



Projet de Plan Pluriannuel de Travaux

n° XXXXX

S.D.C LAMY BARBES

Résidence Lamy Barbès

42 rue Théophile Lamy

91 rue Barbès - 18000 BOURGES

Date de rédaction – 30 septembre 2021

Chef de projet – Mickael TERROM

Ingénieur bâtiment – Romain RATISSEAU

Version - 1.1

Contact

ACCEO Orléans

16 rue de la Mouchetière

45140 Ingré

02 38 62 37 84

Rejoignez-nous sur www.acceo.eu, et créez votre espace membre

Sommaire

SYNTHESE DU PPPT	3
RAPPORT PPPT COMPLET	5
I. PREAMBULE	5
1.Présentation du contexte et objectifs	5
2.Présentation du projet	5
3.Equipe dédiée à votre projet	6
II. EXAMEN DE L'EXISTANT	7
1.Description générale	7
1.1.Présentation du site	7
1.2.Environnement du site	8
1.3.Synthèse des documents fournis	9
1.4.Validité des documents techniques	9
2.Etat des lieux	10
2.1.Description des espaces extérieurs	11
2.2.Description du bâti	12
2.3.Description des espaces intérieurs	25
2.4.Description des installations climatiques	32
3.Description des équipements	34
3.1.Ventilation	34
3.2.Ascenseur(s)	38
III. ANALYSE ENERGETIQUE DE LA SITUATION ACTUELLE DU SITE	39
1.Niveaux de Consommations énergétique et Gaz à effet de serre conventionnels	39
IV. PROPOSITIONS DE TRAVAUX D'AMELIORATION	41
1.Précision sur les calculs des préconisations	41
2.Synthèse des propositions d'amélioration	42
V. PLANS PLURIANNUELS DE TRAVAUX	44
1.Plan pluriannuel de travaux "MA PRIME RENOV Copro"	45
1.1.Calculs réglementaires	45
2.Plan de travaux à réaliser avant 2025	46
2.1.Calculs réglementaires	46
3.Plan de travaux à réaliser avant 2028	47
3.1.Calculs réglementaires	47
4.Plan de travaux à réaliser avant 2034	48
4.1.Calculs réglementaires	48
5.Récapitulatif des différents plans pluriannuels de travaux	49
VI. CONCLUSION	50
VII. ANNEXE	52
VIII. ABREVIATIONS ET DEFINITIONS	59

Synthèse du PPPT

Le Projet de Plan Pluriannuel de Travaux réalisé sur le site Lamy Barbès a permis de faire un état lieux technique et énergétique de vos bâtiments. 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 : Lamy Barbès

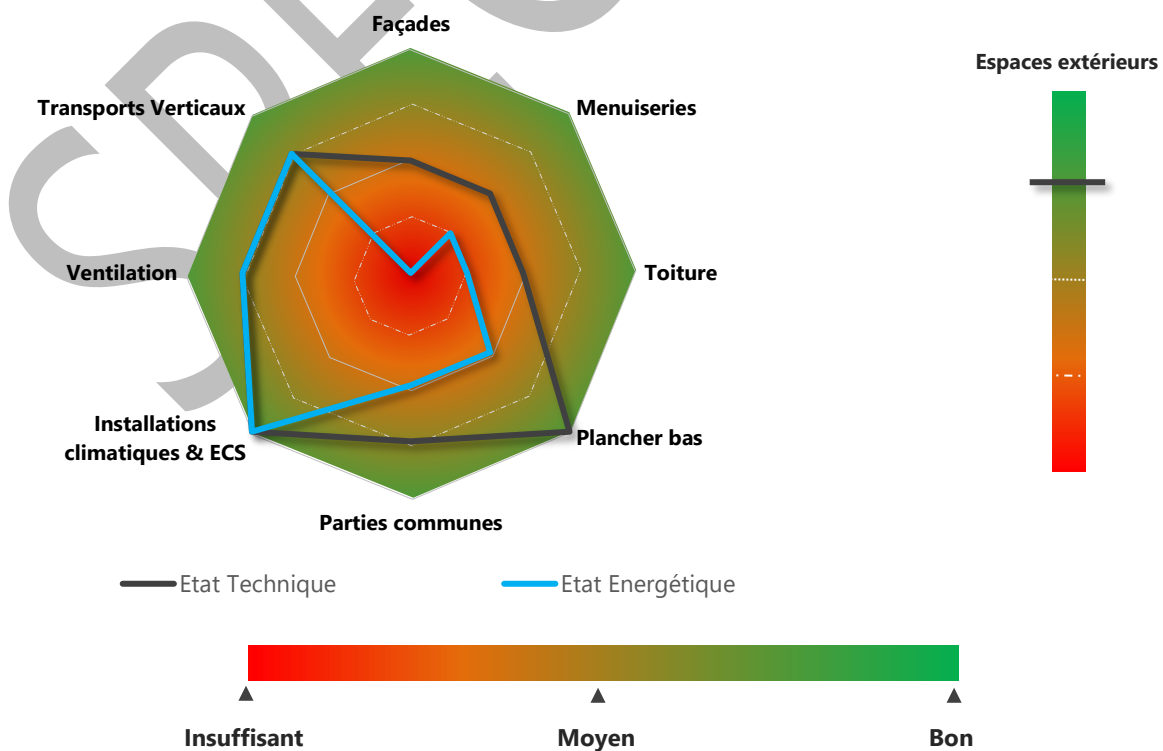
Nombre de bâtiments	2	Classification	Logements	
Nombre de logements	24	Volume total (m³)	5 879	
Consommations N-1 (kWh)	420 000	Couts des consommations N-1	84 000	
Classification énergétique initiale	Bâtiment Lamy		D	
	Bâtiment Barbès		C	

► Etat de validité des documents réglementaires

Diagnostics	Date de réalisation	Période de validité	Validité
Diagnostic Technique Amiante (DTA)	24-09-2014	3 ans	✗
Constat de risque d'exposition au plomb (CREP)	03-05-2017	illimité	✓
Contrôle technique ascenseur	03-05-2019	5 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 seuls les travaux prioritaires et préventifs à réaliser impérativement.
- **Le plan « Ma Prime Rénov Copro »** reprend les travaux impératifs et leurs associe des travaux d'amélioration énergétique permettant d'obtenir à minima les aides relatives à Ma Prime Rénov Copro.
- **Le plan « Optimal ACCEO »** reprend les travaux impératifs et leurs associe des travaux d'amélioration énergétique performants et recommandés,
- **Le plan « Performances maximales »** reprend les travaux impératifs et leurs associe tous les travaux d'amélioration énergétique pouvant être réalisés et intéressant financièrement.

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

Préconisations mises en œuvre	Plan < 1 an	Plan < 5 ans	Plan < 10 ans	Plan MaPrimeRénov'
Aménagement extérieur		3 000 €	3 000 €	
Façades		138 000 €	138 000 €	
Electricité	1 500 €		1 500 €	
Menuiseries			5 300 €	5 300 €
Peinture			3 300 €	3 300 €
Revêtements de sols et muraux	1 000 €	4 000 €	29 400 €	24 400 €
Toitures	2 000 €		12 000 €	10 000 €
Mise en place d'une isolation thermique au niveau des combles en toiture des deux bâtiments	9 600 €			
Remplacement des menuiseries des deux bâtiments par du double vitrage				
Mise en place d'une isolation thermique du plancher bas des deux bâtiments		19 600 €	19 600c€	
Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des façades Est et Ouest des deux bâtiments				
Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des deux bâtiments			128 000 €	128 000 €
Remplacement des ampoules par des LED dans les deux bâtiments	3 500 €		3 500 €	
Réaliser une étude de faisabilité ventilation				6 000 €
Investissement travaux avant aides (€ HT)	16 400 €	150 400 €	318 100 €	165 900 €
Investissement travaux avant aides (€ TTC)	18 600 €	165 000 €	343 600 €	177 000 €
Investissement travaux après aides (€ TTC)	18 000 €	163 000 €	331 600 €	167 000 €

Evaluation énergétique après travaux

Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment LAMY	- 20%	-30%	- 42%	- 37%
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment LAMY	D	C	C	C
Gain énergétique conventionnel après travaux : Bâtiment BARBES	- 25%	-33%	- 43%	- 38%
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment BARBES	C	B	B	B

► Conclusion de votre expert ACCEO

Le projet de plan pluriannuel de travaux réalisé sur la résidence « Lamy Barbès » a permis d'identifier les principaux postes de déperditions énergétiques des bâtiments et de proposer des travaux qui permettraient de réduire les consommations du site. Voici les travaux que nous vous conseillons : **Remplacement de menuiseries, Isolation des planchers, Isolation des murs, Isolation de la toiture, reprise de la ventilation.**

Le plan de travaux conseillé est donc le plan « Optimal ACCEO » qui permet de réduire les consommations énergétiques globales, d'améliorer le confort des résidents ainsi que d'assurer la pérennité de la résidence « Lamy Barbès ».

Rapport PPPT complet

I. Préambule

1. Présentation du contexte et objectifs

Nous avons été missionnés par S.D.C LAMY BARBES afin de réaliser un projet de plan pluriannuel de travaux (PPPT) pour le site Lamy Barbès.

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 le(s) bâtiment(s) 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

Nom du site	Lamy Barbès		Code postal	18000
Adresse	42 rue Théophile Lamy 91 rue Barbès		Ville	BOURGES
Nombre de locaux techniques	Chaufferie	0	Nombre de bâtiments	2
	Sous-station	0		
Nombre de logements	24		Nombre de commerce(s)	0
Coordonnées GPS	Latitude	47,07	Hauteur au-dessus du niveau de la mer (m)	124
	Longitude	2,39		
Contact sur site	Nom	Madame LEISEING	Prénom	-
	Téléphone	06 73 87 78 52	Fax	-
	Email	sdc.lamybarbes@gmail.com	Fonction	-

Identification du maître d'ouvrage

Nom	S.D.C LAMY BARBES		
Activité, objet social	Administration d'immeubles et autres biens immobiliers		
Forme juridique	SASU	Code APE	6832A

Numéro SIRET	52945979400028			
Adresse	42 rue Théophile Lamy			
Code postal	18000		Ville	BOURGES
Contact	Nom	LEISEING	Prénom	-
	Téléphone	06 73 87 78 52	Fax	-
	Email	sdc.lamybarbes@gmail.com	Fonction	Membre Conseil Syndical

Informations obtenues

Plans	Plan de niveaux		Plan de coupe		Plan circuits hydrauliques	
Consommations énergétiques	Factures gaz		Factures fioul		Factures électriques	✓
	Factures réseau de chaleur					
Consommations eau	Eau froide	✓	Eau chaude			

3. Equipe 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'Equipe dédiée à votre projet est située à l'agence de ACCEO Orléans et est composée de :

- ▶ **Directeur d'Agence** : Audrey ORSERO
- ▶ **Ingénieur Conseil** : Romain ALBAREZ
- ▶ **Directeur Technique** : Mickaël TERROM
- ▶ **Ingénieur Bâtiment** : Romain RATISSEAU
- ▶ **Architecte** : Bruno DE OLIVEIRA
- ▶ **Assistante administrative** : Laurine FAFARA

ACCEO Orléans : 16 rue de la Mouchetière - 45140 Ingré - 02 38 62 37 84

II. Examen de l'existant

1. Description générale

1.1. Présentation du site

Site « Lamy Barbès »

Nombre de logements	24	Volume total (m³)	5 879
Surface de plancher ¹ (m²)	1 536	Volume chauffé estimé (m³)	3 840

Le site est composé de 2 bâtiments.

Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par des générateurs individuels.

Bâtiment « Lamy »

Classification du bâtiment	Logements	
Nombre de logements	12	
Hauteur moyenne sous plafond (m)	2,5	
Surface de plancher ¹ (m²)	768	
Année de livraison	1960	
Nombre de blocs	1	
Volume total (m³)	2 940	
Volume chauffé estimé (m³)	1 920	
Consommations N-1 (kWh)	220 000	
Coûts des consommations N-1 (€)	44 000	
Classification énergétique actuelle	D	

Typologie et surface des logements du bâtiment « Lamy »

Type de lot chauffé	Nombre	Surface moyenne (m²)
Studio - T1	1	35
T3	9	65
T3	2	74
Total	12	768

¹ 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.

Bâtiment « Barbès »

Classification du bâtiment	Logements
Nombre de logements	12
Hauteur moyenne sous plafond (m)	2,5
Surface de plancher ² (m ²)	768
Année de livraison	1960
Nombre de blocs	1
Volume total (m ³)	2 940
Volume chauffé estimé (m ³)	1 920
Consommations N-1 (kWh)	200 000
Couts des consommations N-1 (€)	40 000
Classification énergétique actuelle	C



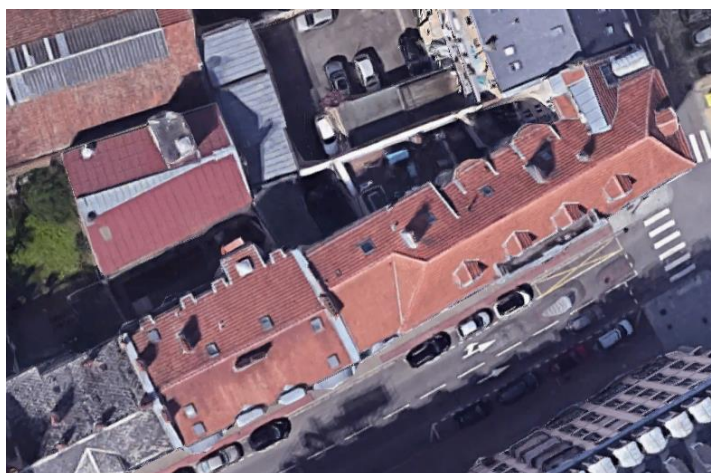
Typologie et surface des logements du bâtiment « Barbès »

Type de lot chauffé	Nombre	Surface moyenne (m ²)
Studio - T1	1	35
T3	9	65
T3	2	74
Total	12	768

1.2. Environnement du site

L'environnement du site est de type urbain diffus.

L'analyse des masques solaires du site a montré que les bâtiments voisins ainsi que les grands arbres présents sur le site peuvent projeter leur ombre sur la résidence à certaines heures et périodes de l'année.



Vue satellite du site avec visualisation de la résidence et de ses masques solaires

² 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.

1.3. Synthèse des documents fournis

Documents utiles fournis	Présence	Non concerné	Absence
Diagnostic Technique amiante pour les copropriétés dont le permis de construire a été déposé avant le 1 ^{er} juillet 1997	✓		
Constat de risque d'exposition au plomb (CREP)		Ø	
Contrôle technique ascenseur			✗

1.4. Validité des documents techniques

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
Diagnostic Technique Amiante	24-09-2014	3 ans	✗	La validité du document est dépassée. Il doit être mis à jour.
Constat de risque d'exposition au plomb (Crep)	03-05-2017	illimité	✓	Document à jour
Contrôle technique ascenseur	03-05-2019	5 ans	✓	Document à jour

2. Etat des lieux

Cette phase d'état des lieux a pour objectif de vérifier l'état technique et énergétique des ouvrages. En fonction des pathologies identifiées, un certain nombre de travaux seront proposés. A 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 ou de dégradation généralisé.

Ces désordres peuvent générer un risque pour les usagers, résidents et intervenants. A titre d'exemple, cela concernerait 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.

A titre d'exemple, un problème de fissures peut provoquer des infiltrations puis la rouille des fers bétons 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 :

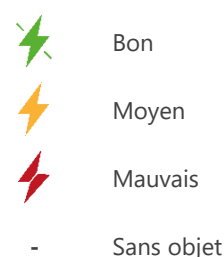
Etat technique



Critère de priorité



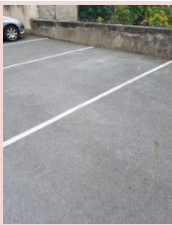
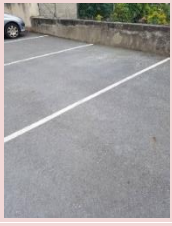
Etat énergétique



2.1. 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	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photo
Limite de propriété					
Clôtures	Grillage		-	-	
Circulations extérieures et stationnements					
Stationnements	Enrobé		-	-	
Voirie	Enrobé		-	-	
Escaliers					
Marches	Béton		-	-	
Structure	Béton		-	-	
Soutènement de terrain					
Mur de soutènement	Béton		Fissures importantes		

2.2. Description du bâti

La résidence a été construite à la fin des années 1970, donc avant la première réglementation thermique française. Le niveau d'isolation thermique global des bâtiments était donc faible.

► Les façades

Les murs des façades et pignons sont en béton, sans aucune isolation thermique. À l'extérieur les murs sont protégés par un enduit. Sur les façades nous avons observé des fissures, des éclats de béton et des taches.

Les murs intérieurs sont des murs de 20 cm lorsqu'ils donnent sur les loggias, sinon des cloisons d'agglomération en éléments de 11 cm ou des cloisons en briques creuses hourdées au plâtre.

Caractéristiques générales de la façade « Lamy Est » du Bâtiment « Lamy »

Orientation (°)	100	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m ²)	176	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Lamy Est » du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Lamy Est » du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Lamy Est)	Crépi		Traces d'humidité		
Garde-corps	Acier		-	-	
Structure	Béton		-	-	
Revêtements de sol	Béton		-	-	

Caractéristiques générales de la façade « Lamy Ouest » du Bâtiment « Lamy »

Orientation (°)	280	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m²)	178	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Lamy Ouest » du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m².K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
-------------------------------	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Lamy Ouest » du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Lamy Ouest)	Crépi		Ecaillage du revêtement		

Caractéristiques générales de la façade « Lamy Nord » du Bâtiment « Lamy »

Orientation (°)	10	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m²)	162	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Lamy Nord » du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m².K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
-------------------------------	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Lamy Nord » du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Lamy Nord)	Crépi		Ecaillage du revêtement	2	

Caractéristiques générales de la façade « Lamy Sud » du Bâtiment « Lamy »

Orientation (°)	190	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m²)	137	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Lamy Sud » du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m².K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
-------------------------------	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Lamy Sud » du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Lamy Sud)	Crépi		Ecaillage du revêtement	2	

Caractéristiques générales de la façade « Barbès Est » du Bâtiment « Barbès »

Orientation (°)	100	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m ²)	178	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Barbès Est » du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Barbès Est » du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Barbès Est)	Crépi		Traces d'humidité		

Caractéristiques générales de la façade « Barbès Ouest » du Bâtiment « Barbès »

Orientation (°)	280	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m ²)	173	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Barbès Ouest » du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Barbès Ouest » du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Garde-corps	Acier		-	-	
Murs (Barbès Ouest)	Crépi		Ecaillage du revêtement		
Structure	Béton		-	-	-
Revêtements de sol	Béton		-	-	-

Caractéristiques générales de la façade « Barbès Nord » du Bâtiment « Barbès »

Orientation (°)	10	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m²)	132	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

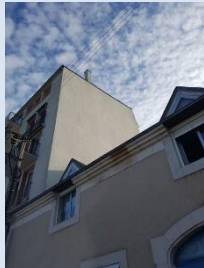
Etat des lieux énergétiques de la façade « Barbès Nord » du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m².K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
-------------------------------	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Barbès Nord » du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Barbès Nord)	Crépi		Ecaillage du revêtement		

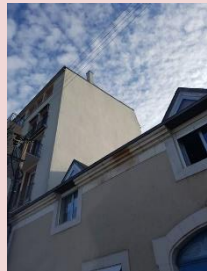
Caractéristiques générales de la façade « Barbès Sud » du Bâtiment « Barbès »

Orientation (°)	190	Nature de l'élément porteur	Parpaings béton 25cm
Surface (m ²)	131	Photo	
Profondeur balcons-terrasses (m)	0		

Etat des lieux énergétiques de la façade « Barbès Sud » du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la façade « Barbès Sud » du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Murs (Barbès Sud)	Crépi		Ecaillage du revêtement		

► Description des menuiseries

Lors de la visite sur site, nous avons relevé des menuiseries dans trois matériaux différents : en bois, en aluminium et en PVC. Les menuiseries bois à simple vitrage sont les menuiseries d'origine. Certains résidents les ont remplacées par des menuiseries à double-vitrage de performances énergétiques variables, en PVC ou en aluminium.

La proportion de menuiseries d'origine et de menuiseries remplacées a été déterminée par observation des façades et en fonction des relevés lors des visites d'appartements.

Certains résidents ont profité du remplacement de leurs fenêtres pour installer des coffres de volets roulants intégrés aux menuiseries. Les fenêtres disposant de volets roulants ont été comptées et localisées lors des relevés sur site, ils apparaissent dans le tableau suivant.

Les autres fenêtres disposent de volets ou de stores intérieurs.

Etat des lieux énergétiques des menuiseries du bâtiment « Lamy »

Menuiseries	Vitrage	Épaisseurs (mm)	Menuiserie	Type de menuiserie	Surface (m ²)	Coefficient U _w menuiseries (W·m ² ·K)	État énergétique
Menuiseries B2V COMMUN	Simple	4	Bois	Battants	3,4	4,08	
Menuiseries F2V	Simple	4	Bois	Battants	3	4,08	
Menuiseries F2C	Simple	4	Aluminium	Coulissants	2,8	4,73	
Menuiseries F2V COMMUN	Simple	4	Bois	Battants	1,9	4,08	
Menuiseries rénovées "F2V"	Double	4-20-4	PVC	Battants	52,5	1,35	
Menuiseries rénovées "B2V"	Double	4-20-4	PVC	Battants	45,9	1,35	
Entrée bloc	Simple	4	Bois	Battants	5,8	4,1	

Etat technique des menuiseries du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Menuiseries (F2V COMMUN)	Façade « Lamy Est »		Menuiserie détériorée		
Menuiseries (B2V)	Façade « Lamy Est »		-	-	
Menuiseries (F2V)	Façade « Lamy Est »		-	-	
Menuiseries (B2V COMMUN)	Façade « Lamy Est »		Menuiserie détériorée		
Menuiseries (F2C)	Façade « Lamy Ouest »		-	-	
Menuiseries (F2V)	Façade « Lamy Ouest »		-	-	
Menuiseries (F2V)	Façade « Lamy Nord »		-	-	

Etat des lieux énergétiques des menuiseries du bâtiment « Barbès »

Menuiseries	Vitrage	Épaisseurs (mm)	Menuiserie	Type de menuiserie	Surface (m ²)	Coefficient Uw menuiseries (W·m ² ·K)	État énergétique
Menuiseries F2V	Simple	4	Bois	Battants	7,5	4,08	
Menuiseries B3V	Simple	4	Métal	Coulissants	6,1	5,5	
Menuiseries B2V	Simple	4	Bois	Battants	5,4	4,08	
Menuiseries B2V COMMUN	Simple	4	Bois	Battants	3,4	4,08	
Menuiseries F2C	Simple	4	Aluminium	Coulissants	2,8	4,73	
Menuiseries F2V COMMUN	Simple	4	Bois	Battants	1,9	4,08	
Menuiseries rénovées "F2V"	Double	4-20-4	PVC	Battants	48	1,35	
Menuiseries rénovées "B2V"	Triple	4-20-4-20-4	PVC	Battants	37,8	1,1	
Entrée bloc	Simple	4	Bois	Battants	5,8	4,1	

Etat technique des menuiseries du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Menuiseries (F2V)	Façade « Barbès Est »		-	-	
Menuiseries (F2C)	Façade « Barbès Est »		-	-	
Menuiseries (B2V)	Façade « Barbès Ouest »		-	-	
Menuiseries (F2V COMMUN)	Façade « Barbès Ouest »		Menuiserie détériorée		
Menuiseries (B3V)	Façade « Barbès Ouest »		-	-	
Menuiseries (F2V)	Façade « Barbès Sud »		-	-	

Etat des lieux énergétiques des protections solaires du bâtiment « Lamy »

Protection	Type de protection	Nature	Matériau	Surface (m²)	État énergétique
Toute façade confondue	Volets	Battants	Bois	112	

Etat des lieux énergétiques des protections solaires du bâtiment « Barbès »

Protection	Type de protection	Nature	Matériau	Surface (m²)	État énergétique
Toute façade confondue	Volets	Battants	Bois	115	

Remarque :

Bon nombre de propriétaires ont fait le choix de changer les volets roulants et de mettre en place les coffrets à l'extérieur. Les coffrets de volets roulants étant perméables à l'air, ce choix de positionnement présente un avantage thermique, puisqu'il permet de ne pas avoir d'entrées d'air non maîtrisées au sein des logements.

Cependant, nous attirons l'attention sur le fait que ces éléments modifient les façades extérieures et doivent donc faire l'objet d'une validation administrative. Dans le cadre de travaux énergétiques éventuels et notamment de travaux sur les façades, nous conseillons de prendre ce point en considération.

► Les toitures

Les toitures des bâtiments sont pentues. La dernière réfection des toitures a été réalisée il y a une quinzaine d'années.

Caractéristiques générales de la toiture du Bâtiment « Lamy »

Type toiture	Pentue	Orientation (°)	4
Surface (m ²)	170	Photo	
Nature de la structure porteuse	Pentue		

Etat des lieux énergétiques de la toiture du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,34	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	------	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la toiture du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Conduit ventilation			-	-	
Charpente-Structure	Bois		-	-	

Caractéristiques générales de la toiture du Bâtiment « Barbès »

Type toiture	Pentue	Orientation (°)	4
Surface (m ²)	170	Photo	-
Nature de la structure porteuse	Pentue		

Etat des lieux énergétiques de la toiture du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m ² .K-W)	1,4	Complexe isolant	Oui	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique de la toiture du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Conduit ventilation			-	-	
Charpente-Structure	Bois		Structure endommagée		
Isolation			Isolant dégradé		
Couverture-Protection			-	-	
Conduit ventilation			-	-	
Charpente-Structure	Bois		-	-	
Couverture-Protection			-	-	-

► Planchers bas

Les planchers bas du site sont les dalles de plancher qui séparent les locaux chauffés de locaux non chauffés ou de l'extérieur. Nous avons distingué différents types de planchers bas en fonction de la situation de ces parois :

- Les planchers bas entre des appartements au rez-de-chaussée et des locaux non chauffés au sous-sol (caves privatives, locaux poubelles, etc.) ;
- Les planchers bas entre des appartements et les porches d'entrée aux bâtiments.

Les planchers sont, dans l'ensemble, nervurés en béton armé hourdis creux et ne sont pas isolés thermiquement. Les revêtements de sols ont été modifiés dans la plupart des logements depuis la construction du bâtiment par du carrelage et autres revêtements de sols souples.

Caractéristiques générales du plancher bas du Bâtiment « Lamy »

Surface (m ²)	768	Photo	
Nature de la structure	Hourdis		

Etat des lieux énergétiques du plancher bas du Bâtiment « Lamy »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

Etat technique du plancher bas du Bâtiment « Lamy »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Revêtements de sol	Carrelage		Carreaux détériorés		
Plafonds	Béton		-	-	

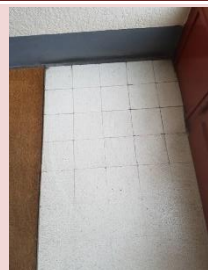
Caractéristiques générales du plancher bas du Bâtiment « Barbès »

Surface (m ²)	768	Photo	
Nature de la structure	Hourdis		

Etat des lieux énergétiques du plancher bas du Bâtiment « Barbès »

Résistance thermique (m ² .K-W)	0,5	Complexe isolant	Non	Etat énergétique	
--	-----	------------------	-----	------------------	---

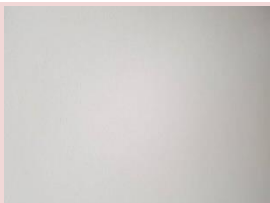
Etat technique du plancher bas du Bâtiment « Barbès »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Revêtements de sol	Carrelage		Carreaux détériorés		
Plafonds	Béton		-	-	
Revêtements de sol	Carrelage		Carreaux détériorés		
Plafonds	Béton		-	-	

2.3. Description des espaces intérieurs

► Parties communes bloc Lamy

Etat technique

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Cage d'escaliers					
Trappes	Trappe d'accès		-	-	
Structure	Béton		-	-	
Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Papier peint		-	-	
Marches	Carrelage		Carreaux détériorés		
Interrupteurs			Interrupteurs non conformes		

Garde-corps	Acier peint		Peinture défraîchie		
Eclairage	Halogène		-	-	
Caves, box, garages, locaux annexes					
Tableau électrique			-	-	
Revêtements de sol	Béton		Fissuration de grande longueur		
Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Béton		-	-	

Interrupteurs			-	-	
Eclairage	Halogène		-	-	
Entrée bloc					
Entrée bloc (Lamy)	Simple		Porte vétuste		
Entrée bloc- >Contrôle d'accès	Interphone		-	-	
Hall d'entrée					
Revêtements de sol	Carrelage		Carreaux détériorés		
Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Béton		-	-	

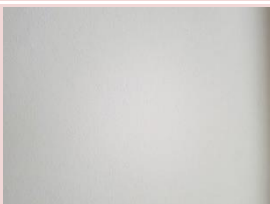
Interrupteurs			-	-	
Eclairage	Halogène		-	-	
Boîtes aux lettres			-	-	

► Parties communes bloc Barbès

Etat technique

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Entrée bloc					
Entrée bloc (Barbès)	Porte entrée vitrée avec huisserie		Porte vétuste		
Entrée bloc- >Contrôle d'accès	Interphone		-	-	
Cage d'escaliers					
Trappes	Trappe d'accès		-	-	

Structure	Béton		-	-	
Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Béton		-	-	
Marches	Carrelage		Carreaux détériorés		
Interrupteurs			-	-	
Garde-corps	Acier peint		Peinture défraîchie		
Eclairage	Halogène		-	-	

Câbles électriques			Connexions visibles et accessibles		
Hall d'entrée					
Revêtements de sol	Carrelage		Carreaux détériorés		
Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Béton		-	-	
Interrupteurs			-	-	
Eclairage	Halogène		-	-	
Boîtes aux lettres			-	-	
Caves, box, garages, locaux annexes					
Revêtements de sol	Béton		Fissuration localisée		

Plafonds	Béton		-	-	
Murs intérieurs	Béton		-	-	
Interrupteurs			-	-	
Eclairage	Incandescent		-	-	

► Etat des lieux énergétiques des luminaires

Certaines lampes sont de type halogène et/ou incandescent, ces technologies sont fortement consommatrices en comparaison des nouvelles technologies « basse consommation » (Fluocompacte et LED).

Pour un même éclairage (en lumen « lm ») une lampe dite « basse consommation » utilisera moins de puissance (en watt « W »). Cette lampe aura aussi une durée de vie plus accrue et nécessitera donc d'être moins remplacée.

Comparaison énergétique des différentes technologies

Technologie	Efficacité (lm-W)	Durée de vie d'une lampe
Incandescent	12 à 20	Environ 1 000 heures
Halogène	18 à 25	Jusqu'à 5 000 heures
Fluocompacte et Fluorescent	60 à 80	Jusqu'à 20 000 heures
LED	80 à 100	Jusqu'à 25 000 heures

2.4. Description des installations climatiques

► Chauffage

Générateurs de chaleur individuels

Etat des lieux énergétiques des générateurs de chaleur individuels

Marque	Modèle	Type	Energie	Puissance (kW)	Rendement (PCI)	Etat énergétique	Photo(s)
DE DIETRICH	MS 24 MI	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,9		
CHAFFOTEA UX & MAURY	Centora	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,83		
CHAFFOTEA UX & MAURY	Niagara C Green	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,9		
CHAFFOTEA UX & MAURY	MIRA C Nox	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,9		
ELM LEBLANC	Aclea	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,85		
SAUNIER DUVAL	THERMA PLUS	Chaudière Gaz Standard	Gaz	24	0,9		

Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits de façon individuelle dans les appartements.

La majorité des appartements sont équipés d'une chaudière gaz qui assure la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Dans quelques appartements le chauffage est assuré par des émetteurs électriques, et l'eau chaude est produite via un cumulus électrique ou un chauffe-eau gaz. Sur la base des visites réalisées dans les appartements et les parties communes, nous avons estimé qu'environ 90% des appartements disposent d'une chaudière gaz.

► Climatisation

Le bâtiment n'est pas climatisé dans son ensemble. Lors de la visite du site quelques climatiseurs individuels ont été identifiés, mais il s'agit de cas isolés.

Certains des magasins situés au rez-de-chaussée du bâtiment sont climatisés.

► L'eau chaude sanitaire (ECS)

Générateurs d'eau chaude sanitaire

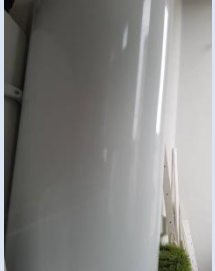
Production d'eau chaude sanitaire

Production d'eau chaude collective	Non	Production d'eau chaude indépendante du chauffage	Non
---	-----	--	-----

Caractéristiques générales des générateurs d'eau chaude sanitaire individuelle

Bâtiment	Type	Marque	Énergie	Puissance (kW)	Rendement (PCI)	Nombre d'unités
Lamy	Ballon électrique	-	Électricité	-	1	1

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

Type	Marque	Modèle	Mise en service	État énergétique	Photo(s)
Ballon électrique	-	-	2005		

3. Description des équipements

3.1. Ventilation

Le débit ($\text{m}^3\text{-h}$) de chaque bouche d'extraction (WC, salle de bain et cuisine) des logements visités a été mesuré.



Mesure du débit d'une bouche d'extraction
à l'aide d'un anémomètre à hélice avec cône

Caractéristiques générales sur le renouvellement d'air du bâtiment « Lamy »

Système	Naturel	Type	Naturel	Régulation	Autoréglable fixe
Nombre d'extracteurs	2	Renouvellement d'air moyen (vol-h)	0,4	Débit d'extraction total ($\text{m}^3\text{-h}$)	775

La ventilation est de type **naturel**, c'est-à-dire que l'air est mis en mouvement par phénomène de convection. Ce type de ventilation présente l'avantage de ne nécessiter aucun apport énergétique.

La ventilation est naturelle, et par pièces séparées, avec des ventilations basse et haute en cuisine, salle de bains (ou salle d'eau) et WC. Les grilles de ventilation donnent sur des conduits, sauf la ventilation basse en cuisine qui est généralement située en partie basse de la porte fenêtre et qui donne donc directement à l'extérieur.

La ventilation dépend grandement des conditions extérieures, en particulier de la température et du vent.

Les bouches d'extraction autoréglables ont des débits d'air constants quelles que soient les conditions intérieures (nombre d'occupants, humidité).

Caractéristiques générales des bouches d'entrée d'air et d'extraction du bâtiment « Lamy »

Emplacement	Type	Réglage	Débit moyen mesuré (m ³ -h)	État énergétique	Photo
Salle de bain	Extraction	Autoréglable fixe	26,7		
WC	Extraction	Fixe	15		
Autre	Extraction	Autoréglable fixe	20		
Cuisine	Extraction	Autoréglable fixe	20		
Salon	Entrée d'air	Fixe	-		

Caractéristiques générales sur le renouvellement d'air du bâtiment « Barbès »

Système	Naturel	Type	Naturel	Régulation	Fixe
Nombre d'extracteurs	2	Renouvellement d'air moyen (vol-h)	0,4	Débit d'extraction total (m³-h)	768

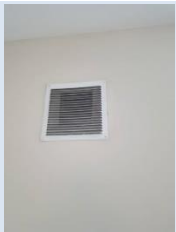
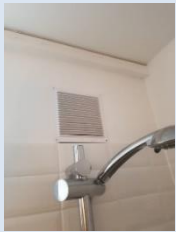
La ventilation est de type **naturel**, c'est-à-dire que l'air est mis en mouvement par phénomène de convection. Ce type de ventilation présente l'avantage de ne nécessiter aucun apport énergétique.

La ventilation est naturelle, et par pièces séparées, avec des ventilations basse et haute en cuisine, salle de bains (ou salle d'eau) et WC. Les grilles de ventilation donnent sur des conduits, sauf la ventilation basse en cuisine qui est généralement située en partie basse de la porte fenêtre et qui donne donc directement à l'extérieur.

La ventilation dépend grandement des conditions extérieures, en particulier de la température et du vent.

Les bouches d'extraction autoréglables ont des débits d'air constants quelles que soient les conditions intérieures (nombre d'occupants, humidité).

Caractéristiques générales des bouches d'entrée d'air et d'extraction du bâtiment « Barbès »

Emplacement	Type	Réglage	Débit moyen mesuré (m³-h)	État énergétique	Photo
Cuisine	Extraction	Fixe	0		
Salle de bain	Extraction	Fixe	1,5		
WC	Extraction	Fixe	6,8		
Salon	Entrée d'air	Fixe	-		

Les débits de ventilation des cuisines sont supérieurs au minimum requis. Aucun désordre lié à l'humidité n'a été relevé.

Les débits extraits sont très insuffisants en salle de bain et certains logements (les T4) ne respectent pas les débits minimaux totaux prévus par la réglementation.

Il y a de fortes chances que l'apparition de moisissures provient d'un manque de renouvellement d'air dans les pièces d'eau.

Il est à noter que la réglementation en termes de renouvellement d'air ne s'applique qu'aux bâtiments neufs, donc se réfère à des immeubles disposant d'une Ventilation Mécanique Contrôlée.

En cas de remplacement des menuiseries dans les pièces à vivre (séjour, chambres), il est conseillé de choisir des menuiseries avec réglette d'entrée d'air intégrée au cadre (solution généralement proposée en base par les entreprises).

Les bouches d'extraction et les entrées d'air sont des équipements individuels, mais l'installation de ventilation mécanique contrôlée est collective.

Pour assurer un renouvellement d'air suffisant sans dégrader le confort des résidents, l'installation doit être équilibrée, ce qui exige que les bouches individuelles soient maintenues en état de fonctionnement normal.

Les bouches d'extraction et les entrées d'air doivent être nettoyées et ne doivent pas être fermées par les résidents. En cas de remplacement des bouches d'extraction, choisir des modèles similaires aux équipements d'origine.

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 ».

3.2. Ascenseur(s)

Caractéristiques générales sur le transport vertical du bâtiment « Lamy »

Nombre d'ascenseurs	1	Nombre de niveaux desservis	7	Charge maximum (kg)	225
---------------------	---	-----------------------------	---	---------------------	-----

Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « LAMY »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Ascenseur					
Portes ascenseur			-	-	
Cabine			-	-	

Caractéristiques générales sur le transport vertical du bâtiment « Barbès »

Nombre d'ascenseurs	1	Nombre de niveaux desservis	7	Charge maximum (kg)	225
---------------------	---	-----------------------------	---	---------------------	-----

Etat technique sur le transport vertical du bâtiment « BARBES »

Ouvrage concerné	Caractéristiques	Etat technique	Pathologies	Priorité	Photos
Ascenseur (Barbès)					
Portes ascenseur (Barbès)			-	-	
Cabine->Eclairage	Halogène		-	-	
Cabine (Barbès)			Sol détérioré		

III. Analyse énergétique de la situation actuelle du site

1. Niveaux de Consommations énergétique et Gaz à effet de serre conventionnels

Le calcul réglementaire thermique a été réalisé via le logiciel ClimaWin distribué par BBS-Slama 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 douche, 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) prendront en compte précisément ces usages spécifiques afin de correspondre et se caler 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, 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.

Coefficient de conversion énergie finale en énergie primaire

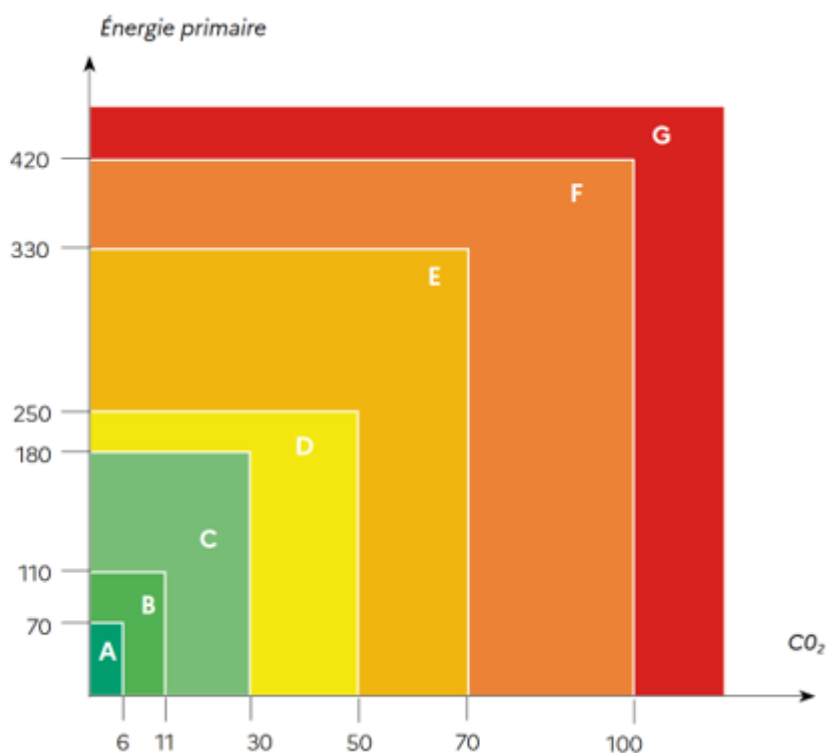
Type énergie	Bois	Gaz	Fioul	Réseau urbain	Electricité	Solaire
Coefficient	0,6	1	1	1	2,58	1

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 CO₂ par m² et par an (kgéqCO₂/m².an).

Légende des niveaux énergétiques :

Nouveaux double-seuils des étiquettes de performance énergétique

70	6	A
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
110	11	B
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
180	30	C
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
250	50	D
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
330	70	E
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
420	100	F
KWh/m ² .an	kg CO ₂ eq/m ² .an	
		G



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



	Lettre énergétique	CEP (kWh _{ep} -m ² .an)	GES (kgCO ₂ -m ² .an)
Bâtiment « Lamy »	D	180	35
Bâtiment « Barbès »	C	170	30

IV. Propositions de travaux d'amélioration

1. 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 des 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.

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.



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.

Recouvrement des préconisations énergétiques et techniques

Pour chaque proposition de plan 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.

A 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 0,007 €-kWh cumac).



MaPrimeRénov' Copro



Lancée le 1er janvier 2020, MaPrimeRénov' remplace le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) et les aides de l'Agence nationale de l'Habitat (Anah).

MaPrimeRénov' permet de financer les travaux d'isolation, de chauffage, de ventilation ou d'audit énergétique. Les travaux doivent avoir été effectués par des entreprises labellisées RGE (reconnues garantes pour l'environnement).

Le montant de la prime est forfaitaire. Il est calculé en fonction des revenus du foyer et du gain écologique permis par les travaux.

Taux de TVA réduit à 5.5%

Dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, le taux de TVA applicable passe à 5.5% sur lesdits travaux et les travaux induits.

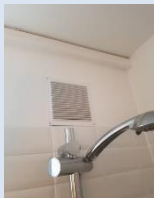
2. Synthèse des propositions d'amélioration

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	Coût de la solution (€TTC)
Aménagement extérieur	Reprises en aménagement extérieur		11 200 €
Façades	Reprises en façades		37 500 €
Revêtements de sol et muraux	Reprises des revêtements		14 000 €
Peinture, Platerie et Doublage	Reprises des peintures		114 000 €
Electricité	Reprises électriques		14 000 €
Toiture	Reprise en toiture		4 000 €

Récapitulatif des améliorations énergétiques préconisées

Poste	Description de la solution	Photos	Coût de la solution (€TTC)	Evaluation énergétique du site après chaque amélioration			
				Bâtiments	Lettre	CEP	GES
Menuiseries	Remplacement des menuiseries du bâtiment Lamy par du double vitrage		3 700	Lamy	C	129	19
				Barbès	C	125	18
Murs	Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des façades Est et Ouest du bâtiment Barbès		60 000	Lamy	C	88	13
				Barbès	B	85	11
Toiture	Mise en place d'une isolation thermique au niveau des combles en toiture du bâtiment Barbès		3 400	Lamy	B	80	8
				Barbès	A	75	6
Plancher bas	Mise en place d'une isolation thermique du plancher bas sur le bâtiment Barbès		6 900	Lamy	C	155	18
				Barbès	C	153	17
Renouvellement d'air	Installation d'une ventilation mécanique répartie dans les deux bâtiments		6 000	Lamy	D	100	33
				Barbès	C	98	30
Éclairage	Remplacement des ampoules par des diodes électroluminescentes dans les deux bâtiments		3 000	Lamy	C	110	25
				Barbès	C	107	22

V. Plans pluriannuels de travaux

Les tableaux récapitulatifs pourront être utilisés pour planifier les futurs travaux et anticiper le budget prévisionnel du site sur les dix prochaines années.

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).

COMBINAISON DE TRAVAUX – MISE EN GARDE

- Lorsqu'un plan de travaux prévoit le remplacement de la génération de chaleur, un nouveau dimensionnement de chaudière est à prévoir avec prise en compte des nouvelles consommations énergétiques du site après travaux.
- Lorsqu'un plan de travaux prévoit l'isolation thermique par l'extérieur et le remplacement des menuiseries, il est conseillé de remplacer les menuiseries AVANT de réaliser l'isolation thermique. Le remplacement des volets est souvent lié à ces travaux.
- Lorsqu'un plan de travaux prévoit l'isolation thermique par l'extérieur, il sera nécessaire de vérifier que les niveaux de ventilation seront suffisants. Une ventilation naturelle n'est pas suffisante pour assurer le renouvellement d'air après une Isolation Thermique par l'Extérieur.

1. Plan pluriannuel de travaux "MA PRIME RENOV Copro"

Ce plan pluriannuel de travaux reprend les travaux indispensables à la pérennité du site avec des travaux additionnels énergétiques pour pouvoir obtenir à minima les aides relatives à Ma Prime Rénov Copro.



Plan pluriannuel de travaux " MA PRIME RENOV Copro "

POSTES D'INTERVENTION	AMÉLIORATIONS	0 à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans
Bâtiment	Mise en place d'une isolation thermique du plancher bas des deux bâtiments		19 600	
Bâtiment	Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des façades Est et Ouest des deux bâtiments			128 000
Transversal	Remplacement des ampoules par des LED dans les deux bâtiments	3 500		
Aménagement extérieur	Embellissement des aménagements extérieurs		3 000	
Electricité	Faire intervenir une entreprise spécialisée	1 500		
Façades	Reprises en façades		138 000	
Menuiseries	Remplacer la menuiserie			5 300
Peinture	Embellissement des espaces intérieurs			3 300
Revêtements de sols et muraux	Revêtements de sols et muraux	1 000	4 000	24 400
Toitures	Réfection d'éléments en toiture	2 000		10 000
Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)		8 000	164 600	171 000

1.1. Calculs réglementaires

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

	 Gain énergétique conventionnel	Lettre énergétique	CEP (kWh _{ep} -m ² .an)	GES (kg _{CO2} -m ² .an)
Bâtiment « Lamy »	-37%	C	105	12
Bâtiment « Barbès »	-38%	B	95	9

2. Plan de travaux à réaliser avant 2025

Ce plan pluriannuel de travaux reprend les travaux indispensables à la pérennité du site avec des travaux additionnels énergétiques.

Un tableau par bâtiment

Localisation / Ouvrage	Préconisations	Investissement
Bâtiment	Mise en place d'une isolation thermique au niveau des combles en toiture des deux bâtiments	9 600
Bâtiment	Remplacement des ampoules par des LED dans les deux bâtiments	3 500
Electricité	Faire intervenir une entreprise spécialisée	1 500
Revêtements de sols et muraux	Revêtements de sols et muraux	1 000
Toitures	Réfection d'éléments en toiture	2 000
Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)		18 600

2.1. Calculs réglementaires

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

	Gain énergétique conventionnel	Lettre énergétique	CEP (kWh _{ep} -m ² .an)	GES (kg _{CO2} -m ² .an)
Bâtiment « Lamy »	-20%	D	100	33
Bâtiment « Barbès »	-25%	C	98	30

3. Plan de travaux à réaliser avant 2028

Ce plan pluriannuel de travaux reprend les travaux indispensables à la pérennité du site avec des travaux additionnels énergétiques.

Un tableau par bâtiment

Localisation / Ouvrage	Préconisations	Investissement
Bâtiment	Mise en place d'une isolation thermique du plancher bas des deux bâtiments	19 600
Aménagement extérieur	Embellissement des aménagements extérieurs	3 000
Façades	Reprises en façades	138 000
Revêtements de sols et muraux	Revêtements de sols et muraux	4 000
Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)		165 000

3.1. Calculs réglementaires

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

	Gain énergétique conventionnel	Lettre énergétique	CEP (kWh _{ep} -m ² .an)	GES (kgCO ₂ -m ² .an)
Bâtiment « Lamy »	-30%	C	105	12
Bâtiment « Barbès »	-33%	B	95	9

4. Plan de travaux à réaliser avant 2034

Ce plan pluriannuel de travaux reprend les travaux indispensables à la pérennité du site avec des travaux additionnels énergétiques.

Un tableau par bâtiment

Localisation / Ouvrage	Préconisations	Investissement
Bâtiment	Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des deux bâtiments	128 000
Transversal	Réaliser une étude de faisabilité ventilation	6 000
Menuiseries	Remplacer la menuiserie	5 300
Peinture	Embellissement des espaces intérieurs	3 300
Revêtements de sols et muraux	Revêtements de sols et muraux	24 400
Toitures	Réfection d'éléments en toiture	10 000
Ordre de grandeur des travaux (€ TTC)		177 000

4.1. Calculs réglementaires

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

	Gain énergétique conventionnel	Lettre énergétique	CEP (kWh _{ep} -m ² .an)	GES (kg _{CO2} -m ² .an)
Bâtiment « Lamy »	-42%	C	88	13
Bâtiment « Barbès »	-43%	B	85	11

5. Récapitulatif des différents plans pluriannuels de travaux

	Plan < 1 an	Plan < 5 ans	Plan < 10 ans	Ma Prime Rénov Copro
Aménagement extérieur		3 000	3 000	
Façades		138 000	138 000	
Electricité	1 500		1 500	
Menuiseries			5 300	5 300
Peinture			3 300	3 300
Revêtements de sols et muraux	1 000	4 000	29 400	24 400
Toitures	2 000		12 000	10 000
Mise en place d'une isolation thermique au niveau des combles en toiture des deux bâtiments	9 600			
Remplacement des menuiseries des deux bâtiments par du double vitrage				
Mise en place d'une isolation thermique du plancher bas des deux bâtiments		19 600	19 600	
Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des façades Est et Ouest des deux bâtiments				
Isolation thermique par l'extérieur (ITE) des deux bâtiments			128 000	128 000
Remplacement des ampoules par des LED dans les deux bâtiments	3 500		3 500	
Réaliser une étude de faisabilité ventilation				6 000
Investissement travaux avant aides (€ HT)	16 400	150 400	318 100	165 900
Investissement travaux avant aides (€ TTC)	18 600	165 000	343 600	177 000
Investissement travaux après aides (€ TTC)	18 000	163 000	331 600	167 000

Evaluation énergétique après travaux

Gain énergétique conventionnelle après travaux : Bâtiment LAMY	-20%	-30%	-42%	-37%
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment LAMY	D	C	C	C
Gain énergétique conventionnelle après travaux : Bâtiment BARBES	-25%	-33%	-43%	-38%
Etiquette énergétique après travaux : Bâtiment BARBES	C	B	B	B

VI. Conclusion

Le projet de plan pluriannuel de travaux réalisé sur la résidence « Lamy Barbès » a permis d'identifier les principaux postes de déperditions énergétiques des bâtiments et de proposer des travaux qui permettraient de réduire les consommations du site.

Travaux conseillés

Remplacement de menuiseries

Ces travaux permettent de réduire les pertes de chaleur par les vitres, mais également de limiter les infiltrations d'air au niveau des cadres. C'est un gain de confort très important pour les résidents, non seulement en hiver mais aussi en été. Les conditions de confort seront plus homogènes dans tous les appartements.

C'est également un moyen d'améliorer l'isolation acoustique des appartements vis-à-vis des bruits extérieurs.

Le remplacement des menuiseries permet enfin de valoriser un bien immobilier : il est bien plus facile de vendre ou de louer un appartement avec des fenêtres en double vitrage qu'un logement où les menuiseries ont quarante ans.

Pour réduire l'investissement lié aux travaux de remplacement des fenêtres et portes fenêtres, il est conseillé d'envisager ces travaux en formant des groupements de copropriétaires. Cela permet de bénéficier de prix avantageux, donc de réduire l'investissement, pour plus de rentabilité. Les copropriétaires ayant déjà réalisé ces travaux peuvent être d'une grande aide en ce qui concerne le choix de l'entreprise à retenir.

Nous conseillons également d'isoler les coffres de volets roulants, qui peuvent représenter d'importantes déperditions thermiques, car ils sont peu étanches à l'air.

Isolation des planchers

Nous conseillons d'améliorer l'isolation thermique au niveau des porches extérieurs de la résidence. Il s'agit de travaux relativement aisés à mettre en œuvre, contrairement à l'isolation des garages, qui nécessite l'accès à des parties privatives qui peuvent être encombrée. Ces travaux permettent de réduire les pertes de chaleur au niveau de ces parois, et d'améliorer le confort thermique des appartements situés au-dessus de ces porches.

Isolation des murs

Les murs extérieurs et les ponts thermiques représentent d'importantes pertes de chaleur.

La réalisation d'une isolation thermique par l'extérieur est particulièrement intéressante dans le cadre d'un ravalement de façade.

Isolation toiture

L'étude d'une isolation dans les combles nous montre que ces travaux ne sont pas très intéressants étant donné que la toiture est déjà isolée. Cependant, nous encourageons ces travaux si une réfection est envisagée. Le surcoût de l'isolant seul sera alors plus vite amorti.

Ventilation

La ventilation du bâtiment se fait naturellement : le renouvellement d'air des logements dépend donc des conditions atmosphériques et peut fortement varier. Il arrive donc que les débits extraits soient insuffisants, fortement inférieurs aux minimas réglementaires. Pour assurer des débits de renouvellement d'air suffisants et garantir la qualité de l'air intérieur, nous suggérons d'installer une ventilation mécanique contrôlée couplée à des bouches d'extraction hygroréglables. Cette solution n'engendrera pas d'économies d'énergie, cependant elle participera grandement au confort des occupants et nous semble ainsi primordiale. Nous avons constaté lors de la visite que les menuiseries ne possédaient pas de bouche d'entrée d'air, même sur les menuiseries rénovées. Lors des travaux d'amélioration énergétiques, il faudra les mettre en place pour le bon fonctionnement de la ventilation.

Si une réhabilitation globale des façades est envisagée, il conviendra d'étudier attentivement la ventilation pour s'assurer que l'on assure un renouvellement d'air suffisant dans les logements après travaux. Le système de ventilation actuel du bâtiment ne permet pas de maîtriser les débits de renouvellement d'air.

Conclusion

Le plan de travaux conseillé est donc le plan « Optimal ACCEO » qui permet de réduire les consommations énergétiques globales, d'améliorer le confort des résidents ainsi que d'assurer la pérennité de la résidence « Lamy Barbès ».

SPECIMEN

VII. Annexe

SPECIMEN

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>

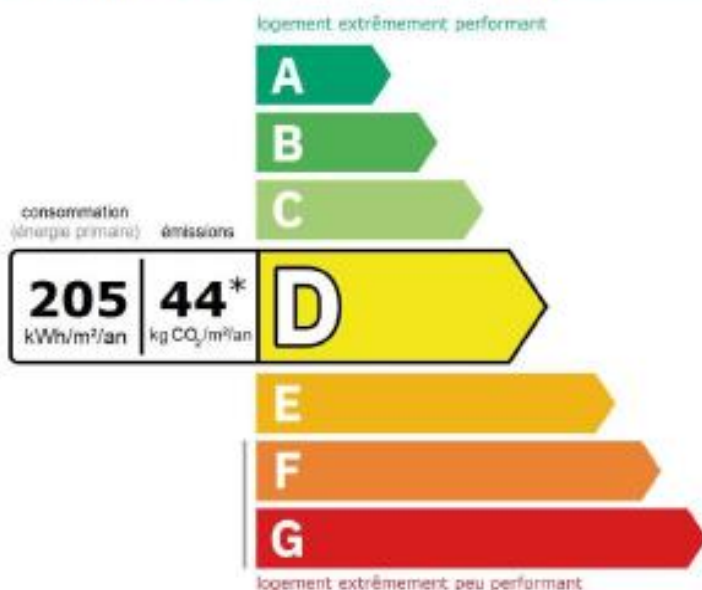


Adresse : **Résidence Lamy Barbés**
18000 BOURGES

Type de bien : Immeuble Complet
Année de construction : 1948 - 1974
Surface habitable : **1500 m²**

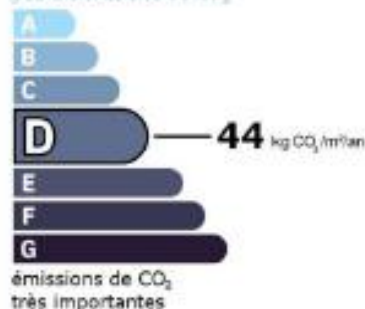
Propriétaire : ASP - Association des Copropriétaires
Adresse :

Performance énergétique et climatique



* Dont émissions de gaz à effet de serre

peu d'émissions de CO₂



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 163 830 kg de CO₂ par an, soit l'équivalent de 848 858 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 **72 800 €** et **98 560 €** par an

Prix moyens des énergies indexés au 1er janvier 2021 (abonnements compris)

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

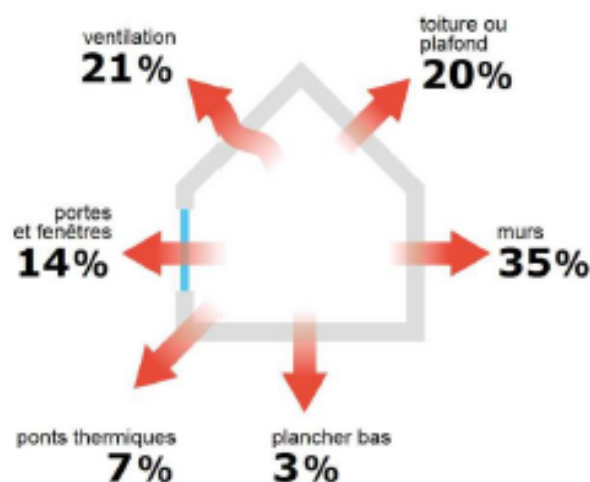
Informations diagnostiqueur

ACCEO Energie
Chemin de Font Sereine
13420 Gémenos
tel : 04 89 12 08 31

Diagnosticteur : **Mathieu GILLI**
Email : **mathieu.gilli@acceo.eu**
N° de certification : Cxxxxxxx
Organisme de certification : Wxxxxxxx



Schéma des déperditions de chaleur



Performance de l'isolation

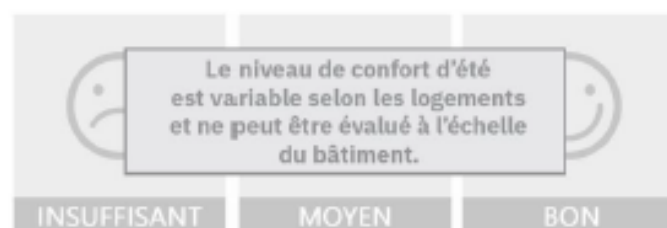


Système de ventilation en place



Ventilation naturelle par conduit

Confort d'été (hors climatisation)*



Les caractéristiques de votre logement améliorant le confort d'été :



bâtiment traversant

Pour améliorer le confort d'été :



Équipez les fenêtres de votre bâtiment de volets extérieurs ou brise-soleil.



Faites isoler la toiture de votre bâtiment.

Bâtiment équipé d'une climatisation



La climatisation permet de garantir un bon niveau de confort d'été mais augmente les consommations énergétiques du bâtiment.

Production d'énergies renouvelables

équipement(s) présent(s) dans ce bâtiment :



pompe à chaleur

D'autres solutions d'énergies renouvelables existent :



chauffe-eau thermodynamique



panneaux solaires photovoltaïques



panneaux solaires thermiques



géothermie



réseau de chaleur ou de froid vertueux



chauffage au bois

*Le niveau de confort d'été présenté ici s'appuie uniquement sur les caractéristiques de votre bâtiment d'habitation collectif (la localisation n'est pas prise en compte).

Montants et consommations annuels d'énergie

Usage		Consommation d'énergie (en kWh énergie primaire)	Frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	Répartition des dépenses
 chauffage	 Gaz Naturel	627 660 (627 660 é.f.)	entre 60 150 € et 81 390 €	 81 %
 eau chaude	 Gaz Naturel	90 230 (90 230 é.f.)	entre 8 640 € et 11 700 €	 12 %
 refroidissement	 Electrique	2 775 (1 207 é.f.)	entre 370 € et 510 €	 1 %
 éclairage	 Electrique	15 913 (6 919 é.f.)	entre 2 140 € et 2 900 €	 3 %
 auxiliaires	 Electrique	11 288 (4 908 é.f.)	entre 1 510 € et 2 060 €	 3 %
énergie totale pour les usages recensés :		747 866 kWh (730 923 kWh é.f.)	entre 72 800€ et 98 560 € par an	

Pour rester dans cette fourchette d'estimation, voir les recommandations d'usage ci-dessous

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19° réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28° (si présence de clim), et une consommation d'eau chaude de 7241ℓ par jour.

é.f. → énergie finale

Prix moyens des énergies indexés au 1er janvier 2021 (abonnements compris)

▲ Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation. Les consommations liées aux autres usages (électroménager, appareils électroniques...) ne sont pas comptabilisées.

▲ Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

Recommandations d'usage pour votre bâtiment

Quelques gestes simples pour maîtriser votre facture d'énergie :



Température recommandée en hiver → 19°C

Chauffer à 19°C plutôt que 21°C c'est -22% sur votre facture **soit -19 669€ par an**

Astuces

- Diminuez le chauffage quand vous n'êtes pas là.
- Chauffer les chambres à 17° la nuit



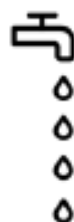
Si climatisation,

température recommandée en été → 28°C

Climatiser à 28°C plutôt que 26°C c'est en moyenne -63% sur votre facture **soit -749€ par an**

Astuces

- Fermez les fenêtres et volets la journée quand il fait chaud.
- Aérez votre logement la nuit



Consommation recommandée → 7241ℓ/jour d'eau chaude à 40°C

2974ℓ consommés en moins par jour, c'est -29% sur votre facture **soit -4 093€ par an**

Estimation faite par rapport à la surface de votre logement (129-130 personnes). Une douche de 5 minute = environ 40ℓ

Astuces

- Installez des mousseurs d'eau sur les robinets et un pommeau à faible débit sur la douche.



En savoir plus sur les bons réflexes d'économie d'énergie :

www.faire-nouv.fr/reduire-ses-factures-energie

Voir en annexe le descriptif détaillé du bâtiment et de ses équipements

Vue d'ensemble du bâtiment

	description	isolation
 Murs	Mur en béton banché d'épaisseur 30 cm non isolé donnant sur l'extérieur	Insuffisante
 Plancher bas	Dalle béton donnant sur un vide-sanitaire	Insuffisante
 Toiture/plafond	Dalle béton donnant sur l'extérieur (Terrasse)	Insuffisante
 Portes et fenêtres	Porte(s) métal opaque pleine Fenêtres battantes métal sans rupture de ponts thermiques, simple vitrage Fenêtres battantes bois, simple vitrage Fenêtres battantes pvc, double vitrage avec lame d'argon 16 mm Fenêtres battantes métal sans rupture de ponts thermiques, double vitrage avec lame d'air 12 mm Fenêtres battantes bois, simple vitrage avec volets battants bois	Insuffisante

Vue d'ensemble des équipements

	description
 Chauffage	Autre système à combustion gaz (système individuel). Emetteur(s): radiateur bitube sans robinet thermostatique
 Eau chaude sanitaire	Autre système à combustion gaz
 Climatisation	Pompe à chaleur (divisé) - type split
 Ventilation	Ventilation naturelle par conduit
 Pilotage	Sans système d'intermittence

Recommandations de gestion et d'entretien des équipements

Pour maîtriser vos consommations d'énergie, la bonne gestion et l'entretien régulier des équipements de votre bâtiment sont essentiels.

	type d'entretien
 Eclairage	Eteindre les lumières lorsque personne n'utilise la pièce.
 Isolation	Faire vérifier les isolants et les compléter tous les 20 ans.
 Radiateur	Laisser les robinets thermostatiques en position ouverte en fin de saison de chauffe. Ne jamais placer un meuble devant un émetteur de chaleur. Purger les radiateurs s'il y a de l'air.
 Refroidissement	Privilégier les brasseurs d'air. Programmer le système de refroidissement ou l'adapter en fonction de la présence des usagers.
 Ventilation	Nettoyer régulièrement les bouches. Veiller à ouvrir les fenêtres de chaque pièce très régulièrement

Recommandations d'amélioration de la performance



Des travaux peuvent vous permettre d'améliorer significativement l'efficacité énergétique de votre logement et ainsi de faire des économies d'énergie, d'améliorer son confort, de le valoriser et de le rendre plus écologique. Le pack ① de travaux vous permet de réaliser les travaux prioritaires, et le pack ② d'aller vers un logement très performant.



Si vous en avez la possibilité, il est plus efficace et rentable de procéder à une rénovation globale de votre logement (voir packs de travaux ①+ ② ci-dessous). La rénovation performante par étapes est aussi une alternative possible (réalisation du pack ① avant le pack ②). Faites-vous accompagner par un professionnel compétent (bureau d'études, architecte, entreprise générale de travaux, groupement d'artisans...) pour préciser votre projet et coordonner vos travaux.

1

Les travaux essentiels

Montant estimé : 317500 à 476200€

Lot	Description	Performance recommandée
 Mur	Isolation des murs par l'extérieur. Si un ravalement de façade est prévu, effectuer une isolation par l'extérieur avec des retours d'isolants au niveau des tableaux des baies quand cela est possible. ⚠ Travaux pouvant nécessiter une autorisation d'urbanisme	$R > 4,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
 Plafond	Isolation des plafonds par l'extérieur.	$R > 5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
 Chauffage	Remplacer la chaudière actuelle par une chaudière gaz à condensation.	Rendement PCS = 92%
 Ventilation	Installer une VMC hygroréglable type B.	
 Eau chaude sanitaire	Remplacer le système actuel par un appareil de type pompe à chaleur.	COP = 3

2

Les travaux à envisager

Montant estimé : 256600 à 384900€

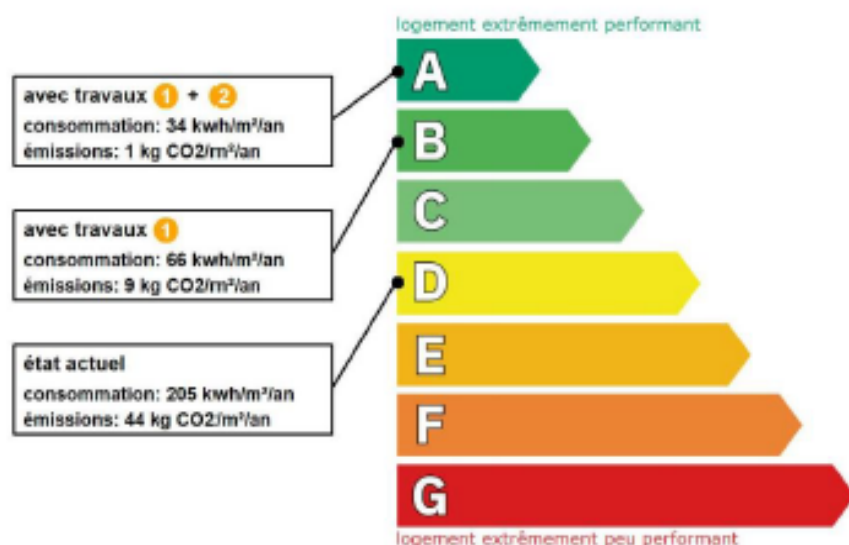
Lot	Description	Performance recommandée
 Fenêtre	Remplacer les portes par des menuiseries plus performantes. Remplacer les fenêtres par des fenêtres double vitrage à isolation renforcée. ⚠ Travaux pouvant nécessiter une autorisation d'urbanisme	$U_w = 1,3 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$, $S_w = 0,42$
 Chauffage	Remplacer le système de chauffage par une pompe à chaleur air/eau double service chauffage et ECS.	SCOP = 4
 Eau chaude sanitaire	Mettre en place un système Solaire	
Refroidissement	Remplacement par un système plus récent	

Commentaires :

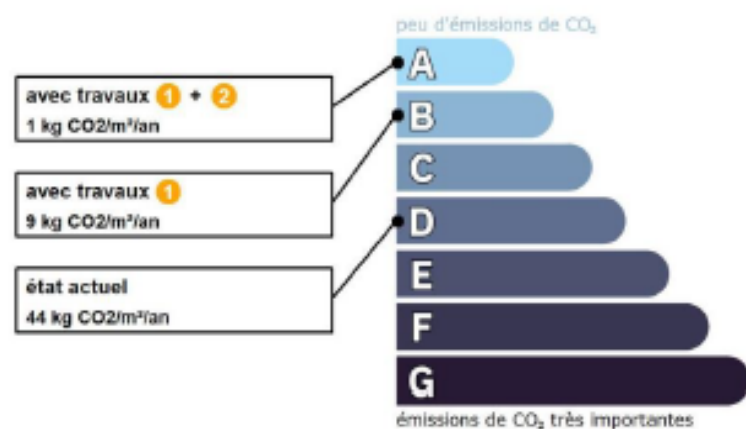
Néant

Recommandations d'amélioration de la performance (suite)

Évolution de la performance après travaux



Dont émissions de gaz à effet de serre



Préparez votre projet !

Contactez le conseiller FAIRE le plus proche de chez vous, pour des conseils gratuits et indépendants sur vos choix de travaux et d'artisans :

www.faire.fr/trouver-un-conseiller
ou 0808 800 700 (prix d'un appel local)

Vous pouvez bénéficier d'aides, de primes et de subventions pour vos travaux :

www.faire.fr/aides-de-financement



Pour répondre à l'urgence climatique et environnementale, la France s'est fixée pour objectif d'ici 2050 de rénover l'ensemble des logements à un haut niveau de performance énergétique.

À court terme, la priorité est donnée à la suppression des énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre (fioul, charbon) et à l'éradication des «passoires énergétiques» d'ici 2028.

VIII. Abréviations et définitions

λ

Conductivité thermique (W-m.K), caractérise l'aptitude d'un matériau à conduire la chaleur. Plus λ est élevé, plus le matériau conduit la chaleur. À l'inverse, plus le coefficient λ 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 (créée en 2007) conçue pour l'attribution du label de Haute Performance Énergétique. 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-m²-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-m²-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 CO₂, car c'est principalement sous forme de CO₂ 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 m² 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.

Fluocompactes

Les éclairages fluocompactes 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 CO₂ (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·m² 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 Expandé. 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 $K \cdot m^2 \cdot W$). 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 $110 kWh \cdot m^{-2} \cdot an$ (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 $50 kWh \cdot m^{-2} \cdot an$.

SHAB

Surface habitable (en m^2)

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 Existante de la RT 2005).

U

Coefficient de transfert thermique (exprimé en $W \cdot m^{-2} \cdot K$). 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).