



Puits canadien à air LEWT

Puits canadien à eau glycolée SEWT

PROSP'AIR

Spécialiste de l'aspiration centralisée
et de la ventilation double flux

29 rue Principale – BP 50022
67690 HATTEN

03 88 05 56 46

www.prospair.com – info@prospair.com

1. Principe de fonctionnement LEWT
2. Les facteurs clés
3. Règles de pose
4. Principe de fonctionnement SEWT

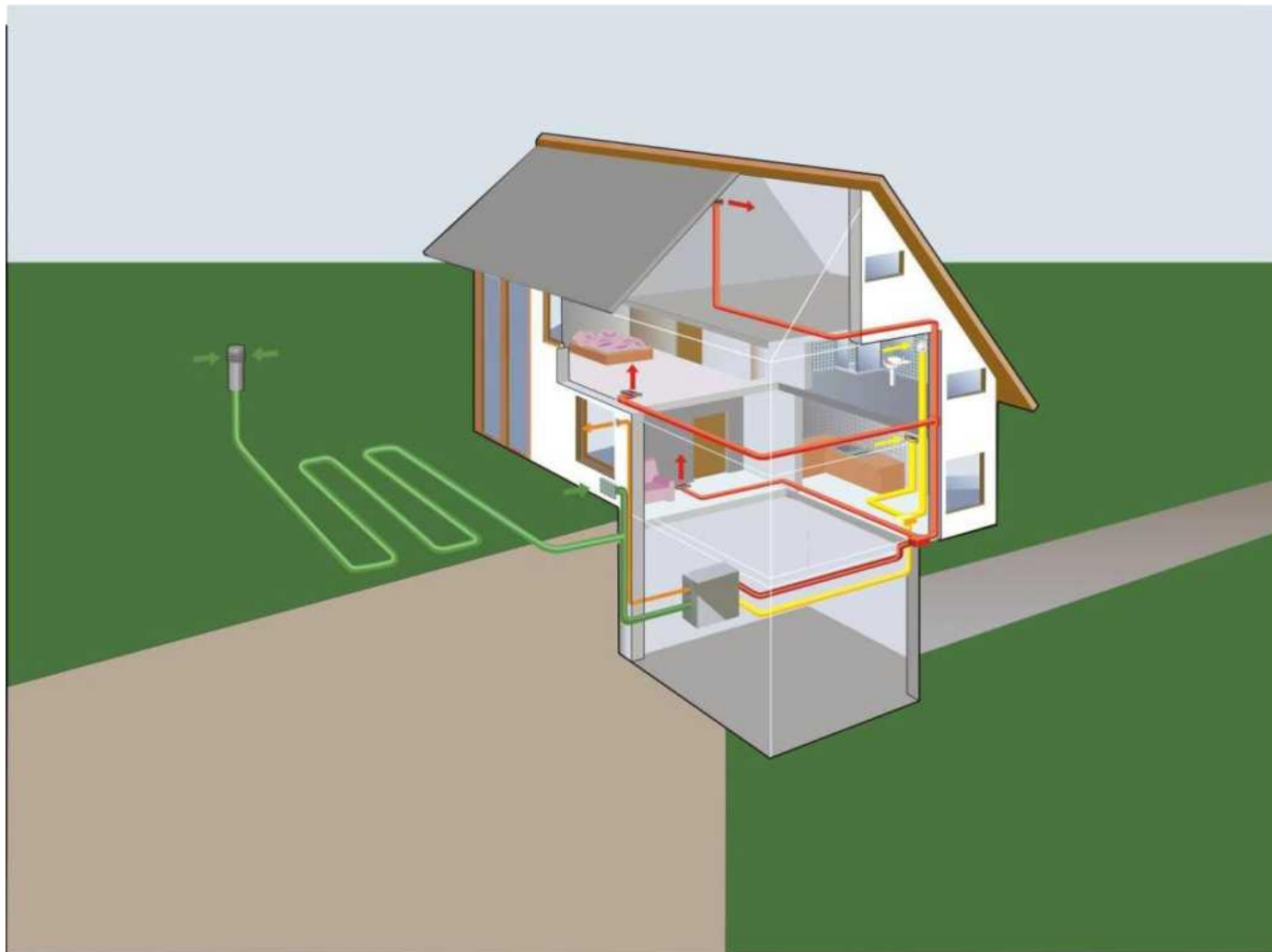


Dans les régions froides, un puits canadien peut préchauffer l'air extérieur et ainsi éviter la mise en route de la batterie de dégivrage.



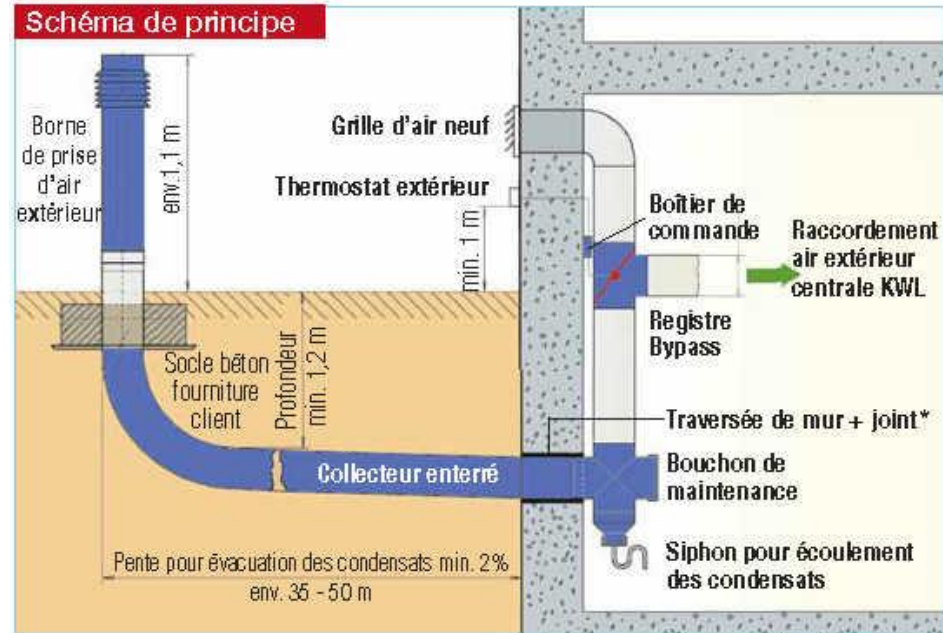
Ce puits canadien peut servir en été pour rafraîchir l'air de la ventilation et limiter les pics de température dans le logement.

Principe du puits canadien





LEWT Puits canadien classique



* non adaptée en cas de nappe phréatique poussante.

Installation puits canadien à air



Schéma de principe

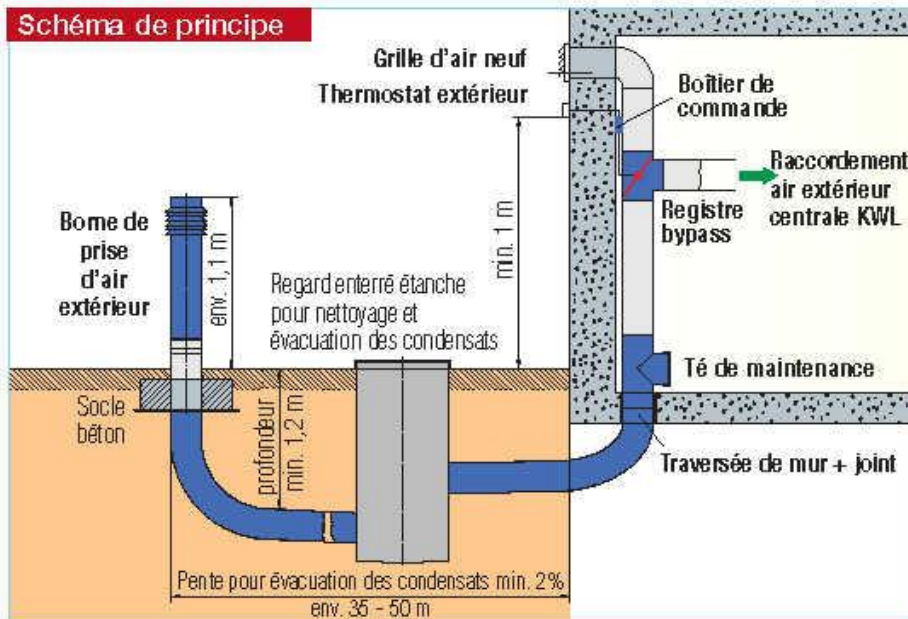
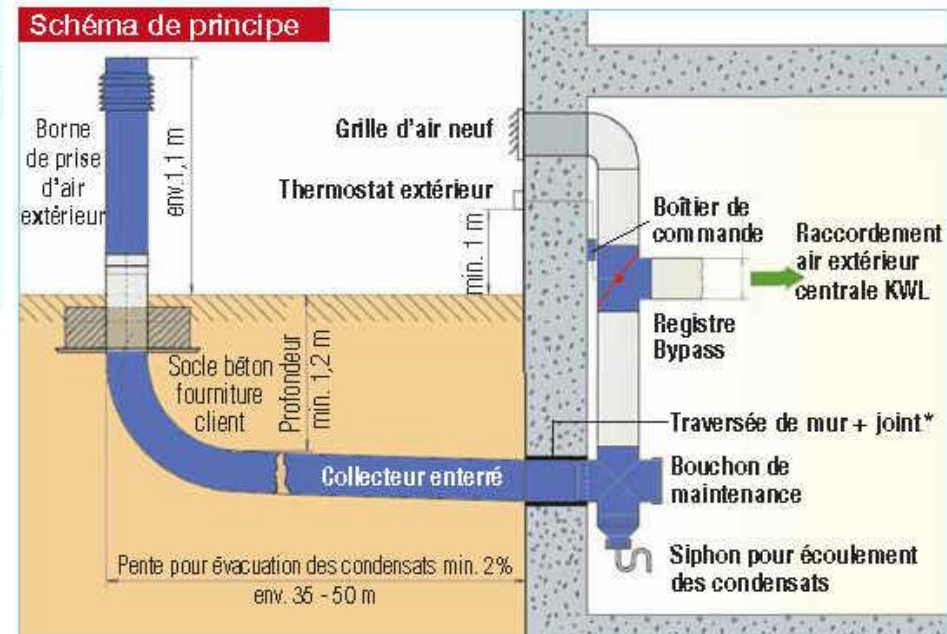


Schéma de principe



* non adaptée en cas de nappe phréatique poussante.

LEWT-Système

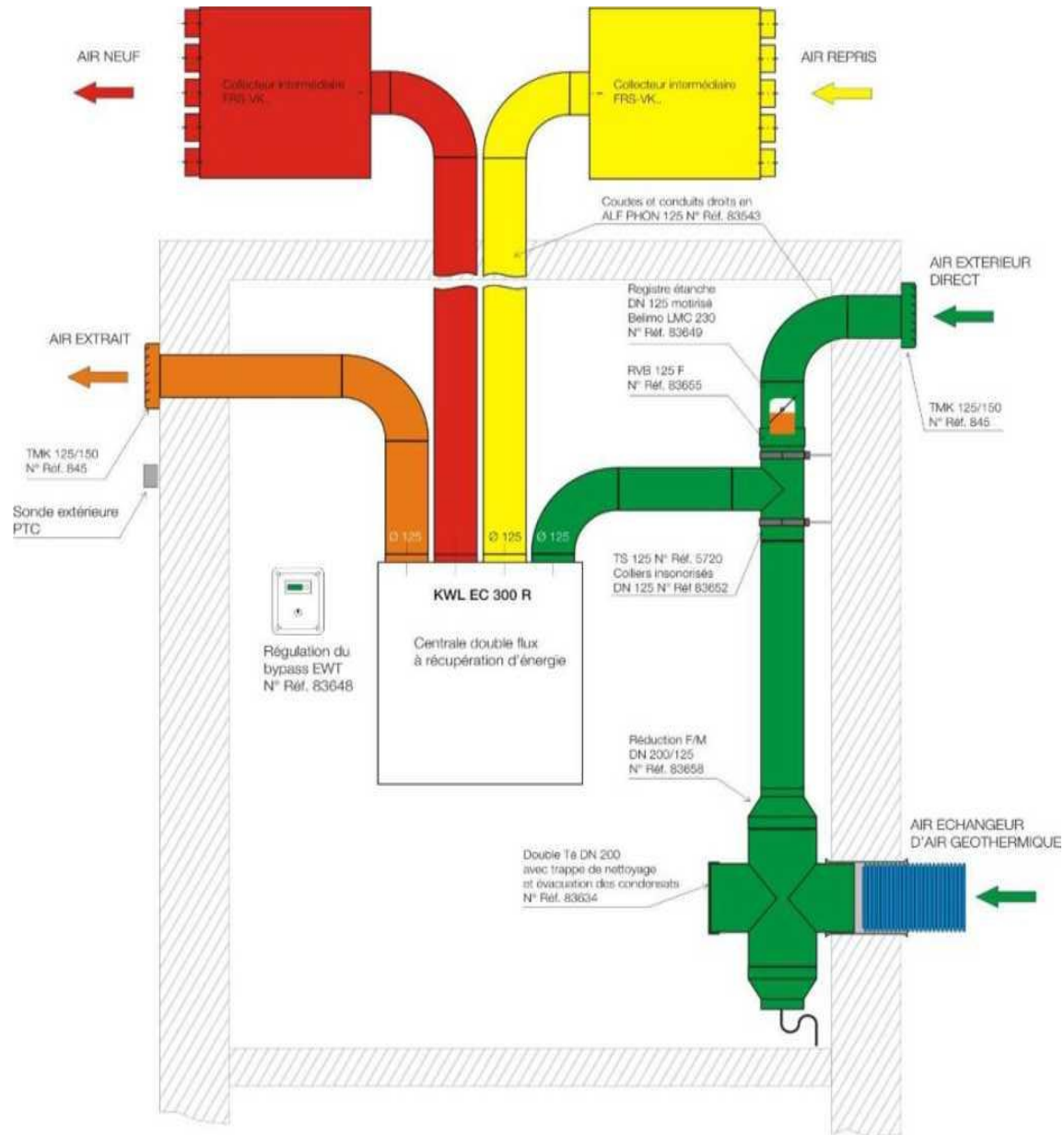


Kit LEWT

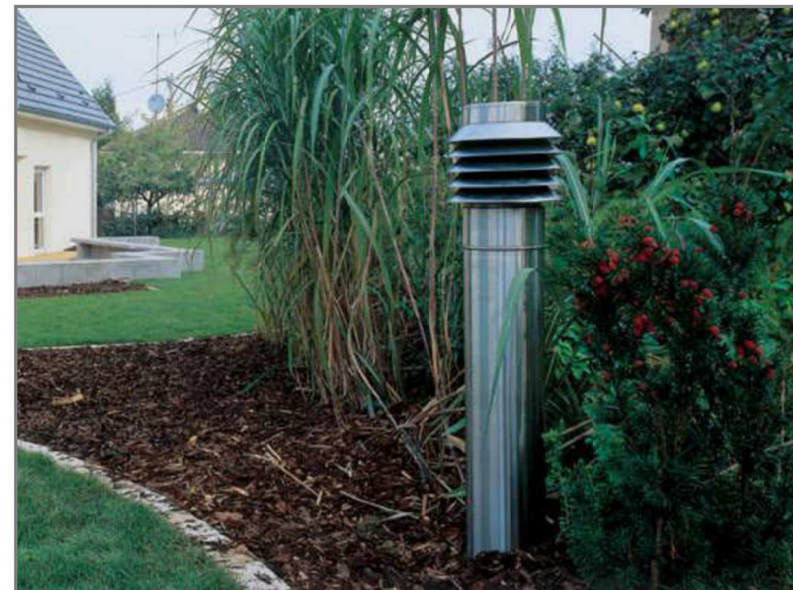
Comprenant :

- 50 m de tube DN 200
- Borne de prise d'air
- Bypass et régulation
- Traversée de mur
- Evacuation condensats

Principe de fonctionnement LEWT



Principe de fonctionnement LEWT



Principe de fonctionnement LEWT

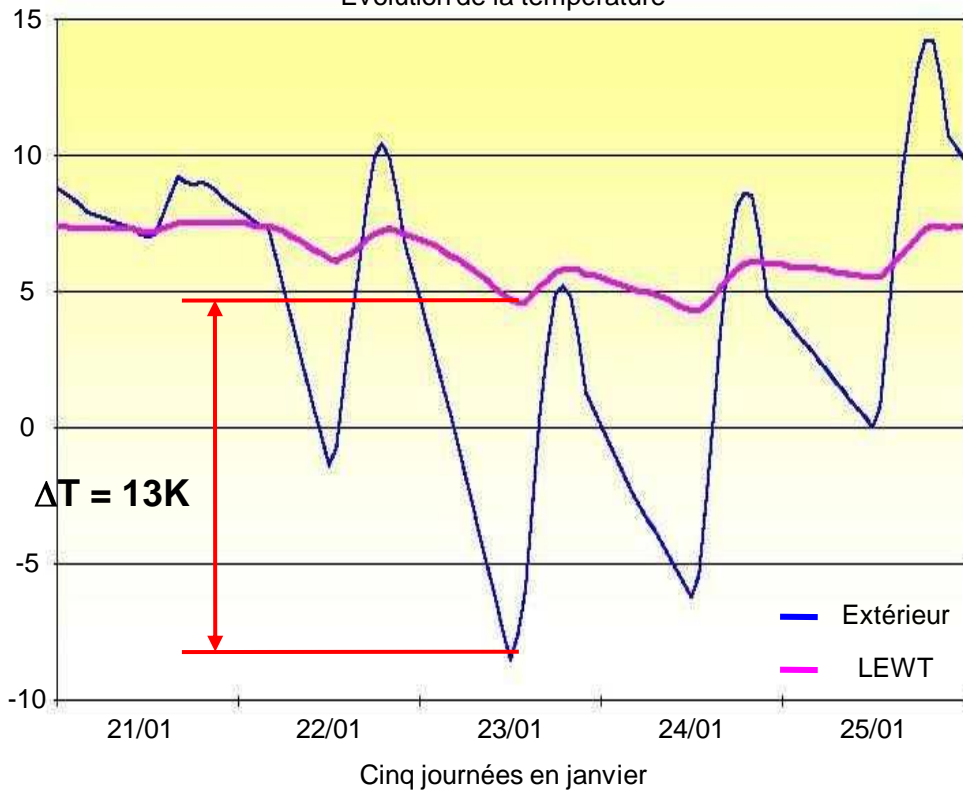


Principe de fonctionnement LEWT



Hiver

Evolution de la température



Insuffisant pour le chauffage

Air intérieur

+20°C

Terre

+10°C

-8°C

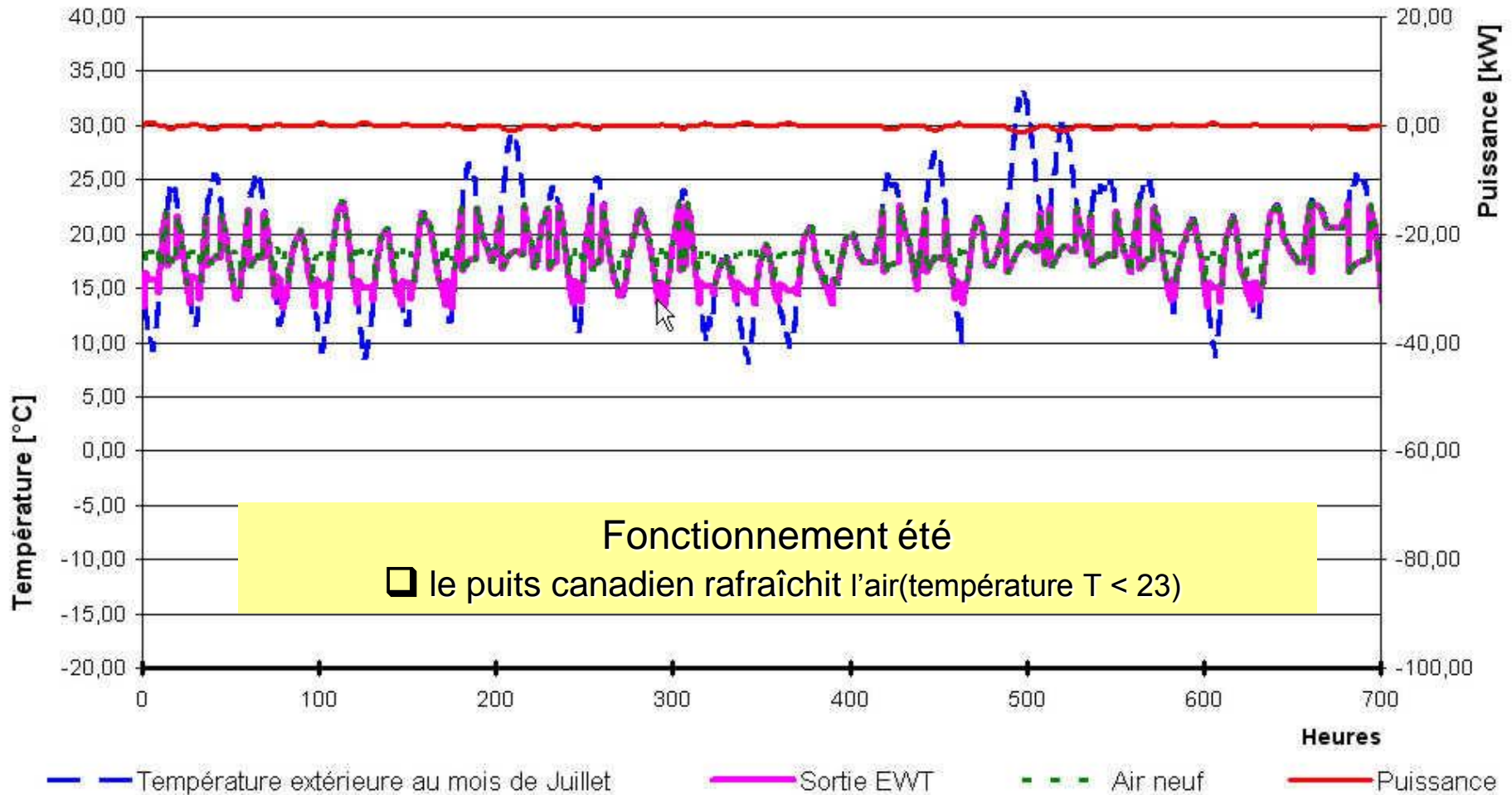
Air extérieur

Apport
chaudière

Apport
gratuit
LEWT

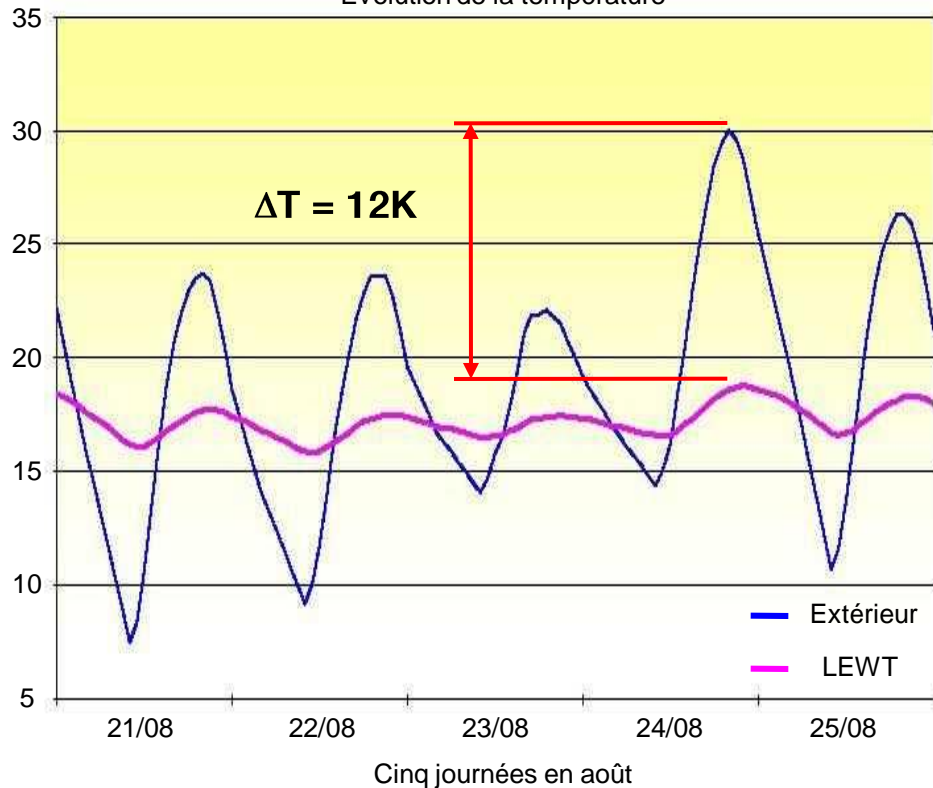


Evolution de la température entrée / sortie échangeurs - Mois de Juillet



Eté

Evolution de la température



Contribue au rafraîchissement

Air extérieur

+30°C

Air intérieur

+25°C

+14°C

Terre



Plage
LEWT

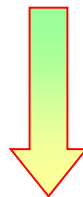
**Aucun apport
externe nécessaire
sous conditions
d'isolation et V/h**

1. Principe de fonctionnement LEWT
2. Les facteurs clés
3. Règles de pose
4. Principe de fonctionnement SEWT

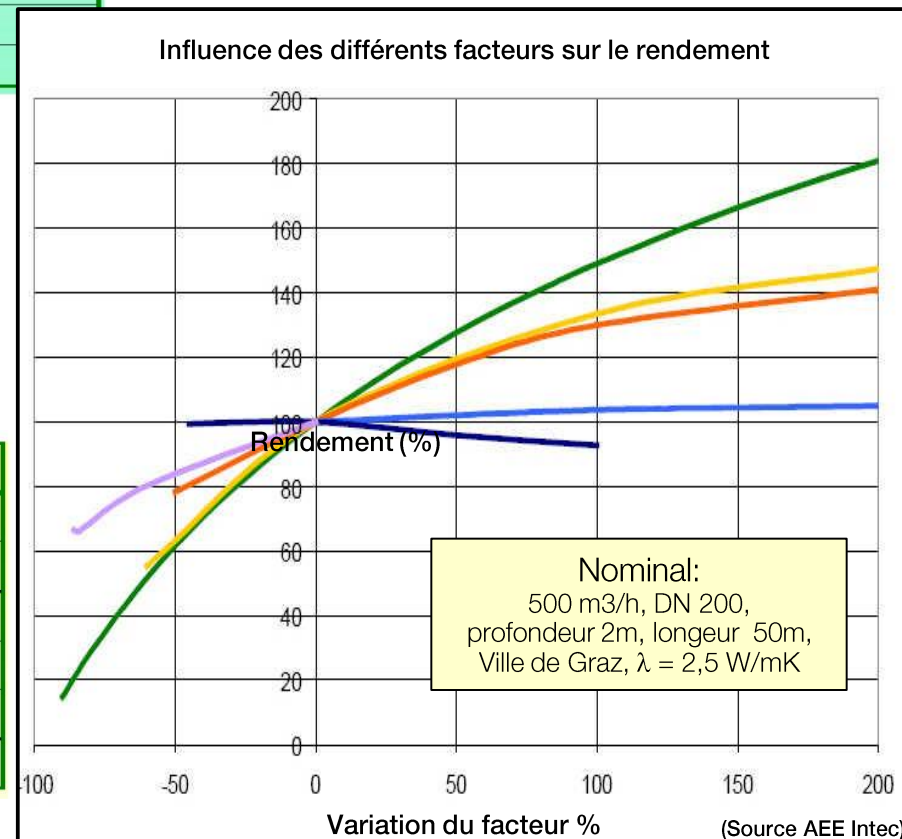
Les facteurs clés

Paramètres de sélection	
Fixes	Variables (flexibles)
Zone climatique / météo	Débit d'air
Nature du sous-sol	Longueur des tubes
Nature du remblai	Nombre de tubes
Teneur en eau du sous sol	Diamètre des tubes
Surface disponible	Matière des tubes
Nappe phréatique	Profondeur de pose
Apports solaires au bâtiment	Distance / bâtiment
	Mode de fonctionnement

Influence positive



Terre / météo	Tubes
Bon compactage	"Faible" vitesse de passage
Humidité élevée	Grande longueur
Nappe phréatique proche	Petit diamètre
Infiltration des eaux de pluie	Ecartement entre les tubes
Rayonnement solaire (automne)	Profondeur de pose
Courte période froide ou chaude	



Les différents paramètres à considérer

Paramètres fixes

La terre

- Composition
- Profondeur
- Nappe phréatique

Zone climatique

- Orientation
- Recouvrement

Paramètres variables

Tube

- Matière
- Diamètre
- Longueur

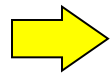
Débit d'air

- Vitesse de passage
- Temps de contact



La Terre: Composition

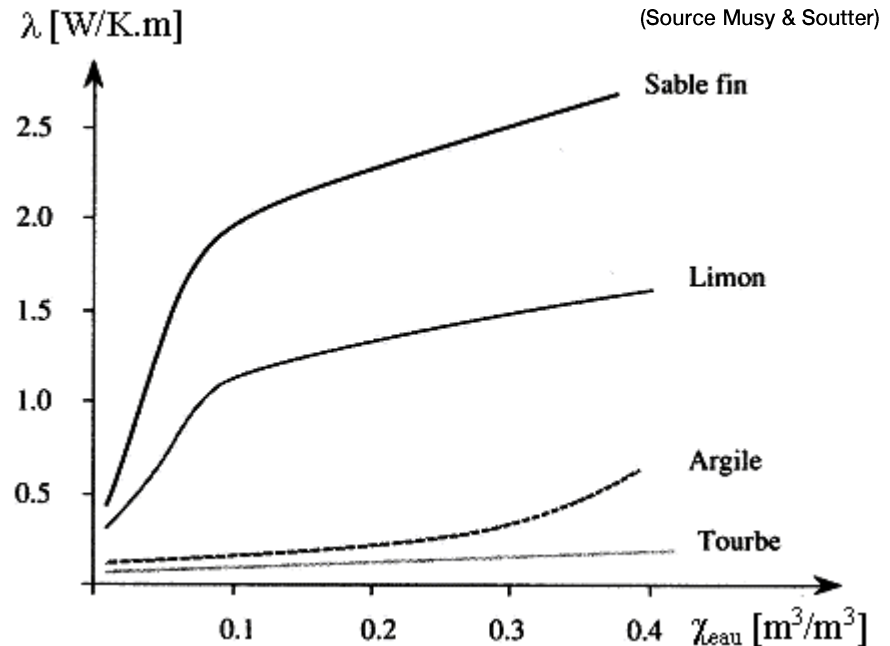
	Plage	Unité
Conductivité thermique	0,3 - 2,9	W/(mK)
Masse volumique	1100 - 2000	kg/m ³
Chaleur massique	840 - 1600	J/(kgK)
Diffusivité thermique	5 - 14 * 10 ⁻⁷	m ² /s



Facteur 6

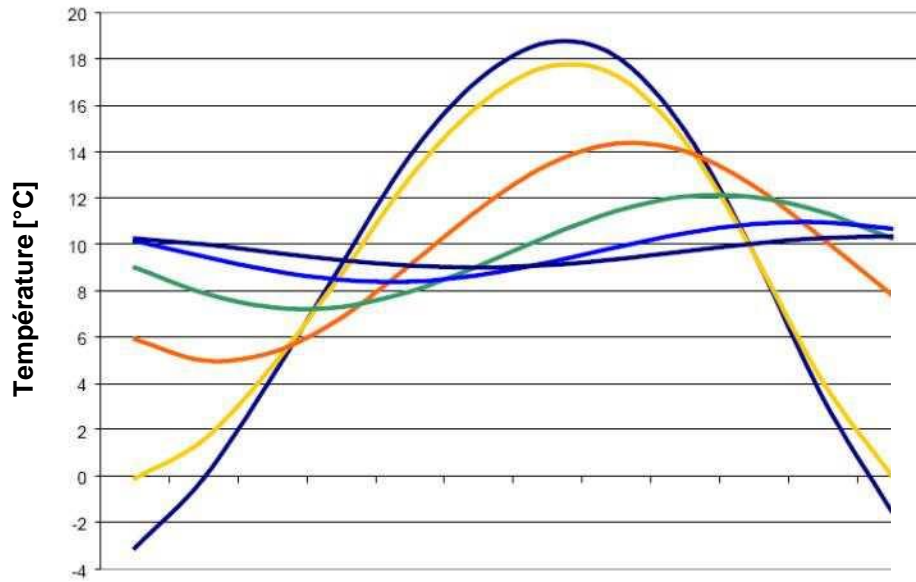
Augmentation importante avec la teneur en eau

⇒ Nappe phréatique

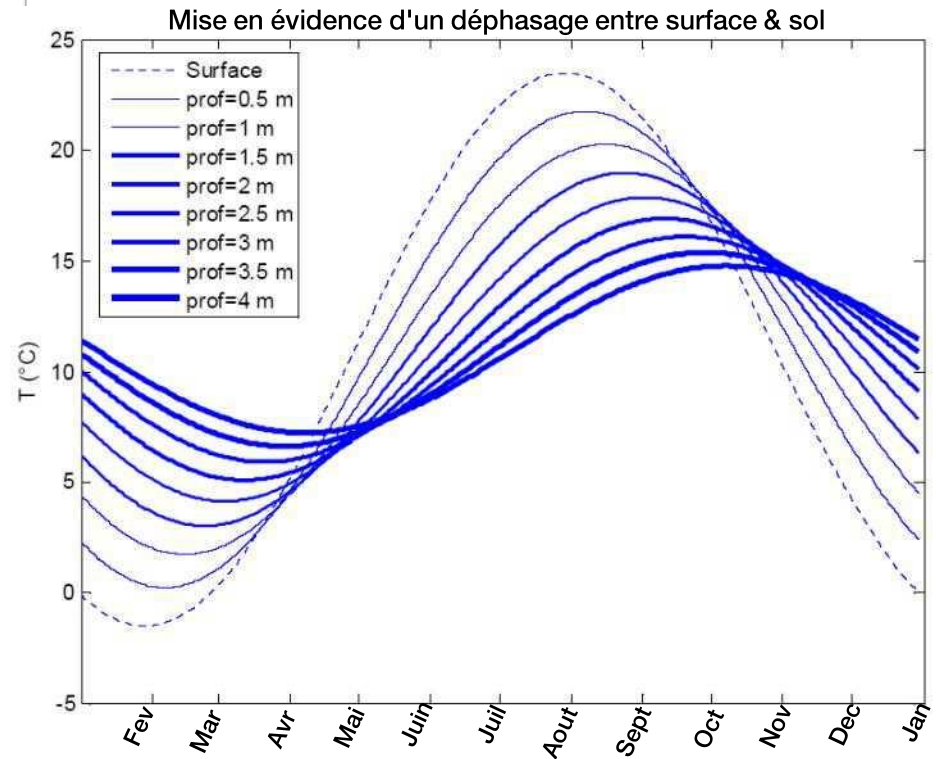


Terre	Conductivité thermique W/(mK)	Masse volumique kg/m ³	Chaleur massique J/(kgK)	Diffusivité thermique m ² /s
Sable sec	0,70	1500	922	5,09 * 10 ⁻⁷
Sable humide	1,88	1500	1199	10,45 * 10 ⁻⁷
Argile humide	1,45	1800	1339	6,02 * 10 ⁻⁷
Argile saturé	2,90	1800	1591	10,13 * 10 ⁻⁷

La Terre: Profondeur



(Source AEE Intec)



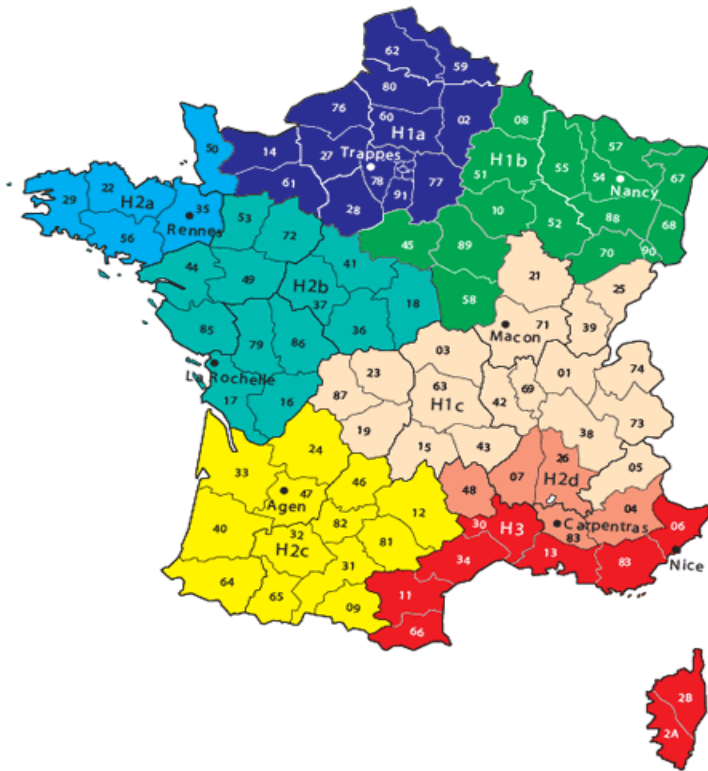
Source Université J. Fourier Grenoble

Stabilité de la Température à 8 - 10m

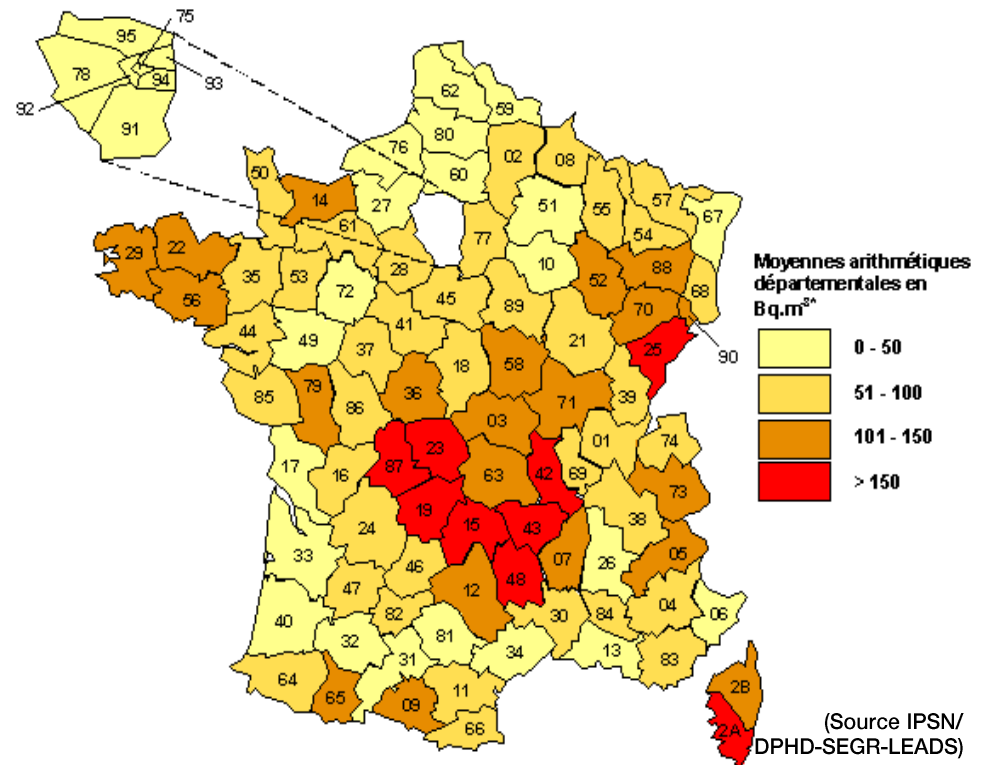
Déphasage de 2 mois à 4 m

La Zone Climatique

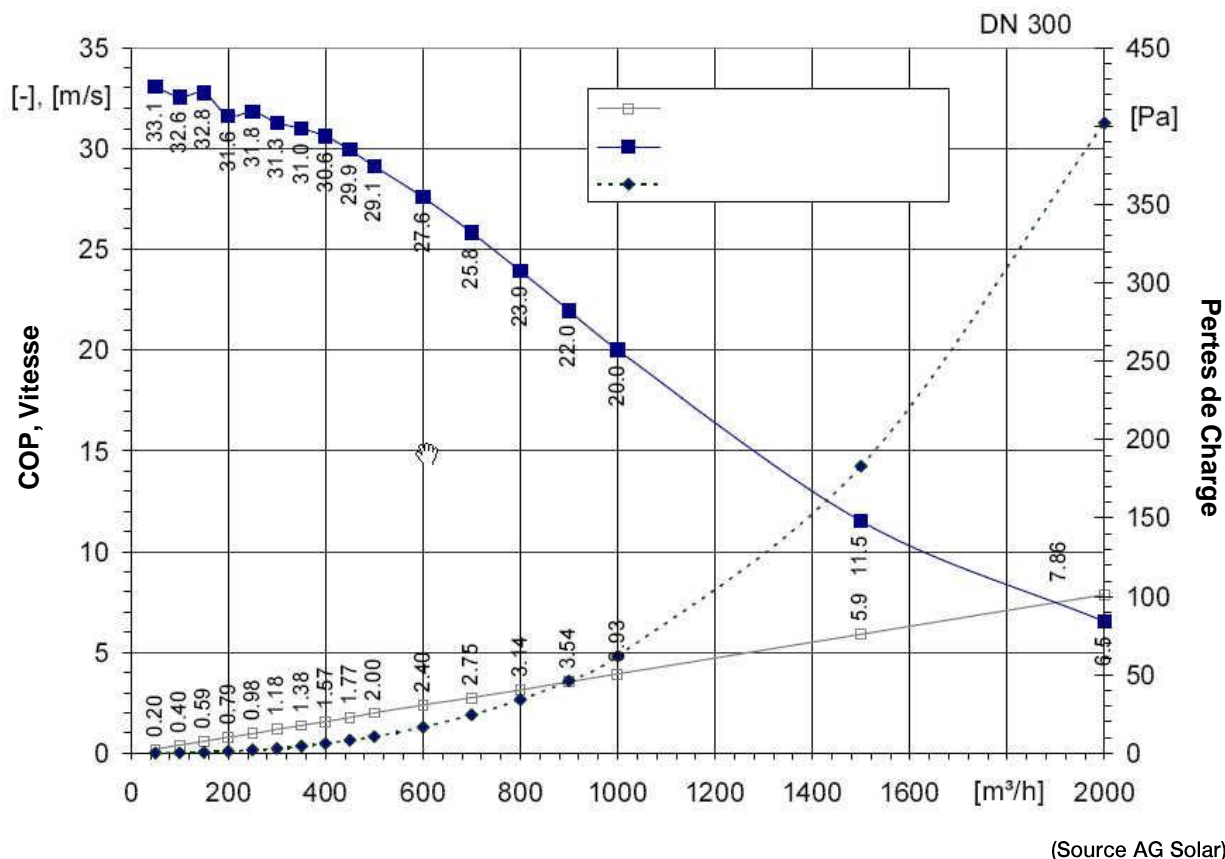
Les zones climatiques



Le Radon en France

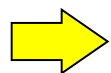


Débit d'air → Vitesse de passage



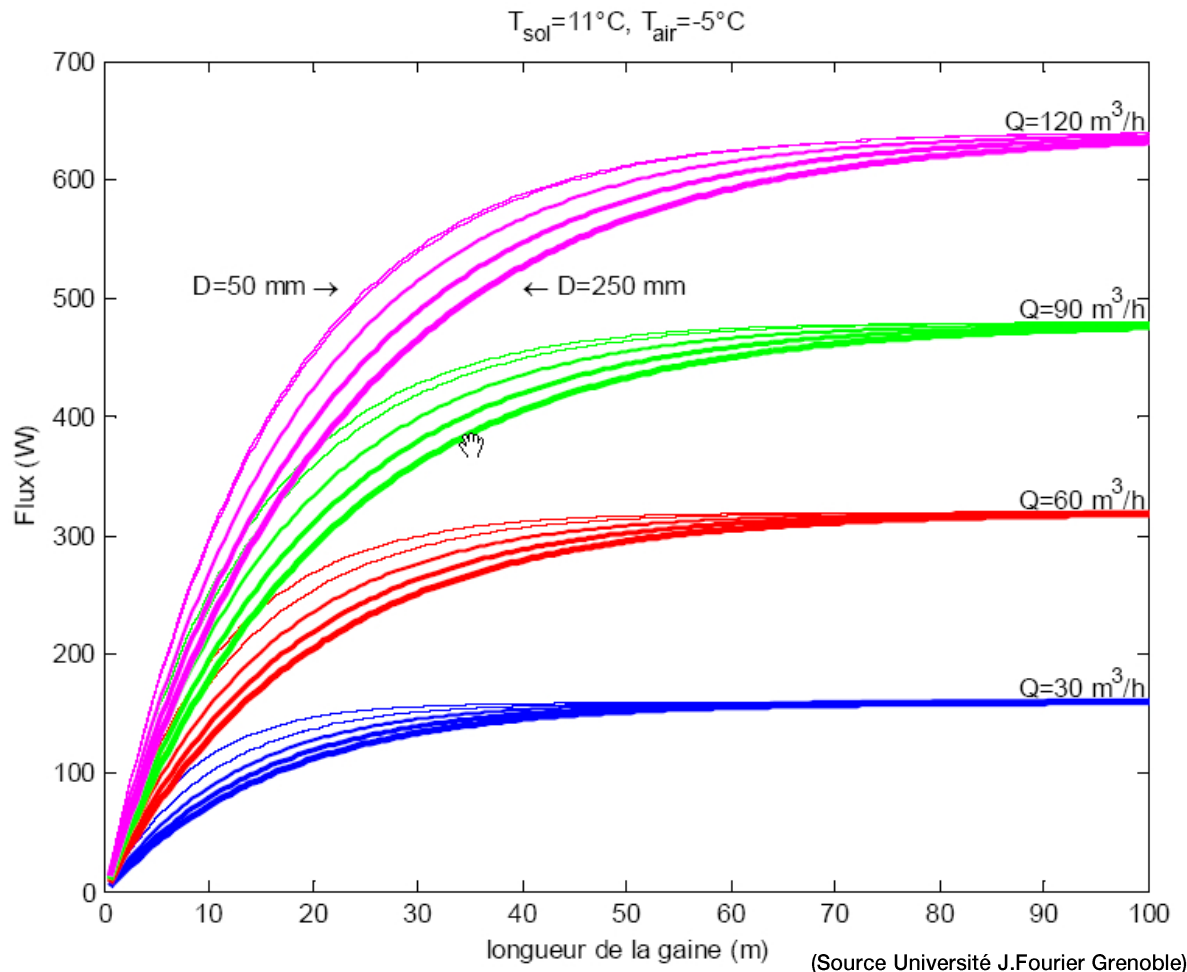
Avec le débit:
 ↘ COP
 ↗ Pertes de charge

⇒ Zone utile
 entre
 1,5 et 4 ms



Ecoulement turbulent (Facteur 5 / Laminaire)

Débit d'air → Temps de contact



Pour un même flux:
↘ D ⇒ ↘ longueur

Existence d'un palier

“Ne pas sortir de la Zone utile”

Les Tubes

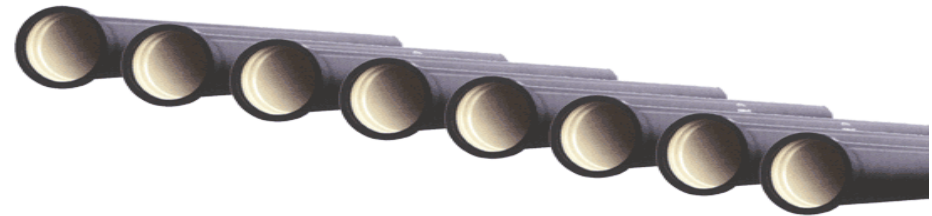
Minéraux

Béton
Grès



Métalliques

Fonte

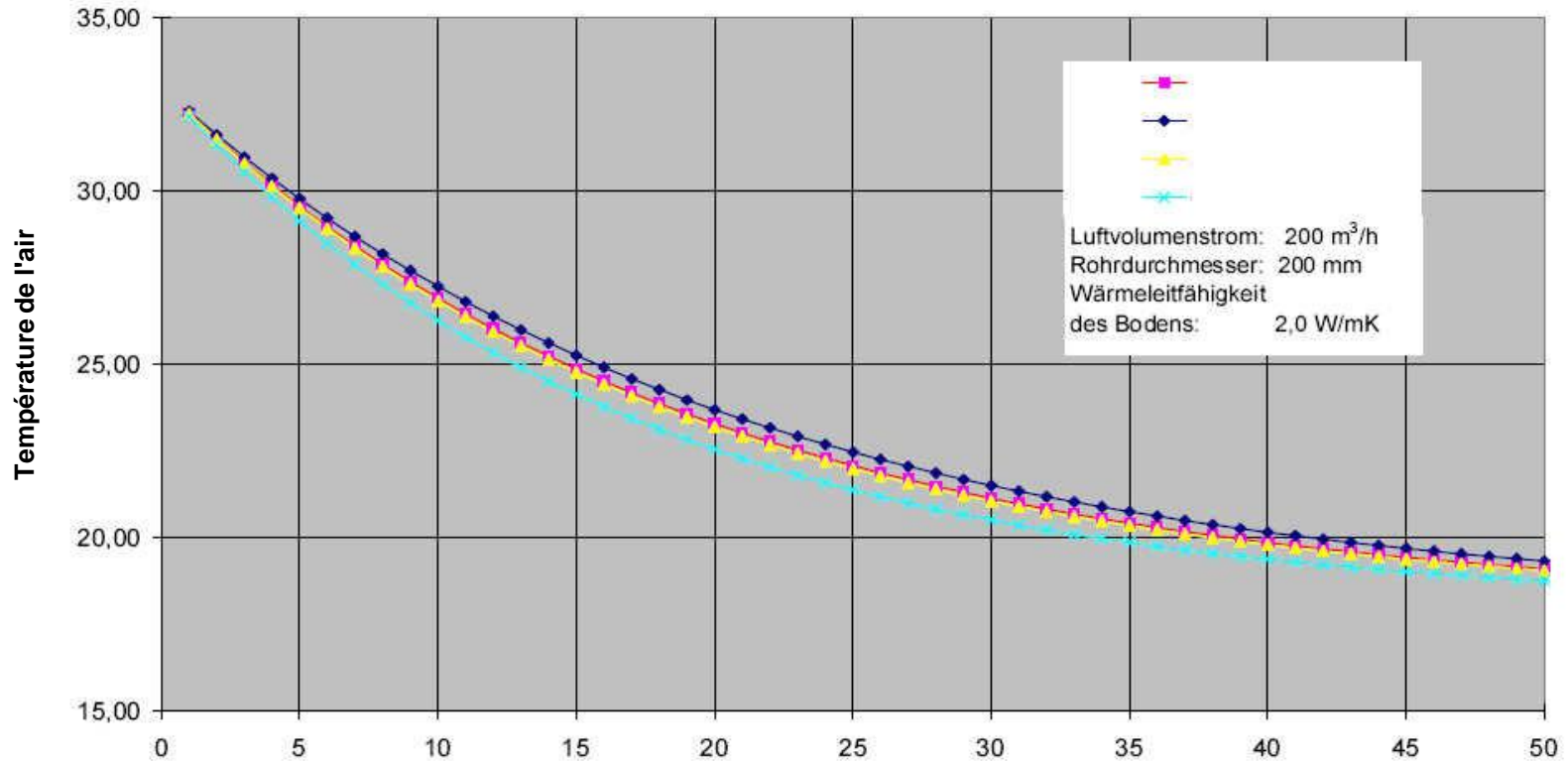


Synthétiques

PVC
PP
PE
PE-HD



Les tubes → Différences thermiques



Theoretischer Temperaturverlauf im L-EWT für verschiedene Rohrmaterialien, ohne Wärmespeicher- oder saisonale Effekte

1. Principe de fonctionnement LEWT
2. Les facteurs clés
3. Règles de pose
4. Principe de fonctionnement SEWT

1. Emplacement idéal
2. Excavation
3. Pose des tubes
4. Contrôle et tests
5. Remblaiement



✓ Terrain dégagé,
sans arbres, avec
pelouse, pas de
parking !



✓ **Naturellement humide par présence de nappe phréatique.**

✓ Idéalement un argile saturé.

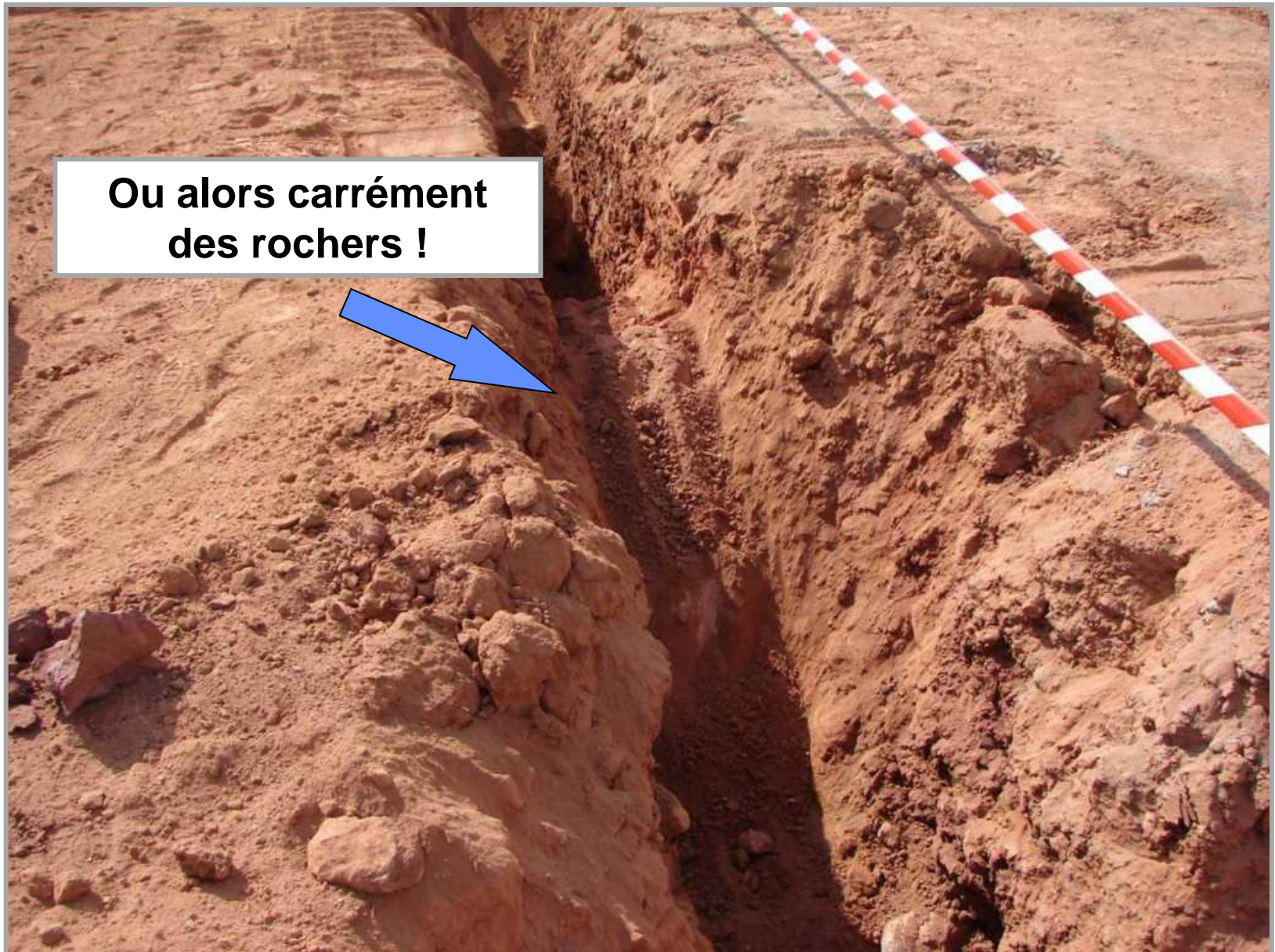


**Mais souvent l'idéal
n'est pas possible...**





**Au pire, que
des cailloux !**





✓ Protégée du vandalisme





✓ Loin des sources de pollution !



✓ Si le terrain est privé, alors l'emplacement est idéal.



X Mais pas aux abords d'un parking de voitures.

X Eviter la proximité des routes.



Règles de pose - 1.Emplacement idéal de la borne



X Sont également à éviter: la présence d'animaux, de fumier, de composte, de plantes grimpantes, la présence de pollen à proximité des ouvrants ...





**Moyens lourds
Stockage des
remblais**

**Dans ce cas,
2000 m³ de
terre à enlever.**

✓ Décapage de la terre végétale.





✓ La terre végétale est mise à proximité, elle servira pour le remblaiement en première couche.



✓ Les tranchées sont sécurisées.









Préparation du fond de fouille

- ✓ **Stable**
- ✓ **Plan**
- ✓ **Pente 2%**
- ✓ **Exempt de roches**



✓ **Creuser la
tranchée pour les
collecteurs**

✓ 10 à 15 cm de sable fin
0-4 mm ou 0-8 mm selon
le diamètre des tubes.





✓ Compactage du sol.





✓ Stockage des tubes à plat

✓ Ne pas enlever les capuchons de protection



✓ Commencer par la pose d'un collecteur.

✓ Alignement parfait !











X A éviter !



✓ Dérouler les tubes
en couronne

Règles de pose – 3.Pose des tubes



✓ Laisser en place les capuchons de protection jusqu'au dernier moment



✓ Bloquer les tubes au sol avec des arceaux ou du sable.



✓ Assembler les tubes avec le premier collecteur.



✓ **Avantage d'un tube flexible :**



Règles de pose – 3.Pose des tubes





✓ Pose des tubes rigides et calage du sable.

Règles de pose – 3.Pose des tubes





X Eviter de caler les tubes aux manchons.



Ne pas mettre de sable avant les tests d'étanchéité.

- ✓ Placer le joint dans la première rainure
- ✓ Marquer la profondeur d'emboitement



- ✓ Utilisation d'un gel lubrifiant

✓ Protection des tubes





✓ Pose du deuxième collecteur en dernier

✓ Utilisation de manchons coulissants.



✓ Test basse pression à 50 mbar selon EN 1610





✓ Utilisation de bouchons pneumatiques

✓ L'intérieur du puits canadien doit rester propre.





✓ Recouvrir les tubes de 30 cm de sable



✓ Humidifier si nécessaire
et compacter.





✓ Utilisation de la terre végétale en seconde couche





✓ Ne pas oublier les grillages avertisseurs

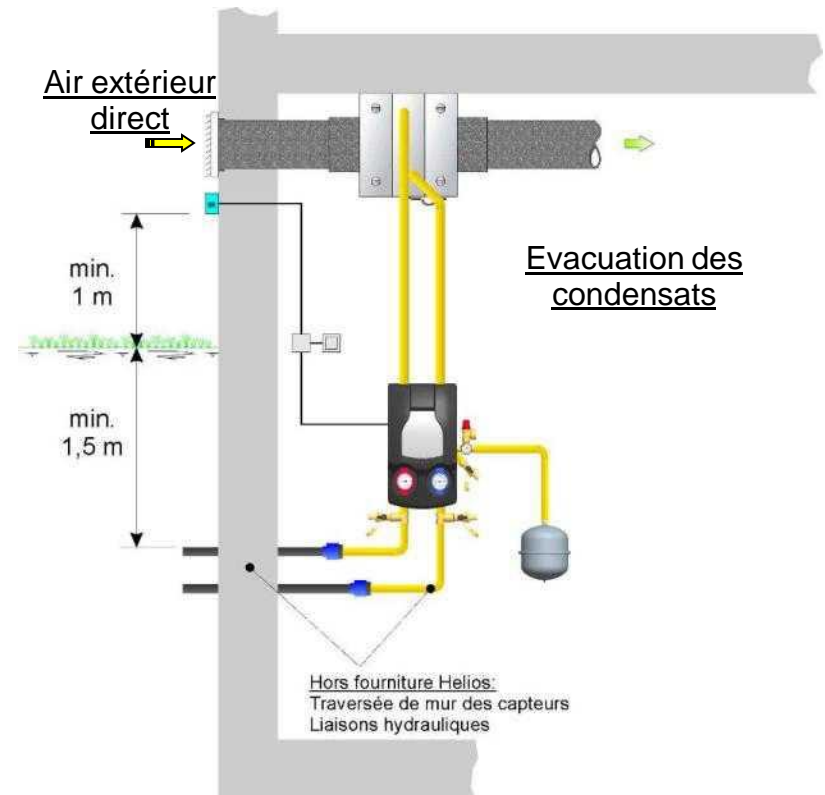
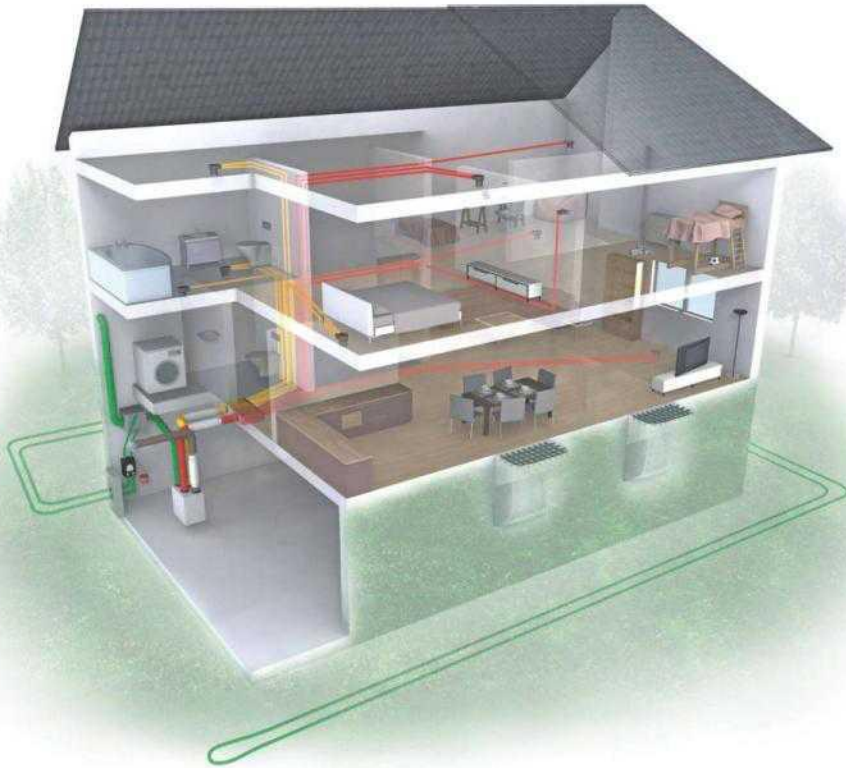
✓ Compactage du sol fini.



L'efficacité d'un puits canadien dépend de sa mise en œuvre. Sa durée de vie étant > 30 ans, il est important de poser les tubes dans les règles de l'art.

1. Principe de fonctionnement LEWT
 2. Les facteurs clés
 3. Règles de pose
4. Principe de fonctionnement SEWT

SEWT Puits canadien à eau



Kit SEWT

Comprenant :

- ✓ 100 m de tube DN 32
- ✓ Echangeur de chaleur
- ✓ Module hydraulique
- ✓ Régulation
- ✓ 20 l de glycol



Le puits canadien à eau glycolée a le même rendement que le puits canadien à air et offre des avantages supplémentaires :

- Plus économique à l'achat et au montage.
- Facile à poser, pas de pente à respecter.
- Encombrement réduit, tube de Ø 32 mm contre 200 mm.
- Système hygiénique, pas de condensats.
- Pas de by-pass sur l'air extérieur.
- Installation technique localisée dans une seule pièce.
- Ne nécessite pas de regard ni de borne de prise d'air.
- Aucun risque d'infiltration d'eau ou de gaz.
- Peut être coulé dans les semelles des fondations du bâtiment.



Chantiers SEWT Habitat





Installation puits canadien à eau



Principe de fonctionnement SEWT





Chantiers SEWT Tertiaire



Principe de fonctionnement SEWT



De 100 à
6 000 m³/h

