »

Orientation	Est	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	703	Photo	

### Etat des lieux énergétique de la façade « Est » du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

### Etat technique de la façade « Est » du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement	2	
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium		-	-	-	
Balcon/Terrasse > Bannes Store banne					

Gouttières PVC				
Descentes d'eau pluviale PVC				

### Caractéristiques générales de la façade « Ouest » du Bâtiment « AB »

Orientation	Ouest	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	703	Photo	

### Etat des lieux énergétique de la façade « Ouest » du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

### Etat technique de la façade « Ouest » du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Fissures	Reprise du revêtement		
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement		
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium					
Balcon/Terrasse > Bannes Store banne					

## Caractéristiques générales de la façade « Sud » du Bâtiment « AB »

Orientation	Sud	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m²)	326	Photo	
Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8
Etat énergétique			

## Etat des lieux énergétique de la façade « Sud » du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

## Etat technique de la façade « Sud » du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement		
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium					
Balcon/Terrasse > Bannes Store banne		-	-	-	
Gouttières PVC					
Descentes d'eau pluviale PVC					

## Caractéristiques générales de la façade « Nord » du Bâtiment « CD »

Orientation	Nord	Nature de l'élément porteur	Béton
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	585	<b>Photo</b>	

## Etat des lieux énergétique de la façade « Nord » du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

## Etat technique de la façade « Nord » du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement		
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium					
Gouttières PVC		-	-	-	
Descentes d'eau pluviale PVC					

## Caractéristiques générales de la façade « Ouest » du Bâtiment « CD »

Orientation	Ouest	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	537	Photo	

## Etat des lieux énergétique de la façade « Ouest » du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

## Etat technique de la façade « Ouest » du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Balcon/Terrasse > Structure Béton					
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium		-	-	-	
Balcon/Terrasse > Bannes Store banne					
Gouttières PVC					
Descentes d'eau pluviale PVC					

## Caractéristiques générales de la façade « Est » du Bâtiment « CD »

Orientation	Est	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	243	Photo	

## Etat des lieux énergétique de la façade « Est » du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

## Etat technique de la façade « Est » du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade		
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Présence de fissures	Reprises des fissures		
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement		
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium		-	-	-	
Balcon/Terrasse > Bannes Store banne		-	-	-	

Descentes d'eau pluviale PVC		-	-	-	
------------------------------	--	---	---	---	--

### Caractéristiques générales de la façade « Sud » du Bâtiment « CD »

Orientation	Sud	Nature de l'élément porteur	Béton
Surface (m <sup>2</sup> )	588	<b>Photo</b>	

### Etat des lieux énergétique de la façade « Sud » du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Isolation intérieure	Epaisseur de l'isolant (cm)	8	Etat énergétique	
---------------------	----------------------	-----------------------------	---	------------------	--

### Etat technique de la façade « Sud » du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Murs Enduit teinté		Cloquage du revêtement	Prévoir un ravalement de façade	2	
		Fissures			
Balcon/Terrasse > Structure Béton		Délabrement de la peinture	Effectuer des reprises pour embellissement		
Balcon/Terrasse > Revêtements de sol Carrelage					
Balcon/Terrasse > Garde-corps Aluminium		-	-		

Balcon/Terrasse > Bannes Store banne				
Gouttières PVC				
Descentes d'eau pluviale PVC		-	-	

## ► Les menuiseries

Conformément à la réglementation de l'époque de la construction (RT 2000), les menuiseries d'origine de la résidence sont équipées de double vitrage. Lors de la visite sur site, nous avons relevé que ces menuiseries d'origine se composent de deux matériaux distincts : les Portes-fenêtres coulissantes sont en aluminium, tandis que les fenêtres et Portes-fenêtres battantes sont en PVC.

La proportion de menuiseries d'origine par rapport aux menuiseries remplacées a été déterminée sur la base des relevés effectués lors de nos visites d'appartements.

Les protections solaires d'origine sont assurées par des volets roulants, dont les lames sont en PVC ou en aluminium. Postérieurement à la construction, de nombreux lots ont été équipés de stores-bannes sur les terrasses. L'uniformité de ces derniers fait l'objet d'un rappel régulier en assemblée générale afin de préserver l'harmonie de la résidence.

### Etat des lieux énergétiques des menuiseries du bâtiment « AB »

Type de menuiseries	Huisserie	Vitrage	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient Uw menuiseries (W/m <sup>2</sup> .K)	Coefficient Ub[1] menuiseries (W/m <sup>2</sup> .K)	État énergétique	
Porte(s)	Bois	/	85,8	3,5	0,18		
Portes-fenêtres coulissantes	Métal à rupture de ponts thermiques	Double vitrage à isolation renforcée	393,4	1,5	1,5		
Portes-fenêtres battantes	PVC		48,5	1,2	1,2		
Fenêtres battantes			81,3	1,3	1,3		
Fenêtres oscillantes	Bois		27,7	1,4	1,4		
			12,1	1,5	1,5		

[1] le coefficient Ub prend en compte la présence éventuelle d'un espace tampon (véranda, loggia fermée, etc.) dans la performance de la menuiserie

## Etat technique des menuiseries du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Façade Nord</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	
<b>Façade Est</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	
<b>Façade Ouest</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	
<b>Façade Sud</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	

## Etat des lieux énergétique des menuiseries du bâtiment « CD »

Type de menuiseries	Huisserie	Vitrage	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient Uw menuiseries (W/m <sup>2</sup> .K)	Coefficient Ub[1] menuiseries (W/m <sup>2</sup> .K)	État énergétique
Porte(s)	Bois	/	62,9	3,5	0,18	
Portes-fenêtres coulissantes	Métal à rupture de ponts thermiques		192,1	1,5	1,5	
Fenêtres fixes			3	1,8	1,8	
Portes-fenêtres battantes		Double vitrage à isolation renforcée	74	1,2	1,2	
Fenêtres battantes	PVC		69,3	1,3	1,3	
Fenêtres oscillantes	Bois		9,7	1,5	1,5	

[1] le coefficient Ub prend en compte la présence éventuelle d'un espace tampon (véranda, loggia fermée, etc.) dans la performance de la menuiserie

## Etat technique des menuiseries du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Façade Nord</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	
<b>Façade Ouest</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	
<b>Façade Est</b>					
Menuiserie Coulissants		-	-	-	
<b>Façade Sud</b>					
Menuiserie Battants		-	-	-	

## Caractéristiques des protections solaires des bâtiments de la résidence « L'AZUREA »

Protection	Type de protection	Nature	Matériau	État énergétique
Toute façade confondue	Volets	Roulants	PVC Aluminium	

## Etat technique des protections solaires du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Façade Nord</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Est</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Ouest</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Sud</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	

## Etat technique des protections solaires du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Façade Nord</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Ouest</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Est</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	
<b>Façade Sud</b>					
<b>Protection solaire Menuiseries Volets</b>		-	-	-	

## ► Les toitures

Contrairement à de nombreuses résidences de la région, les toitures des bâtiments ne sont pas plates mais inclinées et couvertes de tuiles canal. L'isolation thermique, conforme à la RT 2000, est positionnée sous la structure de la toiture (dans les combles ou sous-rampants). La copropriété assure un suivi régulier de ces ouvrages, comme l'atteste le contrat d'entretien et de nettoyage des toitures en cours.

Nous avons déterminé le niveau d'isolation en fonction de la date de construction.

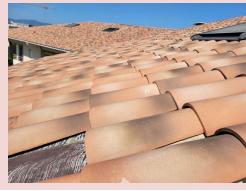
### Caractéristiques générales de la Toiture sous combles perdus du Bâtiment « AB »

Type toiture	Pentue	Surface (m <sup>2</sup> )	153
Nature de la structure porteuse	Dalles pleines en béton	Photo	

### Etat des lieux énergétique de la Toiture sous combles perdus du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Laine de verre	Epaisseur de l'isolant (cm)	20	Etat énergétique	
---------------------	----------------	-----------------------------	----	------------------	---

### Etat technique de la Toiture sous combles perdus du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Isolation					
Couverture/Protection		-	-	-	
Etanchéité Etanchéité avec finition					

## Caractéristiques générales de la Toiture sous combles du Bâtiment « CD »

Type toiture	Pentue	Surface (m <sup>2</sup> )	135
Nature de la structure porteuse	Dalles pleines en béton	Photo	

## Etat des lieux énergétique de la Toiture sous combles du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Laine de verre	Epaisseur de l'isolant (cm)	20	Etat énergétique	
---------------------	----------------	-----------------------------	----	------------------	---

## Etat technique de la Toiture sous combles du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Charpente/Structure Béton		Cloquage du revêtement	Effectuer des reprises pour embellissement		
Isolation					
Couverture/Protection					
Etanchéité Etanchéité avec finition		-	-	-	
Conduit ventilation					

## ► Les planchers bas

Les planchers bas désignent les dalles séparant les locaux chauffés (appartements) des locaux non chauffés ou de l'extérieur. Au sein de la résidence, nous distinguons principalement :

- Les planchers bas entre des appartements au premier étage et des locaux non chauffés au rez-de-chaussée (garages privatifs, locaux poubelles ou motos, etc.) ;

Ces planchers disposent d'une isolation thermique d'origine de type flocage projeté, afin de limiter les déperditions de chaleur des logements vers les volumes non chauffés.

### Caractéristiques générales du Plancher bas Sur garage du Bâtiment « AB »

<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	650	<b>Photo</b>	
<b>Nature de la structure</b>	Dalles pleines en béton		

### Etat des lieux énergétique du Plancher bas Sur garage du Bâtiment « AB »

Isolation thermique	Flocage	Epaisseur de l'isolant (cm)	6	Etat énergétique	

### Etat technique du Plancher bas Sur garage du Bâtiment « AB »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Plafonds Isolant		-	-	-	

### Caractéristiques générales du Plancher bas Sur garages du Bâtiment « CD »

<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	570	<b>Photo</b>	
<b>Nature de la structure</b>	Dalles pleines en béton		

### Etat des lieux énergétique du Plancher bas Sur garages du Bâtiment « CD »

Isolation thermique	Flocage	Epaisseur de l'isolant (cm)	6	Etat énergétique	

### Etat technique du Plancher bas Sur garages du Bâtiment « CD »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
Plafonds Isolant		-	-	-	

### 5.3. Description des espaces intérieurs

Dans le cadre du diagnostic global du site, nous avons pu établir un état des lieux des parties communes.

Celui-ci se fait visuellement et permet de relater à travers les tableaux suivants de l'état des équipements, des peintures et d'estimer si besoin les travaux de rénovation de chacun des postes.

Les bâtiments nécessiteraient quelques petits travaux de rénovation dans les parties communes.

#### ► Parties communes entrée A

##### Etat technique

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Entrée bâtiment A</b>					
<b>Entrée A</b> Porte entrée vitrée avec huisserie					
<b>Entrée A &gt; Contrôle d'accès</b> Visiophone		-	-	-	

##### Hall d'entrée A

<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 1 vantail					
<b>Murs intérieurs</b> Peinture		-	-	-	
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage					
<b>Plafonds</b> BA 13					

<b>Eclairage</b> Incandescence		Présence d'ampoules à filament	Installer des ampoules à basse consommation		
<b>Boîte aux lettres A</b>		-	-	-	
<b>Cage d'escalier A</b>					
<b>Structure</b> Béton					
<b>Marches</b> Peinture					
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage					
<b>Murs intérieurs</b> Peinture					
<b>Plafonds</b> Peinture		-	-		
<b>Mains-courantes</b> Acier peint					
<b>Eclairage</b> LED					
<b>Interrupteurs</b>					
<b>Trappes</b> Trappe d'accès					
<b>Skydôme</b>					

<b>Extincteurs</b>					
<b>DéTECTEURS de fumée</b>					
<b>Couloirs accès logements A</b>					
<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 2 vantaux					
<b>Portes de logements</b> Porte opaque 1 vantail					
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage					
<b>Murs intérieurs</b> Papier peint					
<b>Plafonds</b> Peinture					
<b>Eclairage</b> LED					
<b>Placards Eau froide</b> Placards compteurs d'eau					

<b>Placards</b>					
<b>Télécommunications</b>					
Placards courant faible					
<b>Garages</b>					
<b>Revêtements de sol - Garage</b>					
Béton					
<b>Murs intérieurs - Garage</b>					
Peinture					
<b>Plafonds - Garage</b>					
Isolant					
<b>Eclairage - Garage</b>					
Tube fluorescent					
<b>Interrupteurs - Garage</b>					
<b>Câbles électriques - Garage</b>					
<b>Conduites d'eau - Garage</b>					
PVC					
<b>Portes de circulations - Garage</b>					
Porte opaque 1 vantail					

## ► Parties communes entrée B

### Etat technique

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Entrée bâtiment B</b>					
<b>Entrée B</b> Porte entrée vitrée avec huisserie					
<b>Entrée B &gt; Contrôle d'accès</b> Visiophone		-	-	-	
<b>Hall d'entrée B</b>					
<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 1 vantail					
<b>Murs intérieurs</b> Peinture		-	-	-	
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage					
<b>Plafonds</b> BA 13					
<b>Eclairage</b> LED					

<b>Boîte aux lettres B</b>		-	-	
<b>Cage d'escalier B</b>				
<b>Structure</b> Béton		-	-	
<b>Marches</b> Peinture		-	-	
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage		-	-	
<b>Murs intérieurs</b> Peinture		Délabrement des peintures	Effectuer des reprises pour embellissement	 <b>3</b>
<b>Plafonds</b> Peinture		-	-	
<b>Mains-courantes</b> Acier peint		-	-	
<b>Eclairage</b> LED		-	-	
<b>Interrupteurs</b>		-	-	
<b>Skydôme</b>		-	-	

<b>Extincteurs</b>		-	-	
<b>DéTECTEURS de fumée</b>		-	-	
<b>Couloirs accès logements B</b>				
<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 2 vantaux		-	-	
<b>Portes de logements</b> Porte opaque 1 vantail		-	-	
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage		-	-	
<b>Murs intérieurs</b> Papier peint		-	-	
<b>Plafonds</b> Peinture		-	-	
<b>Eclairage</b> LED		-	-	
<b>Placards Eau froide</b> Placards compteurs d'eau		-	-	

<b>Placards</b>					
<b>Télécommunications</b>					
Placards courant faible					
<b>Garages</b>					
<b>Revêtements de sol - Garage</b>					
Béton					
<b>Murs intérieurs - Garage</b>					
Peinture					
<b>Plafonds - Garage</b>					
Isolant					
<b>Eclairage - Garage</b>					
Tube fluorescent					
<b>Interrupteurs - Garage</b>					
<b>Câbles électriques - Garage</b>					
<b>Conduites d'eau - Garage</b>					
PVC					
<b>Portes de circulations - Garage</b>					
Porte opaque 1 vantail					

## ► Parties communes entrée C

### Etat technique

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Entrée bâtiment C</b>					
<b>Entrée C</b> Porte entrée vitrée avec huisserie					
<b>Entrée C &gt; Contrôle d'accès</b> Visiophone		-	-	-	
<b>Hall d'entrée C</b>					
<b>Murs intérieurs</b> Peinture					
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage					
<b>Plafonds</b> BA 13		-	-	-	
<b>Eclairage</b> LED					
<b>Boîte aux lettres C</b>					
<b>Cage d'escalier C</b>					
<b>Structure</b> Béton		-	-	-	
<b>Marches</b> Peinture		-	-	-	

<b>Revêtements de sol</b> Peinture				
<b>Murs intérieurs</b> Peinture		Fissuration localisée	Effectuer des reprises pour embellissement <b>2</b>	
<b>Plafonds</b> Peinture		Décollement du revêtement		
<b>Mains-courantes</b> Acier peint				
<b>Eclairage</b> LED				
<b>Interrupteurs</b>				
<b>Skydôme</b>				
<b>Extincteurs</b>				
<b>DéTECTEURS de fumée</b>				

Couloirs accès logements C				
<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 2 vantaux				
<b>Portes de logements</b> Porte opaque 1 vantail				
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage				
<b>Murs intérieurs</b> Papier peint				
<b>Plafonds</b> Peinture	✓	-	-	
<b>Eclairage</b> LED				
<b>Placards Eau froide</b> Placards compteurs d'eau				
<b>Placards</b> <b>Télécommunications</b> Placards courant faible				

<b>Placards Électrique</b> Placards courant fort		-	-	
---	--	---	---	--

## ► Parties communes entrée D

### Etat technique

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Entrée bâtiment D</b>					
<b>Entrée D</b> Porte entrée vitrée avec huisserie		-	-	-	
<b>Entrée D &gt; Contrôle d'accès</b> Visiophone		-	-	-	

### Hall d'entrée D

<b>Murs intérieurs</b> Peinture		Décollement du revêtement	Effectuer des reprises pour embellissement		
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage		-	-	-	
<b>Plafonds</b> BA 13		-	-	-	
<b>Eclairage</b> Incandescente		Présence d'ampoules à filament	Installer des ampoules à basse consommation		

<b>Boîte aux lettres D</b>				
<b>Cage d'escalier D</b>				
<b>Structure</b> Béton				
<b>Marches</b> Peinture				
<b>Revêtements de sol</b> Peinture				
<b>Murs intérieurs</b> Peinture		Fissuration localisée	Effectuer des reprises pour embellissement	 <span style="color: red; border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span>
<b>Plafonds</b> Peinture		Décollement du revêtement		
<b>Mains-courantes</b> Acier peint				
<b>Eclairage</b> LED				
<b>Interrupteurs</b>				

<b>Skydôme</b>				
<b>Extincteurs</b>				
<b>DéTECTEURS de fumée</b>				
<b>Couloirs accès logements D</b>				
<b>Portes de circulations</b> Porte opaque 2 vantaux				
<b>Portes de logements</b> Porte opaque 1 vantail				
<b>Revêtements de sol</b> Carrelage				
<b>Murs intérieurs</b> Papier peint				
<b>Plafonds</b> Peinture				
<b>Eclairage</b> LED				

<b>Placards Eau froide</b> Placards compteurs d'eau				
<b>Placards Télécommunications</b> Placards courant faible				
<b>Placards Électrique</b> Placards courant fort				
<b>Trappes</b> Trappe d'accès				
<b>Garages</b>				
<b>Revêtements de sol - Garage</b> Béton				
<b>Murs intérieurs - Garage</b> Béton				
<b>Plafonds - Garage</b> Isolant				
<b>Poutres - Garage</b> Isolant				
<b>Eclairage - Garage</b> Tube fluorescent				

<b>Interrupteurs - Garage</b>			
<b>Conduites d'eau - Garage</b> PVC			
<b>Extincteurs - Garage</b>			
<b>Portes de circulations - Garage</b> Porte opaque 1 vantail			

## ► Etat des lieux énergétiques des luminaires

Sur la résidence, il a été relevé certaines lampes de type incandescent, halogène ou fluocompact. Les remplacer par des lampes de type LED permettrait de réaliser des économies électriques non négligeables.

Le tableau ci-dessous compare les différentes technologies de lampes et le gain moyen estimé lors d'un remplacement.

### Comparaison énergétique des différentes technologies

Technologie	Gain électrique en remplaçant par un système LED	Photos
Ampoule incandescente	80 à 85%	
Ampoule halogène	75 à 80%	
Tube néon/fluorescent	45 à 55%	
Ampoule fluocompacte	25 à 35%	
Ampoule et tube LED	/	

## 5.4. Description des installations climatiques

### ► Chauffage

#### Générateurs de chaleur individuels

La production de chauffage de la résidence est individuelle et l'énergie utilisée est l'électricité. Chaque logement est donc équipé de son propre système de chauffage, ce qui peut entraîner une hétérogénéité des appareils au sein de la copropriété, en fonction des installations d'origine et des remplacements effectués par les résidents au fil du temps.

Les appartements visités sont équipés radiateurs électriques et/ou de pompe à chaleur air/air qui assure la production de chauffage.

#### **Etat des lieux énergétique des générateurs de chaleur individuels**

Marque	Modèle	Type	Energie	Puissance chaud (kW)	Puissance froid (kW)	Photo
MITSUBISHI ELECTRIC	MXZ-2A52VA		Pompe à chaleur Air/Air (Individuel)	6,4	5,2	
	MUZ-FD35VABH					
HITACHI	RAM-33NP2E			4	3,5	
	RAM-90QH5			4	3,3	
	RAM-53QH5			11	9	
	RAM-65QH5			6,8	5,2	
	RXS50G2V1B			7,2	6,3	
DAIKIN	RXS42J2V1B			6,5	5,3	
				6	5	

### Émetteurs de chaleur

#### Etat des lieux énergétique des émetteurs de chaleur des bâtiments de la résidence « L'AZUREA »

Type	Distribution	Etat énergétique	Photo
PAC air/air - Split	Convection forcée		
PAC air/air - Console			
PAC air/air - Gainable			
Radiateurs électriques	Radiant		

	Radiant		
Radiateurs électriques	Inertie		
	Convection naturelle		

Le nombre de radiateurs par logement dépend du nombre de pièces. Les pièces suivantes sont équipées d'émetteurs : les chambres, le salon, la cuisine et la salle de bain. Soit, pour un T2, 4 radiateurs, pour un T4, 6 radiateurs.

Un radiateur transmet la chaleur à l'air ambiant d'une pièce. L'échange est d'autant plus important que l'air circule facilement autour du radiateur. Cela permet aussi de bien homogénéiser la température de l'air de la pièce. Un cache-radiateur ou même une tablette au-dessus du radiateur freine l'air, et freine cet échange. Par ailleurs, le mur sur lequel est accroché ce radiateur chauffe plus et transmet la chaleur à l'extérieur.

## ► Eau chaude sanitaire (ECS)

### Générateurs d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) est assurée, de la même manière que le chauffage, de façon individuelle au sein de chaque appartement. Les logements sont équipés de ballons de stockage électriques à accumulation, de type cumulus. Nos observations confirment une grande hétérogénéité des équipements en place. Par conséquent, le volume des ballons, leur ancienneté et leur performance énergétique varient d'un logement à l'autre, dépendant des installations d'origine et des remplacements effectués au fil du temps par les copropriétaires successifs.

### Etat des lieux énergétique de la production d'eau chaude sanitaire individuelle

Type	Marque	Modèle	Contenance (L)	Mise en service	État énergétique	Photo
Ballon électrique	ATLANTIC	Inconnu	200	2020		
		CHAUFFEO	150	2016		
		154325	250	2019		
	THERMOR	STEATIS	200	2023		

## ► Climatisation

La climatisation n'est pas assurée de manière centralisée. Elle est gérée individuellement par les copropriétaires qui ont fait le choix d'équiper leur logement d'un système de climatisation privatif.

### Etat des lieux énergétiques des générateurs de froid

Marque	Modèle	Type	Energie	Puissance chaud (kW)	Puissance froid (kW)	Photo
MITSUBISHI ELECTRIC	MXZ-2A52VA	Pompe à chaleur Air/Air (Individuel)	Électricité	6,4	5,2	
	MUZ-FD35VABH			4	3,5	
HITACHI	RAM-33NP2E			4	3,3	
	RAM-90QH5			11	9	
	RAM-53QH5			6,8	5,2	
	RAM-65QH5			7,2	6,3	
	RXS50G2V1B			6,5	5,3	
DAIKIN	RXS42J2V1B			6	5	

## 6. Description des équipements

### 6.1. Ventilation

#### Caractéristiques générales sur le renouvellement d'air des bâtiments de la résidence « L'AZUREA »

Système	VMC	Type	Simple flux Hygroréglable	Nombre d'extracteur	2
---------	-----	------	---------------------------	---------------------	---

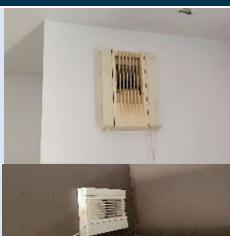
La ventilation est de type « Ventilation Mécanique Contrôlée », c'est-à-dire que l'air est mis en mouvement par un groupe d'extraction comportant un ventilateur. L'air frais venant de l'extérieur traverse d'abord les pièces de séjour et les chambres et est évacué des pièces « humides » (cuisine, salle de bain et WC) par le groupe d'extraction.

La VMC a des débits d'air constants quelles que soient les conditions extérieures (vent, pluie) et intérieures (nombre d'occupants, humidité).

#### Caractéristiques générales des extracteurs des bâtiments de la résidence « L'AZUREA »

Marque	Modèle	Emplacement	Photo
ALDES	VEC	Sous combles	 

#### Caractéristiques générales des bouches d'extraction d'air des bâtiments « L'AZUREA »

Emplacement	Type	Réglage	État énergétique	Photo
Cuisine	Extraction	Hygroréglable	⚡	 

<b>Salle de bain &amp; WC</b>	Extraction	Hygroréglable		

## IMPORTANT

**Il est interdit de brancher une hotte de cuisine sur un conduit collectif de ventilation.**

En effet, cela peut dérégler l'équilibre aéraulique de l'installation. En pratique, les odeurs de cuisine peuvent refouler dans les appartements voisins.

Les hottes de cuisine doivent donc être raccordées en mode « recyclage ».

## Caractéristiques générales des bouches d'entrée d'air des bâtiments « L'AZUREA »

Emplacement	Type	Réglage	État énergétique	Photo
<b>Séjour &amp; Chambre</b>	Entrée d'air	Hygroréglable		

<b>Séjour &amp; Chambre</b>	Entrée d'air	Hygroréglable		

## 6.2. Ascenseurs

### Caractéristiques générales sur le transport vertical du bâtiment « A & B »

Nombre d'ascenseurs	2	Nombre de niveaux desservis	7	Charge maximum (kg)	630
---------------------	---	-----------------------------	---	---------------------	-----

### Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « A »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Ascenseur A</b>					
Portes ascenseur Automatique		-	-	-	
Cabine					
Cabine > Eclairage Tube fluorescent					

### Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « B »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Ascenseur B</b>					
Portes ascenseur Automatique		-	-	-	
Cabine					
Cabine > Eclairage Tube fluorescent					

### Caractéristiques générales sur le transport vertical du bâtiment « C & D »

Nombre d'ascenseurs	2	Nombre de niveaux desservis	6-7	Charge maximum (kg)	630
---------------------	---	-----------------------------	-----	---------------------	-----

### Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « C »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Ascenseur C</b>					
Portes ascenseur Automatique		-	-	-	

<b>Cabine</b>					
<b>Cabine &gt; Eclairage</b> Tube fluorescent					

### Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « D »

Ouvrage concerné	Etat technique	Pathologie	Préconisation	Priorité	Photo
<b>Ascenseur D</b>					
<b>Portes ascenseur</b> Automatique					
<b>Cabine</b>					
<b>Cabine &gt; Eclairage</b> Tube fluorescent					

## III. Analyse énergétique de la situation actuelle du site

### 7. Niveaux de consommations énergétiques et gaz à effet de serre conventionnels

Le calcul réglementaire thermique a été réalisé via le logiciel Liciel Diagnostics distribué par Liciel Environnement sur la base du moteur de calculs DPE 3CL.

C'est un mode de calcul qui ne prend en compte que les caractéristiques énergétiques du bâtiment. Il s'agit d'un calcul avec une occupation « conventionnelle », car l'ouverture des fenêtres, la température de chauffage, le nombre de douches, etc. sont standardisés. De cette manière, on évalue l'efficacité énergétique du bâtiment et non l'efficacité énergétique des usages.

**Les résultats obtenus ne correspondent donc pas aux consommations réelles du site. Seuls les audits énergétiques statique ou dynamique (STSh ou STD) peuvent prendre en compte précisément ces usages spécifiques afin que les consommations énergétiques calculées correspondent aux factures pour évaluer au mieux les économies d'énergie réalisables.**

La valeur **CEP** représente la consommation conventionnelle d'énergie primaire, portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs).

L'énergie primaire est l'énergie contenue dans les ressources naturelles, avant une éventuelle transformation.

Des énergies comme le gaz, le pétrole et le bois sont des énergies primaires, car elles sont utilisables sans transformation. L'électricité n'est pas une énergie primaire : elle est obtenue par transformation de ressources naturelles dans des centrales de production avec un rendement et doit être acheminée jusqu'aux lieux d'utilisation (d'où des pertes de transport).

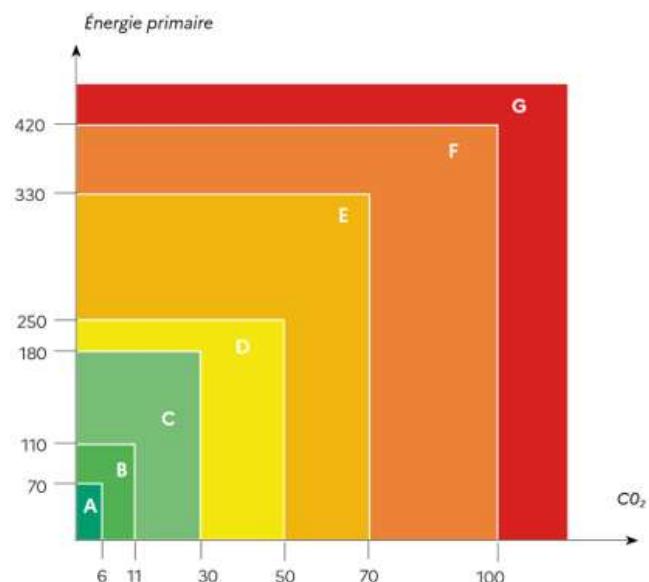
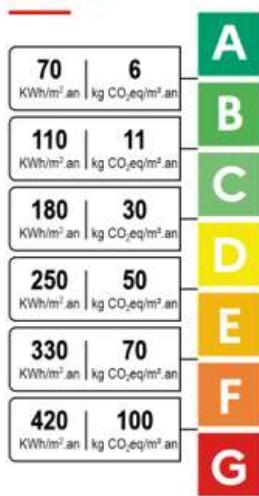
L'énergie finale est la quantité d'énergie consommée et facturée à son point d'utilisation. L'énergie primaire représente la quantité totale d'énergie nécessaire pour fournir la quantité d'énergie finale consommée par l'utilisateur, c'est-à-dire en rajoutant à cette énergie finale l'énergie nécessaire à sa production et à son transport, en intégrant les notions de rendement de production et les pertes.

#### Coefficients de conversion énergie finale (kWh<sub>ef</sub>) en énergie primaire (kWh<sub>ep</sub>)

Type énergie	Bois	Gaz	Fioul	Réseau urbain	Electricité	Solaire
Méthode DPE 3CL	1	1	1	1	2,3	1

La valeur **GES** correspond à la quantité d'émissions de gaz à effet de serre lié aux postes de consommation estimés via le calcul réglementaire. L'indice s'exprime en kilogramme équivalent CO<sub>2</sub>.par m<sup>2</sup> et par an (kgéqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an).

Nouveaux double-seuils des étiquettes de performance énergétique



Niveaux énergétiques et de gaz à effet de serre du calcul 3CL du DPE

### Niveau énergétique et de gaz à effet de serre des bâtiments du site

	Etiquette énergétique	CEP (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	GES (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an)
Bâtiment AB	B	102	3
Bâtiment CD	B	105	3

## IV. Propositions d'améliorations

### 8. Précision sur les calculs des préconisations

**Le chiffrage des travaux dans le cadre de cette étude correspond à des ordres de grandeur relatifs aux travaux d'amélioration énergétique et ne peut être considéré comme étant aussi précis que celui obtenu en phase d'avant-projet d'une maîtrise d'œuvre de travaux.**

**Ils ne prennent pas en compte d'éventuels surcoûts liés à des problèmes de mise en œuvre, de présence d'amiante ou encore de travaux induits ou complémentaires d'amélioration architecturale, technique ou esthétique. De même, les contraintes d'urbanismes liées au PLU de la ville où à d'éventuelles zones classées n'ont pas été prises en compte. Il sera nécessaire au stade d'avant-projet de valider les contraintes et les surcoûts liés à l'urbanisme.**

**Le montant des prestations intellectuelles et des frais annexes (MOE, SPS, CT ...) ne peut être chiffré en phase audit et n'a donc pas été pris en compte.**

**En effet, même si les coûts des matériaux et équipements sont précisément estimés, le niveau de complexité de mise en œuvre des travaux par les entreprises ne peut être évalué à ce stade.**

**Il est également à noter que les quantitatifs de certains travaux sont issus d'un échantillonnage lié à la méthode de calcul DPE 3CL (notamment les menuiseries et les systèmes de chauffage et ECS individuels) et des écarts pourraient être constatés en phase travaux.**

#### Amiante



Nous rappelons que pour les immeubles dont le permis de construire a été délivré avant le 1er juillet 1997, si vous souhaitez entreprendre des travaux, il conviendra préalablement de procéder à un Repérage Amiante Avant Travaux (RAAT). Les résultats de cette étude devront être transmis aux entreprises de travaux consultées afin qu'elles puissent prendre toutes dispositions nécessaires et obligatoires dans leurs offres.

#### Conformité des installations collectives

Dans le cadre du PPPT, tous les équipements collectifs sont observés pour déceler d'éventuelles pathologies. Le PPPT n'a cependant pas pour vocation de se prononcer sur la conformité des installations collectives de la résidence.

La conformité de la sécurité incendie, des installations électriques, des installations gaz, etc. ne peut être évaluée que par des professionnels spécifiquement certifiés.

#### Recouvrement des préconisations énergétiques et techniques

**Pour chaque proposition de scénario de travaux, les recouvrements entre les préconisations énergétiques et techniques par corps d'état sont bien pris en compte et les préconisations techniques non recouvertes par la préconisation énergétique seront listées et chiffrées.**

**À titre d'exemple, la mise en place d'une isolation par l'extérieur intègre le traitement des pathologies en façades.**

#### Certificats d'Économies d'Énergie

Le dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie, appelés CEE, a été mis en place par l'État en 2006 pour financer la transition énergétique. Ce dispositif oblige les fournisseurs d'énergie à inciter les consommateurs à réaliser des économies d'énergie avec des objectifs à respecter pour des périodes données.

Chaque action de rénovation éligible engendre des kWh cumac qui peuvent être revendu (environ 0,00628 €-kWh cumac).



**Les certificats  
D'ÉCONOMIES  
D'ÉNERGIE**  
Ministère de la Transition  
écologique et solidaire

## **MaPrimeRénov' Copro**

Lancée le 1er janvier 2020, MaPrimeRénov' Copro permet de financer en partie les travaux collectifs d'isolation, de chauffage, de création de ventilation ou d'audit énergétique faisant partie d'un bouquet de travaux permettant de réaliser au moins 35% (premier palier) ou 50 % (second palier) d'économies d'énergies à l'échelle de chaque bâtiment de la copropriété, selon la méthode 3CL DPE-2021. Les travaux doivent être éligibles et effectués par des entreprises labellisées RGE (Reconnues Garantes pour l'Environnement).

Des primes individuelles peuvent également être demandées pour les logements avec des revenus modestes.

Pour plus de renseignements, vous pouvez vous rendre sur le site <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/mesures/maprimerenov-coproprietes>.

## **Taux de TVA réduit**

Dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, une grande partie des travaux éligibles aux aides peuvent bénéficier d'un taux de TVA réduit à 5,5% pour la fourniture et la pose. La liste des travaux éligibles et leurs caractéristiques minimums requises sont disponibles dans [l'article 278-0 bis du Code Général des Impôts](#).

Les travaux d'amélioration, de transformation et d'entretien portant sur des locaux à usage collectif peuvent également bénéficier d'un taux de TVA réduit à 10%. La liste des travaux éligibles et leurs caractéristiques minimums requises sont disponibles dans [l'article 279-0 bis du Code Général des Impôts](#).

Pour les plans pluriannuels de travaux, une estimation des TVA associées aux préconisations a été réalisée mais ne peut être considérée comme définitive avant une validation des caractéristiques des travaux en phase d'avant-projet.

## 9. Synthèse des propositions d'amélioration

Les tableaux ci-dessous correspondent à un récapitulatif de toutes les améliorations énergétiques et techniques préconisées.

### Récapitulatif des améliorations techniques préconisées

Poste	Description de la solution	Photos (Illustration)	Coût de la solution (€HT)
CLOISONS, DOUBLAGES ET FAUX-PLAFONDS	<u>Reprises de plâtrerie et/ou remplacement des doublages et faux-plafonds :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Décollement du revêtement des plafonds dans les cages d'escalier des bâtiments C et D, ainsi que sur les murs du hall d'entrée du bâtiment D.</li> </ul>		2 100
ELECTRICITÉ	<u>Mise en sécurité et/ou reprises électriques :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir le remplacement des ampoules à incandescence et à filament encore présentes par des modèles LED à basse consommation, notamment dans les halls d'entrée des bâtiments A et D.</li> </ul>		1 000
FAÇADES	<u>Reprises en façades (reprises ponctuelles uniquement)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La reprise des fissures observées sur les façades Ouest (Bât. AB) et Est (Bât. CD).</li> <li>Le traitement du cloquage de l'enduit, constaté sur la majorité des façades.</li> <li>La reprise de la peinture délabrée sur les structures des balcons</li> </ul>		8 500
PEINTURE / REVÊTEMENTS DE SOLS ET MURAUX	<u>Embellissement des espaces intérieurs</u> <u>Remplacement des revêtements</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réparation des revêtements intérieurs (traitement des fissures et décollements dans les cages d'escalier C et D)</li> <li>Embellissement des espaces communs (reprises de peinture dans la cage d'escalier B)</li> </ul>		3 500
TOITURES	<u>Réfection d'éléments en toiture :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traiter la cause et reprendre le revêtement cloqué sur la structure en béton des combles du bâtiment CD</li> </ul>		1 300
FAÇADES	<u>Ravalement complet des façades :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette opération, plus conséquente que les reprises ponctuelles, constitue une réfection complète. Elle est proposée en alternative pour traiter de manière globale et durable le cloquage généralisé de l'enduit et pour redonner une finition homogène et pérenne à l'ensemble des façades.</li> </ul>		318 000

## Récapitulatif des améliorations énergétiques préconisées

Poste	Description de la solution	Photos	Coût de la solution (€HT)	Evaluation énergétique du site après chaque amélioration			
				Bâtiments	Lettre	CEP <sup>2</sup>	GES <sup>3</sup>
EQUIPEMENT	Remplacement des radiateurs électriques par des pompes à chaleur de type air/air		185 000	BATIMENT AB	B	87	2
				BATIMENT CD	B	90	2
	Remplacement des ballons d'eau chaude sanitaire électrique par des ballons thermodynamiques		228 000	BATIMENT AB	A	56	1
				BATIMENT CD	A	60	1

<sup>2</sup> Consommation d'Energie Primaire (kWhEP/m<sup>2</sup>.an)

<sup>3</sup> Gaz à Effet de Serre (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an)

## V. Plans de Travaux Pluriannuels

Les tableaux récapitulatifs pourront être utilisés pour planifier les futurs travaux et anticiper le budget prévisionnel du site sur les dix prochaines années. Ce schéma directeur de rénovation patrimoniale sera amené à évoluer dans le temps en fonction des travaux qui seront réalisés et des effets de la vétusté ou de l'obsolescence naturelle des ouvrages.

Il comprend 3 catégories d'urgence :

- 0 à 1 an pour les plus urgents,
- 1 à 5 ans pour les moins urgents,
- 5 à 10 ans pour les travaux de finitions.

Les coûts présentés prennent en compte les montants des travaux énergétiques pour obtenir les gains annoncés. Ils ne prennent pas en compte les potentielles complications ou points singuliers liés à des caractéristiques spécifiques du bâtiment dont nous n'avons pas pris connaissance au niveau de l'étude. En effet, une phase Avant-Projet de Maîtrise d'Œuvre sera nécessaire pour affiner le projet de rénovation choisi par les copropriétaires avant de pouvoir rédiger les pièces de consultation des entreprises.

Nous rappelons que les économies d'énergie réalisées par la mise en place de plusieurs solutions simultanément ne pourraient être la somme des économies de chaque solution. En effet, changer au moins deux compositions d'un bâtiment (isolation des murs, de la toiture, des fenêtres) va en modifier l'inertie thermique globale et donc son équilibre thermique.

Les valeurs obtenues dans les bilans énergétiques et d'empreinte climatique correspondent aux résultats du calcul DPE (3CL).

## 10. Plan pluriannuel de travaux "Pérennité patrimoniale"

Le plan « Pérennité patrimoniale » correspond aux besoins de travaux pour la pérennisation du bâti à effectuer en dehors de tout projet de rénovation énergétique. Il détermine le besoin de travaux incompressibles, c'est un outil pédagogique pour présenter la réalité des surcoûts énergétiques.

### Plan "Pérennité patrimoniale"

POSTES D'INTERVENTION	AMÉLIORATIONS	0 à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans
Cloisons, doublages et faux-plafonds	Reprises de plâtrerie et/ou remplacement des doublages et faux-plafonds		2 100	
Électricité	Mise en sécurité et/ou reprises électriques			1 000
Façades	Reprises ponctuelles en façades		8 500	
Peinture	Embellissement des espaces intérieurs			200
Revêtements de sols et muraux	Remplacement des revêtements	3 100		200
Toitures	Réfection d'éléments en toiture		1 300	
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ HT)</b>		<b>0</b>	<b>15 000</b>	<b>1 400</b>
<b>Montant de la TVA à 5,5 %</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Montant de la TVA à 10 %</b>		<b>0</b>	<b>1 500</b>	<b>100</b>
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)</b>		<b>0</b>	<b>16 000</b>	<b>1 500</b>

## 11. Plan pluriannuel de travaux "Plan "Optimal ACCEO""

### 11.1. Détail des solutions retenues

En prenant en compte les spécificités de votre copropriété, il n'a pas été possible d'établir un plan de travaux spécifique "MaPrimeRenov' Copropriété" pour bénéficier de cette subvention. Nous vous proposons en remplacement un plan de travaux "Optimal ACCEO" qui est le plus adapté à votre copropriété et le plus rentable.

#### Plan "Optimal ACCEO"

POSTES D'INTERVENTION	AMÉLIORATIONS	0 à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans
Cloisons, doublages et faux-plafonds	Reprises de plâtrerie et/ou remplacement des doublages et faux-plafonds		2 100	
Électricité	Mise en sécurité et/ou reprises électriques			1 000
Façades	Reprises ponctuelles en façades		1 700	
Peinture / Revêtements de sols et muraux	Remplacement des revêtements		3 100	400
Toitures	Réfection d'éléments en toiture		1 300	
Façades	Ravalement complet des façades		318 000	
Equipement	Remplacement des radiateurs électrique par des pompes à chaleur de type air/air			185 000
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ HT)</b>		<b>0</b>	<b>326 000</b>	<b>186 000</b>
<b>Montant de la TVA à 10 %</b>		<b>0</b>	<b>33 000</b>	<b>19 000</b>
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)</b>		<b>0</b>	<b>359 000</b>	<b>206 000</b>

### 11.2. Calculs réglementaires

Les consommations théoriques des bâtiments sont reprises dans le tableau ci-dessous :

#### Niveau énergétique et de gaz à effet de serre des bâtiments du site

	Etiquette énergétique	CEP (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	GES (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an)
Bâtiment AB	B	87	2
Bâtiment CD	B	90	2

Le coût des reprises ponctuelles sur façades est réduit dans les scénarios "Optimal" et "Gain Maximum" car la majorité de ces travaux est intégrée dans le poste "Ravalement des façades"

## 12. Plan pluriannuel de travaux "Plan "Gain maximum""

### 12.1. Détail des solutions retenues

Le plan de travaux "Gain maximum" permet de respecter l'obligation de présenter un plan de travaux permettant d'atteindre une lettre A ou B défini par l'Arrêté du 31 mars 2021. Ce plan est également éligible à l'aide Ma Prime Rénov Copro.

#### Plan "Gain maximum"

POSTES D'INTERVENTION	AMÉLIORATIONS	0 à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans
Cloisons, doublages et faux-plafonds	Reprises de plâtrerie et/ou remplacement des doublages et faux-plafonds		2 100	
Électricité	Mise en sécurité et/ou reprises électriques			1 000
Façades	Reprises ponctuelles en façades		1 700	
Peinture / Revêtements de sols et muraux	Remplacement des revêtements		3 100	400
Toitures	Réfection d'éléments en toiture		1 300	
Façades	Ravalement complet des façades		318 000	
Equipement	Remplacement des radiateurs électrique par des pompes à chaleur de type air/air			185 000
Equipement	Remplacement des ballons d'eau chaude sanitaire électrique par des ballons thermodynamiques			228 000
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ HT)</b>		<b>0</b>	<b>326 000</b>	<b>414 000</b>
<b>Montant de la TVA à 5,5 %</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13 000</b>
<b>Montant de la TVA à 10 %</b>		<b>0</b>	<b>33 000</b>	<b>19 000</b>
<b>Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)</b>		<b>0</b>	<b>359 000</b>	<b>446 000</b>

### 12.2. Calculs réglementaires

Les consommations théoriques des bâtiments sont reprises dans le tableau ci-dessous :

#### Niveau énergétique et de gaz à effet de serre des bâtiments du site

	Etiquette énergétique	CEP (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	GES (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an)
Bâtiment AB	A	43	1
Bâtiment CD	A	46	1

Le coût des reprises ponctuelles sur façades est réduit dans les scénarios "Optimal" et "Gain Maximum" car la majorité de ces travaux est intégrée dans le poste "Ravalement des façades"

## 13. Récapitulatif des différents scénarios

Préconisations mises en œuvre	Pérennité patrimoniale	Plan "Optimal ACCEO"	Plan "Gain maximum"
Ravalement des façades		318 000	318 000
Cloisons, doublages et faux-plafonds	2 100	2 100	2 100
Électricité	1 000	1 000	1 000
Façades	8 500	1 700	1 700
Peinture / Revêtements de sols et muraux	3 500	3 500	3 500
Toitures	1 300	1 300	1 300
Remplacement des radiateurs électrique par des pompes à chaleur de type air/air		185 000	185 000
Remplacement des ballons d'eau chaude sanitaire électrique par des ballons thermodynamiques			228 000
Investissement travaux (€ HT)	16 000	513 000	741 000
Montant de la TVA à 5,5 %	0	0	13 000
Montant de la TVA à 10 %	1 600	51 000	51 000
Investissement travaux (€ TTC)	18 000	566 000	807 000

### Evaluation énergétique après travaux

Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment « AB »	0 %	- 15 %	- 58 %
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment « AB »	B	B	A
Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment « CD »	0 %	- 14 %	- 56 %
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment « CD »	B	B	A

## 14. Comment passer de l'audit aux travaux ?

**Si la copropriété souhaite engager des travaux de rénovation, il sera nécessaire de faire appel à un Maitre d’Œuvre.** Son rôle sera de concevoir, piloter et coordonner l'exécution des travaux du projet.

**Il va dans un premier temps approfondir le scénario de rénovation choisi en :**

- Identifiant les diagnostics obligatoires à réaliser (par exemple : Repérage Amiante Avant Travaux, étude de faisabilité de certains travaux, Diagnostic Electrique des parties communes, consultation des Architectes Bâtiment de France, etc.) ;
- Déterminant précisément le programme de travaux, notamment les travaux induits, les travaux complémentaires identifiés par les diagnostics, les travaux complémentaires esthétiques choisis par les copropriétaires ;
- Préparant les éléments techniques et administratifs nécessaires au bon déroulement du projet (réalisation de vues projetées, préparation du dépôt de permis, etc.) (phase AVP) ;

Dans un second temps, une fois le scénario de travaux définitif et son enveloppe budgétaire validés, le Maitre d’Œuvre pourra cadrer contractuellement les prestations à réaliser et trouver les professionnels les plus adaptés aux attentes (phase DCE). Enfin, il s'occupera de garantir la qualité des travaux effectués, s'assurer du respect des termes contractuels techniques et des délais, et de gérer l'intervention des différentes entreprises tout au long du chantier (phase PSR).

**Si la copropriété souhaite réaliser des travaux permettant de bénéficier des aides MaPrimeRénov' Copro, il sera nécessaire de faire appel à un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO).** Son rôle sera de valider l'éligibilité du projet, de monter le dossier auprès de l'ANAH et de s'assurer que les travaux réalisés respectent bien les critères définis.

## VI. Conclusion

Le Projet de Plan Pluriannuel de Travaux (PPPT) réalisé sur la résidence L'AZUREA à SAINT RAPHAËL a permis de relever les principaux travaux nécessaires. Des plans pluriannuels chiffrés cohérents sont définis à partir de ces travaux.

Lors de cette étude, il a été réalisé :

- ✓ Une analyse de l'état apparent des parties communes et des équipements communs de l'immeuble,
- ✓ Un état de la situation de la copropriété au regard des obligations légales et réglementaires au titre de la construction et de l'habitation,
- ✓ Une analyse des améliorations possibles de la gestion technique et patrimoniale de l'immeuble,
- ✓ Une analyse des améliorations énergétiques possibles sur la résidence pour améliorer le confort des occupants et diminuer les consommations énergétiques.

## Bilan initial

### Construction et travaux réalisés

La résidence a été conçue sur la base d'un permis de construire de 2003, la soumettant à la Réglementation Thermique RT 2000. Contrairement à ce qui est parfois supposé pour les bâtiments de cette période, elle a donc été dotée dès l'origine d'un système d'isolation complet. Les murs extérieurs en béton disposent d'une isolation intérieure, les toitures en tuiles canal sont isolées en comble, et les planchers bas sur garages sont isolés par flocage. Les menuiseries d'origine sont en double vitrage (PVC ou aluminium). L'historique des interventions montre un entretien régulier avec des travaux de peinture et des reprises ponctuelles sur les façades.

### Equipements

Le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (ECS) sont assurés par des systèmes individuels et entièrement électriques. On retrouve ainsi une hétérogénéité d'appareils dans les logements, incluant des radiateurs électriques de divers types et des pompes à chaleur air/air, ainsi que des ballons électriques (cumulus) de volumes et performances variables. La résidence est équipée d'un système de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable qui assure le renouvellement de l'air des logements. Chaque bâtiment est également desservi par un ascenseur.

### Parties communes

L'état général de la résidence est satisfaisant. Les visites ont toutefois relevé quelques dégradations localisées et liées à l'usure normale du bâtiment, telles que des cloquages sur les enduits de façade, des fissures ponctuelles et des délabrements de peinture dans certaines cages d'escalier.

## Travaux conseillés

### Parties communes (pérennisation du patrimoine)

Dans un premier temps, il est conseillé de traiter les pathologies affectant l'enveloppe du bâti. Cela inclut les reprises ponctuelles des fissures et du cloquage de l'enduit constatées sur plusieurs élévations, mais également le traitement de la cause des infiltrations d'eau qui provoquent un cloquage du revêtement sur la structure en béton de la toiture. Ces interventions sont prioritaires pour stopper les dégradations en cours, maintenir l'intégrité de l'enveloppe et prévenir l'apparition de désordres futurs.

En second ordre, des travaux de réfection dans les parties communes intérieures sont à programmer. Cette phase concerne la reprise des revêtements muraux cloqués ou fissurés et des plafonds dégradés, notamment dans les cages d'escalier des bâtiments C et D.

Projet de plan pluriannuel de travaux

Enfin, pour parfaire l'état général et améliorer l'efficacité énergétique de la résidence, il conviendrait de finaliser la modernisation de l'éclairage des halls par le remplacement des dernières ampoules à incandescence par des modèles LED, et de réaliser les quelques reprises de peinture nécessaires à l'embellissement des espaces communs.

### **Plan : Optimal ACCEO (plan de travaux conseillé)**

#### **Ravalement complet des façades**

Plutôt que de procéder à des reprises ponctuelles, une réfection complète des façades serait nécessaire. Cette intervention permettra de traiter de manière durable et homogène l'ensemble des désordres constatés (fissures, cloquage) tout en valorisant l'esthétique de la résidence.

#### **Remplacement des radiateurs électrique pour le chauffage par Pompes à Chaleur de type air/air**

Le remplacement des systèmes de production par des pompes à chaleur permet de bénéficier de technologies modernes ayant de très bons rendements. Ces systèmes permettent d'atteindre de très bonnes performances énergétiques.

Cette préconisation est pertinente lorsque des travaux énergétiques sont envisagés sur le bâti de votre copropriété.

Nous vous conseillons de réaliser une étude complémentaire spécifique afin de valider la faisabilité de cette solution sur votre bâtiment (étude électrique, structure et sonore). Il conviendra également de vérifier la place disponible pour installer ces systèmes.

### **Plan : Gain maximum (si choix du plan « Gain maximum » les travaux suivant sont à réaliser en complément des précédents)**

#### **Mise en place de chauffe-eau thermodynamiques pour l'eau chaude sanitaire**

Une production d'eau chaude sanitaire via des ballons électriques n'est pas optimale. Afin d'atteindre de très bonnes performances énergétiques, il est possible de combiner un système de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire différent. Pour l'eau chaude sanitaire, la mise en place de chauffe-eau thermodynamiques est envisageable. En effet, le rendement d'un ballon électrique qui chauffe l'eau par effet Joule à partir d'une résistance électrique est de l'ordre de 90 % (déperditions du ballon) en comparaison à une production thermodynamique avec un COP (Coefficient de Performance) moyen de 3 dans un espace ayant une température > 12°C.

Néanmoins, bien que ce système permette des économies d'énergie, sa mise en place implique des contraintes d'exécution et nécessite des études complémentaires.

## **Conclusion**

Les travaux présentés permettent de réduire les consommations énergétiques globales, d'améliorer le confort des résidents et de valoriser la résidence L'AZUREA.

La copropriété a aujourd'hui une lettre énergétique très correcte, le scénario conseillé est donc le plan Optimal ACCEO qui permet de réaliser quelques travaux collectifs et individuels permettant de réaliser quelques économies d'énergie.

Le scénario Optimal ACCEO ne permet pas obtenir les aides Ma Prime Rénov' Copro, mais le plan de travaux « Gain Maximum » qui propose de réaliser des travaux plus importants est, lui, éligible sous conditions car il atteint les 35% d'économies d'énergie selon le calcul réglementaire.

## VII. Abréviations et définitions

### λ

Conductivité thermique (W/m.K), caractérise l'aptitude d'un matériau à conduire la chaleur. Plus  $\lambda$  est élevé, plus le matériau conduit la chaleur. À l'inverse, plus le coefficient  $\lambda$  est petit, plus le matériau est isolant.

### **ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)**

Établissement public à caractère industriel et commercial, sous tutelle du MEEDDM (voir définition du Ministère du Développement Durable). Il a pour but de soutenir (financièrement, techniquement, sous forme de conseils et d'expertise...) les opérations ayant trait à la protection de l'environnement (maîtrise de l'eau, des paysages et des risques exclus) et à la maîtrise de l'énergie. Notons la présence de délégations régionales.

### **Agenda 21**

Plan d'action adopté par 173 chefs d'État lors du sommet de Rio, pour faire appliquer le développement durable au sein des collectivités. Il s'agit de recommandations où il est suggéré aux collectivités territoriales de s'engager dans le développement durable au travers d'un programme d'action à l'échelle locale : l'Agenda 21 local. Leur mise en place concrète est surveillée en France par le Comité 21.

### **BBC (Bâtiment de Basse Consommation énergétique)**

Norme officielle française (crée en 2007) conçue pour l'attribution du label de Haute Performance Energétique. Elle fixe les consommations énergétiques (concernant le chauffage de l'eau et de l'air, climatisation, ventilation et éclairage) par surface, en tenant compte de la situation géographique du bâtiment ainsi que de la nature des travaux réalisés

Le Label BBC-effinergie répond aux exigences réglementaires du label BBC qui est repris par le Grenelle comme étant l'objectif 2012 pour les bâtiments neufs de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an (à moduler selon la zone climatique et l'altitude) ;

Il existe un label spécifique concernant la rénovation du bâtiment : BBC-rénovation dont le plafond des consommations est fixé à 80 kWh/m<sup>2</sup>/an.

### **Bilan carbone™**

Un bilan carbone™ dresse une comptabilité des émissions de carbone par secteur d'activité, par entreprise, par habitant, par pays...

L'unité utilisée est la tonne de CO<sub>2</sub>, car c'est principalement sous forme de CO<sub>2</sub> que les activités humaines émettent du carbone.

### **Calorifugeage**

Isolation des tuyaux d'eau chaude ou de chauffage permettant d'éviter les pertes d'énergie entre la chaudière et les points de distribution de chaleur.

### **CEE (Certificat d'Economie d'Energie)**

Un Certificat d'Économie d'Énergie (aussi appelé certificat blanc) est une mesure politique nationale qui permet d'encourager les économies d'énergie. Le principe est d'obliger certains acteurs (les obligés) à réaliser des économies d'énergie, et encourager les autres acteurs (les non-obligés) par l'obtention d'un certificat. Les obligés peuvent soit réaliser eux-mêmes les mesures d'économie d'énergie, soit acheter des certificats aux non-obligés, soit payer une surtaxe à l'état.

Chaque kWh cumac d'énergie économisé donne droit à un certificat qui peut être revendu par les copropriétaires à des « obligés » (fournisseurs d'énergie). Le nombre de kWh cumac économisés est calculé à partir des fiches d'opérations standardisées fournies par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

## **Cep**

Coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire.

Il s'agit de la consommation calculée selon les règles de la méthode Th-C-E existant, sur la base de scénarios d'occupation et de température conventionnels. Elle est exprimée en kWh d'énergie primaire par m<sup>2</sup> de surface de référence et par an. Elle est calculée pour les cinq postes réglementaires : chauffage, eau chaude sanitaire, auxiliaires, ventilation et éclairage.

## **COP (Coefficient Of Performance)**

Sigle anglais désignant le rendement d'un système énergétique. Le COP est souvent utilisé en thermique du bâtiment pour les appareils de climatisation réversible dans leur usage « chauffage ». Puisque le COP est en général utilisé pour des pompes à chaleur, la valeur dépasse souvent 1 (le rendement dépasse 100%) et **correspond au rapport de l'énergie utile et de l'énergie consommée**.

## **DJ (Degrés Jour)**

Pour un lieu donné, le Degré Jour est une valeur représentative de l'écart entre la température d'une journée donnée et un seuil de température préétabli (température de référence).

Le nombre de DJ est donc calculé en faisant la différence entre une température de référence (en général fixée à 18°C) et la moyenne des températures minimales et maximales du jour en question.

## **DJU (Degrés Jour Unifié)**

Le DJU est la somme des DJ par jour, par mois et par année.

On utilise les degrés-jours-unifiés pour calculer les consommations de chauffage d'une année sur l'autre, ce qui permet de connaître le degré de sévérité d'un hiver dans un lieu donné.

## **Double-flux (ventilation)**

Système de ventilation mécanique dans lequel la chaleur de l'air extrait du bâtiment est récupérée pour préchauffer l'air entrant. Les systèmes de ventilation double-flux offrent de nombreux avantages sur les systèmes classiques : économie d'énergie, confort acoustique, qualité de l'air, etc.

## **DPE (Diagnostic de Performance Energétique)**

Étude de la consommation énergétique (chauffages et climatisation) d'un bâtiment (logement ou tertiaire), traduisant la qualité de son isolation. Ce type d'étude doit obligatoirement être présenté (depuis 2007) lors de toute transaction concernant un bien immobilier (vente et location).

## **ECS (Eau Chaude Sanitaire)**

Eau potable utilisée au quotidien aussi bien pour la toilette que pour la cuisine ou les besoins ménagers. La production d'eau chaude sanitaire peut être indépendante ou liée au chauffage.

## **ENR (Energies Renouvelables)**

Une énergie renouvelable est une énergie exploitée par l'Homme, de telle manière que ses réserves ne s'épuisent pas. En d'autres termes, sa vitesse de formation doit être plus grande que sa vitesse d'utilisation. Les principales énergies renouvelables : énergie solaire, énergie éolienne, énergie hydraulique, biomasse, énergie géothermique.

## **EP (Energie primaire)**

Ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés tels que le pétrole brut, gaz naturel, biomasse, énergie solaire et nucléaire...

## **Facteur 4**

Objectif de diviser par 4 les émissions de Gaz à Effet de Serre en 2050 par rapport au niveau de 1990. Cet engagement écologique de la France a été entériné par le Grenelle de l'Environnement.

### **Fluocompacts**

Les éclairages fluocompacts produisent de la lumière grâce à un gaz fluorescent contenu dans l'ampoule, selon le même principe que les "tubes néon". Ils ne contiennent pas de filament.

### **GES (Gaz à effet de serre)**

Il s'agit des gaz présents dans l'atmosphère terrestre, qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l'effet de serre. Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote et l'ozone.

Les combustions permettant de produire de la chaleur génèrent des émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions sont généralement exprimées dans une unité de masse d'équivalent CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone).

### **Grenelle de l'Environnement**

Rencontres politiques ayant eu lieu en France en 2007 dans le but d'élaborer une stratégie à long terme en matière de développement durable. Les engagements pris se sont traduits par leur formulation au sein de la loi d'orientation Grenelle 1, puis leur programmation par la loi Grenelle 2.

### **HQE (Haute Qualité Environnementale)**

Ensemble d'objectifs de qualité sur la construction ou la rénovation de bâtiments, faisant l'objet d'un brevet de la part de l'Association HQE® et pouvant se traduire par une certification « NF Ouvrage Démarche HQE® ». Les 14 cibles de la démarche concernent le confort, la santé, la gestion des consommations (eau et énergie) et des déchets ou encore le choix des matériaux constituant le bâtiment.

### **kW**

Unité de puissance. 1 kW est égal à 1000 Watts. Le Watt correspond à la quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps par un appareil.

### **kWc (kW crête)**

Unité de mesure de la puissance crête délivrée par un module photovoltaïque sous un ensoleillement optimum de 1 000W/m<sup>2</sup> à 25°C (les performances étant fonction de la température).

### **kWh (kilowattheure)**

Unité de mesure d'énergie. Un kWh correspond à l'énergie consommée par un appareil d'une puissance d'un kW (1000 Watts) qui a fonctionné pendant une heure.

### **kWh cumac**

kilowattheure cumulé actualisé. Il s'agit de kWh économisés durant la durée de vie conventionnelle fixée d'un équipement. Cette grandeur est utilisée pour le calcul des CEE.

### **LM**

Laine minérale (laine de roche ou laine de verre)

## **PAC**

Une pompe à chaleur (PAC) est un dispositif thermodynamique permettant de transférer la chaleur du milieu le plus froid vers le milieu le plus chaud (et donc de le chauffer), alors que, naturellement, la chaleur se diffuse du plus chaud vers le plus froid jusqu'à l'égalité des températures. Le réfrigérateur est le système de PAC le plus connu. Le climatiseur est un autre système de PAC courant. Mais le terme de « pompe à chaleur » s'est surtout diffusé pour désigner la pompe à chaleur géothermique ou la pompe à chaleur air-eau.

### **PCI / PCS : Pouvoir Calorifique Inférieur et Pouvoir Calorifique Supérieur**

Une combustion génère de l'eau à l'état de vapeur. Lorsqu'on exprime la quantité de chaleur dégagée par la combustion en kWh PCS, on considère que la vapeur d'eau générée a été condensée, en dégageant une quantité de chaleur supplémentaire (la chaleur latente de condensation). En exprimant la quantité de chaleur en kWh PCI, on ne prend pas en compte cette chaleur latente de condensation.

La quantité de chaleur exprimée en kWh PCS est donc toujours supérieure à celle exprimée en kWh PCI.

Pour le gaz naturel, le coefficient permettant de passer de kWh PCI à kWh PCS est de 1,11.

## **PSE**

Polystyrène Expansé. Isolant utilisé pour isoler les parois opaques (murs, toitures, plancher bas)

## **PUR**

Polyuréthane. Isolant utilisé pour isoler les parois opaques (murs, toitures, plancher bas).

## **R**

Résistance thermique (exprimée en K.m<sup>2</sup>/W). Représente l'aptitude d'un élément à s'opposer au transfert thermique. Plus le R d'une paroi est élevé, plus cette paroi est isolante.

## **RGE**

Reconnu Garant de l'Environnement (ou parfois Reconnu Grenelle de l'Environnement) : label attribué à une entreprise par un organisme de qualification. Ce label est un signe de qualité vis-à-vis de la réalisation de travaux d'économie d'énergie. L'entreprise doit répondre à diverses exigences administratives et techniques pour pouvoir obtenir ce label.

Ce dispositif est reconnu par l'État : le recours à une entreprise RGE est requis pour l'obtention de certaines aides publiques délivrées pour la réalisation de travaux d'économie d'énergie.

### **RT 2012 (Réglementation thermique)**

Réglementation française qui fixe la limite maximale de consommation d'énergie primaire que doit respecter tout bâtiment neuf, au niveau du chauffage (air et eau), de la climatisation et de l'éclairage. La réglementation actuellement en vigueur est la RT 2005, qui fixe la limite maximale à une moyenne de 110kWhep/m<sup>2</sup>/an (avant la correction par le coefficient de rigueur climatique). La RT 2012, qui doit participer à l'atteinte de l'objectif facteur 4, prévoit de réduire cette consommation à 50kWhep/m<sup>2</sup>/an.

## **SHAB**

Surface habitable (en m<sup>2</sup>)

### **T.E.P (Tonne Equivalent Pétrole)**

Unité de mesure de l'énergie utilisée par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11 600 kWh.

**TH-C-E ex**

Méthode de calcul thermique réglementaire pour les bâtiments existants (Réglementation Thermique Existant de la RT 2005).

**U**

Coefficient de transfert thermique (exprimé en W/m<sup>2</sup>.K). C'est l'inverse de la résistance thermique R.

$$U = 1/R.$$

**VMC (Ventilation mécanique contrôlée)**

Dispositif permettant la circulation d'air dans un logement par l'extraction de l'air vicié dans les pièces techniques (cuisines, sanitaires) et injection d'air neuf dans les pièces de séjour. Différents types de ventilation sont disponibles, soit à simple flux (extraction mécanique, entrée d'air par ouvertures), soit à double flux (extraction et injection d'air mécanique).