

SOMMAIRE

Editorial
La méthode
Les résultats
En conclusion

LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE : UN DES POINTS CLES DE LA RT2012 !

Editorial

La production d'eau chaude consomme plus d'énergie que le chauffage de la maison.

En effet, tous les efforts que nous faisons sur l'isolation, sur les pompes à chaleur, les chaudières à condensation sont sans effet sur la production d'eau chaude.



" la production d'eau chaude consomme plus d'énergie que le chauffage..."

Et lorsque l'on regarde de plus près, on s'aperçoit que la déperdition d'énergie dans la production d'eau chaude est plus complexe qu'il n'y paraît :

- il faut **produire** l'eau chaude,
- la **stocker**,
- et la **distribuer**.

Production : Gaz, Résistance électrique (effet Joule), Pompe à Chaleur, Solaire, les performances de ces modes de production et leur impact environnemental sont tous différents.

Stockage : en France, on produit l'eau chaude la nuit, et on la consomme le jour. Parce que l'électricité est principalement issue du nucléaire. Cette stratégie de stockage a un coût : elle représente presque un tiers de la consommation totale.

Distribution : Les pertes liées au réseau de distribution sont inévitables. Les clés sont évidentes : qualité de la conception, en rapprochant dans la

maison le lieu de production et les lieux de puisage, et qualité de la réalisation, en soignant l'isolation des canalisations (passages de murs, vide sanitaire, etc.).

Aujourd'hui, la problématique de la production d'eau chaude est devenue majeure. **C'est le poste** sur lequel les **progrès seront les plus significatifs** dans les années qui viennent.

Nous allons évoquer dans ces quelques lignes les pistes sur lesquelles nous travaillons.

L'enjeu :

Trouver des solutions **économiques et intelligentes**, réussir la maison RT2012 et préparer la RT2020.

Bruno BOURQUARD

La méthode

Evaluation des besoins et des consommations : pour réaliser cette étude, nous avons utilisé un modèle de maison réel, dans lequel nous avons fait trois simulations :

- avec un cumulus électrique,
- avec un chauffe eau thermodynamique
- et avec un chauffe eau solaire.

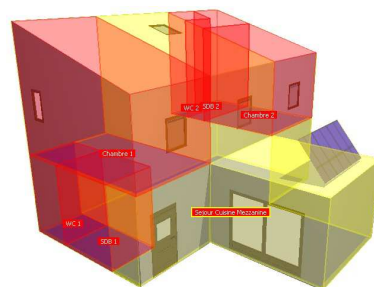
Les calculs ont été réalisés avec notre **logiciel RT2012**. Nous avons comparé

les consommations en kWh, mais aussi en **points de Cep** (Consommation en Energie Primaire), valeurs indispensables aux certificats RT2012.

Evaluation du prix des appareils : Nous nous sommes basés sur les prix de marché, ceux que nous rencontrons au quotidien dans notre activité professionnelle.

Evolution des prix de l'électricité : Nous nous basons sur une augmentation générale des tarifs de l'électricité de 5% par an.

Cette valeur est retenue de manière générale par tous les professionnels faisant des simulations sur le long terme.



Les résultats

La maison étudiée est située dans les Pyrénées Orientales, à l'intérieur des terres, orientée au Sud.
Le tableau suivant indique les besoins énergétiques de la maison en eau chaude.

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Besoins Eau Chaude Sanitaire (kWh)	146	132	139	117	111	97	89	58	97	115	122	100	1323

Le cumulus électrique

Caractéristiques :

Ballon 205 l
Résistance électrique 2kW

Prix fourni posé de marché :

1 000 € TTC



Les pertes liées au stockage et à la distribution s'élèvent à 1 159 kWh !

Consommation électrique totale :

2 482 kWh

55.0 points de Cep

Le chauffe eau thermodynamique

Caractéristiques :

Ballon 250 l
PAC 0.85 kW
COP 3.20

Prix fourni posé de marché :

2 200 € TTC



En théorie, la consommation devrait être divisée par 3.2 (valeur du COP).

En réalité, la productivité est un peu moins bonne en hiver, le COP se dégrade en dessous de 7°C.

Consommation électrique totale :

843 kWh

18.7 points de Cep

Le chauffe eau solaire

Caractéristiques :

Ballon 250 l
Capteur 5 m2
Appoint élec 2 kW intégré au ballon
Pompe de circulation 36 W

Prix fourni posé de marché :

3 200 € TTC



93 % des besoins sont fournis par l'énergie solaire.

La régulation et la circulation du fluide solaire ont une consommation non négligeable.

Consommation électrique totale :

257 kWh

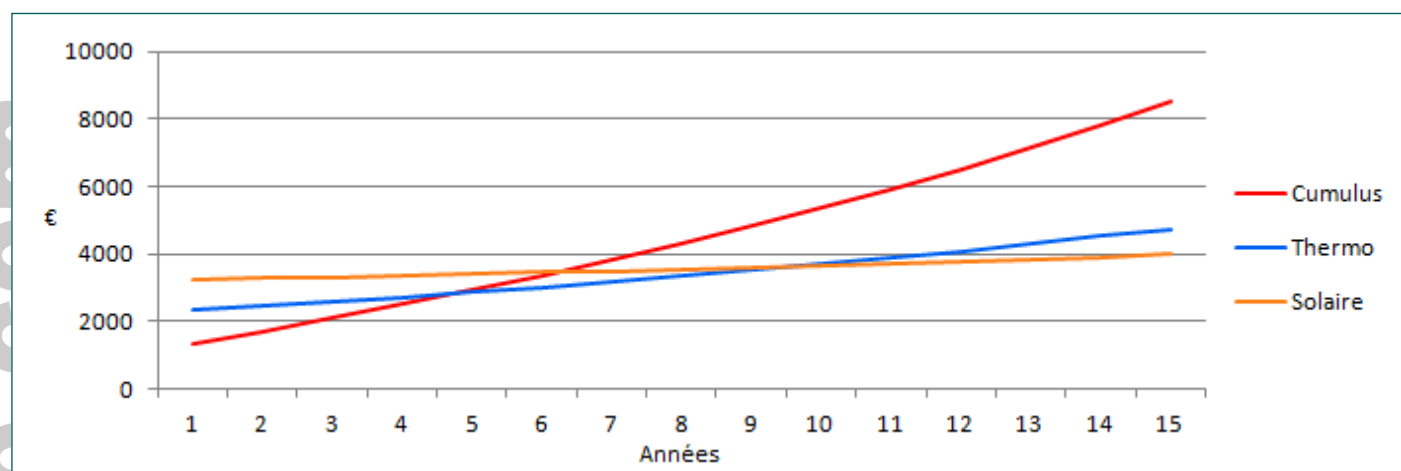
5.7 points de Cep

	Cumulus		Thermodynamique		Solaire + Elec	
Production	1323	53%	449	53%	54 + 96	58%
Stockage	645	29%	241	29%	66	26%
Distribution	513	18%	152	18%	41	16%
Total	2482	kWh	843	kWh	257	kWh

Calcul économique : L'objectif de ce graphique est de tracer la dépense liée à la production d'eau chaude. La première année, il faut supporter le coût de l'équipement en plus de la consommation annuelle. Ce calcul simple permet de comparer les coûts réels engagés.

On voit nettement le prix d'achat de départ, puis l'addition des consommations annuelles.

	2014	2015													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Prix kWh EDF 5%	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,28
Cumulus	1347	1712	2095	2498	2920	3364	3829	4318	4832	5371	5937	6531	7155	7810	8498
Thermodynamique	2318	2442	2572	2709	2852	3003	3161	3327	3501	3684	3877	4079	4290	4513	4747
Solaire	3236	3274	3313	3355	3399	3445	3493	3544	3597	3653	3711	3773	3837	3905	3976



En conclusion

Le cumulus électrique est le moyen de production le plus répandu. En construction neuve, il n'est plus autorisé, et l'on comprend pourquoi. Bien que partant de plus bas (prix

d'équipement le moins cher), son coût d'utilisation s'envole.

Le ballon thermodynamique est plus cher à l'installation, mais l'économie est réelle et se voit (courbe bleue). En moins de 5 ans, le surcoût du ballon est amorti.

Le chauffe eau solaire est le champion toutes catégories de l'économie. En remplacement d'un cumulus, il s'amortit au bout de 6 ans. Par contre, la différence avec le thermodynamique ne se voit qu'au bout de dix ans. Il séduira ceux qui raisonnent sur le long terme.

Pour aller encore plus loin :

Alimenter le lave linge et le lave vaisselle avec de l'eau chaude solaire :

- coût 120 euros,

- 61 kWh économisés sur le lave vaisselle
- 92 kWh sur le lave linge

Réaliser l'appoint de l'eau chaude solaire par 3 chaudières électriques instantanées, placées sous l'évier et sous les lavabos :

- coût 540 euros
- 107 kWh économisés sur le stockage et la distribution.

IL FAUT SORTIR DES SCHEMAS CONVENTIONNELS !

N'hésitez pas à nous contacter ou à visiter notre site internet, sur lequel vous pourrez suivre notre actualité et quelques exemples de réalisation.

Envoyez nous votre adresse mail pour vous abonner à notre lettre d'information.

ACTION 2E
Environnement Economie

TECNOSUD - SITE 21
320 rue James Watt
66100 PERPIGNAN

2 rue de la Pinède
66690 SOREDE

Tél : 06 77 80 80 40

contact@action2e.com
www.action2e.com