

# L'INCONTOURNABLE

VILLA DE LUXE

## ANNEXE : UNE VILLA TOURNEE VERS L'ÉCOLOGIE



Juin 2012



### SERVICE PRESSE :

Elodie HERNANDEZ  
06.73.04.54.05  
press@villa-luxe-sarlat.com

### PROPRIETAIRE :

Yves BLAVIGNAT  
06.78.85.64.25

[www.villa-luxe-sarlat.com](http://www.villa-luxe-sarlat.com)  
[facebook.com/villalincontournable](https://facebook.com/villalincontournable)



## UNE DEMEURE AUX PREOCCUPATIONS ACTUELLES...

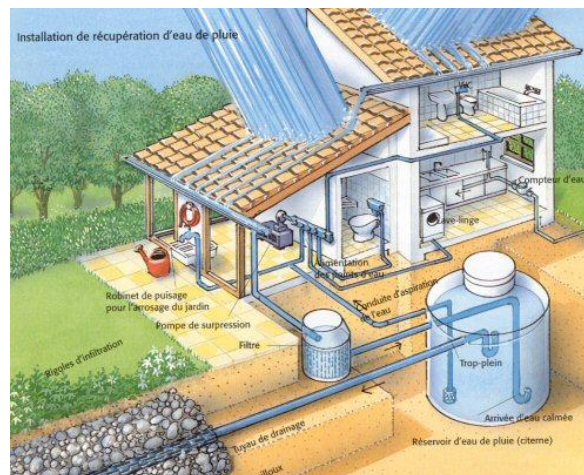
*" L'Incontournable a été conçue pour être en accord avec la nature et favoriser l'utilisation des énergies renouvelables. "*

Lors de la conception de la villa, les préoccupations environnementales actuelles se sont imposées comme une évidence. Nous avons taché d'utiliser des matériaux ayant fait leurs preuves, et qui pouvaient permettre à la villa de fonctionner en quasi-autonomie.

Avant même la construction de la villa, nous avons attaché une attention particulière aux forces telluriques<sup>1</sup> afin qu'elles soient maîtrisées, pour cela nous avons choisi de souder toute la structure en fer de la maison.

### L'eau, ressource naturelle

L'eau potable de la villa se trouve dans une cuve enterrée (d'un volume de 56 000 litres), fabriquée en maçonnerie traditionnelle. Cette eau issue de la récupération des eaux de pluie, provient des 500 m<sup>2</sup> de toiture. Grâce à une installation sophistiquée avec pré-filtres et filtres (5 et 25 microns), lampes UV et filtres à charbon, cette réserve permet de subvenir aux besoins de la villa, tout en gardant la possibilité de passer à l'eau de ville. Le puits traditionnel permet grâce à un circuit fermé d'alimenter la cascade extérieure.



### Le soleil, l'énergie primaire

Nous avons privilégié l'utilisation de **la lumière naturelle** au sein de la Villa, pour plusieurs raisons :

<sup>1</sup> On appelle forces ou courants telluriques les courants électriques circulant naturellement dans le sol.

- Par souci **d'économie d'énergie**, la villa est volontairement orientée vers le sud ; ce qui lui permet de bénéficier d'un **ensoleillement maximal**. Cette orientation permet également de **réchauffer naturellement** la villa. Enfin, elle permet à la villa et à ses occupants de jouir d'une **vue imprenable** sur la cité médiévale de Sarlat et la vallée de la Dordogne.
- Les autres ouvertures sont positionnées à l'est et à l'ouest, maximisant ainsi chaque **jour le temps d'ensoleillement** et **l'éclairage naturel** de la villa. *Par exemple, stratégiquement positionné dans le salon/bibliothèque, le grand miroir permet de réfléchir la lumière naturelle et restituer la chaleur dans toute la pièce.*

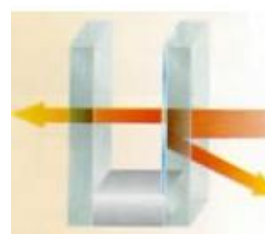
Les seules ouvertures positionnées au nord, sont celles des pièces ne nécessitant que très peu de lumière et ayant besoin de fraîcheur ; le cellier par exemple.

La verrière bénéficie d'un **tampon thermique**, pouvant accueillir oliviers, citronniers, mandariniers, orangers, orchidées et plantes diverses autour d'un four à pain traditionnel. L'utilisation de ces plantes permet également de participer à l'assainissement de l'air de la villa.

Les portes fenêtres et les baies coulissantes sont quand à elles composées de **verres bas émissifs**. Ce sont des verres sur lesquels on a déposé une fine couche d'oxyde métallique lors de leur fabrication. Cette couche **laisse entrer la lumière** et la **chaleur du soleil** au sein de la villa, tout en retenant cette même chaleur et lui permettant de s'évaporer à l'extérieur, réduisant donc significativement les pertes d'énergie.



UV traversant un double-vitrage classique



UV traversant (ou non) un double vitrage bas émissif

## L'isolation & le chauffage

Le chauffage des eaux sanitaires de la maison se fait à l'aide d'un **chauffe-eau thermodynamique** assisté d'un panneau thermique. Ce système permet ainsi le réchauffement de l'eau par tous temps et toute luminosité.

La maison est équipée d'un système d'isolation **extérieure**. Ses murs extérieurs sont composés de pierres traditionnelles (25cm d'épaisseur), puis de 6 cm d'isolation qui se prolongent sous la toiture. A l'intérieur, les murs sont constitués de briques type Quali brique sans joint assurant ainsi à la villa de très bonnes performances thermiques.

Il n'y a donc aucun apport d'air froid ou chaud, venant de l'extérieur. La « coque » formée par les Quali briques permet d'emmagasiner la chaleur et de la restituer.

Le système est unique, il repose sur un **puits Canadien<sup>2</sup>** composé de 4 tuyaux longs de 36 mètres enterrés à 3 mètres de profondeur ; ce qui permet de réchauffer ou au contraire de refroidir l'air, et de garantir à la villa une température stable en toutes saisons.

Ce système « maison » de préchauffage de l'air ambiant est très innovant. L'air préchauffé arrivant du puits Canadien augmente progressivement sa température grâce au passage dans la **VMC double-flux** (schéma page suivante). Il se produit ensuite un échange avec l'air vicié, réchauffé par un radiateur (contenant de l'eau à 55° issue du chauffe-eau thermodynamique). La température de cet air est alors ensuite à nouveau augmentée par un gros échangeur air/eau (contenant de l'eau à 55 °) fonctionnant avec la pompe à chaleur haute température.

### Exemple :

Partons de l'exemple que la température extérieure de l'air est à -5°.

Le simple fait que l'air passe par le puits Canadien jusqu'à la VMC lui permet de gagner 12°, l'air est donc expulsé à une température de +7°.

L'échange produit entre la VMC double-flux et l'air vicié, permet de réchauffer cet air de 3° supplémentaires (soit +10 °). Cet air est ensuite acheminé vers un échangeur,

---

<sup>2</sup> Le **puits Canadien**, appelé aussi **puits Provençal**, est un système géothermique dit de surface. Ce système sert surtout de climatisation naturelle. Il est basé sur le simple constat que la température du sol à 1 mètre 60 de profondeur est plus élevée que la température ambiante en hiver, et plus basse en été.



## ANNEXE : UNE VILLA TOURNEE VERS L'ÉCOLOGIE

relié à un chauffe-eau thermodynamique, permettant d'obtenir une température de +13° (soit un gain de 3° supplémentaires).

Enfin, l'air passe dans un ultime échangeur chauffé par une pompe à chaleur haute température, ce qui lui permet de gagner 4° degrés supplémentaires et d'atteindre une température de +17°.

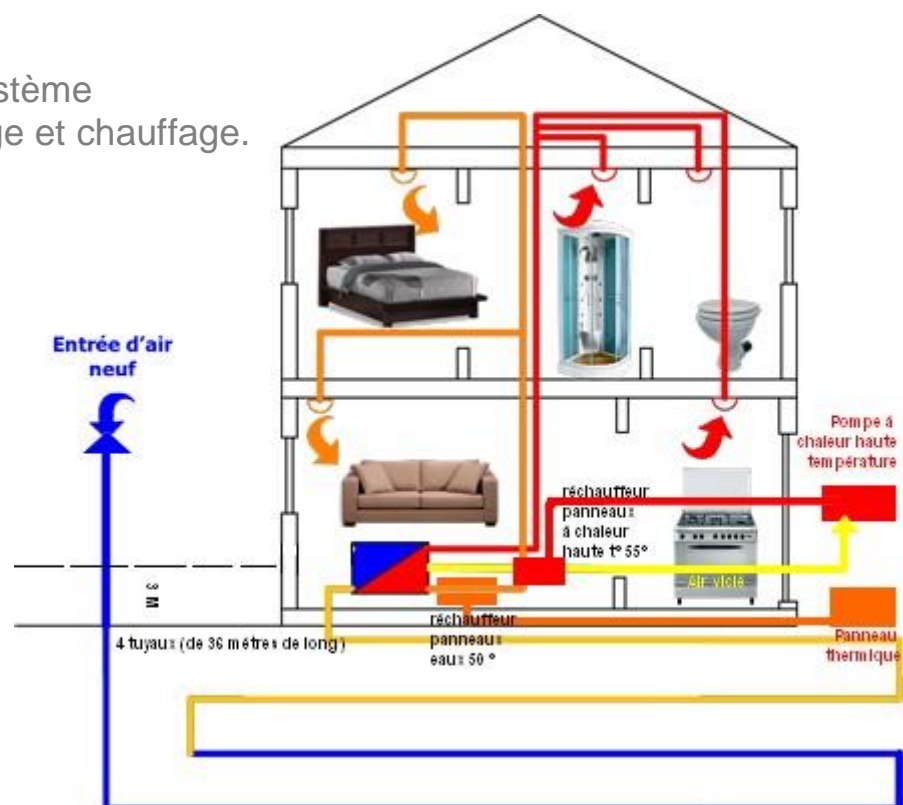
Le plancher chauffant (alimenté par une pompe à chaleur basse température (eau / eau) permet d'obtenir les 4° supplémentaires et d'arriver à une température ambiante de +21° dans la villa,

La piscine et l'espace détente sont également pourvus d'un plancher chauffant alimenté par une pompe à chaleur basse température. L'eau de la piscine et du SPA est chauffée quand à elle, grâce à une pompe à chaleur haute température.

L'air vicié récupéré en sortie de la VMC double-flux est constitué des airs provenant de toute la maison, de la piscine, du hammam, du sauna et de l'aspiration centralisée, totalisant un volume de **2 000 m<sup>3</sup> par heure**. Cet air est évacué au dos de la pompe à chaleur haute température. L'utilisation de cet air permet d'augmenter considérablement le **COP (COefficient de Performance)** de la villa et de réduire de façon significative la consommation en électricité.

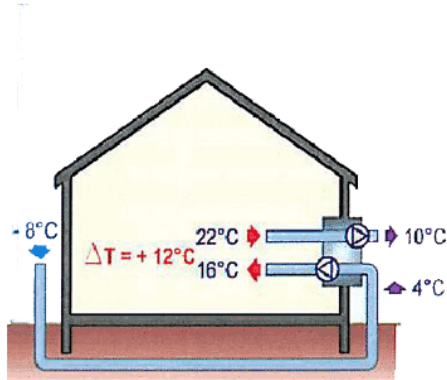
Ainsi sans aucun apport direct d'air extérieur, la villa bénéficie d'un système de ventilation **extrêmement naturel et économique** à base d'air préchauffé.

Schéma du système de préchauffage et chauffage.



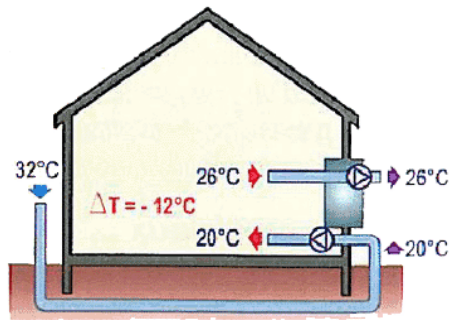
## EN HIVER

En hiver, l'air est pré-chauffé naturellement en captant la chaleur du sol et est introduit à une température supérieure à 0°C; sur le schéma à + 4°C.  
Afin de produire plus d'économies d'énergie, il est introduit via un caisson de ventilation VMC double-flux qui récupère les calories de l'air extrait.



## EN ÉTÉ

En été, l'air est rafraîchi naturellement en captant les frigidités du sol et rentre dans la maison ou l'immeuble à 20°C (dans l'exemple ci-dessous). Il est nécessaire de bypasser le récupérateur d'échange sur le caisson VMC afin d'introduire en direct l'air frais.



Visuels source CETE