

# LES POMPES A CHALEUR GEOTHERMALES EN EUROPE

Dr Christian Boissavy

European Geothermal Energy Council  
(Brussels)

GeoEnergie SAS (Le Blanc Mesnil)

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



# Nombre et puissance installées des pompes à chaleur dans l'UE

	Milliers	MWth	Puissance en KW
Suède	200	1800	9
Allemagne	60	700	12
Autriche	35	650	19
France	55	600	11
Finlande	35	350	10
Pays Bas	2	300	150
Italie	7	150	75
Pologne	9	110	12
Danemark	7	90	13
Total	410	4750	


Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



## Classement des pays européens en puissance PAC installée par habitant

<b>Suède</b>	<b>200</b>
<b>Suisse</b>	<b>90</b>
<b>Autriche</b>	<b>80</b>
<b>Finlande</b>	<b>60</b>
<b>Pays Bas</b>	<b>20</b>
<b>Estonie</b>	<b>20</b>
<b>Danemark</b>	<b>20</b>
<b>France</b>	<b>10</b>
<b>Allemagne</b>	<b>8</b>
<b>Lithuanie</b>	<b>6</b>
<b>Rép-Tchéque</b>	<b>5</b>

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

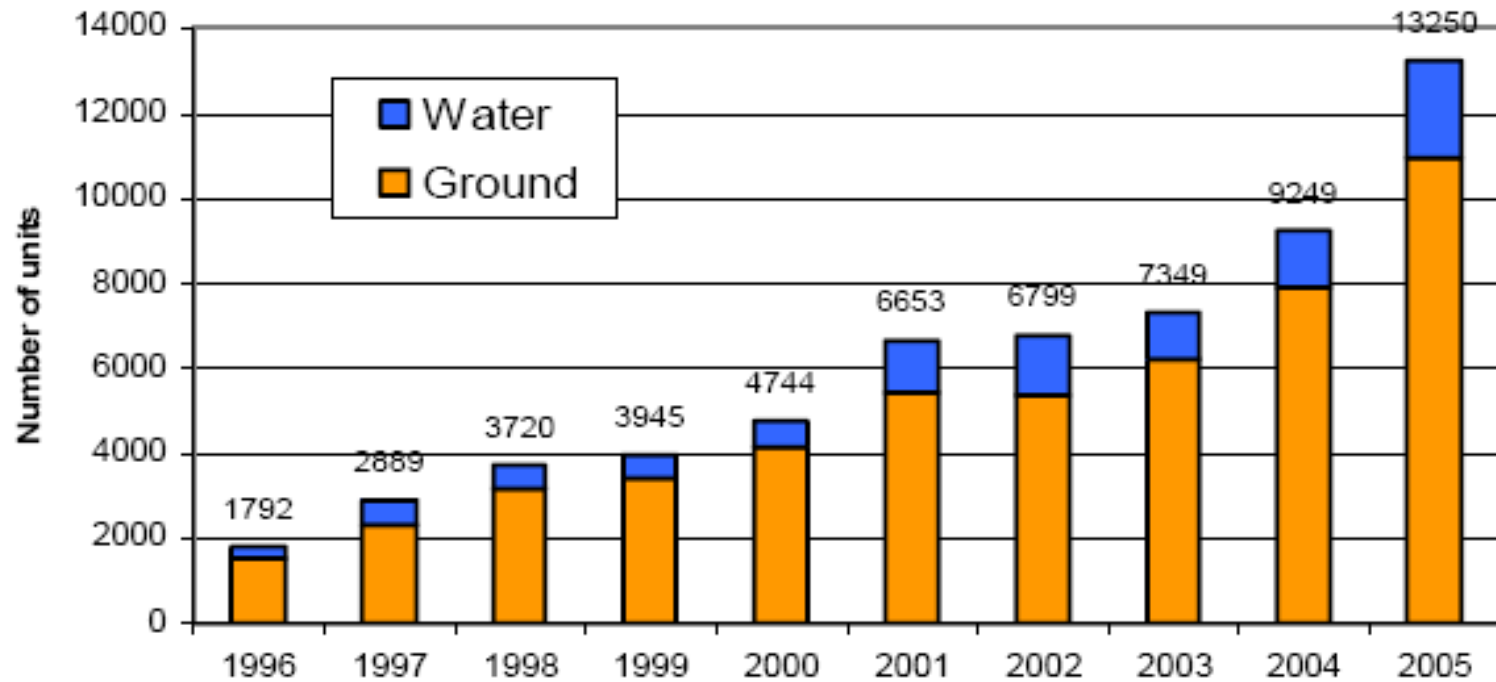
Intelligent Energy  Europe




# Principaux fabricants européens de PAC géothermales (CA 2004 en Millions d'Euros)

Nibe Heating (Suède)	160
IVT Industrier (Suède)	92
Thermia Värme AB (Suède)	45
Oschner (Autriche)	11
Sofath France)	13,5
Viessmann AS (Suisse)	50
Watterkotte+Alpha Innotec+Stiebel Eltron (Allemagne) ?	

# Ventes de pompes à chaleur eau/eau en Allemagne de 1996 à 2005

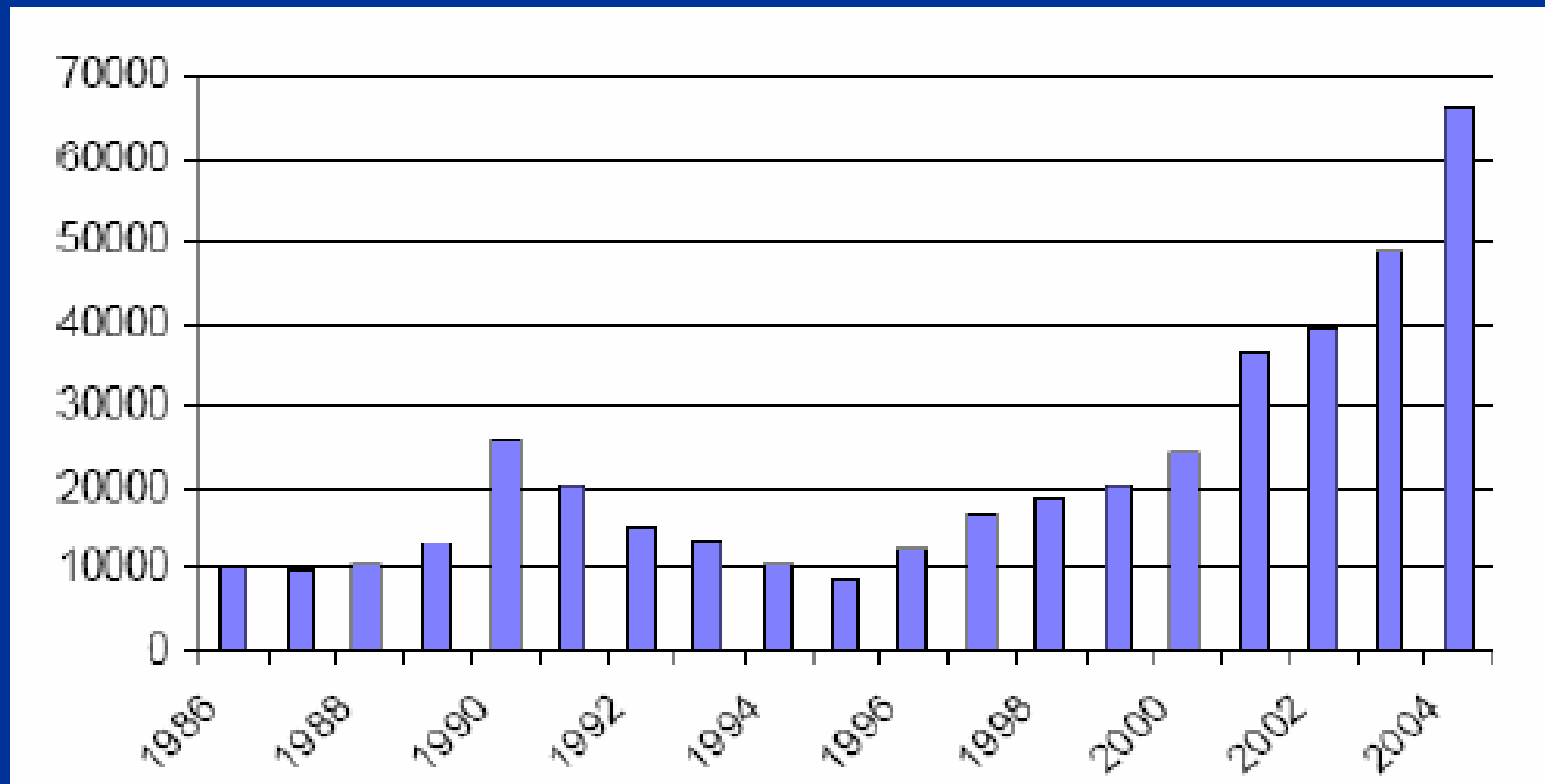


Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

Intelligent Energy  Europe

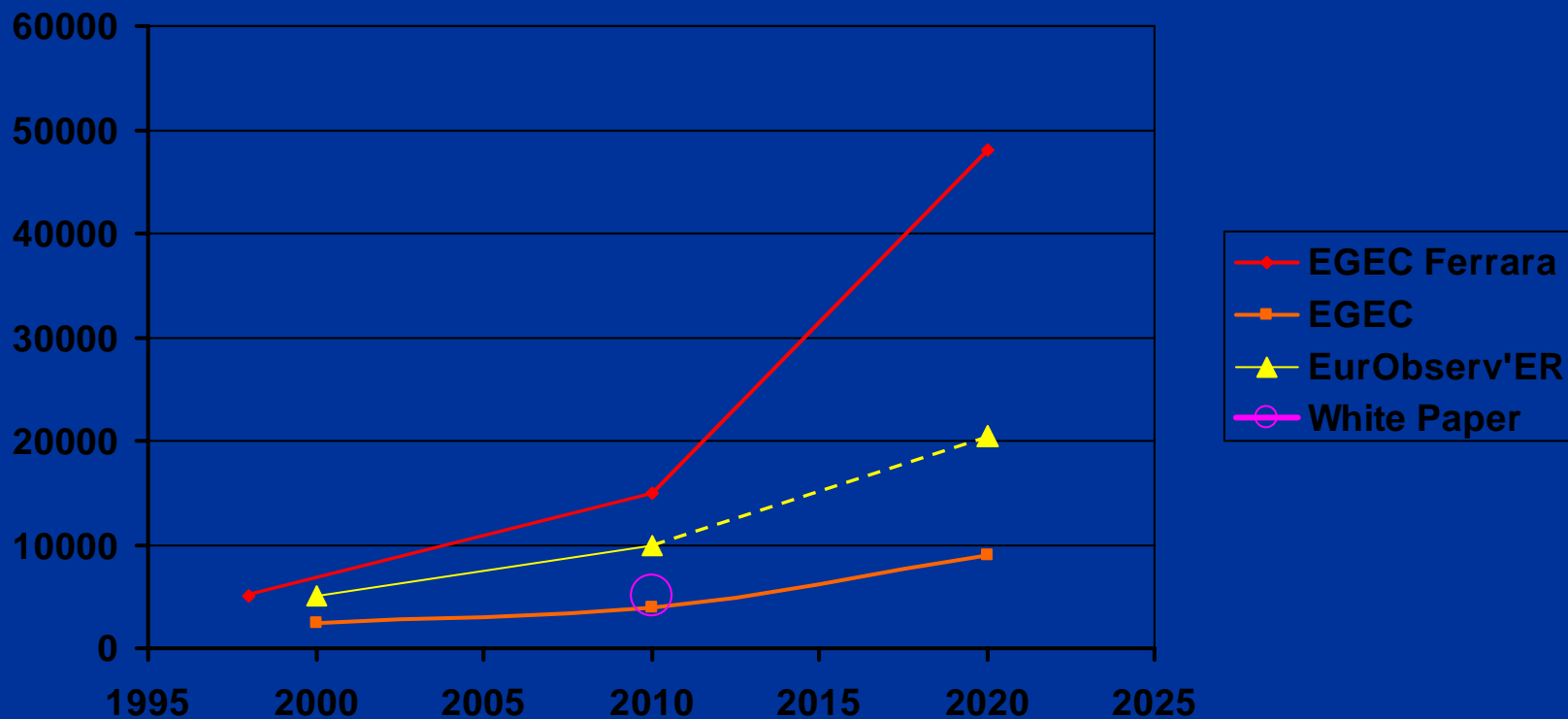


# Développement du marché des pompes à chaleur en Suède de 1986 à 2004




Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

# Comparaison de la tendance actuelle avec les objectifs du Livre Blanc pour la production de chaleur (MWth)



Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

Intelligent Energy  Europe



# Projets financés par la Commission

- GROUND-REACH (Reaching the Kyoto target by Ground Source Heat Pump).
- GROUNDHIT (Ground coupled Heat pump of High technology).
- K4RES-H (Key Issues for Renewable Heat in Europe)
- RESTMAC (Creating Markets for Renewable Energy Technology).
- GTR-H (Geothermal Regulation Heat).
- IGEIA (Integration of Geothermal Energy into Industrial Application).

# Projets financés par la Commission

- RES MARKET PLACE
- ThERRA (Thermal Energy from Renewables).
- ECOHEATCOOL (European Heating and Cooling Market).
- BEST RESULTS (Building and Energy systems and Technologies in RES update and linked training).
- GREEN ENERGY CLUSTER (Stimulation of Regional RES Heat Market).

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



# Projets financés par la Commission

- RESINBUIL (Introduction of RES in Building Sector).
- PREHEAT (Promoting Heat Storage).
- REBECCE (Renewable Energy and Building Exhibition in the Enlarged Europe).
- RES-HEAT/COOL-TOOL (Promotion and Education Tool-Kit on Renewable Energy Sources for Heating and Cooling).

## THE RENEWABLE ENERGY HOUSE




EREC

Europe's  
headquarters for  
renewable energy



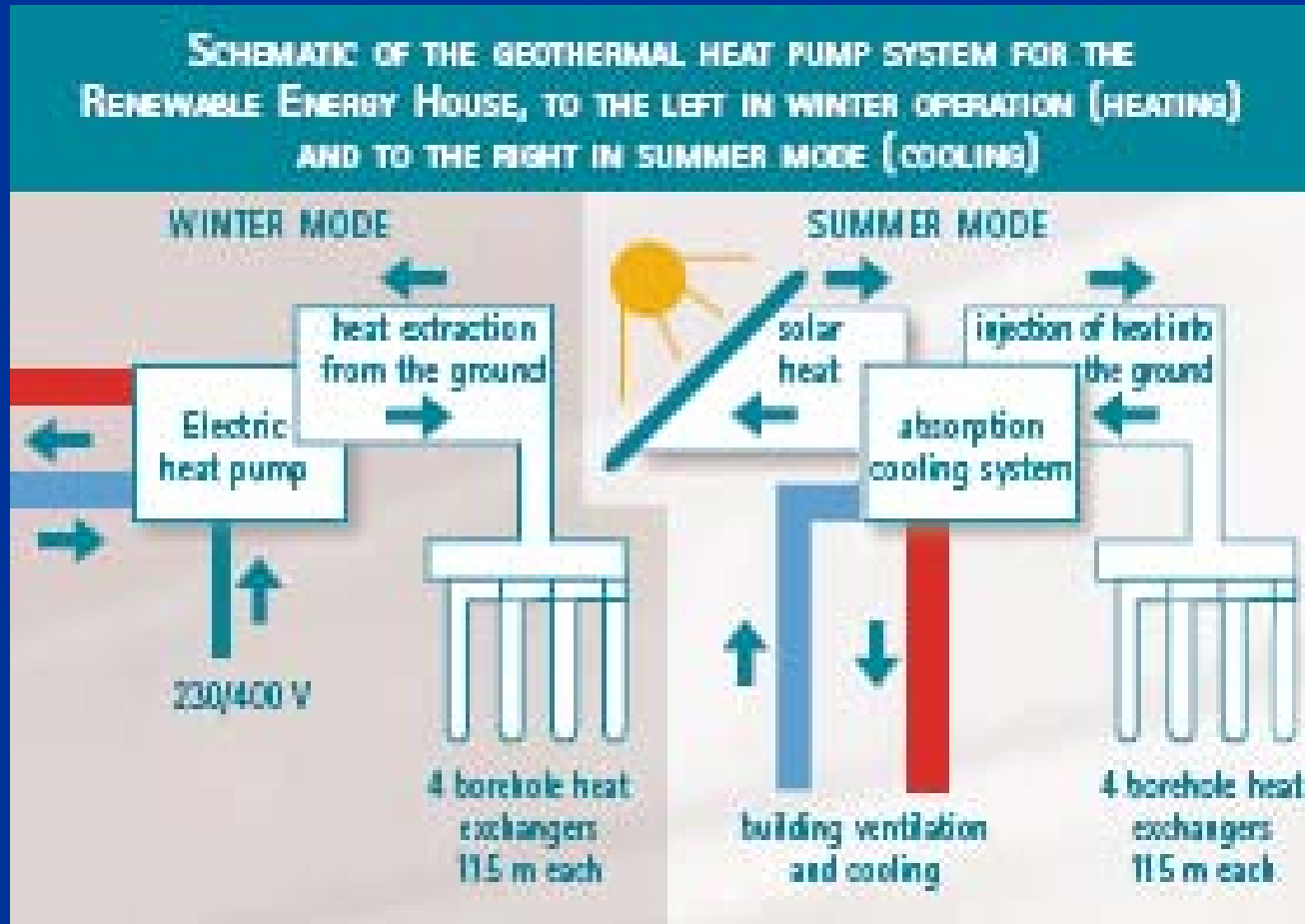
Bâtiment classé, la Maison des Renouvelables est indépendante énergétiquement grâce à l'utilisation d'une chaudière à pellets, d'un système solaire pour le chauffage et la climatisation, de sondes géothermales et de solaire photovoltaïque pour la production d'électricité. Elle a fait l'objet de mesure d'isolation, de pose de vitres spéciales, de l'équipement d'un système d'éclairage basse consommation et d'une récupération de chaleur sur l'évacuation d'air.

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

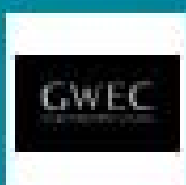
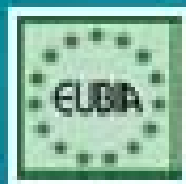
Intelligent Energy  Europe



# Schéma de principe du chauffage/rafraîchissement de la Maison des Renouvelables à Bruxelles



La puissance nécessaire pour chauffer les salles de conférence est de 25 KW et la température d'émission de 40°C maximum. En hiver, les deux sources majeures d'énergie sont la chaudière bois et les sondes géothermales. En été, la chaleur excédentaire issue de la machine à absorption est évacuée dans les sondes et réchauffe ainsi le terrain naturel ce qui permettra un meilleur rendement hivernal.



## The Renewable Energy House -

### Europe's Headquarters for renewable energy

EREC – European Renewable Energy Council

AEBIOM – European Biomass Association

EGEC – European Geothermal Energy Council

EPIA – European Photovoltaic Industry Association

ESHA – European Small Hydropower Association

ESTIF – European Solar Thermal Industry Federation

EUBIA – European Biomass Industry Association

EUFORES – European Forum for Renewable Energy Sources

EUREC Agency – European Renewable Energy Centres Agency

EWEA – European Wind Energy Association

GWEC – Global Wind Energy Council



Groundreach: GSHP et Cible de Kyoto, guide des meilleures pratiques, GSHP et la directive chauffage, identification des barrières dans l'accès au marché, promotion des GSHP avec 18 meetings, web, poster, communiqués de presse ,conférence internationale

GROUNDHIT: Amélioration du cout, de la compétitivité et de la pénétration des sondes géothermiques, avec expérimentation de prototypes ayant des COP supérieur à 5,5 et jusqu'à 7 et PAC permettant de livrer des températures plus haute jusqu'à 80°C.

K4RES-H: proposer des cibles chiffrées, quantifié l'énergie fournie par la biomasse, le solaire et la géothermale basse enthalpie, les réglementations, les incitations financières, les applications nouvelles, tout cela afin de proposer un Plan d'Action pour les RES chauffage:Froid au niveau Européen.

RESTMAC: regroupement des associations européennes sous l'ombrelle de l'EREC pour développer et mettre en œuvre une campagne marketing pour promouvoir les technologies les plus récente en photovoltaïque, petite hydrocentrale, éolien, biomass, géothermie, solaire thermal avec une approche spécifique sur les NMS, les Iles et des actions à l'extérieur de l'EU.

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



GTR-H: revue des barrières réglementaires et des déficiences qui limitent à tous les niveaux la pénétration de l'utilisation de la géothermie dans 4 pays de l'EU ( Hongrie, Pologne, Irlande, UK).

IGEIA: dissémination des applications de la géothermie dans l'industrie (séchage, chauffage de process, évaporation, distillation, lavage, désalination, extraction chimique...

RES MARKET PLACE: Site web dédié aux utilisateurs et aux fournisseurs du domaine des renouvelables pour présenter des projets réalisés ou en gestation.

ThERRA: Développer et disséminer les méthodes pour évaluer les quantités de chaleur fournie par les RES

ECOHEATCOOL: analyser et rendre visible les possibilités de réseau de chaleur et de froid basé sur cogénération, RES et déchets.

BEST RESULTS: construction d'une plateforme web pour E.learning et publication d'un guide et un code des bonnes pratiques pour la réalisation d'opérations de petite taille dans le secteur du bâtiment. Dissémination à travers d'autres outils classiques (info-point, workshops, meetings, trainings, expositions...

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



GREEN ENERGY CLUSTER: Stimulation des marchés régionaux de chaleur à partir des RES avec création de 4 clusters en EU (Norvège, France, UK et Autriche).

RESINBUIL: Création de profil de technicien dans les RES: pour l'instant solaire thermal, photovoltaïque, biomasse et petit éolien. Cette action n'adresse pas au GSHP et cela est très dommage, je pense qu'aux prochains appels d'offres il faut y penser et proposer quelque chose tous ensemble...

PREHEAT: Promotion et sensibilisation afin de faire une place dans l'EU au stockage de chaleur.

En France un projet démarre en 2007, il s'appelle GEOBAT (référentiel des opérations, estimation du potentiel en France, proposition de solutions techniques).

Un autre projet s'attache au développement des fondations géothermiques COFOGE, afin de vaincre les barrières liées aux habitudes aux architectes en se servant du suivi d'un bâtiment pilote de pieux énergétiques existant à l'INES.

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -



REBECCE: amener aux standards ouest européens les pays de l'est de l'Europe) expositions dans 5 villes (Kiel, Ljubljana, Gotenburg, Tallin (Es) Graz) d'exemples de maisons utilisant majoritairement les RES.

RES-HEAT/COOL-TOOL: Mise en place d'un tool-kit avec des programmes d'éducation associés pour démontrer le succès de 18 cas dans des villes et villages de taille moyenne en Pologne, Slovaquie, Hongrie, Slovénie et Bulgarie.

Conférence - Débat 8 Février 2007 - Orléans -

