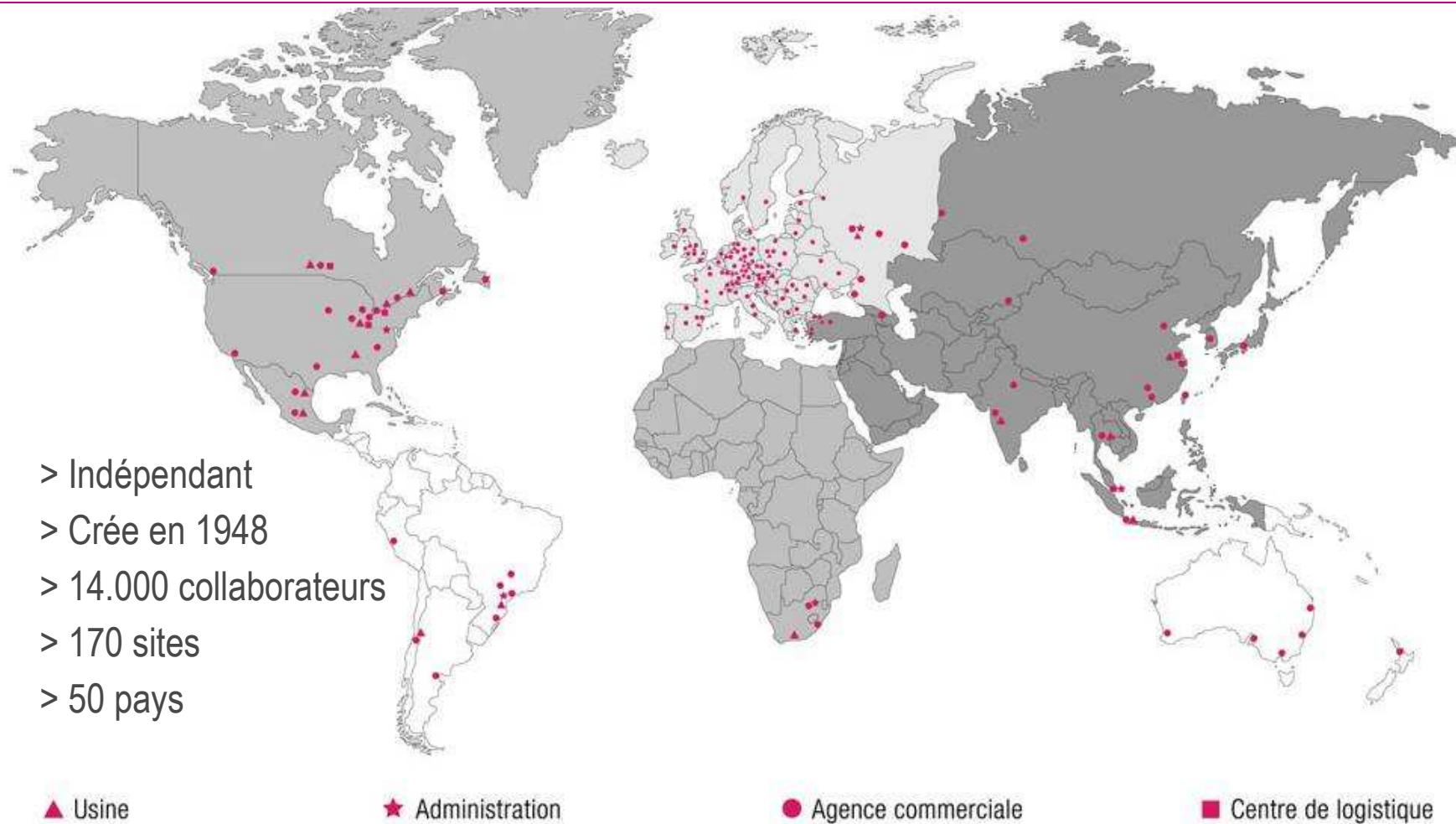


LE GROUPE

UNE PRESENCE INTERNATIONALE



- > Indépendant
- > Créée en 1948
- > 14.000 collaborateurs
- > 170 sites
- > 50 pays

www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Bâtiment
Automobile
Industrie



AWADUKT THERMO : le puits canadien par REHAU

ENERGIES RENOUVELABLES : ASSURONS NOTRE FUTUR !

PRINCIPE

www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Bâtiment
Automobile
Industrie

LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

GÉNÉRALITÉS

Le principe général :

Le **puits canadien**, appelé aussi **puits provençal**, est un système dit de surface.

Ce système sert de **climatisation naturelle en été et réchauffe l'air l'hivers**. Il est basé sur le simple constat que la température à 2 mètres de profondeur est à peu près constante.

L'utilisation de l'inertie thermique du sol permet de **prétraiter** l'air destiné à ventiler les bâtiments.

En été refroidissement de l'air dans le sol (climatisation naturelle)

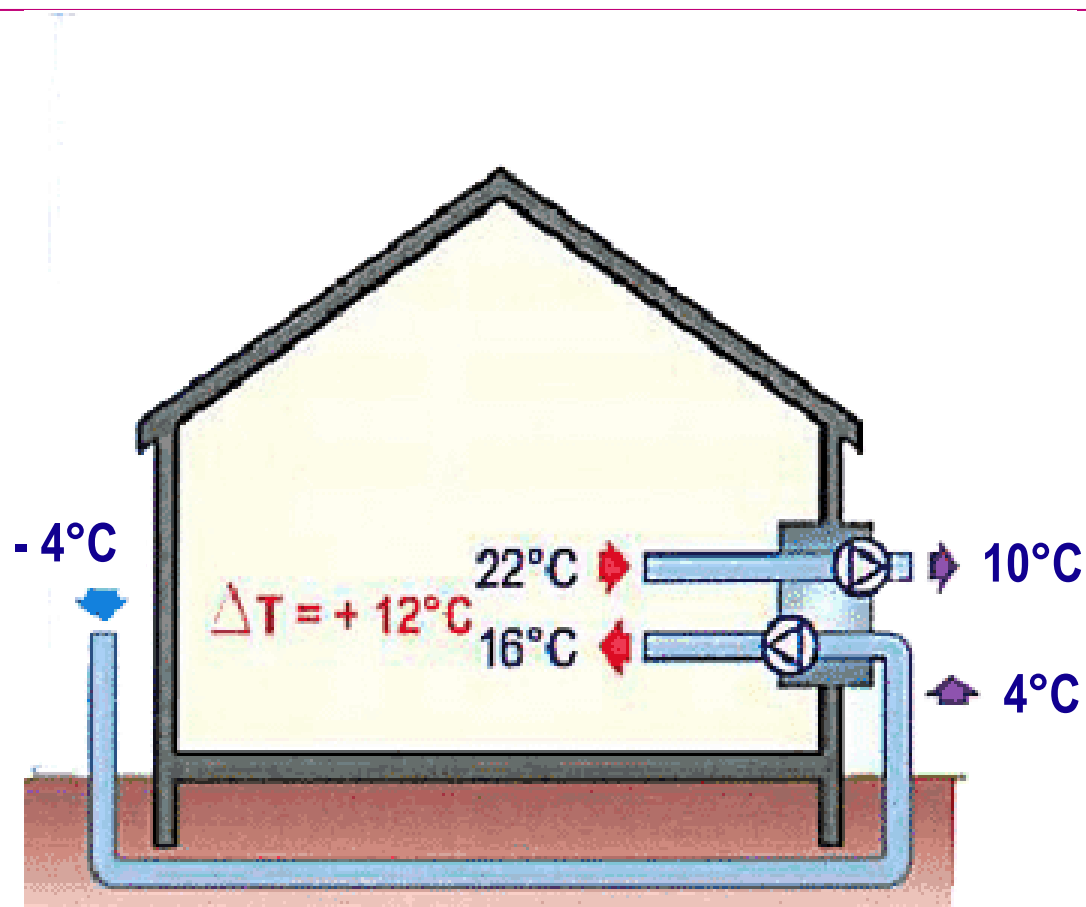
En hiver réchauffement de l'air dans le sol (économie de chauffage)

Le delta T moyen est compris entre 5° et 8°, hivers comme été.



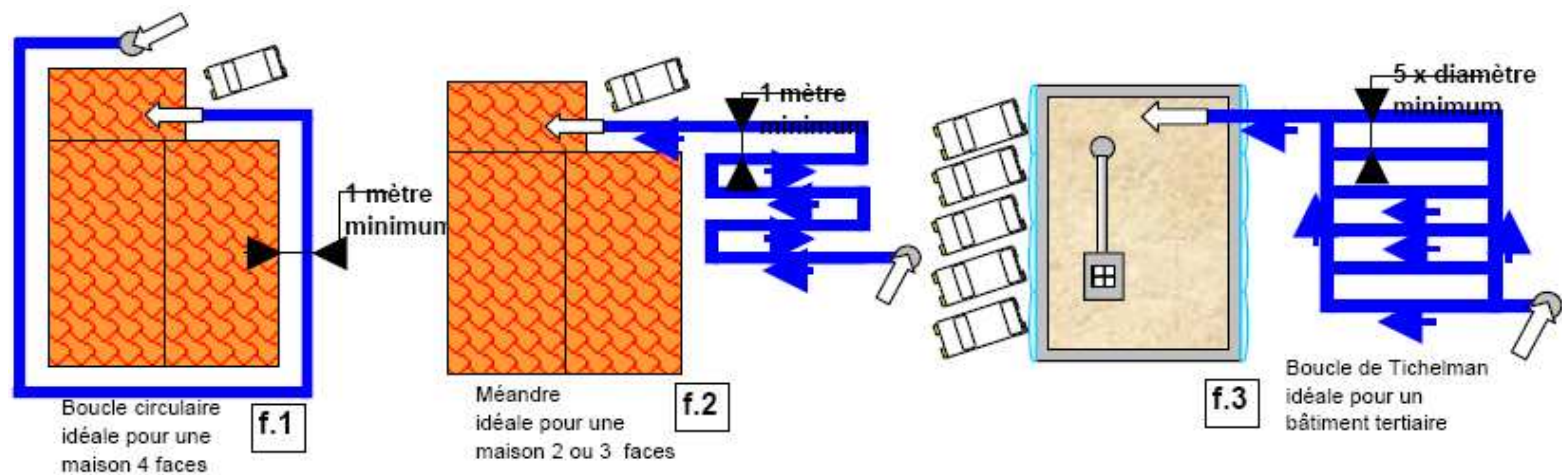
LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

GÉNÉRALITÉS : SCHÉMA DE PRINCIPE DU PUIT



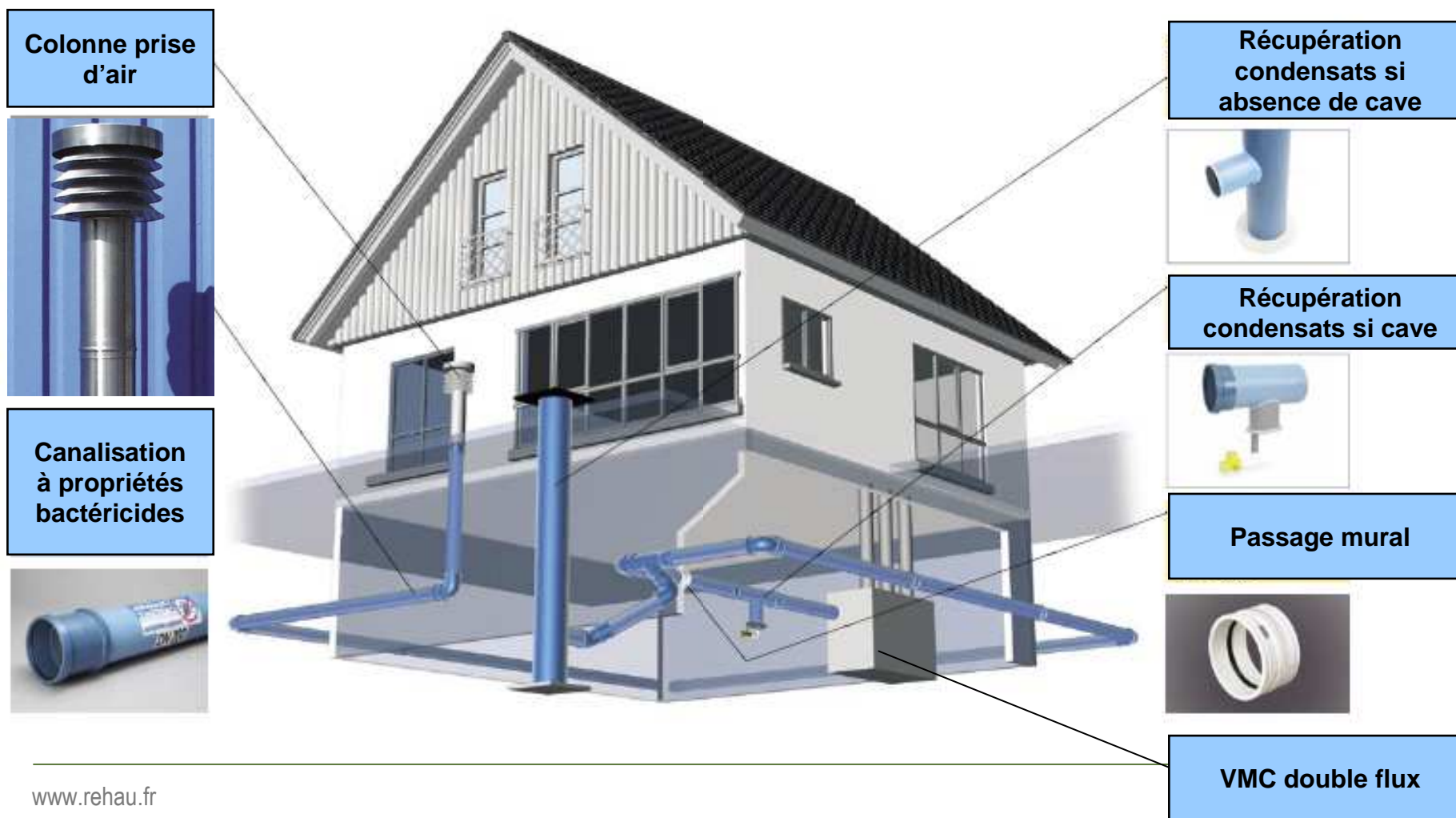
LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

GENERALITES : SCHEMAS D'IMPLANTATION TYPES DU PUIT



LA SOLUTION REHAU

HABITATION : Puits en boucle ou meandre



www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Automobile
Industrie

LA SOLUTION REHAU

BATIMENT TERTIAIRE : PUIITS EN TICHELMANN



www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Bâtiment
Automobile
Industrie

LA SOLUTION REHAU

SES AVANTAGES



- **Surface intérieure lisse des tubes (hygiène)**
- Rigidité élevée **garantissant la rectitude des tubes posés** (évitant la stagnation des condensats **et donc à terme des odeurs de moisissures**)
- Apte au curage à **haute pression**
- Etanche **envers des « agressions » externes (ex. humidité, nappe phréatique, RADON)**
- Système complet **comportant raccords et regards**
- Etanche vis à vis des gaz **présents dans le sol en particulier le radon**
- **Garantir un transfert de chaleur optimisé**



LE SYSTÈME REHAU

LA SOLUTION PROFESSIONNELLE POUR Puits CANADIEN



- **Co extrusion** d'une couche intérieure présentant des **propriétés bactéricides**
- Ainsi la prolifération microbienne (bactéries, champignons, algues) est freinée
- Résultat: **un air frais et plus propre**
- **Amélioration** de la conductibilité thermique grâce à l'emploi d'un PP modifié
- **Brevet déposé**

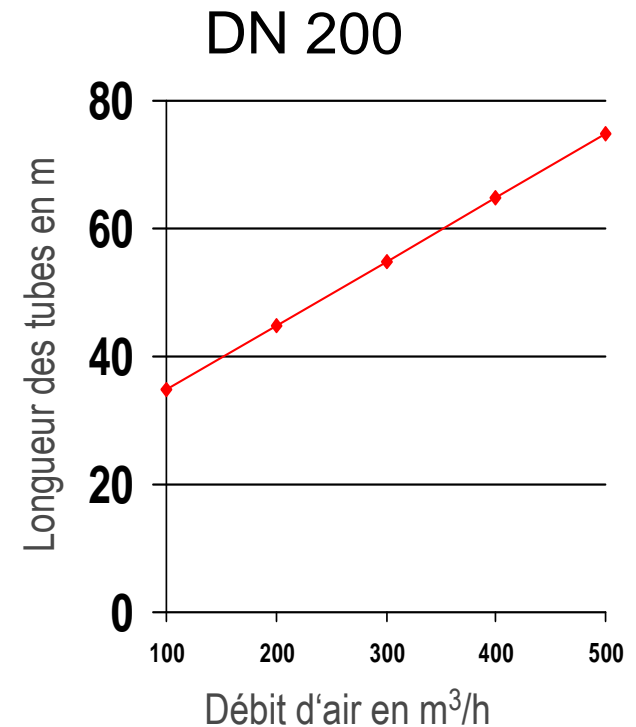


à propriétés bactéricides



DIMENSIONNEMENT D'UN PUIT

- Profondeur de pose env. 1,5 à 2 m
- Respect d'une pente de 2% vers le siphon ou le collecteur des condensats
- Environ 35 m de tubes pour une maison individuelle
- Vitesse de circulation de l'air de l'ordre de 1 à 3 m/s
- Distance entre les tubes et par rapport à la construction : min. 1 m
- Privilégier la pose des tubes sur un sol ferme
- Eviter lit de pose et zone d'enrobage en sable autour des tubes



LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT



- Logiciel de calcul REHAU
- De multiples critères de choix notamment pour:
 - Différentes zones climatiques: Allemagne, Autriche, Finlande et France
 - La majorité des types de sols
 - Les périodes (été/hiver)de fonctionnement
 - Les schémas de pose
 - Les paramètres des tubes prédéfinis
 - Impression de la longueur de tube nécessaire et représentation graphique du profil de températures le long de l'année



LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT

Logiciel de calcul AWADUKT Thermo

Fichier Ensemble de données ?

Nom du fichier: Sans nom

Ensemble de données actuel: Sans nom

Région climatique: Ec H1

Sélectionner la région climatique

Terrain: Sol standard

Sélectionner le terrain

Fonctionn. Chaud/Froid: Opération de chauffage du 01.10 au 31.03

Modifier fonctionn

Données relatives au bâtiment

☒ Saisie du taux de renouvellement d'air

Volume du bâtiment [m³]: 300

Taux de renouvellement d'air [1/h]: 0.4

☐ Saisie du débit volumique

Débit volumique d'air [m³/h]: 120

Paramètres du tuyau pour AWADUKT Thermo

Diamètre nominal de tuyau DN [mm]: 200

Diamètre interne de tuyau [mm]: 186

Epaisseur de tuyau [mm]: 7

Rugosité de tuyau [mm]: 0.1

Conductivité thermique [W/mK]: 0.28

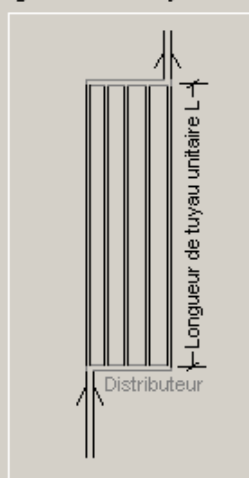
Conditions aux limites

Profondeur de pose [m]: 1.5

Profondeur de la nappe phréatique [m]: 30

Rendement du ventilateur [%]: 15

Registre relatif à la tuyauterie



REHAU®

Nombre de tuyaux ou de sections de tuyaux: 3

Diamètre int. du tuyau de distribution [mm]: 186

Distance entre les tuyaux [m]: 1

☒ Ecoulement selon Tichelmann

☐ Ecoulement en méandre

☐ Tuyauterie circulaire

Configuration de montage (symbolique)

Calcul

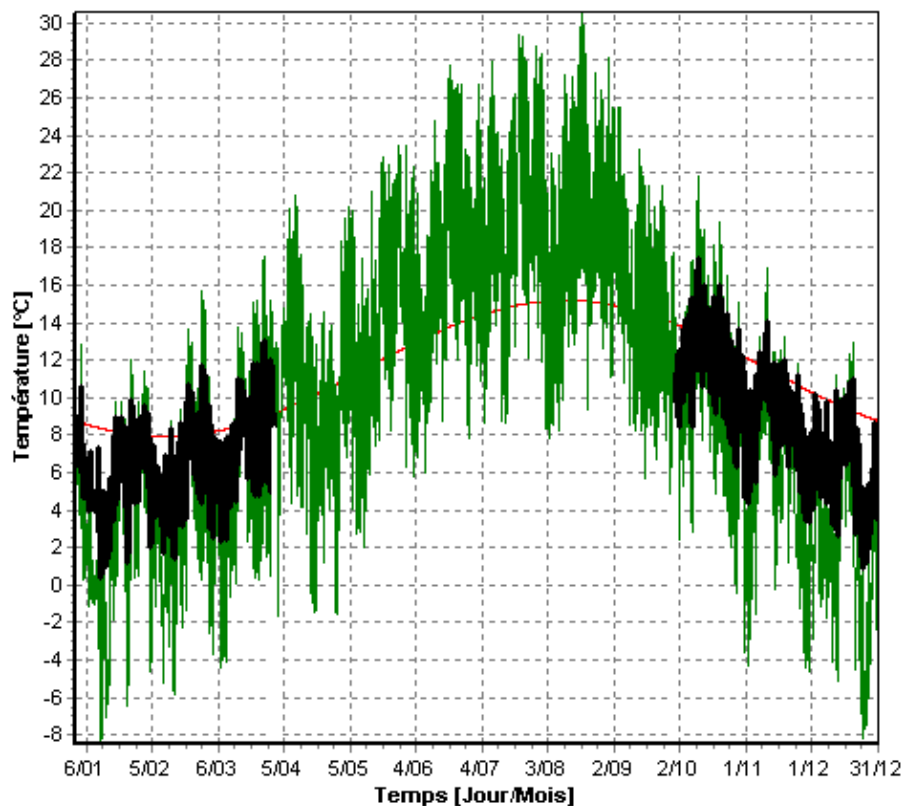
☒ Calcul de la température minimale de sortie pour une longueur L de tuyaux ou de sections de tuyaux de 20 m

☐ Calcul de la longueur de tuyau unitaire L

Vers le calcul

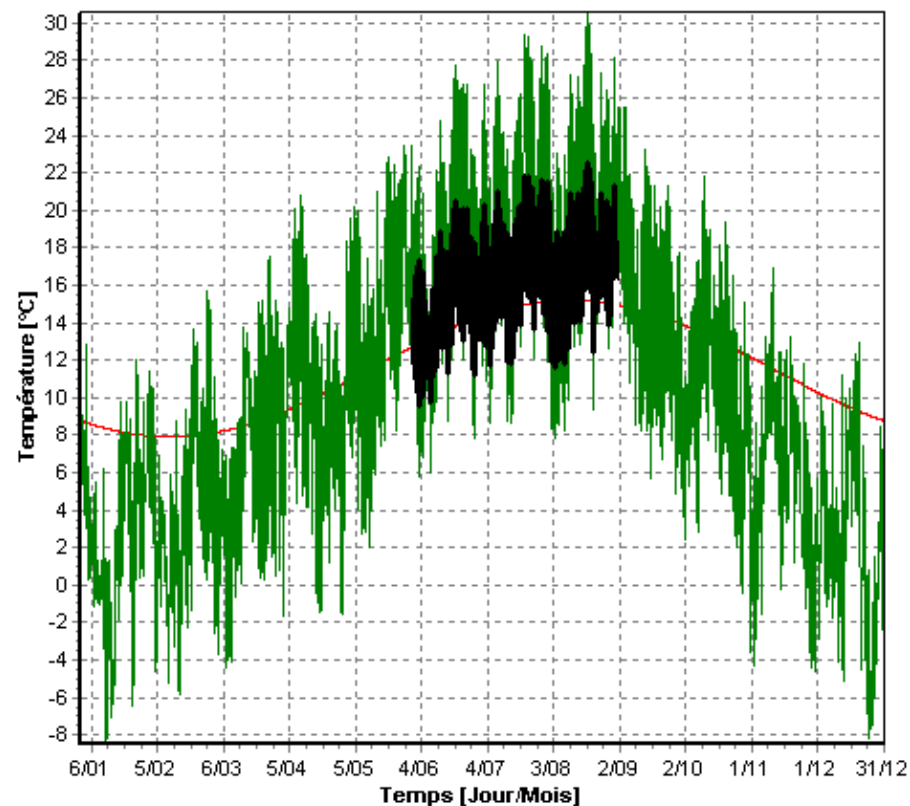
LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT

Evolution de la température sur une année



— Temp. du sol — Temp. de l'air ambiant — Temp. de sortie

Evolution de la température sur une année



— Temp. du sol — Temp. de l'air ambiant — Temp. de sortie

REALISATION

Maison de retraite, bureaux et entrepôts



MAISON DE RETRAITE

LE MASSEGROS 12

Débits traités:

1860, 1680 et 1290 m³/h

Dim= 27x6 ml, 42x5 ml, 42x3 ml

Date: MARS 2008



BUREAUX ET ENTREPOTS

Sarl Blue River Système

TOULOUSE 31

Débit traité: 4000 m³/h

Dim= 54 X 9 ml

Date: JUIN 2007

REALISATION

Montélimar – centre tri postal

Mai 2008



Débit : 1690 m3/h

Dimension :

- Collecteur DN 400
- 10 branches de 39 ml DN 200

T°max de sortie du puits :

22.4° été

5° hivers

Type de terrain : Argile

Mise en place : 1 semaine



REALISATION

La Bonne Maison, Geoxia

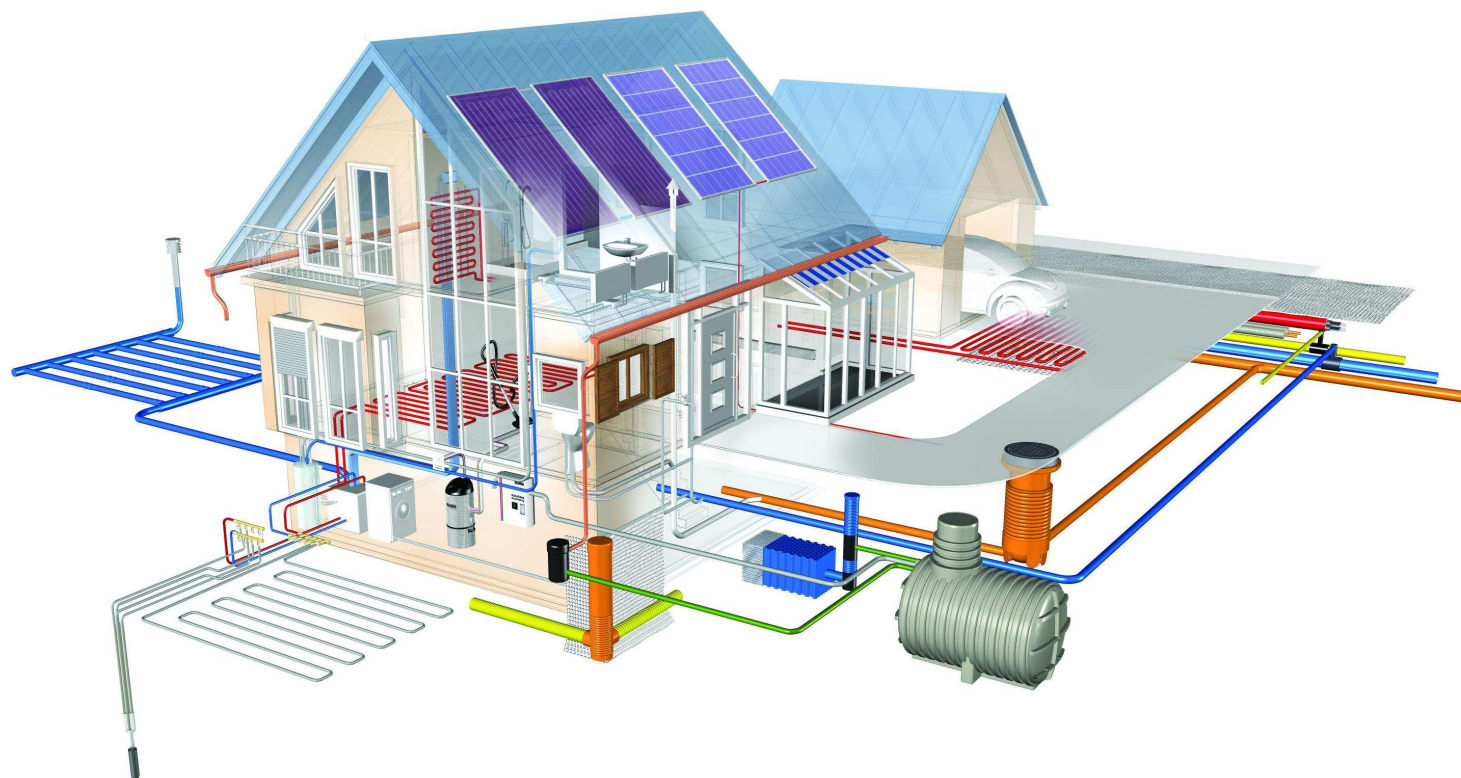


www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Bâtiment
Automobile
Industrie

REHAU : DES SYSTEMES POUR PROTEGER NOTRE ENVIRONNEMENT



CAPTER – TRANSFORMER – DIFFUSER

www.rehau.fr

* Des solutions polymères à l'infini

Bâtiment
Automobile
Industrie

MERCI DE VOTRE ATTENTION