

Audit Global

Rapport 2/2 : programme de travaux

Parc Saint Germain
28 rue de Savigny
91390 Morsang sur Orge



01/09/2020

SÉNOVA
Bureau d'étude et maître d'œuvre spécialiste de la rénovation
globale et performante des bâtiments
contact@senova.fr | senova.fr

POUR LIMITER LA CONSOMMATION DE PAPIER

Ce document a été conçu pour être imprimé recto-verso



Par défaut, nous n'envoyons pas de version papier. Si néanmoins, cela était vraiment nécessaire, nous pouvons imprimer les pages dont vous avez besoin sur simple demande par mail.

Fonctions / Rôles	Intervenants / Contacts
Bureau d'étude Auditeurs bâti et thermicien	Sénova Réda Oubahou – Ingénieur bâti Justine Broca - Ingénieur thermique et fluides
Cabinet d'architecte Auditeurs architectes	ARKHE & CO Travis Hepburn
Gestionnaire	Segine M. Coydon
Commission audit de la copropriété	Mme De Freitas M. Brunel M. Feryn M. Berton



Date de réalisation de l'audit	Date de rédaction du rapport	Version du rapport
19 Décembre 2018	01/09/2020	V1
	01/09/2020	V2

SÉNOVA

Bureau d'étude et maître d'œuvre spécialiste de la rénovation globale et performante des bâtiments
contact@senova.fr | senova.fr

SOMMAIRE

1. RAPPEL	5
A. METHODES ET HYPOTHESES	5
2. ACTIONS DE TRAVAUX PROPOSEES A LA COPROPRIETE	7
A. INSTALLATION DE CHANTIER	8
B. TRAVAUX SUR LE BATI	9
C. TRAVAUX SUR LE SYSTEME DE VENTILATION	15
D. OPTIMISATION DES SYSTEMES DE CHAUFFAGE	16
E. TRAVAUX A L'ECHELLE DE CHAQUE APPARTEMENT	20
F. RECAPITULATIF DES PRECONISATIONS	23
3. PROGRAMME DE TRAVAUX	25
A. CONTENU DES DIFFERENTS PROGRAMMES DE TRAVAUX	26
B. EVALUATION D'UN SCENARIO « 0 »	27
C. PROGRAMME D'ACTION N°1	29
D. PROGRAMME D'ACTION N°2	31
E. SYNTHESE	33
ANNEXE : AIDES FINANCIERES	34
A. CREDIT D'IMPOT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE	34
B. ECO-PRET A TAUX ZERO (ECO-PTZ)	35
C. LA TVA A TAUX REDUIT	35
D. LE PROGRAMME « HABITER MIEUX » DE L'ANAH	36
E. LES DISPOSITIFS CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE (CEE)	38
F. L'EXONERATION DE LA TAXE FONCIERE	38
G. LES AIDES COLLECTIVES LOCALES	38
H. RECAPITULATIF DES AIDES FINANCIERES	39

À NOTER

Ce document est la seconde partie du rapport d'audit de la copropriété. Il récapitule les préconisations résultantes du diagnostic de votre copropriété et dresse des programmes de travaux cohérents et pragmatiques.

Un premier rapport contenant l'état actuel de la copropriété **vous a été envoyé séparément.**

1. RAPPEL

A. Méthodes et hypothèses

L'audit est réalisé avec l'aide d'un outil de modélisation thermique :



La méthode comportementale est réalisée sur la base des éléments relevés lors de la visite technique et des informations fournies par le Conseil Syndical, le Syndic et le gestionnaire du site (Température, consommations d'eau chaude sanitaire ...). Cette modélisation permet de **repérer par où part la chaleur** et de **répartir les consommations d'énergie** par poste de perte (par les murs, par les fenêtres, ...) Nous identifions ainsi les pistes principales de progrès et le potentiel d'économie de chacun des travaux d'amélioration proposés par la suite. **Tous les calculs de consommation, d'économies d'énergie, ou de retour sur investissement sont basés sur la méthode comportementale.**

L'outil de calcul utilisé dans le cadre de cet audit énergétique est le logiciel ClimAudit de BBS Slama utilisant le moteur de calcul ThCE Ex ainsi qu'une méthode comportementale.



Tous les calculs de consommation, d'économies d'énergie, ou de retour sur investissement sont basés sur la méthode comportementale.

Les calculs réglementaires sont réalisés pour l'état initial de votre copropriété ainsi que sur les différents scénarios proposés.



Pour évaluer le coût des consommations d'énergie et les économies d'argent, les prix de l'énergie sont issus des factures de la copropriété lorsque les données sont disponibles. A défaut, il s'agit des tarifs couramment observés et disponibles dans la base PEGASE (Base du ministère de l'environnement).



Les émissions de Gaz à Effet de Serre (plus tard nommées GES) indiquées seront basées sur les coefficients indiqués dans le cahier des charges de l'ADEME et de l'APC à savoir ceux issus de l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants.

La modélisation thermique de votre bâtiment prend en compte les informations recueillies avec l'enquête réalisée auprès des occupants et des relevés réalisés lors de la visite sur site. La modélisation est recollée sur les factures des 3 dernières années de votre copropriété. Ainsi, les différentes hypothèses non vérifiables utilisées lors de la modélisation sont réajustées avec les conditions d'utilisation réelles de votre bâtiment ainsi que les caractéristiques spécifiques des systèmes en place, les trois dernières années restant les plus représentatives de l'état actuel de votre copropriété.

Pour ce qui est des températures extérieures, la modélisation se base sur une moyenne trentenaire des températures constatées dans votre région.

AVERTISSEMENT

Sénova a réalisé ce document conformément aux règles de l'art et de la meilleure manière et a été le plus précis possible dans ses modélisations au vu des éléments en sa possession au moment de l'étude. Veuillez noter que Sénova ne peut pas s'engager sur les informations suivantes : le montant des travaux, les consommations futures, les économies réalisables et le temps de retour sur investissement qui sont donnés à titre indicatif. En effet, la réalité dépend de paramètres extérieurs comme la qualité des réalisations et la mise en œuvre des solutions techniques préconisées, l'évolution du coût des énergies dans le temps ou les conditions climatiques.

Ce document n'a pas valeur de diagnostic de performance énergétique (DPE) et est le fruit d'un audit énergétique sans études de conception d'ouvrage ou d'installation destinées à servir de base à la réalisation de travaux.

2. ACTIONS DE TRAVAUX PROPOSEES A LA COPROPRIETE

Les préconisations réalisées dans le cadre de cet audit tiennent compte des besoins et des caractéristiques spécifiques de votre copropriété. La priorité et l'urgence de mise en œuvre des travaux sont prises en compte dans l'élaboration des programmes de travaux.

Par chaque préconisation, nous avons indiqué :

- La performance de l'équipement ou du matériau mise en place ;
- La localisation ;
- L'indice de priorité de la préconisation.

Pour une meilleure compréhension, l'analyse et les données techniques de chaque préconisation sont bien séparées. La partie **Justification** permet d'apprécier l'intérêt de la préconisation proposée. Une partie **Commentaires** est intégrée à la fin de chaque tableau afin d'apporter un degré de précision supplémentaire.

Éléments évalués	Remarques
 Prix TTC	Ce prix est évalué à partir d'estimations réalisées à partir de devis comparables et/ou par des entreprises s'étant déplacées sur votre résidence en phase audit. Les prix indiqués ne sont pas contractuels et dépendent des diagnostics complémentaires, des évolutions de la TVA, des conjonctures du marché ... Ce prix ne prend pas en compte les coûts de maîtrise d'œuvre qui ne sont pas pertinents à l'échelle de la préconisation seule. Les coûts de maîtrise d'œuvre sont néanmoins intégrés dans les enveloppes budgétaires des programmes (voir paragraphe « Programme de travaux »).
 Economies d'énergie	Les économies d'énergie sont évaluées sur la base des consommations calculées lors de la modélisation. Les économies réelles dépendent de la rigueur de l'hiver, des habitudes des copropriétaires et de la qualité de réalisation des travaux.
 Gains financiers	Les économies d'argent annuelles ont été calculées en tenant compte du prix du kWh constaté sur les factures des 3 dernières années. Ces gains sont estimés à l'échelle de la résidence.
Temps de retour sur investissement	Le temps de retour sur investissement est actualisé, c'est-à-dire qu'il prend en compte l'évolution du prix de l'énergie estimé à 4% par an pour le fioul, 4%/an pour l'électricité et 4%/an pour le gaz naturel ainsi qu'un taux d'actualisation monétaire de 4%. Le calcul du temps de retour sur investissement ne prend pas en compte les aides financières applicables ni les intérêts courus.
 Economies de CO2	Evaluation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Calculés selon le cdc audit énergétique bâtiment de l'ADEME (version du 06.01.2011)

A. Installation de chantier

Ce poste comprend :

- les procédures administratives nécessaires au bon déroulement des travaux (constat d'huissier, panneau de chantier),
- les équipements (compteurs) d'alimentation en énergie et en eau pour les travaux,
- l'installation et le repli de locaux de base vie (WC, douches, réfectoire, vestiaire, salle de réunion) pour une durée de chantier estimée à 24 mois.

Il s'agit donc du prix d'installation de chantier pour l'ensemble des bâtiments.

Ces installations doivent respecter les normes d'hygiène et sécurité en vigueur et seront validées par le Coordinateur Sécurité Protection de la Santé (C-SPS).

INSTALLATION DE CHANTIER		
	TOTAL	43 890 € HT
		48 280 € HT

Ce coût est intégré dans le poste « Ravalement avec Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) ».

B. Travaux sur le Bâti

a. Ravalement de façades avec isolation

Ravalement avec ITE			
 <p>- Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur en laine de roche → sous bardage pour les panneaux glasal → en « calé-chevillé » pour les façades en pierre</p>		Evolution conso. d'énergie - 96 726 €/an	
		Modifications des contrats Aucune	
		Gain de confort 😊😊😊😊	
		TRI part énergétique 17 ans	
Localisation		Performance thermique	
Façades et pignons		$R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	
		Priorité des travaux Conseillé à moyen terme	
		Global	Part pour un 56 m²
Investissement en €TTC		3 634 400 €	12 500 €
		Part pour un 66 m² 14 730 €	
Justifications			
- Ces parois sont très déperditives. Les murs extérieurs représentent le poste de perte de chaleur le plus important (58% des déperditions totales s'effectue par les parois et les ponts thermiques)). - L'isolation de ces parois permettrait de supprimer les sensations de parois froides mais également les ponts thermiques et ainsi prévenir l'apparition de problèmes liés à la condensation. - D'un point de vue économique, il n'est pas pertinent aujourd'hui d'engager un ravalement sans mettre en place une isolation.			
<p>- La présomption d'amiante dans les panneaux glasal nous incite à préconiser une solution plus coûteuse qu'une simple isolation sous enduit mais cela permet de ne pas déposer les panneaux d'amiante. Il s'agit de les « encapsuler » sous un bardage.</p>			
Détails techniques et points d'attention			
- Il est préférable de prévoir l'isolation complète des façades enduites pour diminuer le coût des travaux (coûts d'installation de chantier, de déplacement des entreprises, de mise en place des échafaudages, etc.). - La mise en œuvre d'une ITE doit impérativement prévoir des retours d'isolant au niveau des tableaux des menuiseries sans quoi une grande partie des ponts thermiques ne seront pas traités. - Les performances thermiques indiquées et modélisées sont un minimum pour garantir l'éligibilité aux aides financières. - Le chiffrage de ces préconisations prévoit (<i>ratio utilisé : 240 €/m² en vide pour plein</i>) : <ul style="list-style-type: none"> • Un nettoyage des façades et reprises des maçonneries • La mise en place d'une isolation en rouleaux de laine de roche sous bardage (façade ventilée) pour les façades en panneaux glasal • La mise en place d'une isolation en panneaux de laine de roche semi-rigides sous enduit et parement pierre pour les façades en pierres • L'ensemble des détails de protection d'étanchéité (bavettes sur appuis de fenêtre, couverture en tête de mur, etc.) 			

- La remise en peinture des zones non isolées
- toute amélioration esthétique engendrerait un surcoût potentiel.
- Les travaux d'isolation doivent impérativement être accompagnés d'une réhabilitation de la ventilation sans quoi des problèmes d'hygrométries apparaîtront ou s'aggraveront au sein des logements à très courte échéance.

Avant la réalisation de travaux, il est obligatoire de réaliser un Diagnostic Amiante Avant Travaux (DAAT) sur prélèvements et analyse en laboratoire.

Contexte législatif



Le décret n° 2016-711 du 30 mai 2016 impose, dès lors qu'un ravalement concerne au moins 50% d'une façade du bâtiment – hors ouverture, la réalisation de travaux d'isolation thermique. Des dérogations sont possibles en cas :

- 1) De risque pathologique
- 2) De non-conformité à des servitudes, au droit des sols ou de propriété.
- 3) De non-conformité avec le code de l'urbanisme
- 4) D'inconvénients techniques, économiques ou architecturaux majeurs. Par inconvénient économique, il est entendu que le temps de retour sur investissement du surcoût lié à l'isolation, déduction faite des aides publiques, est supérieur à 10 ans.

INVESTISSEMENT – RAVALEMENT AVEC ITE

BÂTIMENT A	544 320 € HT	582 430 € TTC
BÂTIMENT B	583 200 € HT	624 050 € TTC
BÂTIMENT C	278 880 € HT	298 400 € TTC
BÂTIMENT D	336 960 € HT	360 550 € TTC
BÂTIMENT E	538 080 € HT	575 750 € TTC
BÂTIMENT F	427 680 € HT	457 650 € TTC
BÂTIMENT G	304 800 € HT	326 150 € TTC
BÂTIMENT H	382 560 € HT	409 350 € TTC

b. Remplacement des garde-corps

Remplacement des gardes corps			
 <p>- Remplacement des garde-corps existants par des garde-corps à tôle perforée</p>		Evolution conso. d'énergie	Aucune
		Modifications des contrats	Aucune
		Gain de confort	Aucun
		TRI part énergétique	Aucun
		Priorité des travaux	Conseillé à moyen terme
Localisation	Performance thermique		
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	706 600 €	2 430 €	2 860 €
Justifications			
<p>- Afin d'isoler les têtes de murs de refend, il sera nécessaire de modifier les garde-corps qui y sont actuellement fixés.</p> <p>- Un projet de ravalement (avec ou sans isolation) est l'occasion de rafraîchir l'aspect des façades. Le remplacement des garde-corps apporte une touche de modernité.</p> <p>Les garde-corps à tôle perforée permettent de limiter fortement le vis-à-vis sans pour autant perdre en luminosité sur le balcon.</p>			
Détails techniques et points d'attention			
<p>- La fixation à l'anglaise des garde-corps (contre le nez de balcon) permet de gagner en espace sur le balcon.</p>			

INVESTISSEMENT – REMPLACEMENT GARDE-CORPS		
BÂTIMENT A	168 210 € HT	176 620 € TTC
BÂTIMENT B	233 625 € HT	245 306 € TTC
BÂTIMENT C	93 450 € HT	98 122 € TTC
BÂTIMENT D	140 175 € HT	147 183 € TTC
BÂTIMENT E	186 900 € HT	196 245 € TTC
BÂTIMENT F	186 900 € HT	196 245 € TTC
BÂTIMENT G	93 450 € HT	98 122 € TTC
BÂTIMENT H	140 175 € HT	147 184 € TTC

c. Réfection de la toiture

Réfection et isolation de la toiture		
 <ul style="list-style-type: none"> - Réfection de l'étanchéité et mise en place d'une isolation thermique performante par l'extérieur - Mise en place d'une protection lourde - Mise en place de gardes corps sur le pourtour de la toiture 		Evolution conso. d'énergie
		- 3 714 €/an
		Modifications des contrats
		Aucune
		Gain de confort
		😊😊😊😊
		TRI part énergétique
		>30 ans
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux
Toiture	$R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	Nécessaire à court terme

	Global	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
Investissement en €TTC	666 800 €	2 290 €	2 700 €

Justifications
<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre de la réfection de cette toiture, il est impératif de renforcer l'isolation. Au vu de l'investissement qu'une reprise de l'isolation représente dans le cadre d'une réfection de l'étanchéité (15% du prix environ), il sera toujours intéressant financièrement d'intégrer l'amélioration énergétique. - L'isolation de ces parois permettrait de diminuer considérablement la sensation de paroi froide des appartements sous toiture.

Détails techniques et points d'attention
<ul style="list-style-type: none"> - Les performances thermiques indiquées et modélisées sont un minimum pour garantir l'éligibilité aux aides financières. - Afin d'optimiser la pérennité des toitures, il faudrait mettre en œuvre une protection lourde de type gravier ou végétalisation afin de protéger le complexe d'étanchéité (couche bitumineuse) des chocs thermiques causés par le soleil et les intempéries auxquels il est sensible. De cette manière, la durée de vie des toitures peut être doublée, générant ainsi des économies financières importantes pour les copropriétaires. - Il conviendrait de mettre en place des garde-corps de protection au pourtour de cette terrasse « inaccessible » qui ne possède pas d'acrotères hauts – conformément à la réglementation en vigueur. Le chiffrage du coût de ces travaux est compris dans le coût global.

INVESTISSEMENT – RÉFECTION DE LA TOITURE			
	BÂTIMENT A	61 909 € HT	65 005 € TTC
	BÂTIMENT B	120 351 € HT	126 369 € TTC
	BÂTIMENT C	52 861 € HT	55 504 € TTC
	BÂTIMENT D	66 167 € HT	69 475 € TTC
	BÂTIMENT E	109 897 € HT	115 392 € TTC
	BÂTIMENT F	86 129 € HT	90 436 € TTC
	BÂTIMENT G	58 565 € HT	61 493 € TTC
	BÂTIMENT H	76 148 € HT	79 955 € TTC

d. Isolation du plancher bas du rez-de-chaussée (plafond des caves)

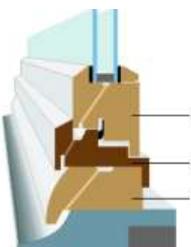
Isolation plancher bas			
 <p>Isolation thermique en laine minérale projetée</p>		Evolution conso. d'énergie	- 17 467 €/an
		Modifications des contrats	Aucune
		Gain de confort	😊😊😐😐
		TRI part énergétique	10 ans
		Priorité des travaux	Conseillé à moyen terme
Localisation	Performance thermique		
Plancher bas du rez-de-chaussée	$R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$		
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	169 800 €	580 €	690 €

Justifications
<ul style="list-style-type: none"> - Ces planchers représentent une source d'inconfort pour certains appartements adjacents aux caves et sous-sols. Les sous-sols se trouvent donc chauffés par ces appartements, ce qui représente des déperditions inutiles. - Le plancher froid implique une nécessité de surchauffer ces appartements pour atteindre une température de confort raisonnable. Il s'agit d'un point pénalisant pour l'ensemble de la copropriété. - L'homogénéisation des déperditions thermiques permettrait une régulation plus fine et donc des économies importantes.

Détails techniques et points d'attention
<ul style="list-style-type: none"> - Les passages de câble sur les plafonds des sous-sols peuvent être traités avec une épaisseur plus fine afin de simplifier la mise en œuvre et ne pas devoir déposer tous les câbles et canalisations. Il faudra veiller à respecter les normes de sécurité incendie. - Ces travaux nécessiteront de vider partiellement les caves pour laisser l'accès à l'entreprise lors des travaux. Ce point nécessite une logistique à prendre en considération pour la copropriété. Il peut être demandé à l'Entreprise de mettre à disposition du personnel pour aider les copropriétaires à l'évacuation des caves.

INVESTISSEMENT – ISOLATION DU PLANCHER BAS			
	BÂTIMENT A	17 325 € HT	18 191 € TTC
	BÂTIMENT B	31 500 € HT	33 075 € TTC
	BÂTIMENT C	13 734 € HT	14 421 € TTC
	BÂTIMENT D	12 023 € HT	12 624 € TTC
	BÂTIMENT E	28 854 € HT	30 296 € TTC
	BÂTIMENT F	22 428 € HT	23 549 € TTC
	BÂTIMENT G	15 246 € HT	16 008 € TTC
	BÂTIMENT H	19 782 € HT	20 771 € TTC

e. Remplacement des menuiseries des parties communes

Remplacement des menuiseries collectives			
 <p><u>Remplacement des menuiseries par du double vitrage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menuiserie étanche en Alu <p>Double vitrage 4-16-4 Argon faible émissivité</p>		Evolution conso. d'énergie	
		- 11 694 €/an	
		Modifications des contrats	
		Aucune	
		Gain de confort	
😊 😐 😐 😐			
TRI part énergétique			
Aucun			
Priorité des travaux			
Conseillé à moyen terme			
Localisation	Performance thermique		Priorité des travaux
Dans les halls et cage d'escalier	$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.K$ et $S_w \geq 0,3$ ou $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.K$ et $S_w \geq 0,36$		Conseillé à moyen terme
Global		Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	81 400 €	280 €	330 €
Justifications			
Les menuiseries simple vitrage actuelles engendrent des déperditions importantes de chaleur dans la cage d'escalier.			
Détails techniques et points d'attention			
Il est intéressant pour la copropriété procéder à ces travaux en parallèle du ravalement afin de diminuer les coûts de mise en œuvre (diagnostic amiante commun, mise en place d'échafaudage...)			

C. Travaux sur le système de ventilation

Ventilation hybride			
 <p>Mise en place d'un système de ventilation hybride hygro-réglable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de tourelles d'extraction - Remplacement des bouches d'extraction autoréglable par des bouches hygro-réglables dans les logements 	Evolution conso. d'énergie		+ 13 137 €/an
	Modifications des contrats		Aucune
	Gain de confort		😊😊😊😊
	TRI part énergétique		Aucun
	Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux
Toiture et logements	Hygroréglable A	Conseillé à moyen terme	
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	447 200 €	1 540 €	1 810 €
Justifications			
<p>- Le système de ventilation en place actuellement est vétuste.</p> <p>- Le renouvellement d'air est très variable d'un logement à l'autre. (Déséquilibre du système)</p> <p>- Une rénovation avec passage à une ventilation hygro-réglable permettra de rééquilibrer les débits entre les différents logements, tout en assurant une régulation au plus juste en fonction de leur occupation</p> <p>- Le remplacement des menuiseries et l'isolation des parois de votre copropriété vont rendre votre bâtiment plus étanché à l'air. Votre système actuel de ventilation est vieillissant et énergivore. Il est donc important de prévoir un système de ventilation permettant d'assurer les débits de renouvellement d'air minimum afin d'éviter l'apparition de problèmes d'humidité.</p>			
Détails techniques et points d'attention			
<p>- Il est primordial de bien vérifier la présence d'entrées d'air sur toutes les menuiseries des pièces de vie (salon, chambre, salle à manger, etc.) et d'opter pour des entrées d'air acoustique afin d'éviter la propagation du bruit dans les logements. De plus, toutes les entrées d'air obstruées devront être débouchées afin d'assurer une ventilation adéquate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pose d'entrées d'air autoréglables et de bouches d'extraction hygro-réglables • Mise en place de tourelles d'extraction en toiture et travaux associés sur l'installation électrique • Etanchéification des portes palières • Détalonnage des portes intérieures • Bouchage des entrées d'air en façade et non conformes 			

D. Optimisation des systèmes de chauffage

a. Désembouage du réseau

Désembouage		
 <p>Désembouage curatif du réseau de chauffage par traitement de l'eau</p>		Evolution conso. d'énergie
		Aucune
		Modifications des contrats
		Aucune
		Gain de confort
		Aucun
		TRI part énergétique
		Aucun
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux
		Nécessaire à court terme
Global		
Investissement en €TTC	Non chiffré – en cours de réalisation	
Justifications		
<ul style="list-style-type: none"> - Au fil des années, votre réseau de chauffage s'emboue. En effet, les oxydes métalliques se forment et séparent dans le réseau. - Un fort embouage du réseau entraîne une mauvaise circulation de l'eau dans les planchers et émetteurs de chauffage. - L'embouage peut être la cause d'un radiateur ou d'un plancher restant constamment froid. Cela diminue les performances du radiateur et peut causer des sous-chauffes. - En amont du désembouage, il est important de faire réaliser des analyses d'eau pour évaluer la dureté de l'eau et la traiter en fonction. 		
Détails techniques et points d'attention		
Il n'est pas conseillé d'installer des robinets thermostatiques avant qu'une campagne de désembouage curatif n'ait eu lieu. Ces boues sont mauvaises pour les organes de régulation et l'ensemble des équipements hydrauliques, elles risquent de bloquer les robinets thermostatiques et de les rendre inutilisables.		

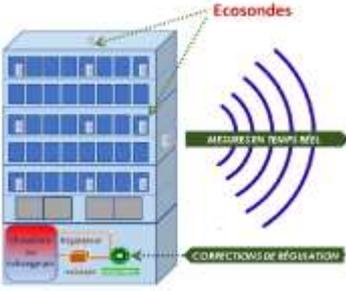
b. Calorifugeage des canalisations non calorifugées ou abîmées

Calorifugeage réseau chauffage			
 <p>Isolation des réseaux en sous-sol des bâtiments et en chaufferie.</p>		Evolution conso. d'énergie	
		- 9 665 €/an	
		Modifications des contrats	
		Aucune	
		Gain de confort	
			
		TRI part énergétique	
		16 ans	
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux	
Réseau horizontal et colonnes montantes	Classe 3	Nécessaire à court terme	
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	146 600 €	500 €	590 €
Justifications			
La vétusté ou l'absence de calorifuge sur les réseaux de chauffage est responsable d'une partie de déperditions.			
Détails techniques et points d'attention			
Dépose du calorifuge existant dans les sous-sols Mise en place d'un calorifuge performant			

c. Remplacement d'équipements et équilibrage

Améliorations et équilibrage du système			
 <p>Remplacement des pompes à débit constant Remplacement du désemboueur Remplacement des vannes d'équilibrage Installation de robinets thermostatiques sur les radiateurs des commerces Equilibrage de l'installation</p>		Evolution conso. d'énergie	- 12 419 €/an
		Modifications des contrats	Aucune
		Gain de confort	😊😊😊😊
		TRI part énergétique	Aucun
		Priorité des travaux	Nécessaire à court terme
Localisation	Performance thermique		
	DT < 0,2°C		
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	73 300 €	250 €	300 €
Justifications			
<p>- Cette préconisation vise à améliorer le système de chauffage dans sa globalité en menant une campagne de remplacement des équipements vétustes.</p> <p>- Les pompes à débit variables adaptent leur puissance au besoin. Elles sont par conséquent beaucoup moins énergivores que les pompes à débit fixe.</p> <p>- L'équilibrage des colonnes de chauffages et à prévoir dans les actions prioritaires. Le coût comprend ici le remplacement des vannes existantes.</p> <p>- La grande majorité des radiateurs de commerces ne possèdent pas de robinets thermostatiques, certains ne possèdent aucun robinet, d'autres ont des robinets ne permettant pas de réguler la température de manière correcte.</p>			
Détails techniques et points d'attention			
<p>- Il faut d'abord corriger la régulation de la distribution (équilibrage) avant d'envisager d'améliorer celle de l'émission.</p> <p>- Installation de robinets thermostatiques sur les radiateurs des commerces. Cela doit être fait sur l'ensemble des émetteurs pour avoir un impact sur les consommations de chauffage.</p> <p>- Remplacement des vannes d'équilibrage au pied de chaque colonne et leur équilibrage permet d'harmoniser la distribution du chauffage entre les différents logements.</p> <p>- L'équilibrage de ces vannes permettra de défavoriser certaines colonnes de chauffage en limitant le débit d'eau y circulant. Cela permet ainsi de réduire le risque de surchauffe dans ces appartements. A l'inverse, il est possible de favoriser les zones jusqu'ici mal desservies par le chauffage.</p> <p>- Ces travaux nécessitent la mise en place de pompe à vitesse variable en chaufferie (prévues dans le chiffrage).</p>			

d. Mise en place d'un système d'optimisation de la régulation

Optimiseur chaufferie (Solution type <i>Efficap</i>)			
 <p>- Mise en place d'un système de régulation avec optimisation prédictive des besoins de chauffage</p>		Evolution conso. d'énergie	- 9 652 €/an
		Modifications des contrats	Aucune
		Gain de confort	😊😊😊😊
		TRI part énergétique	Non calculé
		Priorité des travaux	Nécessaire à court terme
Localisation	Performance thermique		
Chaufferie	-		
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	75 700 €	260 €	310 €
Justifications			
<p>Ce système permet d'analyser les besoins en chauffage en fonction des variations climatiques (Exemple : Quand la température extérieure baisse, le bâtiment se refroidit plus ou moins lentement suivant son inertie et son isolation, puis la chaudière se déclenche pour faire remonter la température intérieure) puis de les anticiper et ainsi optimiser la production de chaleur.</p> <p>Le système est relié au régulateur de la chaufferie pour calibrer en temps réel à la température de l'eau de chauffage.</p>			
Détails techniques et points d'attention			
<p>- Sur votre copropriété (chauffage par planchers) la régulation ne pourra qu'être collective et non individuelle.</p>			

E. Travaux à l'échelle de chaque appartement

a. Remplacement des menuiseries d'origines

Remplacement des menuiseries privatives			
 <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de menuiseries doubles vitrages 4/16/4 avec cadre PVC avec rupteur de pont thermique - Pose en rénovation 		Evolution conso. d'énergie	
		- 13 255 €/an	
		Modifications des contrats	
		Aucune	
		Gain de confort	
		😊😊😊😊	
		TRI part énergétique	
		8 ans	
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux	
Logements	$U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.K$	Conseillé à moyen terme	
		Global	Part pour un 56 m²
Investissement privatif en €TTC		7 900 €	9 150 €
Justifications			
<ul style="list-style-type: none"> - 30 % des menuiseries sont d'origines (d'après les résultats du questionnaire) - Les menuiseries simple vitrage représentent le 1er poste d'inconfort en hiver. - Il s'agit également de parois froides générant des problèmes de condensation importants. - L'étanchéité de ces menuiseries est médiocre et génère donc des courants d'air. - Le remplacement des fenêtres simple vitrage permettra de réduire considérablement les pertes thermiques. Ainsi la température de consigne du chauffage pourra être revue à la baisse et l'équilibrage du réseau de chauffage sera amélioré. Tous ceci induits des économies d'énergie supplémentaires. 			
Détails techniques et points d'attention			
<ul style="list-style-type: none"> - Des entrées d'air sont à prévoir dans toutes les pièces de vie (pas dans les pièces humides). - Il est intéressant pour les propriétaires de mutualiser les travaux de remplacement des menuiseries pour bénéficier d'un prix plus intéressant. - Une option double vitrage 6-16-4 est à prévoir sur les façades soumises à la réglementation acoustique et peut être proposée en option sur les autres façades pour une meilleure qualité acoustique des menuiseries. En effet, chaque épaisseur de verre filtre une bande de fréquence sonore. En ayant 2 épaisseurs différentes, on bloque plus de fréquences extérieures. - 2 possibilités de pose : 			
	Avantages	Inconvénients	
1) Pose en rénovation en conservant les dormant bois existants (si en bon état)	<ul style="list-style-type: none"> Plu économique Pas de travaux de finition intérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> Performance thermique plus faible 	
2) Pose neuve avec dépose des dormant	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure performance thermique 	<ul style="list-style-type: none"> Plus coûteux Reprises de finitions intérieures à prévoir 	

b. Isolation des coffres de volets roulants

Isolation des coffres de VR			
 <ul style="list-style-type: none"> - Collage de panneaux de polystyrène dans les faces intérieures du coffre 		Evolution conso. d'énergie	
		-	
		Modifications des contrats	
		-	
		Gain de confort	
-			
TRI part énergétique		-	
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux	
Logements	-	Nécessaire à moyen terme	
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	0 €	555 €	695 €
Justifications			
- Cette préconisation permet de limiter les déperditions de chaleur via le coffre du volet roulant.			
Détails techniques et points d'attention			
<ul style="list-style-type: none"> - Il sera nécessaire d'ouvrir un coffre pour vérifier l'espace disponible. - L'intervention est réalisée depuis l'intérieur du logement 			

c. Remplacement des volets roulants

Remplacement des volets roulants			
 <ul style="list-style-type: none"> - Dépose des anciens volets roulants - remplacement du coffre de volet avec isolation - Pose de volets roulants électrique, double peau en aluminium 		Evolution conso. d'énergie	
		-	
		Modifications des contrats	
		-	
		Gain de confort	
-			
TRI part énergétique		-	
Localisation	Performance thermique	Priorité des travaux	
Logements	-	Nécessaire à court terme	
	Global	Part pour un 56 m²	Part pour un 66 m²
Investissement en €TTC	0 €	3 770 €	4 570 €
Justifications			
- Les volets aux normes actuelles sont plus performants thermiquement et participent à limiter les déperditions de chaleur.			

- Un projet de rénovation globale peut être l'occasion de prévoir le remplacement des volets pour ceux qui le souhaitent et ainsi bénéficier de réduction d'échelle (remise de l'entreprise si commande d'une quantité importante).

Détails techniques et points d'attention

- Les volets devront soit être adaptés aux coffres actuels soit être prévus avec remplacement du coffre.
- Les tablier en PVC sont à proscrire au vu des largeurs des menuiseries. Un tablier en aluminium est plus résistant et pérenne.

F. Récapitulatif des préconisations

Préconisations	Investissement en € TTC				Intérêts de la préconisation								
	Total				Évolutions des conso. d'énergie					Modifications des contrats			Gain de confort
	Global	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²	dont part liée à l'amélioration énergétique	kWh/an	€ TTC / an	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²	% conso. Chauffage et ECS	€ TTC / an	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²	
1 Ravalement avec ITE	3 682 700 €	12 670 €	14 930 €	44%	- 1 895 603	- 96 726 €	- 333 €	- 392 €	- 45%	-	-	-	😊😊😊😊
2 Remplacement des gardes corps	706 600 €	2 430 €	2 860 €	0%	Aucune	-	-	-	0%	-	-	-	Aucun
3 Réfection et isolation de la toiture	666 800 €	2 290 €	2 700 €	100%	- 72 863	- 3 714 €	- 13 €	- 15 €	- 2%	-	-	-	😊😊😊😊
4 Ventilation hybride	447 200 €	1 540 €	1 810 €	100%	+ 250 486	#####	+ 45 €	+ 53 €	+ 6%	-	-	-	😊😊😊😊
5 Calorifugeage réseau chauffage	146 600 €	500 €	590 €	100%	- 190 053	- 9 665 €	- 33 €	- 39 €	- 5%	-	-	-	😊😊😊😊
6 Améliorations et équilibrage système de chauffage	73 300 €	250 €	300 €	0%	- 248 201	- 12 419 €	- 43 €	- 50 €	- 6%	-	-	-	😊😊😊😊
7 Optimiseur chaufferie - solution Efficap	75 700 €	260 €	310 €	0%	- 189 996	- 9 652 €	- 33 €	- 39 €	- 5%	-	-	-	😊😊😊😊
8 Isolation plancher bas	169 000 €	580 €	690 €	100%	- 342 295	- 17 467 €	- 60 €	- 71 €	- 8%	-	-	-	😊😊😊😊
9 Remplacement des menuiseries collectives	81 400 €	280 €	330 €	0%	- 229 114	- 11 694 €	- 40 €	- 47 €	- 5%	-	-	-	😊😊😊😊
10 Remplacement des menuiseries privatives	0 €	6 930 €	8 195 €	####	- 259 826	- 13 255 €	- 46 €	- 54 €	- 6%	-	-	-	😊😊😊😊
11 Isolation des coffres de VR	0 €	555 €	695 €	####	Aucune	-	-	-	0%	-	-	-	Aucun
12 Remplacement des volets roulants	0 €	3 770 €	4 570 €	####	Aucune	-	-	-	0%	-	-	-	Aucun

	Préconisations	Environnement		Retour sur investissement des logements				Aides financières			
		GES (Kg _{eq} /m ² .an)	Déchets nucléaires à vie longue (g/an)	Brut Global	Actualisé avec évolution des prix			Montant des CEE	Éligible aux CITE	Éligible à la TVA à 5,5%	Autre subventions
					Global	Part liée à l'amélioration énergétique	Déduction faite des aides sans conditions				
1	Ravalement avec ITE	-399 159	3	42 ans	>30 ans	19 ans	14 ans	277 000 €	✓	✓	0 €
2	Remplacement des gardes corps	0	0	Aucun	Aucun	Aucun	>30 ans	0 €	✗	✗	0 €
3	Réfection et isolation de la toiture	-15 346	0	Aucun	Aucun	Aucun	>30 ans	49 510 €	✓	✓	0 €
4	Ventilation hybride	52 421	-2	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	32 820 €	✓	✓	0 €
5	Calorifugeage réseau chauffage	-40 056	0	243 ans	>30 ans	>30 ans	11 ans	48 150 €	✓	✓	0 €
6	Améliorations et équilibrage système de chauffage	-52 543	-1	22 ans	17 ans	Aucun	1 an	9 080 €	✓	✓	0 €
7	Optimiseur chaufferie - solution Efficap	-40 053	0	128 ans	>30 ans	Aucun	1 an	23 460 €	✓	✓	0 €
8	Isolation plancher bas	-72 073	1	20 ans	18 ans	18 ans	8 ans	45 070 €	✓	✓	0 €
9	Remplacement des menuiseries collectives	-48 239	0	31 ans	21 ans	Aucun	1 an	13 320 €	✗	✓	0 €
10	Remplacement des menuiseries privatives	-54 712	0	0 an	1 an	Aucun	1 an	41 490 €	✗	✓	0 €
11	Isolation des coffres de VR	0	0	Aucun	Aucun	Aucun	>30 ans	0 €	✗	✗	0 €
12	Remplacement des volets roulants	0	0	Aucun	Aucun	Aucun	>30 ans	0 €	✓	✓	0 €

3. PROGRAMME DE TRAVAUX

Les programmes de travaux vous sont présentés de manière progressive en intégrant les besoins de votre copropriété afin de vous accompagner dans une vision sur le court, moyen et long terme de l'amélioration énergétique de votre copropriété. Ces programmes sont construits en tenant compte de la priorité et de l'urgence de mise en œuvre des travaux.

Par chaque programme, nous indiquons :

Éléments évalués	Remarques
 Prix TTC	Ce prix est évalué à partir d'estimation réalisées à partir de devis comparables et/ou par des entreprises s'étant déplacé sur votre résidence en phase audit. Sénova ne peut s'engager sur ce prix qui reste avant tout une <u>estimation</u> . Ce prix prend en compte les différents honoraires indispensables pour engager des travaux de cette envergure à savoir : coûts de maîtrise d'œuvre, honoraires du syndic, honoraires du coordinateur SPS, honoraires de l'assurance dommage ouvrage.
 Economies d'énergie	Les économies d'énergie sont évaluées sur la base des consommations calculées lors de la modélisation. Les économies réelles dépendent de la rigueur de l'hiver, des habitudes des copropriétaires et de la qualité de réalisation des travaux.
 Gains financiers	Les économies d'argent annuelles ont été calculées en tenant compte du prix du kWh constaté sur les factures des 3 dernières années. Ces gains sont estimés à l'échelle de la résidence.
Temps de retour sur investissement (TRI)	Le temps de retour sur investissement est actualisé, c'est-à-dire qu'il prend en compte l'évolution du prix de l'énergie estimé à 4% par an pour le fioul, 4%/an pour l'électricité et 4%/an pour le gaz naturel ainsi qu'un taux d'actualisation monétaire de 4%. Le calcul du temps de retour sur investissement ne prend pas en compte les aides financières applicables ni les intérêts courus.
 Economies de CO2	Evaluation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Calculés selon le cdc audit énergétique bâtiment de l'ADEME (version du 06.01.2011)
Reste à charge	Le reste à charge correspond au coût des programmes par appartement type. Celui-ci est calculé sans et avec aides financières.
Effort financier	L'effort financier correspond au reste à charge auquel sont déduites les économies d'énergies. Celui-ci est présenté sous forme de mensualité sur 10 ans. Cette mensualité est calculée sur la base d'un crédit collectif avec un taux d'intérêt de 2,5% et prenant en compte l'éco-prêt à taux zéro (taux de 0,94%) si celui-ci est éligible.

AVERTISSEMENT

L'analyse financière réalisée est estimative, aucune optimisation du montant des aides par profil et type de copropriétaire n'est réalisée. Seule une ingénierie financière peut apporter des calculs précis de reste à charges. Ces indications permettent d'orienter la copropriété vers le programme de travaux le plus adapté.

A. Contenu des différents programmes de travaux

	Préconisations	Investissement € TTC	Programmes de travaux		
			Scénario 0	1	2
1	Ravalement avec ITE	3 682 700 €		X	X
2	Remplacement des gardes corps	706 600 €		X	X
3	Réfection et isolation de la toiture	666 800 €	X	X	X
4	Ventilation hybride	447 200 €		X	X
5	Calorifugeage réseau chauffage	146 600 €	X	X	X
6	Améliorations et équilibrage système de chauffage	73 300 €	X	X	X
7	Optimiseur chaufferie - solution Efficap	75 700 €	X	X	X
8	Isolation plancher bas	169 000 €			X
9	Remplacement des menuiseries collectives	81 400 €			X
10	Remplacement des menuiseries privatives	Coût privatif			X
11	Isolation des coffres de VR	Coût privatif			X
12	Remplacement des volets roulants	Coût privatif			X

Calcul réglementaire selon la méthode ThCE Ex			
Calcul réglementaire sur l'état actuel en kWhep/m ² /an	189 		
Calcul réglementaire après travaux en kWhep/m ² /an	171 	96 	76 
Gain sur le calcul réglementaire après travaux	-10%	-49%	-60%
Calcul réglementaire sur l'état actuel en GES (Tep/an)	36 		
Calcul réglementaire après travaux des GES (Tep/an)	32 	14 	9 
Gain sur le calcul réglementaire après travaux	-11%	-61%	-75%

B. Evaluation d'un scénario « 0 »

Le scénario 0 correspond aux besoins de travaux pour la pérennisation du bâti de votre copropriété. Ce scénario prend en compte tous les travaux nécessaires à l'entretien de votre patrimoine en dehors de tout projet de rénovation énergétique.

Scénario 0			
Réfection et isolation de la toiture Calorifugeage réseau chauffage Optimiseur chaufferie - solution Efficap Améliorations et équilibrage système de chauffage	Justification / Priorité		
	Entretien minimum à prévoir à court terme		
	Gain de confort		
			
Analyse financière			
	Global	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
Investissement en €TTC Honoraires compris (MOE, Syndic, SPS, DO)	1 082 700 €	3 720 €	4 390 €
<i>Dont part liée à l'amélioration énergétique</i>	915 100 €	2 960 €	3 490 €
<i>Dont valorisation du patrimoine ¹</i>	0%	0 €	0 €
<i>Part de réinvestissement immobilier ²</i>	<i>2% de la valeur immobilière</i>	<i>3% de la valeur du bien</i>	<i>3% de la valeur du bien</i>
Evolutions des consommations d'énergie	- 24 850 €/an	- 85 €/an	- 101 €/an
Modifications des contrats	Aucune	Aucune	Aucune
Retour sur investissement			
TRI	Aucun		

¹ Valorisation du patrimoine lié à la valeur verte de l'appartement selon l'étude notariale DINAMIC de Octobre 2017. Il s'agit de la part de l'investissement réinjectée directement dans la valeur du bien à laquelle il faut ajouter la valorisation liée à l'embellissement des travaux architecturaux.

² Comparaison du montant des travaux par rapport à la valeur immobilière de la copropriété et des appartements.

Aides financières	
CEE à valoriser pour la résidence	130 200 €
Travaux éligibles au CITE et à la TVA à 5,5% dans le programme	Oui
Programme éligible à l'Eco-prêt à taux zéro	Éligible pour 10 000 € max.
Programme éligible aux subventions de l'ANAH	Non

Plan de financement – Programme 0

		Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
+	Investissement sans aides	3 720 €	4 390 €
-	aides particulières (individuelles et collectives)	0 €	0 €
-	Aide de l'ANAH (sur condition de revenus)	Non éligible	
-	CEE	448 €	528 €
=	Reste à charge après déduction des aides	3 276 €	3 861 €
	Mensualités ¹ sur 10 ans	31 €	36 €
	Economies mensuelles liées aux travaux	7 €	8 €
	Effort financier mensuel²	23 €	28 €
😊	Valorisation immobilière - Gain sur la valeur verte	0 €	0 €

Par la suite, chaque programme de travaux est comparé au scénario 0 afin d'étudier l'évolution des dépenses annuelles par rapport au cas où vous n'engageriez que les travaux d'entretien indispensables.

C. Programme d'action n°1

Programme de travaux 1			
Ravalement avec ITE (y compris instal. chantier) Remplacement des gardes corps Ventilation hybride Réfection et isolation de la toiture Calorifugeage réseau chauffage Optimiseur chaufferie - solution Efficap Désembouage Améliorations et équilibrage système de chauffage	Justification / Priorité		
	Entretien minimum + travaux rentables + économies d'énergie		
	Gain de confort		
			
Analyse financière			
	Global	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
Investissement en €TTC Honoraires compris (MOE, Syndic, SPS, DO)	6 523 800 €	22 440 €	26 450 €
<i>Dont part liée à l'amélioration énergétique</i>	<i>3 252 000 €</i>	<i>10 330 €</i>	<i>12 180 €</i>
<i>Dont valorisation du patrimoine ¹</i>	<i>1%</i>	<i>1 300 €</i>	<i>1 600 €</i>
<i>Part de réinvestissement immobilier ²</i>	<i>14% de la valeur immobilière</i>	<i>16% de la valeur du bien</i>	<i>16% de la valeur du bien</i>
Evolutions des consommations d'énergie	- 89 460 €/an	- 308 €/an	- 363 €/an
Modifications des contrats	Aucune	Aucune	Aucune
Retour sur investissement			
TRI par rapport au scénario 0 ²	>30		
TRI de la part énergétique	Aucun		

¹ Valorisation du patrimoine lié à la valeur verte de l'appartement selon l'étude notariale DINAMIC de Octobre 2017. Il s'agit de la part de l'investissement réinjectée directement dans la valeur du bien à laquelle il faut ajouter la valorisation liée à l'embellissement des travaux architecturaux.

² Le scénario 0 représente les travaux incompressibles nécessaires pour entretenir votre patrimoine

³ Comparaison du montant des travaux par rapport à la valeur immobilière de la copropriété et des appartements.

Aides financières	
CEE à valoriser pour la résidence	440 020 €
Travaux éligibles au CITE et à la TVA à 5,5% dans le programme	Oui
Programme éligible à l'Eco-prêt à taux zéro	Éligible pour 30 000 € max.
Programme éligible aux subventions de l'ANAH	Occupants et Bailleurs

NOTA : Ce scénario dépasse 25% d'économie d'énergie, il permet donc de mobiliser les aides financières de l'Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat (ANAH) pour les ménages dits « modestes » ou « très modestes ».

Pour l'Ile-de-France	Plafonds de ressources du ménage (à compter du 1 ^{er} janvier 2020)	
	Ménages très modestes (€)	Ménages modestes (€)
Nombres de personnes composant le ménage		
1	20 593	25 068
2	30 225	36 792
3	36 297	44 188
4	42 381	51 597
5	48 488	59 026
Par personne en plus	+ 6 096	+ 7 422

Plan de financement – Programme 1

- Simulation A : sans les aides de l'ANAH

		Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
+	Investissement sans aides	22 440 €	26 450 €
-	aides particulières (individuelles et collectives)	0 €	0 €
-	Aide de l'ANAH (sur condition de revenus)	Selon situation individuelle : 30 à 50% du montant travaux	
-	CEE	1 514 €	1 784 €
=	Reste à charge après déduction des aides	20 927 €	24 664 €
	Mensualités ¹ sur 10 ans	180 €	212 €
	Economies mensuelles liées aux travaux	26 €	30 €
	Effort financier mensuel²	154 €	181 €
😊	Valorisation immobilière - Gain sur la valeur verte	1 300 €	1 600 €

- Simulation B : avec aides de l'ANAH à hauteur de 50% (Ménage « très modeste »)

		Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
+	Investissement sans aides	22 440 €	26 450 €
-	aides particulières (individuelles et collectives)	0 €	0 €
-	Aide de l'ANAH (sur condition de revenus)	Selon situation individuelle : 30 à 50% du montant travaux	
-	CEE	1 514 €	1 784 €
=	Reste à charge après déduction des aides	8 927 €	12 664 €
	Mensualités ¹ sur 10 ans	77 €	109 €
	Economies mensuelles liées aux travaux	26 €	30 €
	Effort financier mensuel²	51 €	78 €
😊	Valorisation immobilière - Gain sur la valeur verte	1 300 €	1 600 €

D. Programme d'action n°2

Programme de travaux 2			
Ravalement avec ITE Remplacement des gardes corps Ventilation hybride Réfection et isolation de la toiture Calorifugeage réseau chauffage Optimiseur chaufferie - solution Efficap Améliorations et équilibrage système de chauffage Isolation plancher bas Remplacement des menuiseries collectives Remplacement des menuiseries privatives Isolation des coffres de VR Remplacement des volets roulants	Justification / Priorité		
	Entretien minimum + travaux rentable + économies d'énergie		
Gain de confort			
			
Analyse financière			
	Global	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
Investissement en €TTC Honoraires compris (MOE, Syndic, SPS, DO)	6 805 500 €	23 410 €	27 590 €
<i>Dont part liée à l'amélioration énergétique</i>	<i>3 442 200 €</i>	<i>10 930 €</i>	<i>12 880 €</i>
<i>Dont valorisation du patrimoine ¹</i>	<i>2%</i>	<i>2 700 €</i>	<i>3 200 €</i>
<i>Part de réinvestissement immobilier ²</i>	<i>15% de la valeur immobilière</i>	<i>17% de la valeur du bien</i>	<i>17% de la valeur du bien</i>
Evolutions des consommations d'énergie	- 114 870 €/an	- 395 €/an	- 466 €/an
Modifications des contrats	Aucune	Aucune	Aucune
Retour sur investissement			
TRI par rapport au scénario 0 ²	>30		
TRI de la part énergétique	Aucun		

¹ Valorisation du patrimoine lié à la valeur verte de l'appartement selon l'étude notariale DINAMIC de Octobre 2017. Il s'agit de la part de l'investissement réinjectée directement dans la valeur du bien à laquelle il faut ajouter la valorisation liée à l'embellissement des travaux architecturaux.

² Le scénario 0 représente les travaux incompressibles nécessaires pour entretenir votre patrimoine

³ Comparaison du montant des travaux par rapport à la valeur immobilière de la copropriété et des appartements.

Aides financières	
CEE à valoriser pour la résidence	539 900 €
Travaux éligibles au CITE et à la TVA à 5,5% dans le programme	Oui
Programme éligible à l'Eco-prêt à taux zéro	Éligible pour 30 000 € max.
Programme éligible aux subventions de l'ANAH	Occupants et Bailleurs

Plan de financement – Programme 2

- Simulation A : sans les aides de l'ANAH

		Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
+	Investissement sans aides	23 410 €	27 590 €
-	aides particulières (individuelles et collectives)	0 €	0 €
-	Aide de l'ANAH (sur condition de revenus)	Selon situation individuelle : 30 à 50% du montant travaux	
-	CEE	1 714 €	2 021 €
=	Reste à charge après déduction des aides	21 695 € + privatifs : 11 112 €	25 569 € + privatifs : 13 292 €
	Mensualités ¹ sur 10 ans	202 €	238 €
	Economies mensuelles liées aux travaux	33 €	39 €
	Effort financier mensuel²	169 €	200 €
😊	Valorisation immobilière - Gain sur la valeur verte	2 700 €	3 200 €

- Simulation B : avec aides de l'ANAH à hauteur de 50%

		Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²
+	Investissement sans aides	23 410 €	27 590 €
-	aides particulières (individuelles et collectives)	0 €	0 €
-	Aide de l'ANAH (sur condition de revenus)	Selon situation individuelle : 30 à 50% du montant travaux	
-	CEE	1 714 €	2 021 €
=	Reste à charge après déduction des aides	9 695 € + privatifs : 11 112 €	13 569 € + privatifs : 13 292 €
	Mensualités ¹ sur 10 ans	90 €	127 €
	Economies mensuelles liées aux travaux	33 €	39 €
	Effort financier mensuel²	57 €	88 €
😊	Valorisation immobilière - Gain sur la valeur verte	2 700 €	3 200 €

E. Synthèse

Programme de travaux	Investissement en € TTC Honoraires compris (MOE, Syndic, SPS, DO)				Évolutions des conso. d'énergie					Gain de confort
	Global	Total Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²	dont part liée à l'amélioration énergétique	kWh/an	€ TTC / an	Part pour un 56 m ²	Part pour un 66 m ²	% conso. Chauffage et ECS	
Scénario 0	1 082 700 €	3 720 €	4 390 €	85%	- 492 657	- 24 852 €	- 85 €	- 101 €	- 12%	😊😊😊😊
1	6 523 800 €	22 440 €	26 450 €	50%	- 1 764 969	- 89 465 €	- 308 €	- 363 €	- 42%	😊😊😊😊
2	6 805 500 €	23 410 €	27 590 €	51%	- 2 259 115	- 114 868 €	- 395 €	- 466 €	- 54%	😊😊😊😊

ANNEXE : AIDES FINANCIERES

Sénova souhaite aider ses clients à lever les freins liés à la rénovation énergétique de leur logement. Nous sommes conscients que le financement est une problématique cruciale.

Dans cette partie, vous trouverez des informations pour vous aider à financer vos travaux :

- Les **aides publiques** : les subventions, l'**éco-prêt à taux zéro** et le **crédit d'impôts**

Pour plus de détail sur les aides financières, les travaux éligibles, les taux des crédits d'impôt ainsi que les performances minimales à viser, reportez-vous au [guide ADEME des aides financières 2019](#).

A. Crédit d'impôt pour la transition énergétique



Le **crédit d'impôt** permet de déduire des impôt sur le revenu **30% des dépenses** réalisées pour certains travaux d'amélioration de la performance énergétique (isolation, remplacement des fenêtres, changement du système de chauffage ou d'ECS, installation d'un appareil de régulation,...) sans besoin de recourir à un bouquet de travaux. Ce dispositif concerne les travaux de rénovation énergétique réalisés chez les **propriétaires occupants de leur résidence principale**. L'assiette totale ne peut dépasser 8000 € pour une personne seule et 16 000 € pour un couple sans enfant. Cette assiette est majorée de 400 € par personne supplémentaire à charge fiscalement. Cette enveloppe est renouvelée par périodes de 5 ans glissants.

Pour mieux comprendre les modalités du crédit d'impôt, reportez-vous au site [Rénovation info-service](#).

Condition d'éligibilité au CITE :

- 1- Le logement doit être votre **résidence principale**.
- 2- Le CITE s'applique aux travaux de 2019
- 3- Réaliser des travaux éligibles : [Brochure pratique p190-191-192 descriptif des travaux éligibles](#)

Depuis début 2019, le **crédit d'impôt couvre de nouveau 15% du montant de la fourniture des menuiseries**. La nouveauté en 2019 est également l'éligibilité de la dépose des cuves à fioul à hauteur de 50% du montant des travaux.

A NOTER :

Les dépenses éligibles au crédit d'impôt peuvent porter aussi bien sur le logement lui-même que sur les équipements et les parties communes de l'immeuble.

Si une copropriété effectue des travaux communs (isolation, changement chaudière ...), les dépenses ouvrent droit au crédit d'impôt pour chaque copropriétaire, à hauteur de sa quote-part (définie par le règlement de la copropriété).

B. Eco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ)

a. L'éco-prêt à taux zéro « Individuel »



L'éco-PTZ « Individuel » est un prêt individuel, sans taux d'intérêt, dont peut bénéficier tout **propriétaire occupant** ou **baileur** réalisant des travaux d'économie d'énergies dans un logement habité ou loué en tant que résidence principale, sans condition de ressources, **jusqu'au 31 décembre 2021**.

Pour être éligible au dispositif, il est indispensable de réaliser :

- Soit un « **bouquet de travaux** » d'au moins 2 catégories recensées ;

A SAVOIR :

A compter du 1^{er} mars 2019, la condition de bouquet de travaux est supprimée. Une seule action de travaux pourra être financée par l'éco-prêt à taux zéro.

- Soit **atteindre une performance énergétique globale** calculée selon la méthode ThCEx ;
- Soit un programme de travaux permettant d'améliorer la performance énergétique du logement ayant droit à l'aide du programme « Habiter Mieux » de l'ANAH (voir ci-dessous).

Vous pouvez bénéficier d'un prêt allant jusqu'à 20 000 € sur 10 ans pour 2 catégories de travaux, ou jusqu'à 30 000 € sur 15 ans pour 3 catégories de travaux et/ou l'amélioration de la performance globale (Elle peut être réduite à 3 ans à votre demande).

b. L'éco-prêt à taux zéro « Copropriété »

Le syndic de copropriété peut également souscrire à un **éco-PTZ « Copropriétés »** pour financer une action simple de travaux d'économie d'énergies réalisés sur **les parties communes de la copropriété ou les travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives**. Chaque copropriétaire peut ensuite bénéficier d'un éco-PTZ individuel en complément de cet éco-PTZ copropriété pour financer d'autres travaux que ceux réalisés par la copropriété, le montant reste plafonné à 30 000€ pour un même logement.

Pour avoir recours à un éco-PTZ « copropriété », au moins 75% des quotes-parts de l'ensemble de la copropriété doivent être comprises dans des lots à l'usage d'habitation utilisés en tant que résidence principale. Les logements souscrivant au prêt ne doivent pas avoir déjà fait l'objet d'un éco-prêt à taux zéro individuel.

C. La TVA à taux réduit

À compter du 1^{er} janvier 2014, le taux de TVA est de 5,5 % pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique ainsi que pour les travaux induits et indissociablement liés. La TVA reste à 10 % pour les autres travaux de rénovation. Le taux de TVA à 5,5 % est applicable aux travaux facturés à partir du 1^{er} janvier 2014.

Vous pouvez bénéficier du taux réduit de TVA de 5,5 % si vous installez (incluant la pose, la dépose et la mise en décharge des ouvrages, produits ou équipements existants) des matériaux ou équipements **éligibles au crédit d'impôt pour la transition énergétique listés dans la Loi de finances 2017**, sous réserve du respect de caractéristiques techniques et de critères de performances minimaux.

D. Le programme « Habiter Mieux » de l'ANAH

L'agence nationale de l'habitat (Anah) met en œuvre le programme national « Habiter Mieux » qui vous permet de bénéficier, sous conditions, d'une aide et d'un accompagnement pour rénover votre logement.

Le programme « Habiter mieux » comporte :

- Une aide de l'Anah pouvant représenter jusqu'à 35 ou 50 % du montant total HT des travaux,
- Une prime au titre des « investissements d'avenir » de 10% du montant total HT des travaux. Dans la limite de 2 000 € pour les propriétaires occupant très modestes, de 1 600 € pour les propriétaires occupants modestes,
- Une aide complémentaire qui peut éventuellement vous être accordée par votre conseil régional, conseil général, votre communauté urbaine, d'agglomération, de communes ou votre mairie.

Les personnes éligibles à ce programme sont les **propriétaires occupants** dont les revenus sont inférieurs aux plafonds suivants (pour les dossiers déposés en 2019) :

Pour l'Ile-de-France Nombres de personnes composant le ménage	Plafonds de ressources du ménage (à compter du 1 ^{er} janvier 2020)	
	Ménages très modestes (€)	Ménages modestes (€)
1	20 593	25 068
2	30 225	36 792
3	36 297	44 188
4	42 381	51 597
5	48 488	59 026
Par personne en plus	+ 6 096	+ 7 422

**prise en compte du revenu fiscal de référence de l'année n-1*

a. Habiter Mieux sérénité



« Habiter Mieux sérénité », permet le financement d'**un bouquet de travaux permettant un gain énergétique d'au moins 25%**.

L'accompagnement par un opérateur-conseil est obligatoire pour « Habiter Mieux sérénité ». Une aide forfaitaire de 560 € est prévue pour la prise en charge de cet accompagnement, lorsque celui-ci est payant.

Pour un ménage à catégorie de **ressources « très modestes »**, cette aide s'élève à **50% du montant HT des travaux avec un plafond de 10 000€ maximum**. A cette aide s'ajoute la prime « Habiter Mieux » qui représente 10% du montant total HT des travaux, dans la limite de 2 000€.

Pour un ménage à catégorie de **ressources « modestes »**, cette aide s'élève à **35% du montant HT des travaux avec un plafond de 7 000€ maximum**. A cette aide s'ajoute la prime « Habiter Mieux » qui représente 10% du montant total HT des travaux, dans la limite de 1 600€.

Cette aide est cumulable avec le Crédit d'impôt transition énergétique (CITE) et l'Eco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ).

b. Habiter Mieux Copropriété



« Habiter Mieux copropriété », est à destination des copropriétés en situation de fragilité soit :

- Avec un taux d'impayées allant de 8 à 25%, ou
- Se situant dans un quartier ANRU

Le projet de travaux doit permettre **un gain énergétique d'au moins 35%**.

Le montant de l'aide s'élève au maximum à 3 750€ par logement pour les travaux à laquelle s'ajoute la prime Habiter Mieux de 1 500€ par logement.

L'accompagnement par un opérateur-conseil est obligatoire pour « Habiter Mieux copropriété ». Une aide allant jusqu'à 180 € par lot est prévue pour la prise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

c. Habiter Mieux Propriétaires bailleurs

« Habiter Mieux propriétaires bailleurs » est conditionné à un conventionnement de loyer obligatoire pour une durée de 9 ans en contre partie de l'aide aux travaux.

Le projet de travaux doit permettre **un gain énergétique d'au moins 35%**.

Le montant de l'aide s'élève à 187,5€/m² limité à 15 000€ par logement à laquelle s'ajoute la prime Habiter Mieux de 1 500€ par logement.

L'accompagnement par un opérateur-conseil est obligatoire pour « Habiter Mieux Propriétaires bailleurs ».

E. Les dispositifs Certificats d'Economie d'Énergie (CEE)



Ce programme, issu de la loi POPE (Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique) du 13 juillet 2005, a pour objectif de réduire les consommations énergétiques des français.

Dans ce but, la loi a obligé les fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid et fioul domestique) et les distributeurs de carburants à réaliser ou à inciter les consommateurs (particuliers, collectivités locales, établissements publics...) à la réalisation d'économies d'énergie.

Les certificats d'économie d'énergie sont éligibles lorsque les travaux réalisés permettent d'améliorer la performance énergétique de votre logement et doivent **respecter des exigences de performances minimales**.

Depuis le 1^{er} juillet 2015, l'obtention d'aides liées aux certificats d'économies d'énergie est conditionnée à la **réalisation des travaux par un professionnel RGE**.

F. L'exonération de la taxe foncière

Les collectivités locales peuvent proposer une exonération partielle ou totale de la taxe foncière sur les propriétés bâties pour les logements qui font l'objet, par le propriétaire, de dépenses d'équipement.

Ce dispositif concerne les travaux de rénovation énergétique réalisés chez les **propriétaires occupants ou bailleurs dans une commune où une exonération a été votée par la commune**.

L'exonération est de 50 ou 100%, d'une durée de 5 ans, sur des dépenses totales payées par logements si ceux-ci dépassent 10 000€ l'année précédant l'année d'application de l'exonération soit 15 000€ au cours des trois années précédant l'année d'application de l'exonération.

G. Les aides collectives locales

Des **aides complémentaires aux aides nationales** peuvent être accordés par **certaines régions, départements, intercommunalités ou communes**.

Pour connaître les aides locales disponibles, reportez-vous à votre conseiller [FAIRE](#).

H. Récapitulatif des aides financières

Certaines aides financières peuvent être cumulables, le tableau suivant présente le cumul possible des dispositifs.

	Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)	Eco-prêt à taux zéro	Aides de l'Anah
Eco-prêt à taux zéro	Cumulables	-	Cumulables
Aides de l'Anah	Cumulables Les aides de l'Anah sont déduites du montant TTC des dépenses éligibles au CITE	Cumulables	-
Aides des collectivités locales	Cumulables Les subventions des collectivités sont déduites du montant TTC des dépenses éligibles au CITE	Cumulables	Cumulables
Aides des fournisseurs d'énergie (CEE)	Cumulables Si les équipements sont éligibles aux deux dispositifs. A déduire des dépenses éligibles au CITE	Cumulables Si les équipements sont éligibles aux deux dispositifs.	Non cumulables

Les Certificats d'Economie d'Energie (aides des fournisseurs d'énergie) peuvent être mobilisés à l'échelle du SDC (syndicat des copropriétés), même si des copropriétaires occupants perçoivent des aides individuelles. Par contre, un copropriétaire occupant percevant des aides individuelles de l'ANAH ne pourra pas demander individuellement des Certificats d'Economie d'Energie.

POUR LIMITER LA CONSOMMATION DE PAPIER

Ce document a été conçu pour être imprimé recto-verso



Par défaut, nous n'envoyons pas de version papier. Si néanmoins, cela était vraiment nécessaire, nous pouvons imprimer les pages dont vous avez besoin sur simple demande par mail.