



Elithis
Solutions

Numéro de l'affaire :

82692

Rédactrice : Marion GAILLARD

Approbateur : Nicolas CASTEL

AUDIT DECRET TERTIAIRE Additif pompe à chaleur

RENOVATION ENERGETIQUE DU SIEGE DE L'URSAAF
ECOLE VALENTIN (25)

Maitre d'Ouvrage	URSAAF 25 3 Rue de Châtillon 25840 Ecole Valentin
-------------------------	--

Historique du document		
INDICE	MODIFICATION	DATE
0	1 ^{ère} diffusion	08/04/2025
1	Additif : scénario PAC appoint électrique	14/04/2025

SOMMAIRE

1. GENERALITES.....	4
2. SCENARIO POMPE A CHALEUR	5
3. OPTIMISATIONS	6
3.1 FICHE 2 : ISOLATION THERMIQUE DES MURS PAR L'EXTERIEUR (ITE)	6
3.2 FICHE 5 : REMPLACEMENT DES MENUISERIES VITREES EXISTANTES (BATIMENT A).....	7
3.3 FICHE 7 : REMPLACEMENT CTA DOUBLE FLUX	8
3.4 FICHE 10 : MISE EN PLACE D'UNE POMPE A CHALEUR AVEC APPOINT ELECTRIQUE.....	9

1. GENERALITES

Ce rapport présente un additif aux résultats présentés en phase APS de l'audit énergétique du siège de l'URSAAF à Ecole-Valentin (25).

Pour rappel les objectifs à atteindre dans le cadre du décret tertiaire sont les suivants :

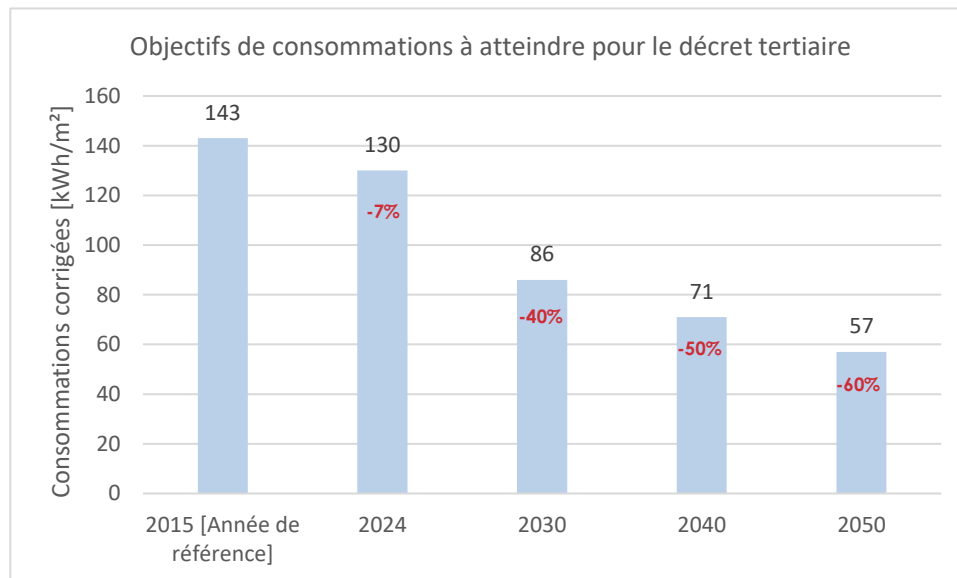


Figure 1 : Objectifs de consommations à atteindre pour le décret tertiaire

2. SCENARIO POMPE A CHALEUR

Le scénario que nous avons testé ici est la mise en place d'une pompe à chaleur air/eau avec un appoint électrique. Cela nous a permis de diminuer le nombre d'optimisations à réaliser sur l'enveloppe et permet également de se passer de l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture pour atteindre les objectifs du décret tertiaire.

Tableau 1 : Synthèse des coûts pour les différentes optimisations, gains par rapport à l'état actuel

N° fiche d'optimisation	Améliorations	Gain Gaz [kWh]	Gain Electricité [kWh]	Gain Total [kWh]	Gain total [%]	Capex [€HT]	ROI Brut	ROI actualisé
2	Ajout ITE sur les murs extérieurs	13 573	348	13 921	3,69%	187 380	>30	>30
5	Remplacement des menuiseries du bâtiment A	13 756	30	13 786	3,66%	160 000	>30	30
6	Remplacement des CTA HS par des CTA haute efficacité (84%)	-5 469	-13 636	-19 105	-5,07%	48 000	<0	<0
10	Installation d'une PAC air/eau avec appoint électrique	240 336	-65 685	174 651	46,34%	100 000*	4	4

* Hors prestations acoustiques et sous réserve tarif jaune suffisant

Tableau 2 : Tableau récapitulatif du scénario de travaux proposé

N°	LISTE DES OPTIMISATIONS	PERIMETRE D'APPLICATION SUR LE SITE SDP = 3156 m²	SCENARIO 2
			PAC appoint elec
2	Ajout ITE sur les murs extérieurs	Murs extérieurs	X
5	Remplacement des menuiseries du bâtiment A	Menuiseries bâtiment A	X
6	Remplacement des CTA HS par des CTA haute efficacité	Tout le bâtiment	X
10	Installation d'une PAC air/eau avec appoint électrique	Tout le bâtiment	X
Consommation de référence Crelat (2015) [kWh/m²]			143
Résultat SED consommations 2024 [kWh/m²]			133
Résultat SED consommations après travaux de rénovation [kWh/m²]			49,5
Gain énergétique total par rapport à l'année de référence du Décret Tertiaire (%)			65,3%

Le gain énergétique total par rapport à l'année de référence du décret tertiaire est de **65,3%** : les objectifs à horizon 2030 (-40%), 2040 (-50%) et 2050 (-60%) sont donc respectés par ce scénario.

3. OPTIMISATIONS

3.1 FICHE 2 : ISOLATION THERMIQUE DES MURS PAR L'EXTERIEUR (ITE)

Intervention	Isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE)		Intérêt
Enveloppe	Mise en œuvre		Economique ROI [années]
	Ajout d'un isolant en laine de roche par l'extérieur.		ROI>30
	Référentiel		Energétique
	Isolant en laine de roche de type Ecorock Duo (sous enduit) pour les murs : - Épaisseur : 200 mm - R = 5,7 m².K/W		+++
	Observations		Confort
	L'ITE avec Ecorock Duo est particulièrement adapté pour améliorer la performance énergétique des murs. Il permet de conserver la structure existante tout en offrant une esthétique extérieure soignée. De plus, cet isolant favorise un excellent confort thermique et acoustique. De plus, la règle des 1/3 2/3 permettant d'éviter les risques de condensation dans la paroi est respectée (1/3 de l'isolation côté intérieur, 2/3 côté extérieur).		+++
	Avantages	Inconvénients	
	Mise en œuvre simple et efficace, permettant de réduire les ponts thermiques.	Coût plus élevé que d'autres solutions d'isolation. Châssis de fenêtres plus profonds qui donnent un effet de renforcement important	
	Valorisation CEE (Source : https://calculateur-cee.ademe.fr/)		
	Résistance de l'isolant conforme aux exigences de performance énergétique.		

3.2 FICHE 5 : REMPLACEMENT DES MENUISERIES VITRÉES EXISTANTES (BATIMENT A)

Intervention	Remplacement des menuiseries vitrées existantes du bâtiment A		Intérêt
Enveloppe	Mise en œuvre		Economique ROI [années]
	Amélioration de la performance énergétique du bâtiment grâce à des menuiseries à haute isolation thermique.		ROI>30
	Référentiel		Energétique
	Menuiseries en PVC avec un coefficient de transmission thermique performant. Uw = 1.3 W/(m².K) pour le double vitrage ; Uw = 1 W/(m².K) pour le triple vitrage		++
	Observations		Confort
	Le remplacement des menuiseries vitrées existantes par des fenêtres à faible Uw permet de réduire significativement les pertes thermiques, ce qui améliore le confort thermique à l'intérieur du bâtiment. Les nouvelles menuiseries contribuent également à une meilleure isolation acoustique, rendant les espaces plus confortables et agréables.		+++
	Avantages		Inconvénients
	Réduction des déperditions thermiques, contribuant à une baisse des coûts de chauffage et de climatisation. Meilleure isolation acoustique, améliorant le confort des occupants. Permet d'améliorer l'étanchéité à l'air du bâtiment.	Coût initial d'investissement élevé. Nécessité d'une installation soignée pour assurer l'étanchéité à l'air et éviter les ponts thermiques.	
	Valorisation CEE (Source : https://calculateur-cee.ademe.fr/)		
	-		

3.3 FICHE 7 : REMPLACEMENT CTA DOUBLE FLUX

Intervention	Remplacement des CTA HS par des CTA haute efficacité		Intérêt
Système	Mise en œuvre		Economique
	Amélioration de la qualité de l'air intérieur et réduction des déperditions thermiques.		–
	Référentiel		Energétique
	Système de ventilation double flux avec échangeur de chaleur et batterie chaude électrique. Rendement supérieur à 84,4 %		+++
	Observations		Confort
	Le système de ventilation double flux assure une circulation d'air optimale tout en récupérant la chaleur de l'air extrait pour préchauffer l'air entrant. Cela permet de maintenir une température intérieure confortable tout en réduisant les coûts de chauffage.		+++
	Avantages	Inconvénients	
	Amélioration significative de la qualité de l'air intérieur. Réduction des pertes de chaleur grâce à l'échangeur thermique. Système silencieux, améliorant le confort acoustique.	Coût d'installation initial élevé.	
	Valorisation CEE (Source : https://calculateur-cee.ademe.fr/)		
	Éligibilité à des aides financières pour la transition énergétique, sous réserve de respecter les normes de performance.		

3.4 FICHE 10 : MISE EN PLACE D'UNE POMPE A CHALEUR AVEC APPOINT ELECTRIQUE

Intervention	Pompe à chaleur avec appoint électrique		Intérêt
Système	Mise en œuvre		Economique
	Nous préconisons l'installation d'une pompe à chaleur air/eau avec un appoint électrique.		+
	Référentiel		Energétique
	PAC air/eau de 105kW Chauffage seul		++
	Observations		Confort
	La PAC permet de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de diminuer les consommations énergétiques.		++
	Avantages	Inconvénients	
	- Efficacité énergétique élevée - Moins polluante que le système de chauffage existant	- Investissement élevé - Consomme plus d'énergie si la température extérieure est très basse	
	Valorisation CEE (Source : https://calculateur-cee.ademe.fr/)		
	-		