

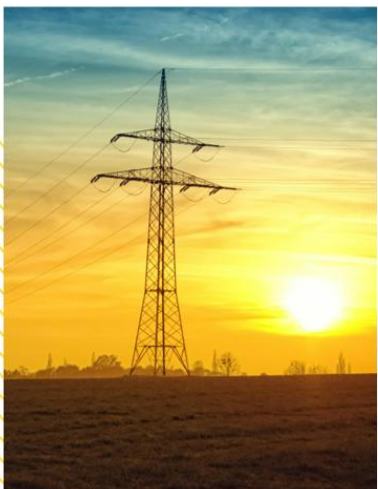


# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT

## RÉNOVATION NAPPE ET TOUR

Mai 2025

# sommaire



01

BILAN ÉNERGÉTIQUE  
NAPPE ET TOUR



02

SCHÉMA DIRECTEUR  
PLURIANNUEL  
D'INVESTISSEMENT



03

ETUDE  
PHOTOVOLTAÏQUE



04

ANNEXES





01

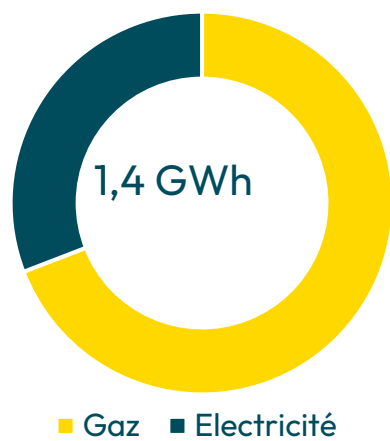
# BILAN ÉNERGÉTIQUE NAPPE ET TOUR

# BILAN ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT RACCINE

## ⚡ Situation actuelle 2025



1,4 GWh/an  
~ 236 tonnes de CO<sub>2</sub>



## ⚡ Situation optimisée



550 MWh/an  
~ 28 tonnes de CO<sub>2</sub>

**Efficacité énergétique :** gain de 850 MWh/an  
**Position :** - 61 % de réduction par rapport à l'état actuel.  
**Gain énergétique :** 127 k€/an (base du tarif électricité 2025)

**464 MWh/an**  
**Effacement énergétique :** effacement de 86 MWh/an soit un gain total de 936 MWh/an  
**Position :** - 67 % de réduction par rapport à l'état actuel  
**Gain énergétique :** 140 k€/an (base du tarif électricité 2025)

# L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Réduction de 228 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>  
(Émises par la consommation d'énergie en 2024)

**1 million de km**  
en voiture  
thermique



**2400 fois** le tour  
de la terre en  
TGV



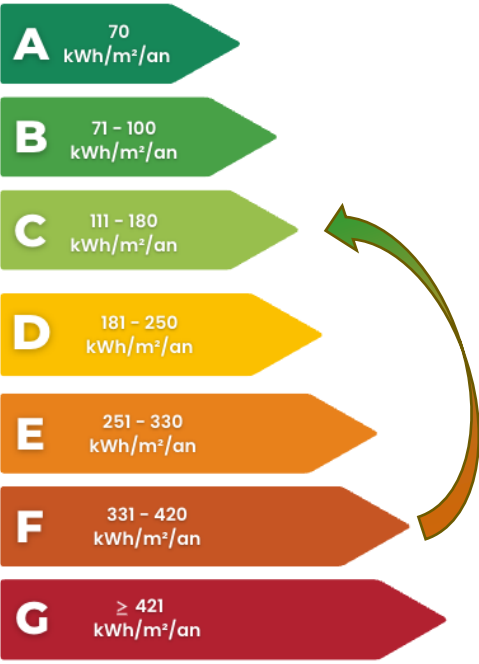
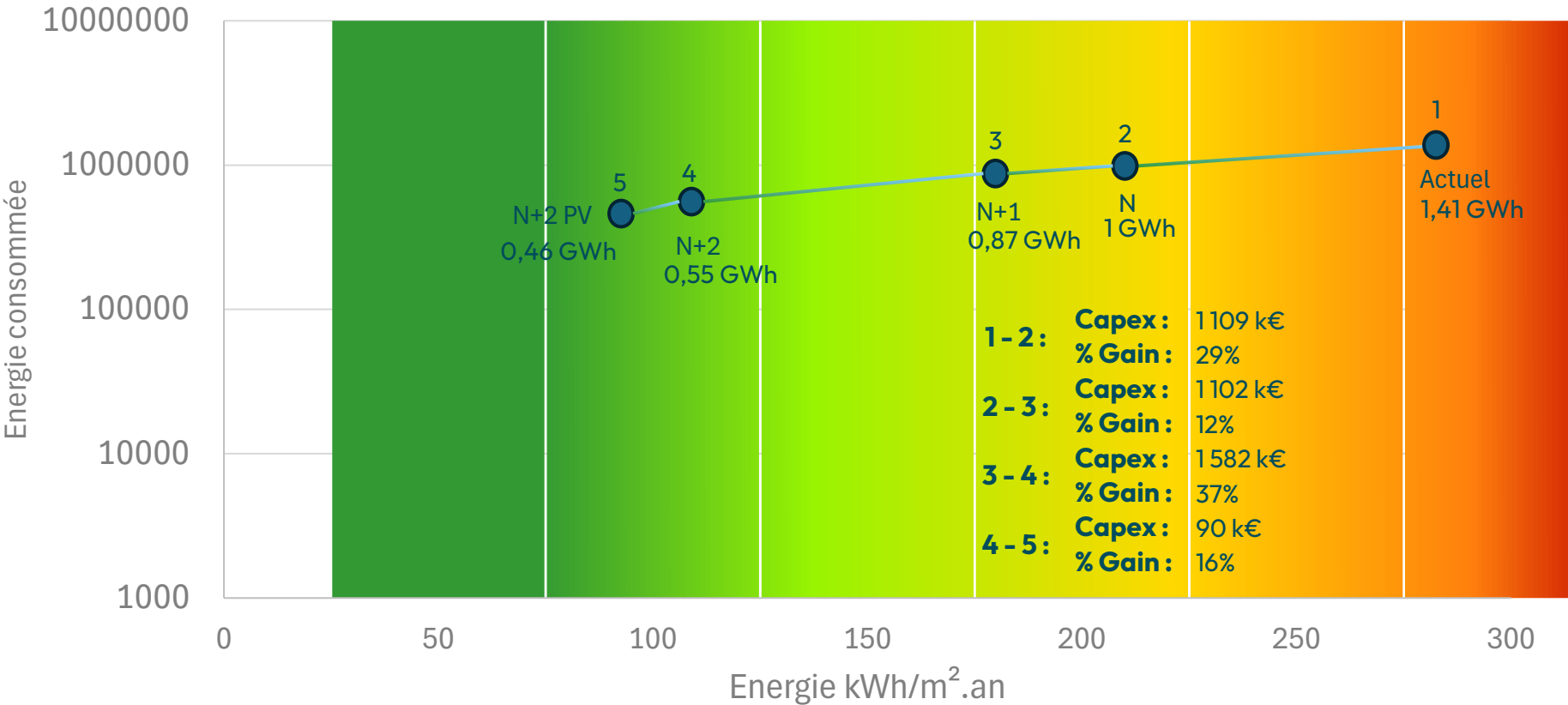
**7 millions de km**  
en voiture  
électrique



**85 allers/retours**  
Paris New York  
en avion



# RADAR ÉNERGÉTIQUE – BÂTIMENTS TERTIAIRES



-Données théoriques/Estimées.  
-Dans les analyses suivantes, la centrale solaire est supposée être installée au cours de la première année (N)

02

SCHÉMA DIRECTEUR  
PLURIANNUEL  
D'INVESTISSEMENT





# SYNTHÈSE – RÉNOVATION DE NAPPE ET TOUR

## Bâtiment RACCINE Actuel

✦ Consommation énergétique : 1,4 GWh/an

## Bâtiment Rénové

✦ Consommation énergétique : 486 kWh/an

## Investissement et Aides

✦ Investissement total : 3,8 M€

✦ Aides estimées : 200 k€

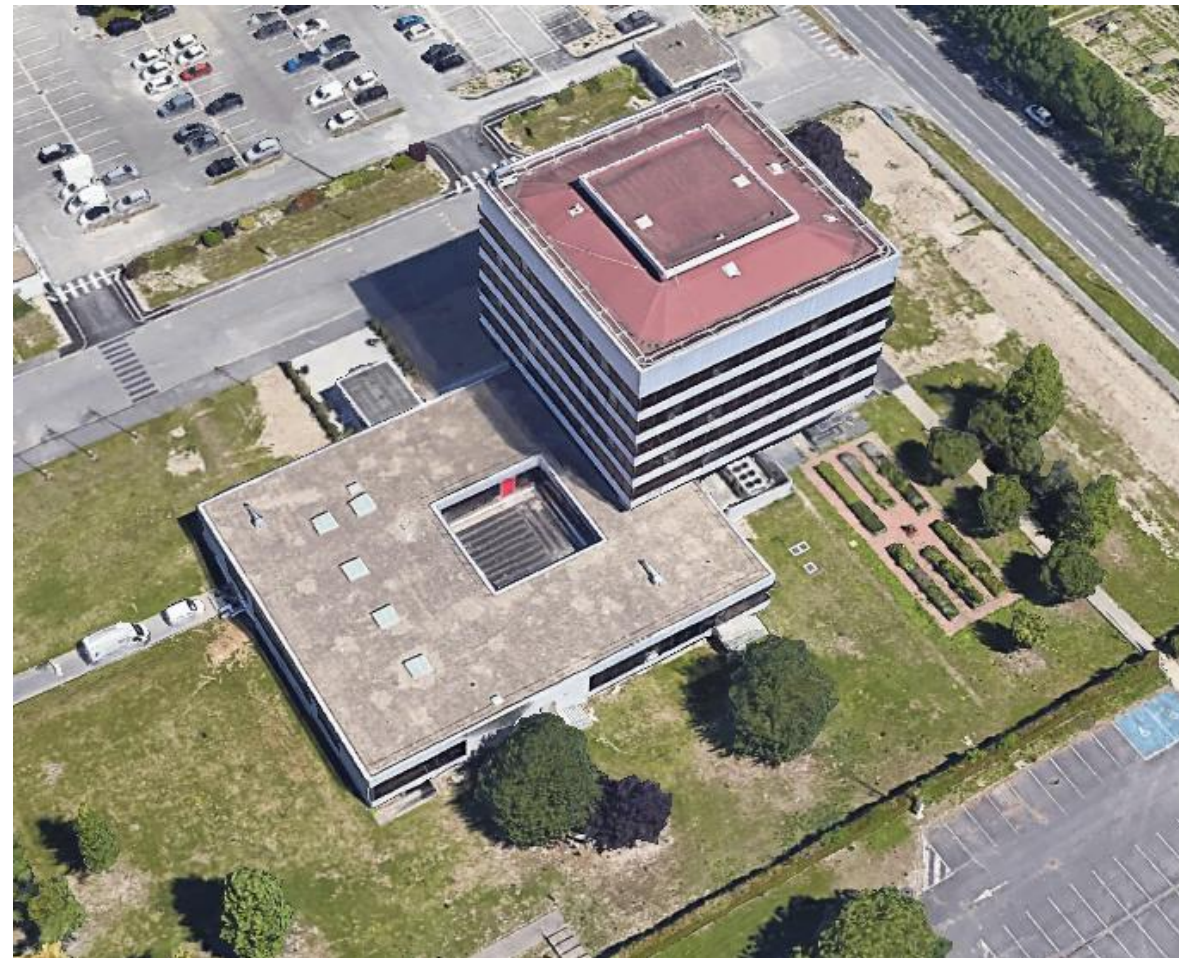
## Gains et Retours

✦ Gain énergétique annuel : 141 k€/an

✦ Gain locatif annuel : 75 k€/an

✦ Gain CO<sub>2</sub> : 228 tonnes eq CO<sub>2</sub>/an

✦ Temps de Retour sur Investissement (TRB) : 16,5 ans





# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT

	année N		année N + 1		année N + 2		Total
Investissement NAPPE	❖ Isolation toiture	691k€	❖ Rénovation façade SE et SO	418 k€	❖ Rénovation façade NO et NE	150 k€	1 259 k€
	❖ CVC avec GTB		❖ Menuiserie patio				
	❖ Centrale solaire 98 kWc		❖ sous-face		❖ Option stores intérieurs	7k€	
			❖ Option : brise soleil + végétalisation	150 k€			
Investissement TOUR	❖ Isolation toiture	418k€	❖ Rénovation façade SE et SO	684k€	❖ Rénovation façade NO et NE	1 432 k€	2 534 k€
	❖ Embase et sous-face		❖ Option : brise soleil	180 k€	❖ CVC étages restants avec GTB		
	❖ CVC base et 1 <sup>er</sup> étage avec GTB				❖ Option stores intérieurs	57 k€	
Investissement global		1 109k€		1 102k€		1 582k€	3 794 k€
Pourcentage d'investissement global		29%		29%		42%	100%

- ❖ **CVC** : Chauffage, ventilation et climatisation.
- ❖ **GTB** : Gestion technique des bâtiments.

# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL DE GAIN ENERGETIQUE

Ce tableau présente les gains énergétiques théoriques associés aux rénovations des bâtiments Nappe et Tour. Il est important de noter que ces calculs sont effectués de manière indépendante pour chaque optimisation. Le phasage des gains ne prend pas en compte les interactions potentielles entre les différentes actions. Par conséquent, les effets croisés ou les synergies entre ces interventions feront varier les résultats.

	année N		année N + 1		année N + 2		Total
	Action	Gain	Action	Gain	Action	Gain	
NAPPE	Isolation toiture	85 MWh	Rénovation façade SE et SO, Menuiserie patio et sous-face Option : brise soleil + végétalisation	40 MWh	Rénovation façade NO et NE	10 MWh	216 MWh
	CVC avec GTB	75 MWh		6 MWh			
TOUR	Isolation toiture, embase et sous-face	130 MWh	Rénovation façade SE et SO Option : brise soleil	55 MWh	Rénovation façade NO et NE et Menuiserie	100 MWh	634 MWh
	CVC base et 1er étage avec GTB	120 MWh		25 MWh	CVC étages restants avec GTB	205 MWh	
Centrale solaire	Effacement	86 MWh					
Gain global		410 MWh		126 MWh		315 MWh	850 MWh
Pourcentage de gain global		48%		15%		37%	100%

- ◆ **CVC** : Chauffage, ventilation et climatisation.
- ◆ **GTB** : Gestion technique des bâtiments.

# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL DE GAIN ENERGETIQUE COUPLE AVEC LES INVESTISSEMENTS

	année N			année N + 1			année N + 2			Total
	Action	Investissement	Gain	Action	Investissement	Gain	Action	Investissement	Gain	
NAPPE	Isolation toiture	600k€	85 MWh	Rénovation façade SE et SO, Menuiserie patio et sous-face	418k€	40 MWh	Rénovation façade NO et NE	150 k€	10 MWh	216 MWh
	CVC avec GTB		75 MWh	Option : brise soleil + végétalisation	150k€	6 MWh				
TOUR	Isolation toiture, embase et sous-face	418k€	130 MWh	Rénovation façade SE et SO	684k€	55 MWh	Rénovation façade NO et NE et Menuiserie	1 432 k€	100 MWh	634 MWh
	CVC base et 1er étage avec GTB		120 MWh	Option : brise soleil	180k€	25 MWh	CVC étages restants avec GTB		205 MWh	
Centrale solaire	Effacement	91k€	86 MWh							
Investissement global		1 109k€			1 102k€			1 582k€		3 794 k€
Gain global			410 MWh			126 MWh			315 MWh	850 MWh
Pourcentage de gain global			48%			15%			37%	100%

- ❖ **CVC** : Chauffage, ventilation et climatisation.
- ❖ **GTB** : Gestion technique des bâtiments.

# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT - NAPPE

	année N		année N + 1		année N + 2	
Actions NAPPE	Rénovation de toiture Rth > 8 m².K/W et PV ready	270k€	Rénovation de la façade sud-est Bardage avec revêtement et laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage FS 0,5 / Uw<1,3	82k€	Rénovation de la façade nord-est Bardage avec revêtement et laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage Uw<1,3	82k€
	Installation de la centrale solaire (puissance installée 98 kWc)	98k€	Rénovation de la façade sud-ouest Bardage avec revêtement et laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage FS 0,5 / Uw<1,3	118k€	Rénovation de la façade nord-ouest Bardage avec revêtement et laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage Uw<1,3	68k€
	Chauffage/climatisation du RDC de NAPPE (travaux réalisés simultanément avec le chauffage/clim de l'entresol de TOUR et du 1er étage de TOUR)	323k€	Rénovation menuiserie Patio - vitrage FS 0,5 / Uw<1,3 sur façades NE et NO et vitrage Uw<1,3 sur façades SE et SO Retombée - Bardage Revêtement et laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W	161k€		
			Rénovation sous-face - Flocage - Rth > 5 m².K/W	58k€	Option stores intérieurs sur les façades nord-est	7k€
			Option brises soleil fixes sur les façades sud-est et sud-ouest	41k€		
			Option stores intérieurs sur les façades sud-est et sud-ouest	19k€		
			Option bioclimatique Végétalisation des abords sud-est et sud-ouest (feuillus) - évolution selon hauteur arbres	30 à 90 K€		
Total investissement hors options		691k€		418k€		150k€
Pourcentage d'investissement		55%		33%		12%

**FS Facteur solaire :**  
Ce facteur compris entre 0 et 1 indique la capacité d'un matériau à bloquer les rayons infrarouges responsables des montées en température. Un facteur solaire égal à 1 indique que le matériau laisse passer la totalité des infrarouges. A l'inverse, un facteur solaire tendant vers 0 indique que le matériau bloque les infrarouges et donc les entrées d'énergie et donc de chaleur.



# SCHÉMA DIRECTEUR PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT - TOUR

	année N		année N + 1		année N + 2	
Actions TOUR	Isolation toiture de TOUR - Sol et pans de murs - Isolant soufflé au sol et laine de chanvre sur parois	67k€	Rénovation de la façade sud-est Bardage avec revêtement et Laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage FS 0,5 / Uw<1,3	342k€	Rénovation de la façade nord-est Bardage avec revêtement et Laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage Uw<1,3	307k€
	Isolation de l'embase de TOUR ITE enduit et PSE - Rth > 5 m².K/W	68k€	Rénovation de la façade sud-ouest Bardage avec revêtement et Laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage FS 0,5 / Uw<1,3	342k€	Rénovation de la façade nord-ouest Bardage avec revêtement et Laine minérale en ITE - Rth > 5 m².K/W et menuiserie - fenêtres vitrage Uw<1,3	307k€
	Rénovation sous-face - Flocage	26k€			Chauffage/climatisation 2ème, 3ème, 4ème et 5ème étage	819k€
	Chauffage/climatisation entresol TOUR + 1er étage TOUR (travaux réalisés simultanément avec le Chauffage/clim de NAPPE)	258k€				
			Option brises soleil fixes sur les façades sud-est et sud-ouest	124k€		
			Option stores intérieurs sur les façades sud-est et sud-ouest	57k€	Option stores intérieurs sur les façades nord-est et nord-ouest	57k€
Investissement		418k€		684k€		1 432k€
Pourcentage d'investissement		16%		27%		57%

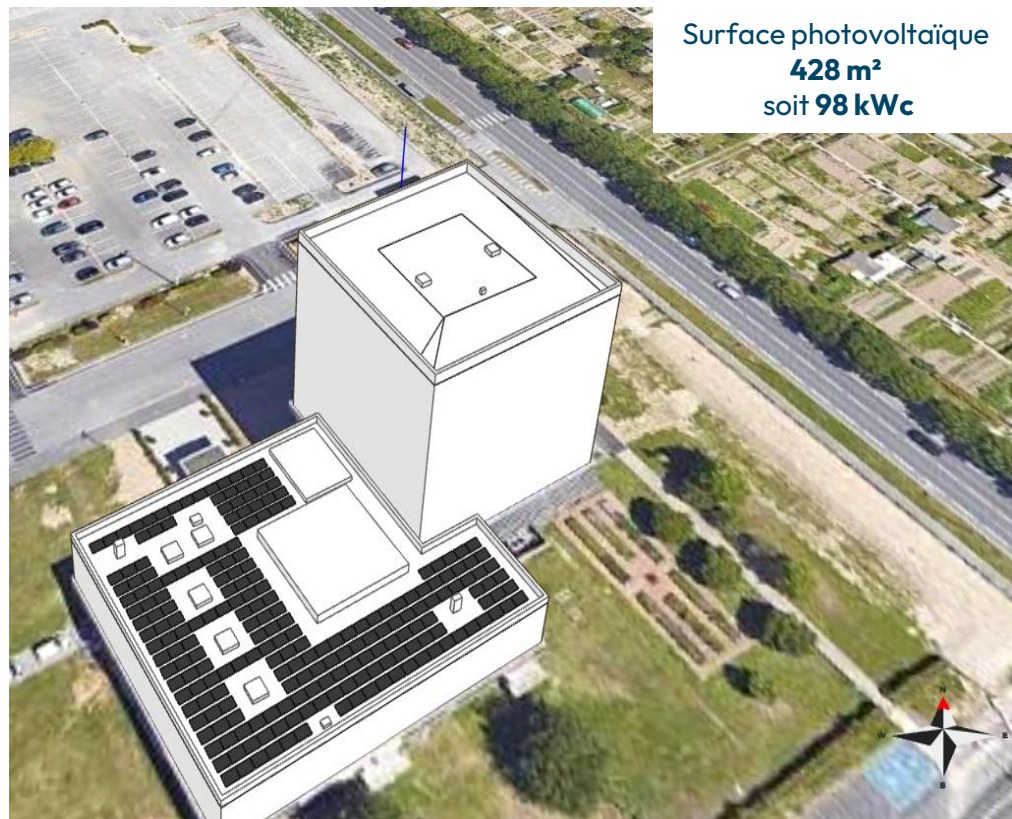
**FS Facteur solaire :**  
Ce facteur compris entre 0 et 1 indique la capacité d'un matériau à bloquer les rayons infrarouges responsables des montées en température. Un facteur solaire égal à 1 indique que le matériau laisse passer la totalité des infrarouges. A l'inverse, un facteur solaire tendant vers 0 indique que le matériau bloque les infrarouges et donc les entrées d'énergie et donc de chaleur.



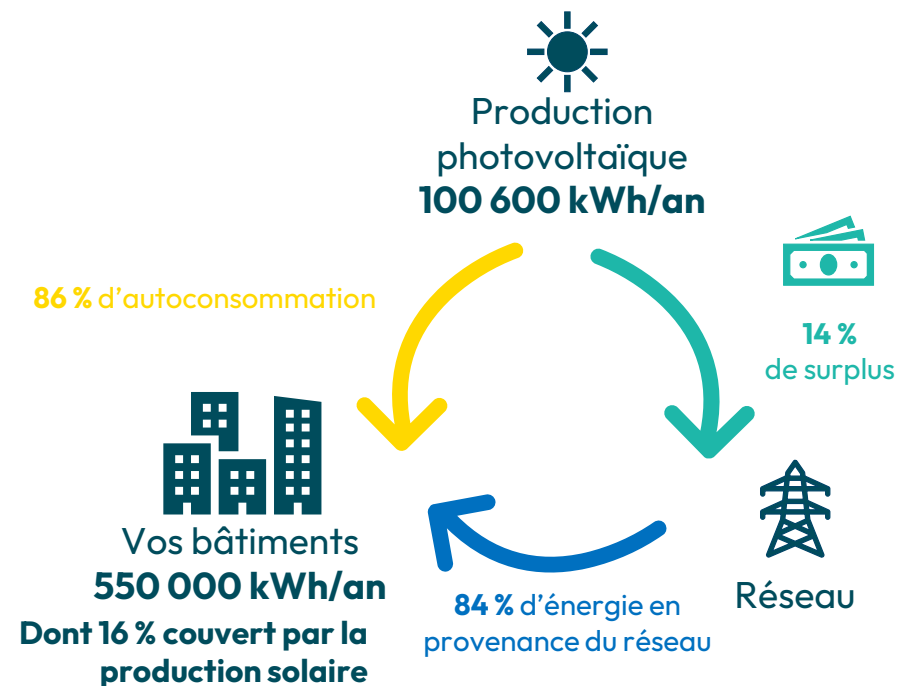
# 03

## ETUDE PHOTOVOLTAÏQUE

# CCI RACCINE - AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE

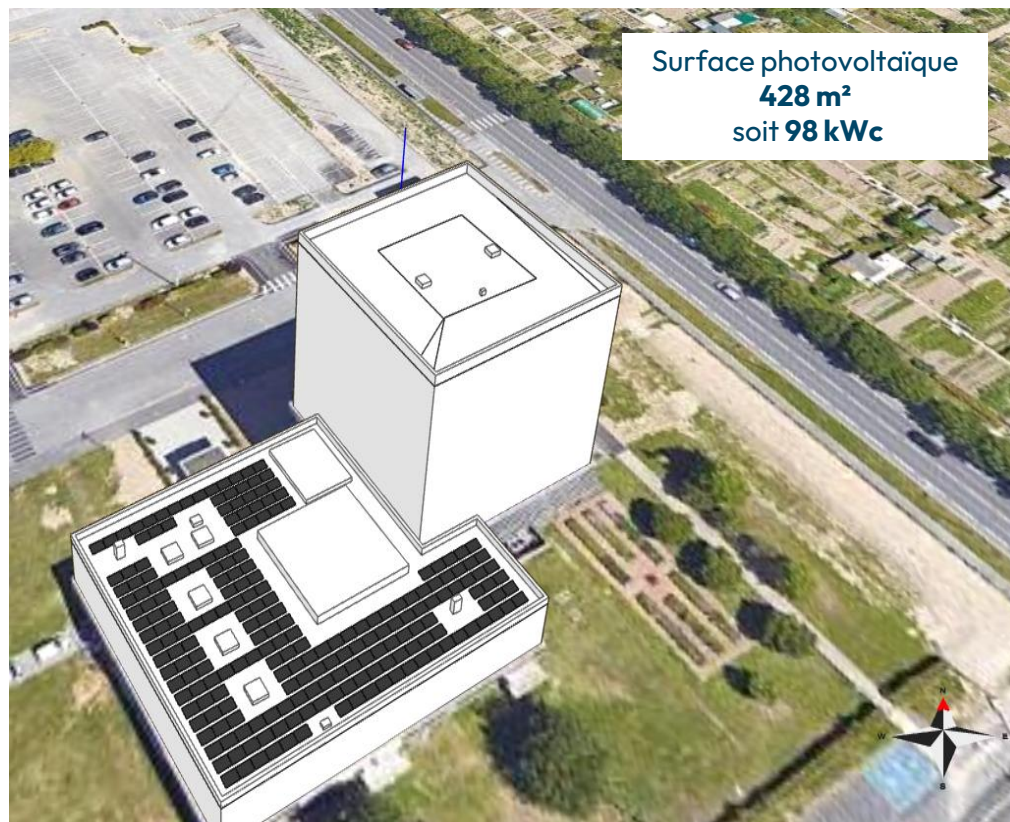


- ◆ Ratio de performance : 78 %
- ◆ Intensité d'usage : 96,9 %
- ◆ Une étude de structure est nécessaire pour s'assurer de la tenue mécanique de Nappe.





# CCI RACCINE - AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE



❖ Coût estimé de l'installation photovoltaïque : **98 000 € HT**

*Ce budget comprend les coûts de fourniture et de pose de l'onduleur, des panneaux, du système d'intégration ainsi que les coûts du raccordement au TGBT de l'installation électrique existante. Cependant, il ne contient ni les coûts éventuels de rénovation de la toiture, ou de renforcement de structure.*

❖ Frais de fonctionnement moyens estimés sur 30 ans : **1 500 € HT/an**

❖ Prime à l'autoconsommation : **15 840 €**

❖ Economie annuelle moyenne : **13 000 € HTVA**

(soit 15% d'économie annuelle)

❖ Vente de surplus annuelle moyenne : **900 € /an**

(vente à 7,61 c€/kWh à EDF OA)

❖ Prix de revient du kWh sur 30 ans : **3,95 c€**

❖ Temps de retour sur investissement estimé : **6 ans**





04

ANNEXES

# PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

Depuis 2018, INITIAL Expertise accompagne les acteurs du secteur privé et public dans leurs projets de transition énergétique et leur maîtrise des nouveaux usages.

Basée sur le **Grand Reims**, la société exerce son activité en Champagne-Ardenne, notamment dans les départements de la Marne et des Ardennes, avec également des clients sur le plan national et international.

Ce collectif de **20 collaborateurs** est guidé par **4 valeurs principales** que nous essayons d'incarner chaque jour auprès de nos clients, nos partenaires et nos prestataires :

- **L'intelligence collective.**
- **L'intégrité.**
- **Le dynamisme.**
- **L'optimisme.**

## 2023

INITIAL Expertise devient **société à mission**.

## 2024

INITIAL Expertise crée son **organisme de formation**.

## Nos activités



### CONSEIL ÉNERGÉTIQUE

Évaluer, diagnostiquer et piloter les projets.



### INNOVATION

Innover et expérimenter pour faire évoluer les pratiques dans une recherche constante d'optimisation énergétique et tarifaire.



### TRAVAUX

Accompagner la mise en œuvre opérationnelle de vos projets.



### FORMATION

Transmettre nos connaissances pour vous permettre de mieux appréhender les enjeux liés au domaine de l'énergie.

Notre raison d'être : innover pour accompagner nos clients et nos partenaires dans les nouveaux usages de l'énergie.

# NOS CERTIFICATIONS

01

**CERTIFICATION  
AFNOR**  
Système de  
Management de la  
Qualité - ISO 9001.



02

**QUALIFELEC :  
ÉTUDES ET  
INSTALLATION DE  
STATIONS  
DE RECHARGES  
POUR VÉHICULES  
ÉLECTRIQUES**  
toutes puissances  
(IRVE 1,2,3).



03

**QUALIFELEC :  
MOYEN ET GROS  
TERTIAIRE,  
INDUSTRIEL (MGTI).**



04

**QUALIFELEC :  
INSTALLATION  
ÉLECTRIQUES  
LOGEMENT  
COMMERCE  
PETIT TERTIAIRE  
(LCPT)  
mention "Colonnes  
Montantes".**



05

**QUALIFELEC :  
SYSTÈMES  
PHOTOVOLTAÏQUES**  
toutes puissances (SPV 1,  
2 et 3)



# TARIFS D'ACHAT ET PRIMES – Obligations d'achat

## ❖ Tarif d'achat de l'électricité par EDF OA et prime à l'autoconsommation (Tarifs proposés à partir du 26/03/2025 )

Puissance de l'installation	Tarif d'achat de la vente du surplus €/ kWh	Montant de la prime à l'autoconsommation (vente de surplus) €/ kWc
≤ 3 kWc	0,04	80
≤ 9 kWc	0,04	80
≤ 36 kWc	0,0761	190
≤ 100 kWc	0,0761	160
≤ 500 kWc	0,095/kWh (jusqu'à 1100 kWh/ kWc puis 0,04 € / kWh )	Non éligible

## ❖ Tarif d'achat de l'électricité par EDF OA en vente totale (Tarifs proposés à partir du 26/03/2025)

Puissance de l'installation	Tarif d'achat de la vente d'électricité €/ kWh
≤ 3 kWc	0
≤ 9 kWc	0
≤ 36 kWc	0,1295
≤ 100 kWc	0,1126
≤ 500 kWc	0,095/kWh (jusqu'à 1100 kWh/ kWc puis 0,04 € / kWh )

Valable uniquement pour une installation en toiture ou en ombrière. À ce jour, les **installations au sol** ne sont **pas éligibles** aux obligations d'achat



# L'INTENSITÉ D'USAGE

- ❖ L'intensité d'usage représente le rendement des panneaux selon leurs orientations et leurs inclinaisons (cf. tableau ci-joint).
- ❖ Elle ne prend pas en compte les éventuelles pertes qu'il pourrait y avoir dans une installation (masque, perte dans l'onduleur,...).
- ❖ C'est une donnée qui permet de juger si les panneaux sont bien positionnés par rapport aux rayonnements solaires qu'ils reçoivent.

Inclinaison	-165°	-150°	-135°	-120°	-105°	Est -90°	-75°	-60°	-45°	-30°	-15°	SUD 0°	+15°	+30°	+45°	+60°	+75°	Ouest 90°	105°	120°	135°	150°	165°	NORD 180°
0°	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%
5°	88,7%	89,0%	89,5%	90,1%	90,7%	91,5%	92,0%	92,7%	93,3%	93,8%	94,2%	94,2%	94,2%	93,8%	93,3%	92,7%	92,0%	91,5%	90,7%	90,1%	89,5%	89,0%	88,7%	88,7%
10°	85,5%	85,8%	86,9%	88,1%	89,2%	90,7%	92,2%	93,3%	94,4%	95,5%	95,8%	96,2%	95,8%	95,5%	94,4%	93,3%	92,2%	90,7%	89,2%	88,1%	86,9%	85,8%	85,5%	85,2%
15°	81,9%	82,6%	84,1%	86,0%	87,8%	90,0%	92,1%	93,8%	95,6%	96,7%	97,6%	97,9%	97,6%	96,7%	95,6%	93,8%	92,1%	90,0%	87,8%	86,0%	84,1%	82,6%	81,9%	81,6%
20°	78,1%	79,3%	81,1%	83,3%	86,1%	89,1%	91,6%	93,9%	96,2%	97,8%	98,6%	99,0%	98,6%	97,8%	96,2%	93,9%	91,6%	89,1%	86,1%	83,3%	81,1%	79,3%	78,1%	77,6%
25°	74,4%	75,6%	77,9%	81,0%	84,3%	87,7%	90,9%	93,5%	96,2%	98,0%	99,2%	99,7%	99,2%	98,0%	96,2%	93,5%	90,9%	87,7%	84,3%	81,0%	77,9%	75,6%	74,4%	73,9%
30°	70,7%	72,2%	75,0%	78,4%	82,1%	86,2%	89,8%	93,1%	96,3%	98,4%	99,4%	100,0%	99,4%	98,4%	96,3%	93,1%	89,8%	86,2%	82,1%	78,4%	75,0%	72,2%	70,7%	70,3%
35°	67,0%	68,9%	71,9%	75,9%	80,2%	84,6%	88,6%	92,2%	95,7%	97,8%	99,2%	99,8%	99,2%	97,8%	95,7%	92,2%	88,6%	84,6%	80,2%	75,9%	71,9%	68,9%	67,0%	66,4%
40°	63,2%	65,3%	68,6%	73,3%	77,9%	82,7%	87,1%	90,7%	94,4%	96,9%	98,5%	99,1%	98,5%	96,9%	94,4%	90,7%	87,1%	82,7%	77,9%	73,3%	68,6%	65,3%	63,2%	62,6%
45°	59,8%	61,8%	65,9%	70,6%	75,6%	80,7%	85,6%	89,3%	93,1%	95,7%	97,2%	97,8%	97,2%	95,7%	93,1%	89,3%	85,6%	80,7%	75,6%	70,6%	65,9%	61,8%	59,8%	59,0%
50°	56,4%	58,8%	63,1%	68,4%	73,5%	78,7%	83,5%	87,5%	91,5%	94,1%	95,7%	96,3%	95,7%	94,1%	91,5%	87,5%	83,5%	78,7%	73,5%	68,4%	63,1%	58,8%	56,4%	55,5%
55°	52,8%	55,6%	60,4%	65,3%	70,7%	76,1%	81,1%	85,1%	89,1%	91,7%	93,5%	94,0%	93,5%	91,7%	89,1%	85,1%	81,1%	76,1%	70,7%	65,3%	60,4%	55,6%	52,8%	51,8%
60°	49,8%	53,3%	57,8%	62,9%	68,1%	73,7%	78,5%	82,6%	86,6%	89,2%	90,7%	91,3%	90,7%	89,2%	86,6%	82,6%	78,5%	73,7%	68,1%	62,9%	57,8%	53,3%	49,8%	48,8%
65°	47,2%	50,6%	55,1%	60,1%	65,5%	70,8%	75,7%	79,7%	83,6%	86,4%	87,9%	88,4%	87,9%	86,4%	83,6%	79,7%	75,7%	70,8%	65,5%	60,1%	55,1%	50,6%	47,2%	46,0%
70°	45,2%	48,5%	52,7%	57,6%	63,0%	68,1%	73,0%	76,9%	80,8%	83,4%	84,6%	85,1%	84,6%	83,4%	80,8%	76,9%	73,0%	68,1%	63,0%	57,6%	52,7%	48,5%	45,2%	44,1%
75°	43,2%	46,2%	50,3%	55,0%	60,1%	65,1%	69,7%	73,3%	77,0%	79,6%	81,1%	81,4%	81,1%	79,6%	77,0%	73,3%	69,7%	65,1%	60,1%	55,0%	50,3%	46,2%	43,2%	42,1%
80°	41,5%	44,3%	48,1%	52,7%	57,5%	62,4%	66,6%	70,2%	73,8%	75,9%	77,1%	77,5%	77,1%	75,9%	73,8%	70,2%	66,6%	62,4%	57,5%	52,7%	48,1%	44,3%	41,5%	40,5%
85°	39,5%	41,9%	45,6%	49,7%	54,4%	58,8%	63,2%	66,4%	69,6%	71,5%	72,8%	73,0%	72,8%	71,5%	69,6%	66,4%	63,2%	58,8%	54,4%	49,7%	45,6%	41,9%	39,5%	38,5%
90°	37,6%	39,9%	43,2%	47,2%	51,5%	55,8%	59,6%	62,6%	65,5%	67,3%	68,1%	68,3%	68,1%	67,3%	65,5%	62,6%	59,6%	55,8%	51,5%	47,2%	43,2%	39,9%	37,6%	36,7%



# INITIAL Expertise

Votre énergie  
pour demain

## NOUS CONTACTER

[www.initial-expertise.fr](http://www.initial-expertise.fr)



**03 26 87 47 88**



**contact@initial-expertise.fr**



### SIÈGE

Parc d'affaires Reims-Champigny  
1 allée Jean-Marie Amelin, Bât. E  
51370 CHAMPIGNY



### ANTENNE

6 Place de la Gare  
08000 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES



### ANTENNE

40 Place Bernard-Stasi  
51200 EPERNAY