



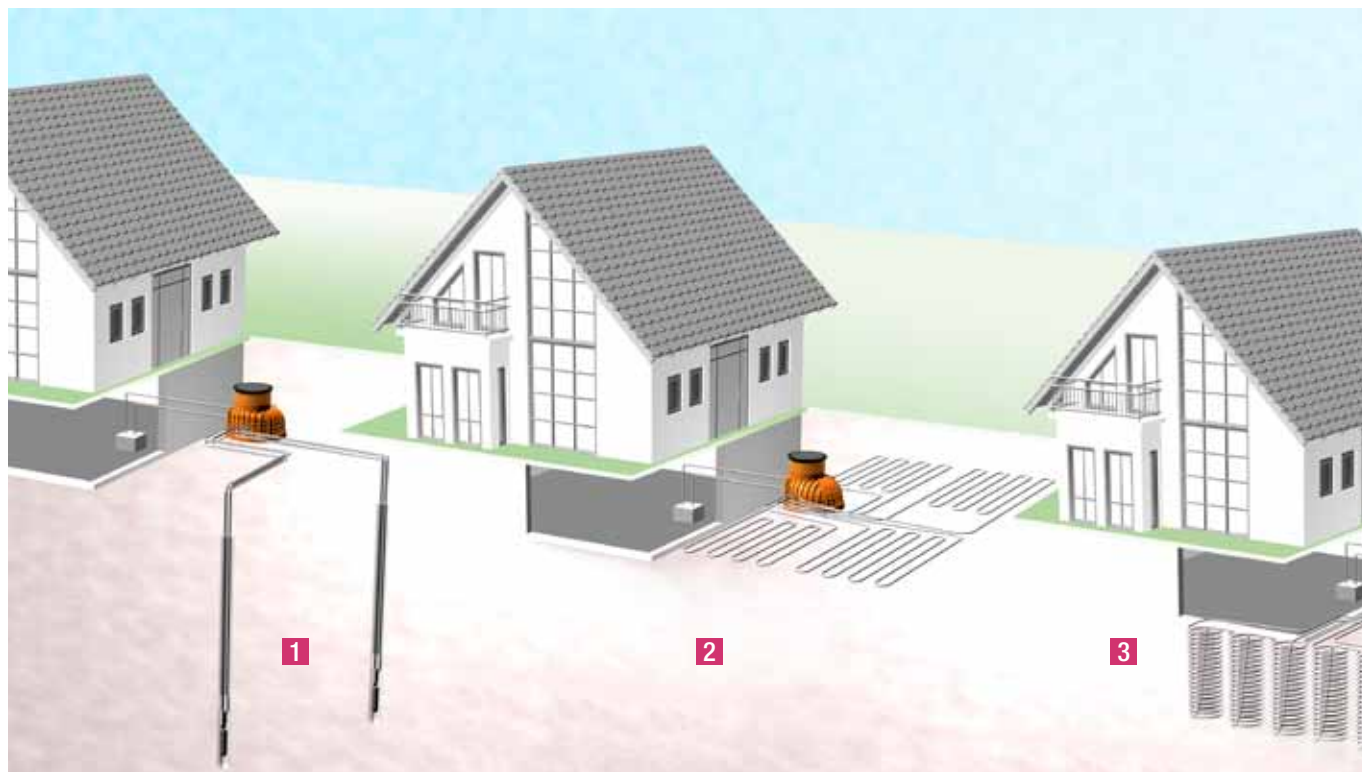
## RAUGEO - SYSTEMES GÉOTHERMIQUES

LA TERRE : SOURCE D'ÉNERGIE ÉCOLOGIQUE

POUR LE CHAUFFAGE ET LE RAFRAÎCHISSEMENT

# CHAUFFER, RAFRAÎCHIR ET ÉCONOMISER EN INNOVANT

## AVEC LES SYSTÈMES GÉOTHERMIQUES RAUGEO



- 1** Géothermie verticale
- 2** Géothermie horizontale
- 3** Géothermie hélicoïdale

Les réserves de combustibles fossiles de la planète ne cessent de s'amoinrir. Les générations futures ont besoin de ressources énergétiques écologiques, économiques et fiables !

Renouvelable, propre, sans rejet et non polluante, la géothermie est par excellence une option du développement durable.

Cette ressource inépuisable et gratuite est accessible en tout point du territoire. Les techniques de capture de cette énergie seront adaptées en fonction des besoins thermiques et des types de terrain rencontrés.

C'est pourquoi REHAU propose avec RAUGEO plusieurs solutions pour extraire la chaleur du sous-sol : les sondes géothermiques verticales, les capteurs enterrés horizontaux et la nouvelle génération de sondes hélicoïdales HELIX. La chaleur prélevée dans le sol est ainsi captée et transformée grâce à une technologie désormais au point : la pompe à chaleur géothermique.

# SONDES VERTICALES RAUGEO

## CAPTER LA CHALEUR EN PROFONDEUR

Le système de sondes verticales est le plus efficace pour capter la chaleur de la terre car la température du sol est constante à partir de 15 à 20 mètres de profondeur. Les sondes sont constituées de deux tubes formant un U installés dans un forage et scellés dans celui-ci par du bentonite.

Cette solution ne nécessite pas une grande surface de mise en œuvre.

Les sondes verticales sont posées généralement à 100 mètres de profondeur mais REHAU propose une gamme de sondes pouvant aller jusqu'à 200 mètres pour répondre aux besoins de chauffage des bâtiments industriels ou administratifs.



1 Sonde RAUGEO PE-Xa



2 Sonde RAUGEO PE 100

### Sonde RAUGEO PE-Xa : la fiabilité optimale

Les sondes RAUGEO PE-Xa sont constituées de 2 tubes en polyéthylène réticulé de type « a » préformé en U. Les qualités intrinsèques du PE-Xa permettent un préformage du pied de sonde en usine, permettant ainsi de réaliser l'aller-retour de la sonde à l'aide d'un seul tube. **Aucun procédé de soudure n'est alors nécessaire conférant ainsi à la sonde une sécurité optimale.** La courbure du tube est protégée dans un pied de sonde en polyester chargé de fibre de verres.

### Avantages de la sonde RAUGEO PE-Xa

- Garantie 10 ans
- Grâce au matériau Pe-Xa, excellente résistance à la propagation des fissures et au poinçonnement
- Le pied de sonde est préformé, aucun risque de fuite
- Stockage de chaleur possible jusqu'à 95°C
- Le pied de la sonde RAUGEO en PE-Xa est protégé par une résine polyester chargée de fibres de verre



### Sonde RAUGEO PE 100 : la nouvelle génération

Autre alternative en sonde verticale, la sonde RAUGEO PE 100. REHAU a lancé la seconde génération de sonde PE 100 caractérisée par **un pied de sonde plus robuste et compact**. Les 4 tubes constituant la sonde sont soudés 2 à 2 en usine et font l'objet d'un contrôle unitaire en pression.

La sonde répond aux critères de qualité de la directive allemande HR3.26 « tubes et éléments de conduites en PE 100 pour les systèmes de capteurs géothermiques », et est titulaire du certificat de contrôle délivré par le Centre des Matières Synthétiques d'Allemagne du sud (SKZ).

### Avantages de la sonde RAUGEO PE 100

- Garantie 10 ans
- Pied de sonde nervuré garantissant robustesse et protection du tube
- Pas de contact direct du U avec les parois du forage du fait de son intégration complète dans la partie nervurée du pied de sonde
- Pénétration facilitée grâce au profil en forme de flèche du pied de sonde
- Soudure des pieds de sondes automatisée et réalisée en usine

# CAPTEURS HORIZONTAUX RAUGEO

## CAPTER LA CHALEUR EN SURFACE

Le capteur horizontal RAUGEO est la solution idéale lorsque la place disponible pour la pose est importante. La longueur totale des tubes dépasse plusieurs centaines de mètres : on estime ainsi la surface de capteurs nécessaire de 1,5 à 2 fois la surface habitable à chauffer.

### **RAUGEO collect PE-Xa**

Ce système se compose de tubes en polyéthylène réticulé de type «a». Grâce à l'excellente résistance à la propagation des fissures et au poinçonnement du PE-Xa, le remblai en sable n'est pas nécessaire, ce qui permet une économie appréciable lors de la mise en œuvre.

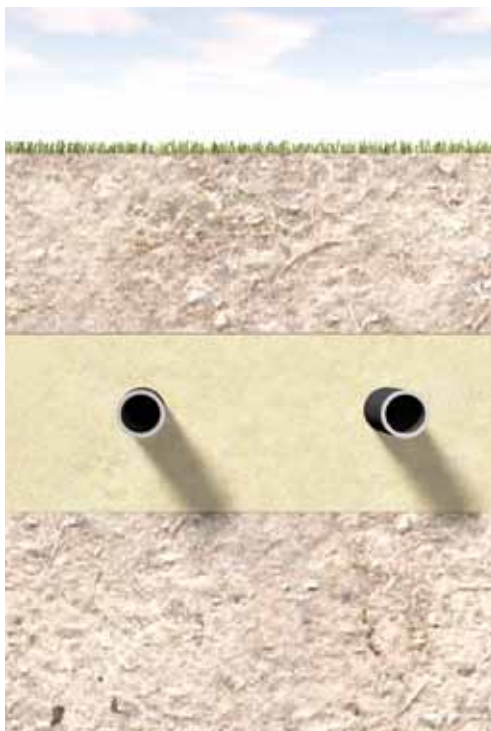
De plus le rendement thermique du système est meilleur sans le sable.

### **RAUGEO collect PE 100**

Le capteur en PE 100 se prête particulièrement aux terres végétales expurgées des éléments de taille supérieure à 20 mm. En présence de pierres, un remblai de sable est nécessaire.



Installation RAUGEO collect en PE-Xa



Installation RAUGEO collect en PE 100

# SONDE HÉLICOÏDALE RAUGEO

CAPTER LA CHALEUR SANS FORAGE PROFOND NI GRANDE SURFACE DE POSE  
L'ALTERNATIVE À LA GÉOTHERMIE VERTICALE OU HORIZONTALE

La sonde RAUGEO HELIX PE-Xa constitue une alternative intéressante aux techniques standards de géothermie car elle **ne nécessite ni forage profond ni grande surface de pose**.

Les sondes HELIX sont des sondes compactes constituées d'un seul tube en polyéthylène réticulé de type « a », d'une longueur de 40m. Les propriétés du polyéthylène réticulé (PE-Xa) confèrent à la sonde d'excellentes propriétés mécaniques et thermiques. La plage d'utilisation est de - 40°C jusqu'à 95°C permettant ainsi la conception de système avec stockage d'énergie.

Le nombre de sondes nécessaires dépend du type de sol ainsi que des caractéristiques de la nappe phréatique.

Dans une phase de pré-étude et en l'absence de données sur la nature du sol et la nappe phréatique, la valeur retenue pour le pré-dimensionnement est de 400W par sonde, mais peut atteindre 700W si les conditions optimales sont réunies.

## Avantages de la sonde HELIX

- Adaptée aussi bien aux maisons individuelles qu'aux bâtiments collectifs, en neuf ou en rénovation
- Puissance extractible par sonde jusqu'à 700W
- Ne nécessite ni forage profond, ni grande surface de pose
- Tube en PE-Xa adapté aux contraintes difficiles de chantier
- **Facilité de mise en œuvre : remblayage avec les sols en place (pas besoin de bentonite ou de sable)**
- Haute tenue en température jusqu'à 95°C

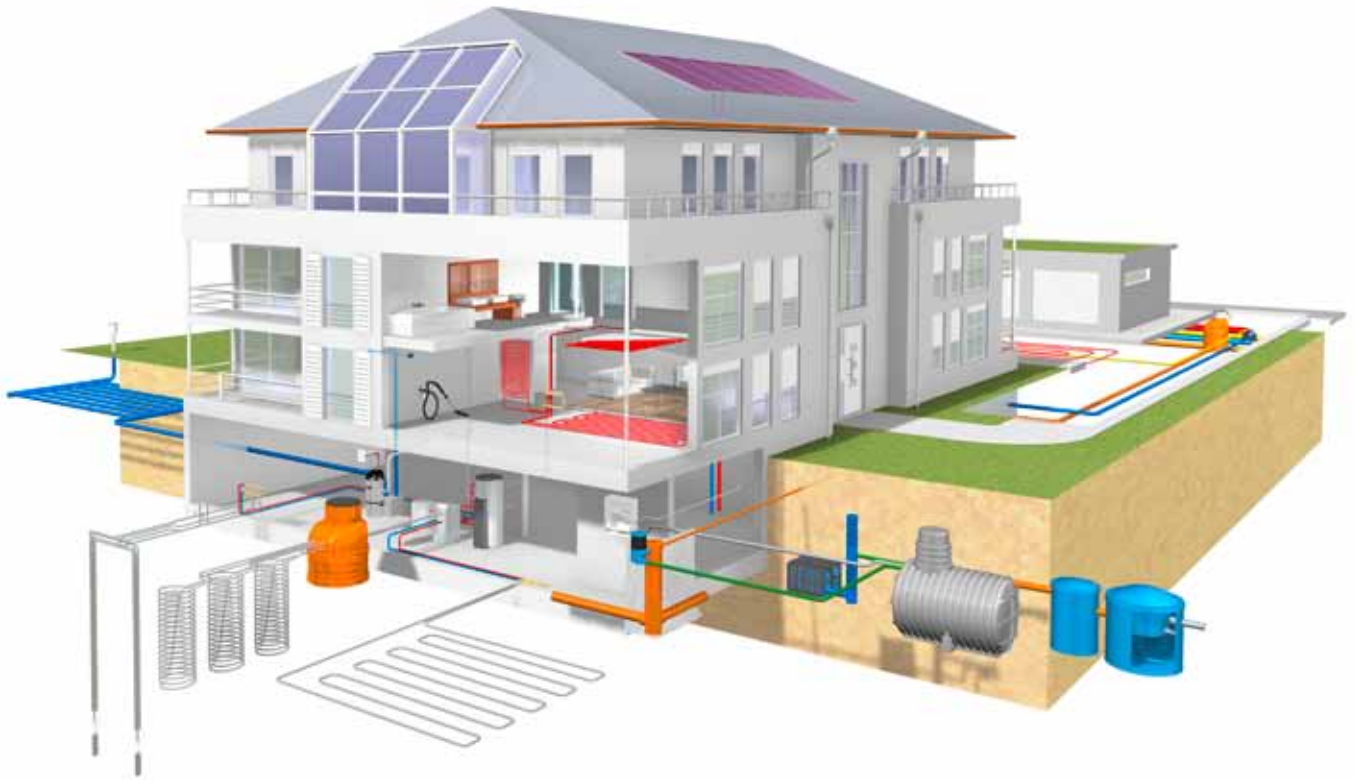
*Trophée de l'innovation 2009  
attribué à HELIX lors du salon des  
Energies Renouvelables 2009,  
Lyon (France).*



# REHAU

SOLUTIONS POUR L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE ET LA GESTION DE L'EAU :  
POUR DES BÂTIMENTS ÉCOLOGIQUES, PROPRES ET DURABLES

---



## La restitution de l'énergie

La solution la plus adaptée consiste à associer cette technologie à un plancher chauffant - rafraîchissant hydraulique basse température REHAU qui vous offrira le plus grand confort été comme hiver.

### Siège social REHAU Western Europe :

REHAU SA, Place Cisse, 57343 MORHANGE CEDEX, FRANCE  
Tél. +33 (0)3 87 05 51 00, Fax +33 (0)3 87 05 50 91, morhange@rehau.com

### Agences commerciales REHAU :

**FRANCE** : Région Sud-Ouest, Agen : ZI Le Treil, 47520 LE PASSAGE, Tél. +33 (0)5 53 69 58 76, Fax +33 (0)5 53 66 97 00, agen@rehau.com Région Sud-Est, Lyon : 22 rue Marius Grosso, 69120 VAULX-EN-VELIN, Tél. +33 (0)4 72 02 63 39, Fax +33 (0)4 72 02 63 04, lyon@rehau.com Région Centre, Nord et IDF, Paris : 54 rue Louis Leblanc, BP 70, 78512 RAMBOUILLET CEDEX Tél. +33 (0)1 34 83 69 92, Fax +33 (0)1 34 83 64 60, paris.batiment@rehau.com Région Ouest, Rennes : 15 rue Erbonnière, 35510 CESSON-SÉVIGNÉ, Tél. +33 (0)2 99 65 21 70, Fax +33 (0)2 99 65 21 60, rennes@rehau.com Région Est, Metz : ZAC de Morhange, 57340 MORHANGE, Tél. +33 (0)3 87 05 85 00, Fax +33 (0)3 87 05 75 07, metz@rehau.com

**BELGIQUE** : Bruxelles : N.V. REHAU S.A. Ambachtenlaan 22, Ambachtszone Haasrode 3326, 3001 HEVERLEE, Tél. +32 (0)16/ 39 99-11, Fax +31 (0)16/ 39 99-13, info.bel@rehau.com

**PAYS-BAS** : Nijkerk : REHAU N.V., Watergoorweg 79, 3861 MA NIJKERK, Tél. +31 (0)33 247 99-11, Fax +31 (0)33/ 247 99-53, nijkerk@rehau.com

**SUISSE** : Berne : REHAU Vertriebs AG, Postfach, Aeschstrasse 17, 3110 MÜNSINGEN, Tél. +41 (0)31/ 72 02-120, Fax +41 (0)31/ 72 02-121, bern@rehau.com  
Vevey : REHAU Distribution SA, Route de Vevey 105, 1618 CHÂTEL-ST-DENIS, Tél. +41 (0)21/ 9 48 26-36, Fax +41 (0)21/ 9 48 26-45, vevey@rehau.com  
Zurich : REHAU Vertriebs AG, Postfach 2 26, Neugutstr. 16, 8304 WALLISELLEN, Tél. +41 (0)44/ 8 39 79-79, Fax +41 (0)44/ 8 39 79-89, zuerich@rehau.com