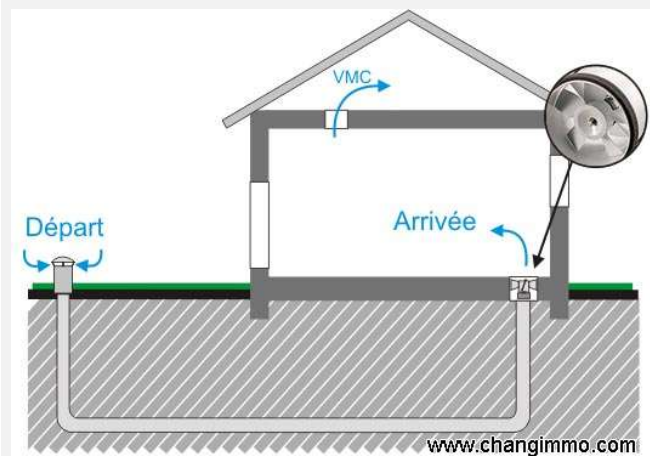


Le puits canadien est un système encore très peu connu. Il permet de diminuer la température de votre habitation de 5 à 8 degrés en été ou de réduire votre consommation de chauffage l'hiver en préchauffant l'air froid pour un coût électrique moindre. Ce système est plus approprié et moins coûteux pour les chantiers en construction (tranchées importantes, adaptation intérieure) mais peut être effectué dans presque toutes les habitations.

### Le principe :

C'est une utilisation passive de l'énergie géothermique. Il consiste à faire passer de l'air neuf dans un tuyau enterré de 1 à 2 mètres dans le sol avant de l'expulser dans votre habitation. Ce système se sert de l'inertie thermique du sol pour égaliser les variations thermiques. A cette profondeur, la température du sol est d'environ 17° en été pour 4° en hiver. L'air chaud stocke plus d'humidité que l'air froid pour le même volume, ce qui impose une ventilation mécanique contrôlée (VMC) afin d'éviter l'humidité dans votre habitation.



- En hiver, le sol est plus chaud à cette profondeur qu'en surface. Lors de son passage dans le tuyau, l'air est préchauffé et récupère jusqu'à 6° par rapport à la surface avant d'arriver dans votre habitation. Evitant ainsi à votre VMC d'aspirer directement l'air froid extérieur provenant par exemple des bouches d'aération des fenêtres.

- En été, le principe est identique mais les différences de température sont inversées. Le sol est plus frais à 1 ou 2 mètres qu'en surface et permettrait de diminuer la température de l'air de 2° à 8°.

- Lors d'absences prolongées telles que vacances ou présence dans les résidences secondaires, le puits canadien maintient l'habitation hors gel.

Cette réalisation peut être effectuée en passant par le vide sanitaire (rempli de galets de grosse taille), mais elle est plus complexe pour une habitation déjà existante.

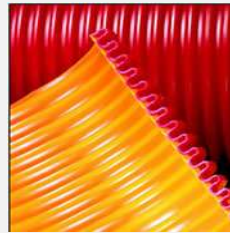
### Sa composition et l'utilité de chaque élément :

#### Un tuyau :



Un tuyau de préférence en fonte ou en PVC (le plus utilisé). Le fait de son épaisseur très mince et qu'il soit lisse à l'intérieur, favorise l'échange thermique. Les rugosités créent des turbulences et perturbent cet échange. Si vous devez ajouter des manchons dans la partie enterrée, soignez l'étanchéité afin d'éviter les

infiltrations d'eau.



La gaine annelée "électrique" peut éventuellement être utilisée pour sa souplesse et sa solidité, mais certains modèles sont moins performants du fait de leur structure intérieure bosselée.



Evitez le béton, mauvais conducteur dû à son épaisseur, ses rugosités intérieures, ces difficultés d'étanchéité et à l'enrobage de sable extérieur qui réduit fortement l'échange calorifique.

Limitez au maximum les coudes, angles et raccord afin d'éviter les pertes de charges. Pour obtenir un résultat optimal, le diamètre de ce tuyau doit varier entre 160 et 200 mm (une section plus importante créerait un flux au centre et ne toucherait pas les parois, ce qui empêcherait le réchauffement optimum). Une longueur de 25 à 30 mètres minimum pour permettre le réchauffement de cet air. Prévoyez une pente de 2 à 3% pour favoriser l'écoulement de l'eau de condensation. La partie la plus basse peut se terminer par un siphon ou regard percée afin de permettre l'infiltration de cette eau dans le sol.

#### Un ventilateur :



Un ventilateur pouvant être contrôlé par thermostat et variateur de vitesse, assurant un débit de 200 m<sup>3</sup>/h pour une vitesse de l'ordre de 2 à 3 m/s et une consommation électrique de 20 à 35 w/h serait l'idéal pour une habitation d'environ 120 m<sup>2</sup>. Une vitesse trop élevée ne laisserait pas le temps à l'air de se réchauffer. Ne

laissez pas le ventilateur éteint pendant de longues périodes, des champignons ou moisissures pourraient se développer dans les conduits ou sur le ventilateur et l'endommager.

**Un grillage :** Une grille métallique placée à l'entrée du puits empêchera l'infiltration des feuilles mortes et évitera toute intrusion de rongeurs ou autres animaux.

**Un filtre :** Ce filtre est optionnel mais il permet de bloquer l'accès aux insectes qui en mourant et se décomposant produiraient un dépôt dans vos tuyaux.

**Un siphon :** Un siphon peut être prévu à l'intérieur de l'habitation (sous-sol, cave) pour permettre l'évacuation des condensats et de l'eau de condensation.

**La VMC :** Votre VMC qui comme prévu renouvellera l'air. Mais pour que celle-ci utilise l'air provenant du puits canadien, vous devrez obstruer les arrivées d'air froid (ouies d'aspiration de fenêtres, etc ...). Son débit devra être légèrement inférieur à celui du puits canadien.

**Le départ :** Pour protéger le puits des intempéries, le tuyau peut être recourbé vers le sol ou couvert d'un chapeau avec quelques encoches laissant passer le flux d'air (cette seconde solution étant la plus performante). Prévoyez une sortie de terre assez haute afin d'éviter l'aspiration de poussières ou autres particules. N'oubliez pas la grille contre les intrusions animales et le filtre pour les insectes (facultatif mais préférable).

**L'arrivée :** Elle peut être reliée à une prise d'air déjà existante. Prévoyez tant que cela est possible un accès pour l'entretien et d'éventuelles réparations du ventilateur.

**Quelques précautions à prendre en fonction des régions.**

L'inactivité prolongée du puits canadien ou une mauvaise étanchéité du tuyau, peut favoriser les infiltrations et l'accumulation d'un gaz nommé RADON. Ce gaz radioactif (dans de faibles proportions) d'origine naturelle est présent sur toute la surface de la terre et dans des proportions différentes suivant les régions. Il provient des sous-sols granitiques et volcaniques et de certains matériaux de constructions. Il résulte de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans notre couche terrestre. L'aération et ventilation des habitations, sous-sols, caves et vides sanitaires ainsi qu'une bonne étanchéité évite cette concentration.

**Lien :**

[www.herzog.nom.fr](http://www.herzog.nom.fr)



**WWW.CHANGIMMO.COM**  
Le journal virtuel des annonceurs de l'immobilier