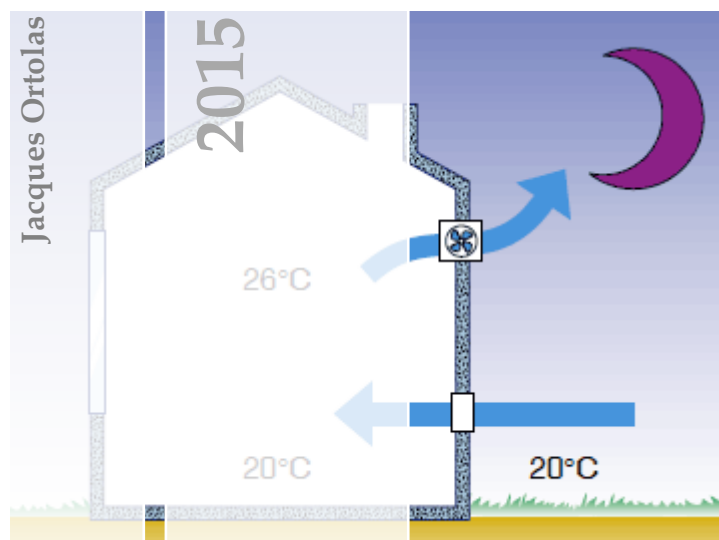


Solutions de climatisation naturelle



Se climatiser naturellement, sans ou avec peu d'énergie, c'est possible si l'on n'est pas trop exigeant et si l'on a un côté écolo mais surtout raisonné des économies d'énergie.

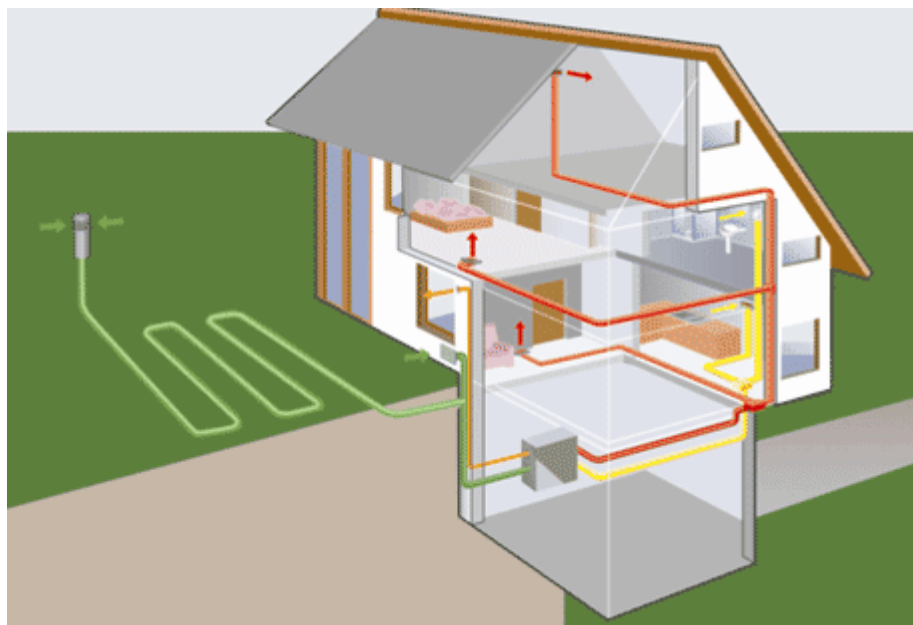


Climatisation naturelle, oui mais avec un préalable

Les solutions de climatisation naturelle, disons plus modestement de rafraîchissement naturel, ne sont pas marginales, elles fonctionnent d'autant plus que le bâtiment a peu de besoins et qu'il est déjà préservé avec les caractéristiques suivantes :

- Très bonne isolation thermique
- Très bonne protection solaire (stores, végétation, ...)
- Bonne conception intérieure (pièces traversantes)
- Bonne inertie thermique des murs et dalles intérieures (isolation extérieure conseillée pour cela)
- Appareils électriques dégageant le moins de chaleur (pertes) possibles : éclairage basse conso ou Led, appareils ménagers classes A ou A+, extinction des veilles autant que possible.

Le puits provençal rafraîchit l'air neuf



Le puits provençal est similaire au puits canadien. Il fonctionne de la même manière. Ce n'est pas un dispositif de climatisation mais simplement une technique qui consiste à rafraîchir l'air neuf. Il s'adapte donc à des solutions de ventilation double-flux, soit pour maison individuelle, soit pour des immeubles collectifs.

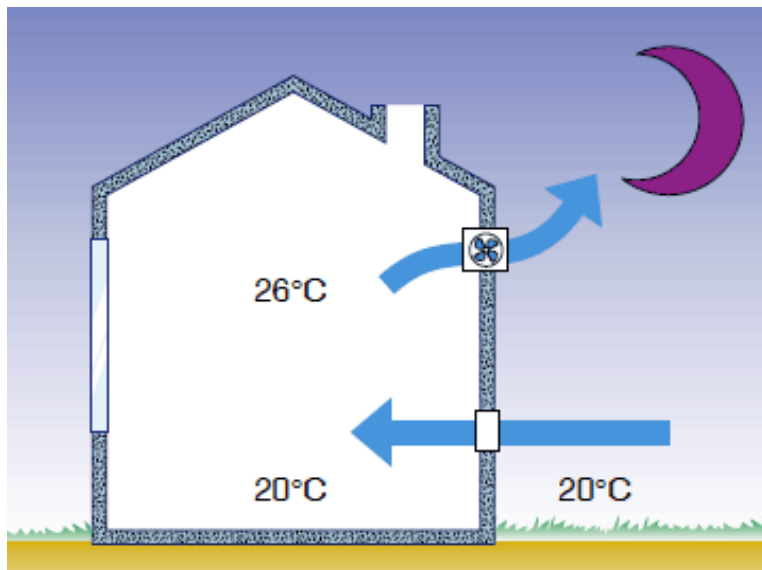
L'air extérieur chaud en été traverse des échangeurs enfouis à 1.50 m dans le sol qui capturent les calories du sol plutôt constantes à cette profondeur ; l'air rentre ainsi dans l'habitat à une température de l'ordre de 20°C. Quand il fait 32 ou 35°C à l'extérieur, c'est appréciable !

En hiver, c'est l'inverse, l'air par grand froid – c'est pour cela que cette solution s'appelle en hiver « puits canadien » - le système capture les calories du sol et rentre dans l'habitat en gagnant jusqu'à 15°C de chaleur. Hiver comme été, la VMC double-flux située en aval peut ainsi avoir une meilleure récupération d'énergie en hiver et introduire un air frais dans la maison.

Il demeure un problème à signaler dans les régions chargées de radon dans le sol. Le radon est un gaz radioactif, qui, par porosité, peut être plus ou moins capté – cela dépend des régions de France – par les tubes d'air enfouis dans le sol du système « puits canadien ».

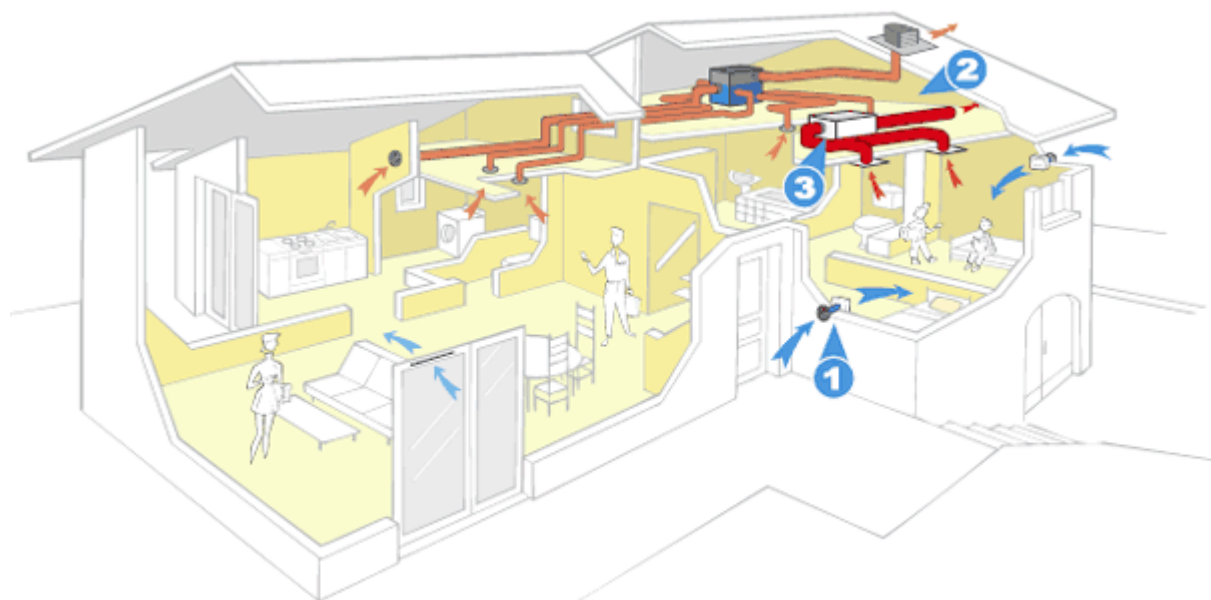
C'est pourquoi, une nouvelle génération de puits canadien (ou puits provençal) avec non pas des gaines d'air dans le sol mais des tubes d'eau glycolée, est préférée pour échapper au « risque radon ». La pose de tubes au lieu de gaines plus encombrantes optimise de plus le coût d'installation. D'autres avantages sont à noter comme l'élimination du risque d'introduction d'eau ou d'insectes et rongeurs dans les gaines enterrées du puits canadien dit d'ancienne génération !

La sur-ventilation nocturne



C'est une technique qui fonctionne sur le mode du free-cooling, c'est-à-dire récupération des frigories extérieures la nuit et stockage dans les murs et structure d'inertie de l'habitat, et restitution progressive de ces frigories durant la journée.

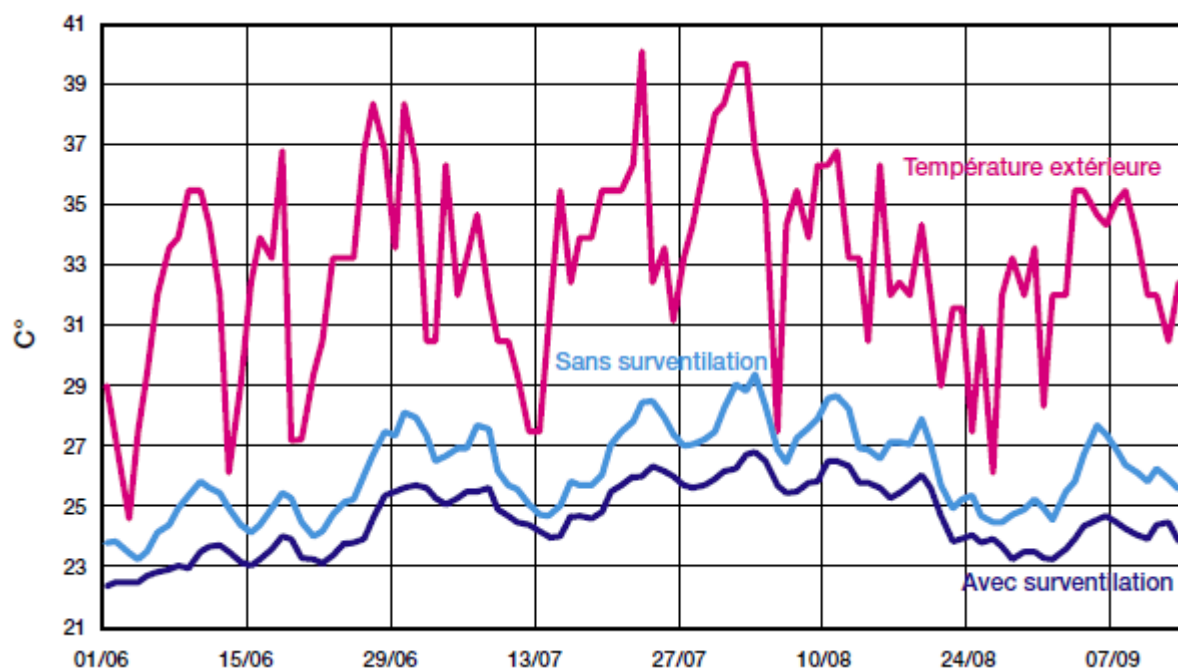
Cette sur-ventilation du logement s'effectue automatiquement et présente bien des avantages en premier la simplicité et le coût. En revanche, ce dispositif requiert de créer des ouvertures en façade pour laisser rentrer l'air dans les pièces de vie.



1 : Entrées d'air additionnelles - 2 : Conduits aérauliques - 3 : Extraction surventilation nocturne

Cette sur-ventilation nocturne est donc une solution simple et robuste pour rafraîchir les chambres la nuit. Elle exploite la fraîcheur nocturne avec des entrées additionnelles autonomes. Et le rafraîchissement ressenti est de l'ordre de 3 à 5°.

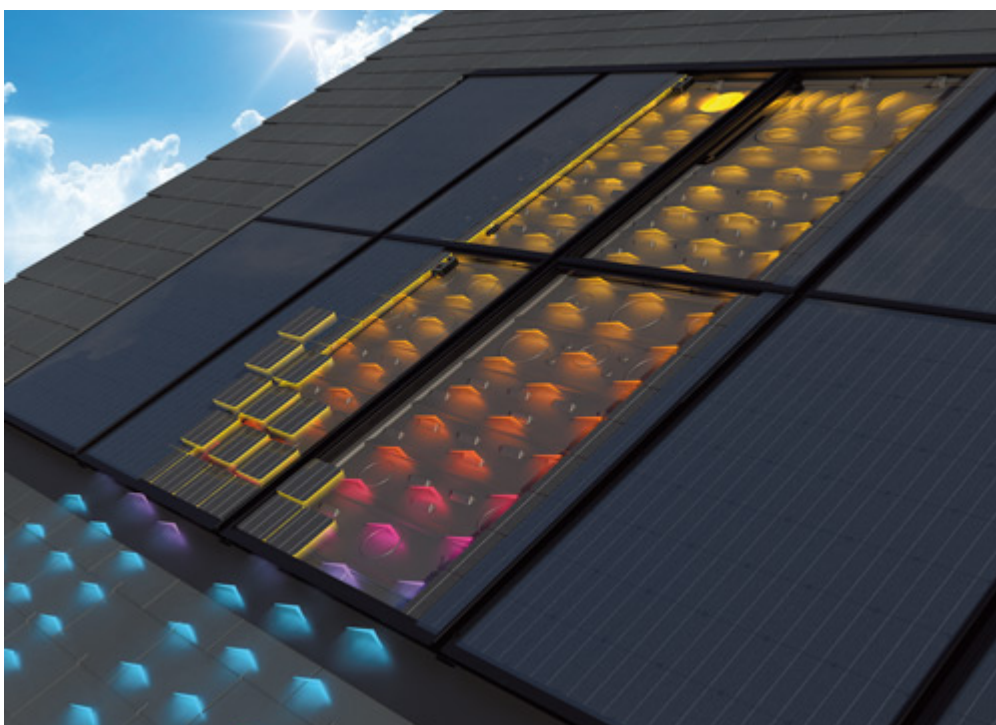
Evolution des températures dans les chambres



L'aérovoltaïque et la ventilation nocturne également



La solution d'aérovoltaïque n'est pas une solution de rafraîchissement, elle est bien plus puisqu'elle est destinée à produire de l'électricité grâce à des capteurs photovoltaïques. Néanmoins, elle fonctionne sur le mode de récupération d'énergie au travers des capteurs solaires, lorsque le temps est ensoleillé, mais également la nuit lorsque les températures sont plus fraîches à l'extérieur.



Au-delà du rafraîchissement nocturne, nous aurons compris que la solution d'aérovoltaïque va bien au delà en termes de gains. Economies d'énergie électrique en premier lieu du fait de la production PV. C'est une solution globale pour le confort d'été, d'hiver, de production d'eau chaude sanitaire également, qui se dirige vers un concept de bâtiment à très haute efficacité énergétique, voire Bepos (bâtiment à énergie positive).

Lectures conseillées

- [Confort avec moins de climatisation](#)
[L'aérovoltaïque ou le photovoltaïque](#)

Sources et liens utiles

- www.aldes.fr
- www.systovi.com
- www.helios-fr.com

Pour en savoir plus

- [dossier CLIMATISER SA MAISON](#)

Juin 2015



Jacques Ortolas s'est spécialisé depuis des années dans la recherche de solutions d'économies d'énergie et d'exploitation optimisés des installations. Son expérience en la matière en fait un expert reconnu qui participe fréquemment à des groupes de réflexion chargés de définir les politiques énergétiques et environnementales.

Jacques Ortolas