

Projet de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire solaires

Maison en rénovation

Famille LIATARD

*226 route de Grivolee
38410 St Martin d'Uriage*



Etude réalisée le 19 octobre 2020

Par Julie RUDY,
julie.rudy@solisart.fr
04 79 60 42 06
07 62 67 38 13

Table des matières

I. Synthèse de l'étude solaire	3
II. Description du projet.....	4
III. Proposition technique Solisart	5
IV. Etude énergétique de votre projet.....	8
V. Etude économique de votre projet	10
VI. Conclusions	12
VII. Annexes : SolisArt et les atouts de son chauffage Solis Confort	13

I. Synthèse de l'étude solaire

Investir dans un chauffage solaire pour votre maison c'est :



14 162 € d'économie
sur votre facture de
chauffage sur 20 ans

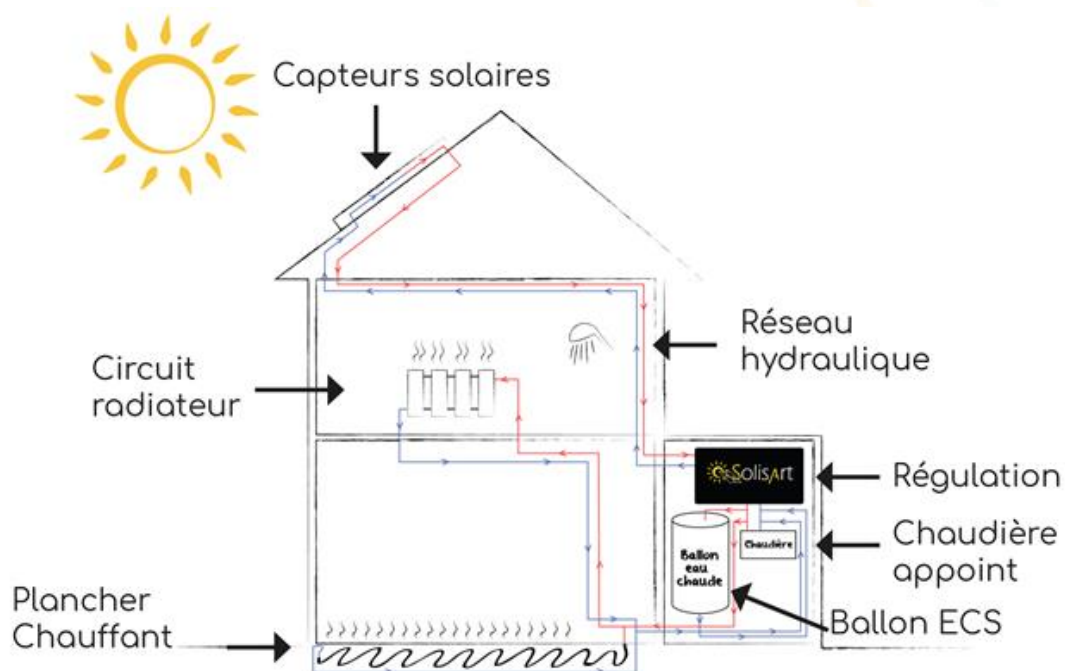
Financement de
l'installation :
83 € / mois
avec l'éco-PTZ



711 kgCO₂/an
économisés



- ✓ Gain minimum de 4% sur la valeur de votre maison soit **8 000 €**
- ✓ Confort amélioré grâce à la chaleur solaire gratuite
- ✓ Zéro émission de CO₂ et zéro émission de particule fine
- ✓ Equipements très durables et recyclables
- ✓ La régulation SolisConfort, connectée pilote l'ensemble de votre chaufferie



II. Description du projet

Maison Individuelle	
Département	38
Date de construction de la maison	1970, rénovation RT2012
Nombre d'habitants	4
Surface totale à chauffer	160 m ²
Futur appoint	Poêle bouilleur et réchauffeur de boucle électrique
Nombre de zones de chauffage	2
Zone 1	Plancher chauffant
Zone 2	Plancher chauffant
Hauteur entre le champ de Capteurs et la chaufferie	9 m
Distance entre le champ de capteur et le local chaufferie	15 m
Emplacement du local chaufferie	Garage

A la première lecture de votre projet, nous vous préconisons 10 à 12,5 m² de capteurs thermiques.

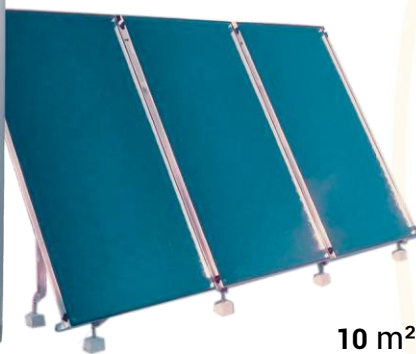
Mise en œuvre des capteurs solaires	
Emplacement des capteurs	Toiture
Mise en œuvre	Surtoiture
Inclinaison des capteurs	30°
Exposition	Sud-Est -5°

III. Proposition technique Solisart

A. Descriptif du système solaire de chauffage et eau chaude

Ballon ECS double
échangeur de 500 litres

Interface accessible pour pilotage à
distance, depuis votre smartphone,
tablette ou PC.



Module hydraulique :
régulation +
circulateurs + V3V...

10 m² de capteurs solaires en
surimposition, soit 4 capteurs S7 2,5

Le SolisConfort SC1Z de SolisArt

SolisArt vous propose la solution de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) la plus adaptée à votre besoin, et la plus compacte, qui comprend :

- Un **module solaire de chauffage et eau chaude haute performance** équipé de sa carte de régulation, de ses équipements de sécurité et des circulateurs des différentes zones de chauffage :
 - 2 zones planchers chauffants
 - 1 zone poêle bouilleurL'armoire hydraulique est attachée directement sur le ballon d'eau chaude sanitaire.
- Un **ballon de production d'eau chaude sanitaire de 500 litres**.

SC1Z	500Z PAC
Hauteur totale (m)	1,920
Hauteur de basculement (m)	2,044
Diamètre avec isolant (m)	0,700

- Un **mitigeur thermostatique** pour le départ de l'eau chaude sanitaire.

- Une interface utilisateur accessible depuis vos propres tablette, PC ou smartphone, permettant de modifier les paramètres de chauffage à tout moment et de visualiser le fonctionnement de l'installation.
- Le vase d'expansion nécessaire au circuit de chauffage de **50 litres**.
- Les bitubes et raccords nécessaires pour connecter les capteurs solaires au module SolisArt et le fluide caloporteur: Mono Propylène glycol, produit sanitaire et biodégradable.
- **Des capteurs solaires thermiques S7 2,5**

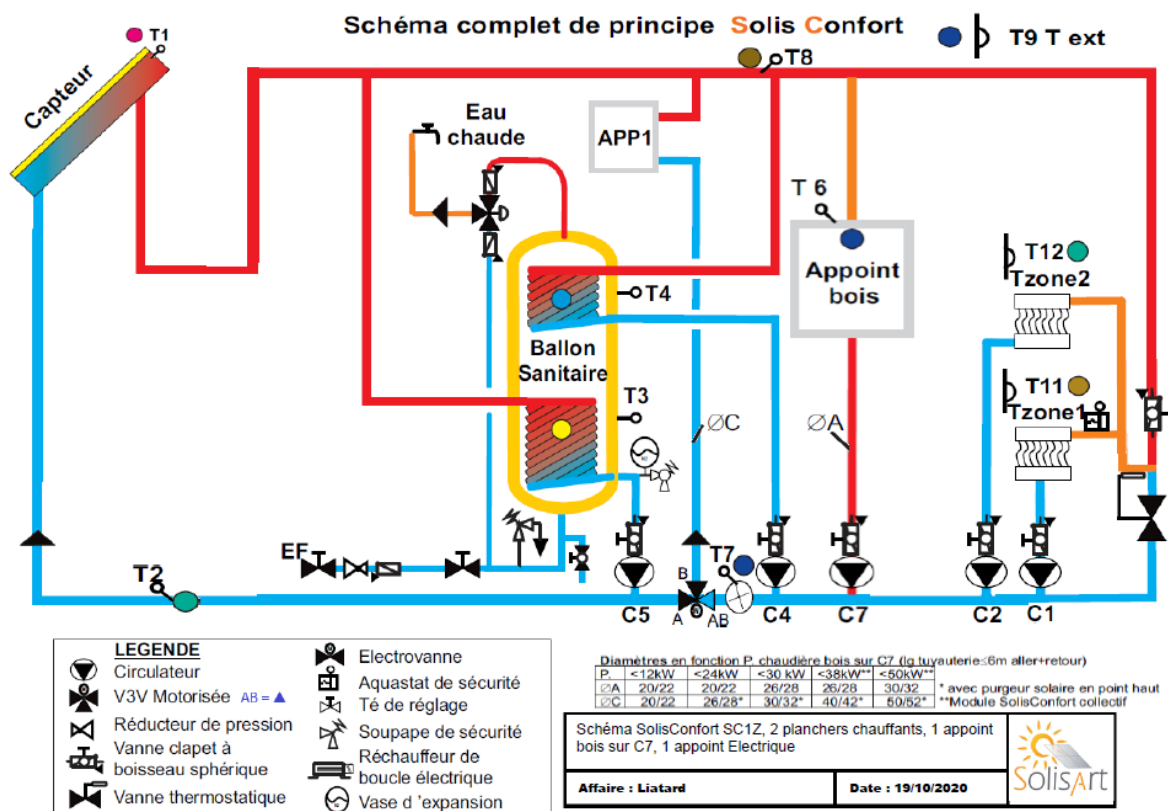
	S7 2,5
Surface totale préconisée	10 m²
Nombre de capteurs	4
Surface nette par capteur	2,31 m ²
Contenance en eau de l'absorbeur	1,65
Pression maximale de service	10 bars
Poids à vide	39,7 kg
Hauteur	2,150 m
Largeur	1,215 m



Figure 1 : Dimensions du module SolisConfort SC1Z 500 avec le ballon ECS de 500 litres

- Un **réchauffeur de boucle** pour l'appoint électrique 6 kW en monophasé.

B. Schéma de l'installation



Ces préconisations techniques et leur faisabilité seront validées et/ou adaptées suite à la visite d'un installateur.

IV. Etude énergétique de votre projet

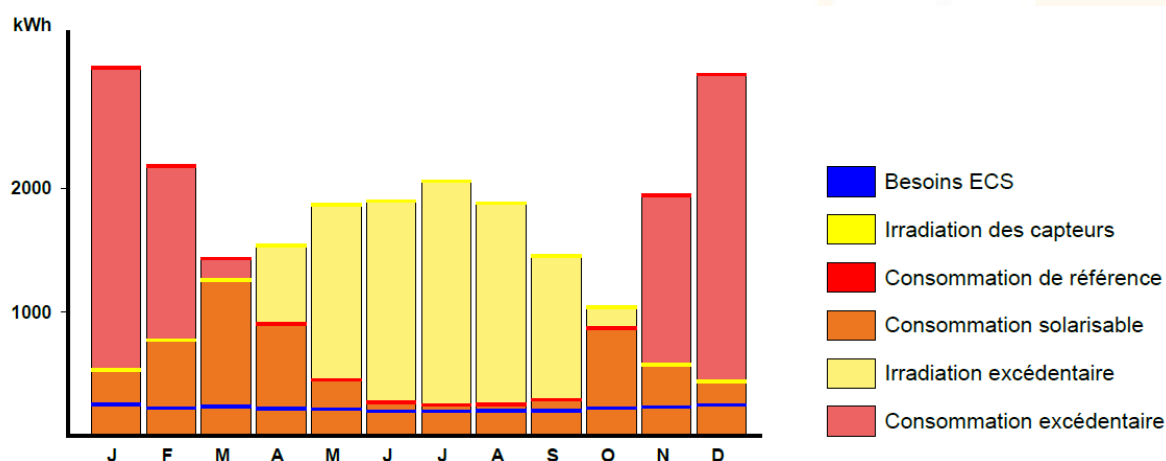
a. Etude des consommations

- ✧ Afin de donner une idée des économies réalisables, nous considérons que la maison a les mêmes performances qu'une maison RT2012. Ses consommations pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire seraient donc de 83 kWh/m².
- ✧ Les besoins en eau chaude sanitaire sont de : **136 litres/jour**

b. Etude de productivité solaire pour votre maison

Les résultats annoncés ici ont été obtenus par modélisation avec l'outil CasssC, co-développé par l'Ademe et l'Ines.

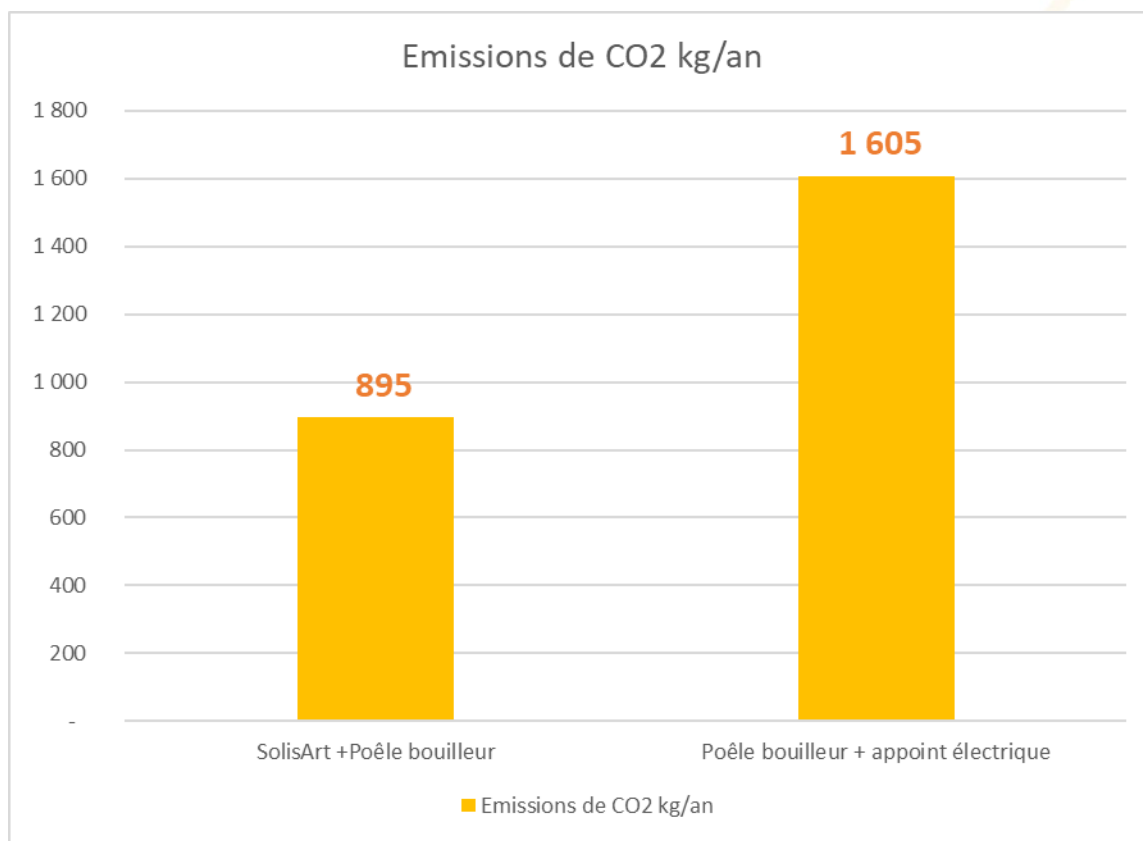
Ces modélisations prennent en compte le lieu géographique du projet et les besoins énergétiques estimés précédemment.



Etude selon les besoins thermiques	Résultats à 20°C
Consommation sans solaire (kWh)	13 267
Consommation d'appoint avec solaire (kWh)	7 394
Economie solaire (kWh)	5 873
Economie spécifique (kWh/m² capteurs solaire)	587
Taux d'économie d'énergie	44 %

Les résultats de cette simulation indiquent que le solaire thermique, avec une surface capteurs de 10 m², vous économisez au moins **44 %** de votre consommation d'énergie pour satisfaire vos besoins en chauffage et en ECS.

Ce graphique présente les émissions de gaz à effet de serre annuelles de chaque solution. En passant au solaire, vous divisez par 2 vos émissions en CO₂.

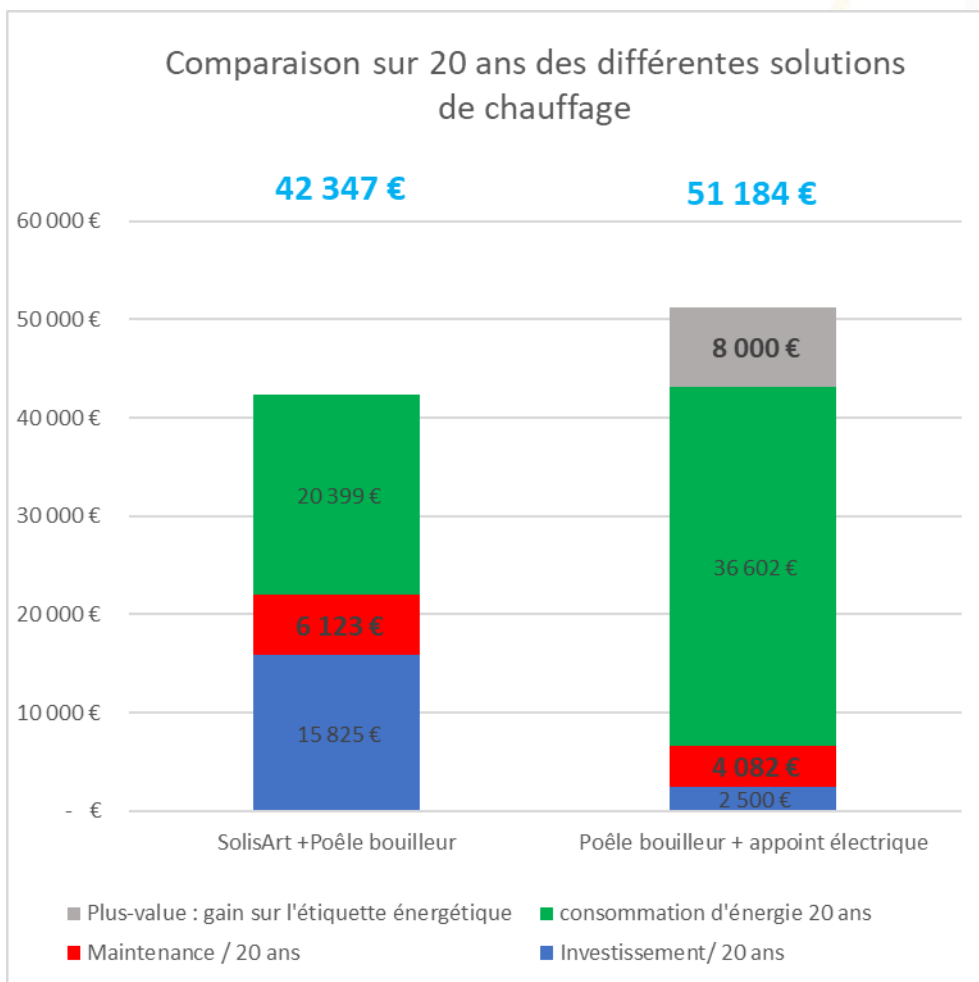


V. Etude économique de votre projet

Avec ce graphique, nous comparons les coûts complets sur 20 ans pour les différentes solutions :

- Une solution SolisArt avec poêle bouilleur et appoint électrique.
- Une solution poêle bouilleur et appoint électrique.

Nous considérons que les besoins restants sont à moitié couverts par le poêle bouilleur et à moitié par le réchauffeur de boucle.



Le chauffage SolisArt, avec 10 m² de capteurs, vous fera économiser environ 9 000 € au bout de 20 ans, en ayant financé l'installation.

Les paramètres intégrés sont :

- L'investissement pour la solution de chauffage solaire. L'investissement pour le poêle bouilleur n'est pas considéré, comme il sera le même pour les deux solutions.
- La maintenance pour chacun des équipements considérés.
- Le combustible pour l'appoint (ou Conso).

Hypothèses pour l'étude	
<i>Estimation des investissements</i>	
Montant de la TVA	5,5 %
<i>Inflation annuelle des énergies</i>	
Électricité	3,6%
Bois bûche	2,0%
Maintenance	2,0%
Abonnement	2,0%

	Tarifs révisés des énergies sur 20 ans €TTC/kWh	Sources
<i>Prix de l'elec regl option de base €TTC/kWh 6 kVA</i>	0,156	https://selectra.info/energie/fournisseurs/edf/tarifs-reglementes
<i>Prix du bois bûche €TTC/kWh</i>	0,044	https://www.picbleu.fr/page/prix-officiel-des-energies-electricite-bois-fioul-gaz

Cette étude est réalisée à partir d'une estimation, seul le devis d'un installateur fait foi.

VI. Conclusions

- **Il est plus avantageux et confortable d'investir dans du solaire thermique**, en complément d'un **poêle bouilleur** que de produire de l'eau chaude sanitaire et chauffer votre maison uniquement au **bois**.
- Avec du solaire thermique, en complément de votre poêle bouilleur, vous économisez au moins 44 % de votre consommation d'énergie.
- Le solaire thermique est l'allié du bois car il ménage la chaudière bois : nombre de cycles diminués, cycles optimisés et durée de vie rallongée.
- **Le chauffage solaire améliore votre confort** au sein de votre maison. Vous pouvez augmenter la température souhaitée à l'intérieure avec l'énergie solaire sans augmenter votre facture d'énergie.
- **Votre chauffage solaire SolisArt limite vos rejets atmosphériques et donc contribue à l'amélioration de la qualité de l'air.**
- **La chaleur solaire ne subit pas l'inflation.** Vos économies augmenteront année après année.
- **L'énergie thermique solaire améliore la valeur verte** de votre bien et donc de mieux le valoriser sur le marché de l'immobilier.
- **Le système solaire SolisArt est un équipement fiable, durable et composé de matériaux recyclables et respectueux de l'environnement.**

Faites entrer le soleil dans votre maison !

VII. Annexes : SolisArt et les atouts de son chauffage SolisConfort

A. L'entreprise SolisArt

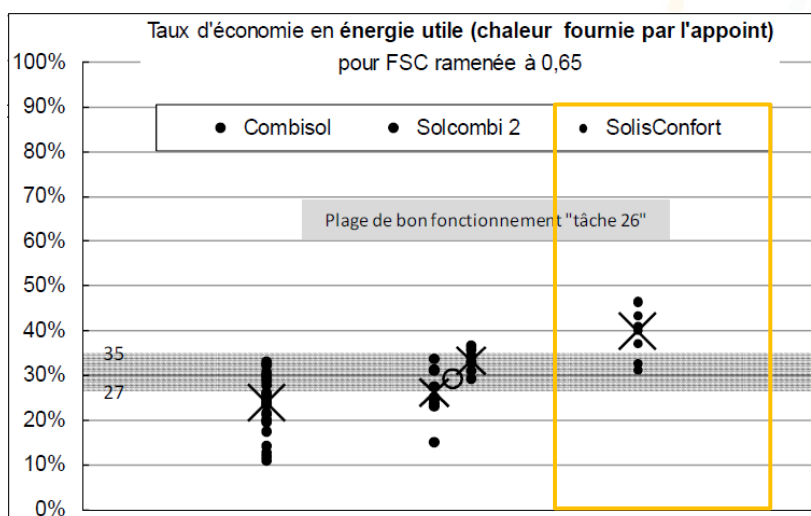
SolisArt est un fabricant Français spécialiste du solaire thermique.



SolisArt est Leader du chauffage solaire : un système de chauffage solaire sur deux, vendu aujourd'hui en France, est de fourniture SolisArt.

Les raisons de son succès sont reprises dans les Conclusions d'INES Education (Institut National de l'Energie Solaire) :

- Le **SolisConfort** est **20% plus performant** que le **meilleur chauffage solaire** actuel.



- Le chauffage solaire SolisArt peut s'installer dans les habitations équipées de **radiateurs** et/ou de **plancher chauffants** avec des économies similaires.
- **30% à 60% plus performant qu'un CESI (Chauffe-eau solaire individuel)**. Cela conforte le fort intérêt du chauffage solaire SolisArt avec un retour sur investissement et économies améliorés d'autant.

B. Gain de confort

Le **confort apporté par votre SolisConfort avec le soleil** est similaire à celui d'un bon feu de cheminée, grâce au choix d'une température de consigne solaire.

Par exemple, vous êtes libre de demander à votre SolisConfort 21°C avec le soleil, contre 20°C avec la PAC seule.

De plus, en intersaison, la chaudière coupée, votre chauffage solaire vous assure une chaleur douce et gratuite.

Le chauffage solaire est **aussi intéressant dans le neuf qu'en rénovation, dans le nord de la France qu'au Sud.**

<https://www.solisart.fr/solaire-thermique-4-prejuges-qui-volent-en-eclat/>

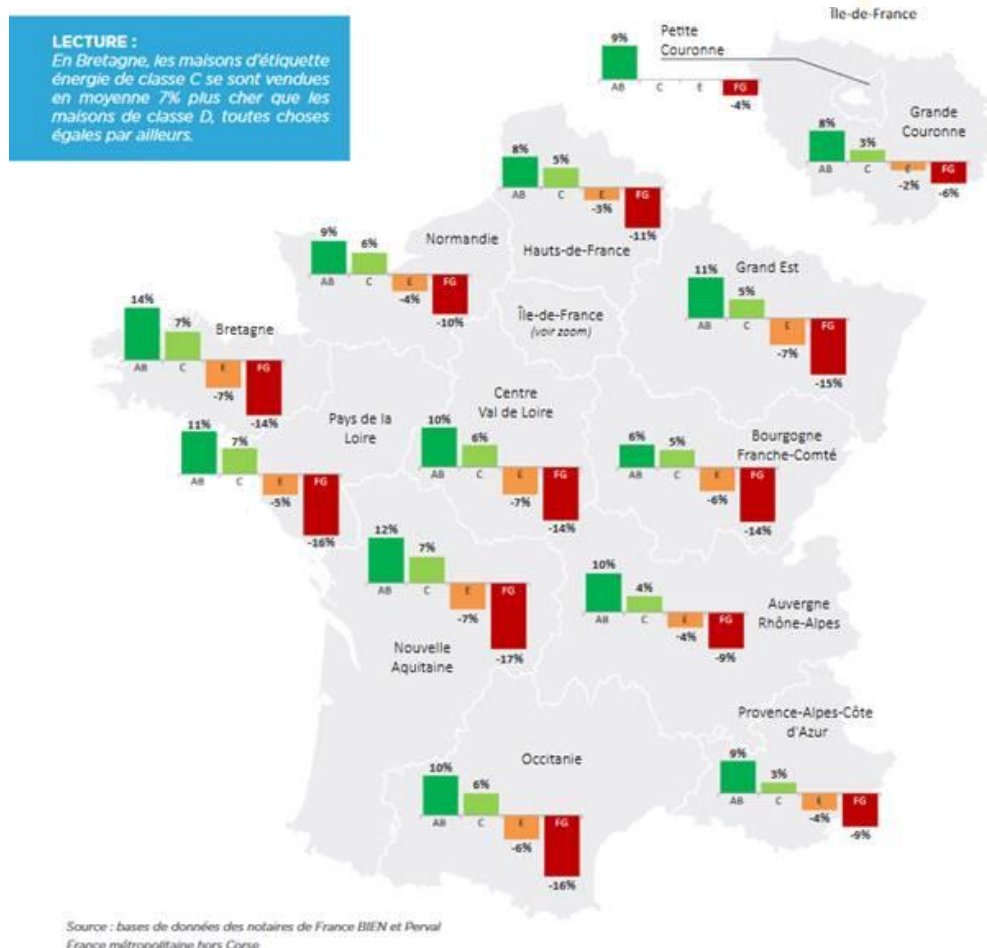
C. La Valeur Verte ou la mise en valeur de votre bien immobilier

Le chauffage solaire SolisArt valorise votre habitation d'environ 5%.

Il s'agit de l'écart à la vente entre une habitation énergivore et une habitation économe en énergie.

Un chauffage solaire est amorti dès sa mise en service.

Voici ci-dessous 1 graphique représentant l'impact de la valeur verte d'un bien immobilier sur son prix de vente.



D. Une énergie qui ne subit pas l'inflation

L'énergie solaire est la seule énergie thermique sans inflation. L'économie financière prévisible double tous les 10 ans car le prix de l'énergie augmente du fait de la taxe carbone et de son inflation.

Exemple ci-dessous, à projection à 4 ans avec les valeurs connues de la taxe carbone et de l'inflation :

Inflation du prix des énergies			
Energie	taxe carbone	inflation ⁽¹⁾	après 4 ans
Gaz naturel	4,1%/an	2,7%/an	*1,3
Fioul	4,6%/an	5,3%/an	*1,5

AIE : WEO 2016 Agence Internationale de l'Energie

Source : La valeur verte des logements en 2017 – Etudes statistiques Immobilières – Octobre 2018
<https://www.notaires.fr/sites/default/files/Valeur%20verte%20-%20Octobre%202018.pdf>

SOLISART - 220, Voie Aristide Bergès - 73800 ST HELENE DU LAC
 SAS au capital de 206 340€ - Siren 511154460