

Institut national  
de la  
propriété

## Rencontres INPI de l'Innovation

4 février 2010 – Salon des Entrepreneurs

industrielle

**inpi**  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

# Institut national de la propriété

## L'éco-innovation : tendances et enjeux économiques

Etude prospective de la direction des brevets de l'INPI

# industrielle

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

### Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

## Conclusion



# Contexte

- L'empreinte écologique de l'Homme sur l'environnement :
  - > Réchauffement de la planète
  - > Epuisement des ressources naturelles
  - > Pollution, diminution de la biodiversité
- Nécessité de développer des moyens techniques pour limiter l'impact de l'activité humaine le milieu naturel :
  - > Réduire la production de gaz à effet de serre
  - > Préserver les ressources énergétiques
  - > Mieux gérer les déchets et les effluents (liquides et gazeux)

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

### Dépollution

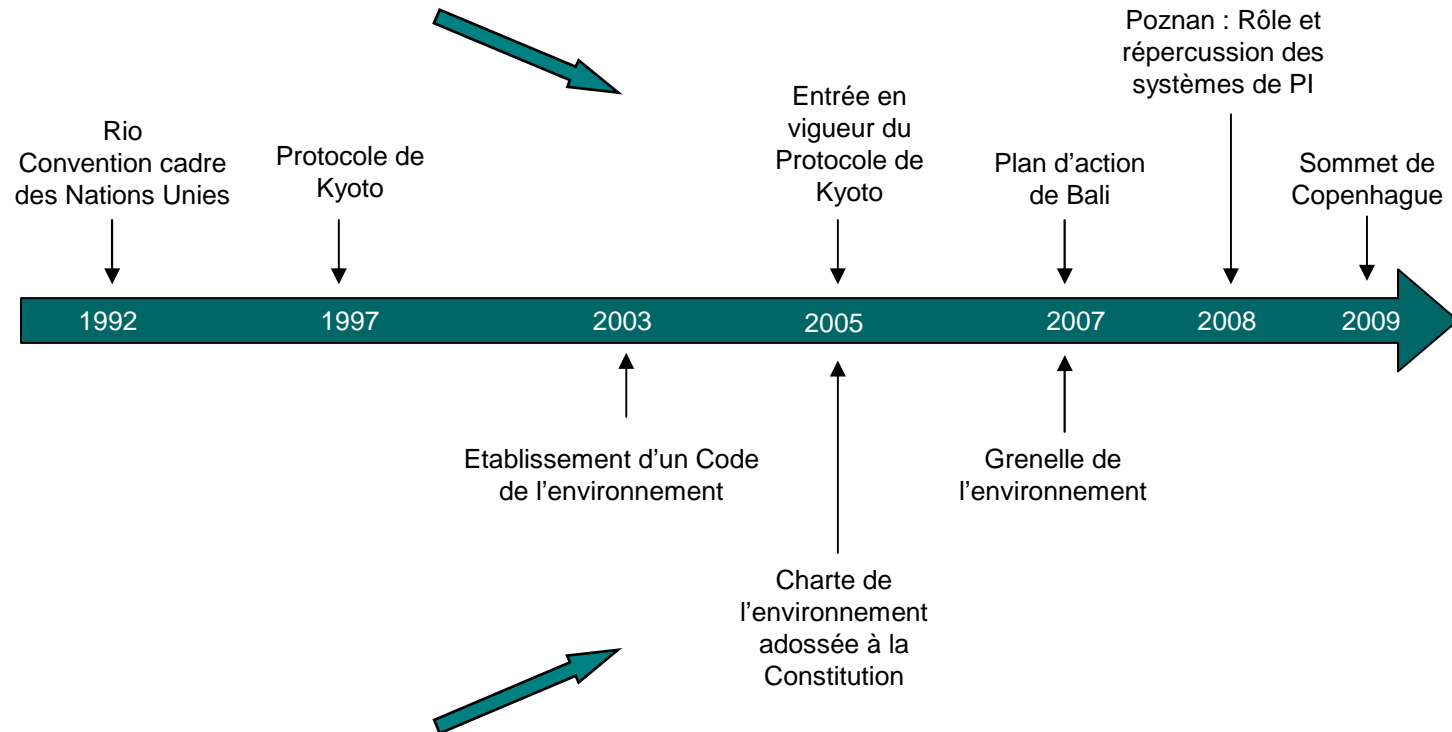
- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

### Conclusion



# Quelques dates clés

## ➤ Négociations climatiques et PI



## ➤ Dispositions françaises environnementales

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
  - Ferroviaire
  - Propulsion alternative
  - Automobile
  - Aéronautique
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

### Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

## Conclusion



# Mise en œuvre du Grenelle

## ➤ Engagements de la France :

- > **Division par quatre** des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2050
- > Baisse moyenne de l'intensité énergétique finale d'au moins 2% par an à partir de 2015 et de 2,5% sur 2015-2030
- > Porter à au moins **23% en 2020** la part des énergies renouvelables dans la **consommation d'énergie** finale (doublement par rapport à 2005)
- > Diminuer de **15% d'ici 2012** les quantités de déchets partant à l'incinération ou au stockage
- > Porter à **45% en 2015** le taux de recyclage des déchets ménagers (75% dès 2012 pour les déchets des entreprises et les emballages)

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

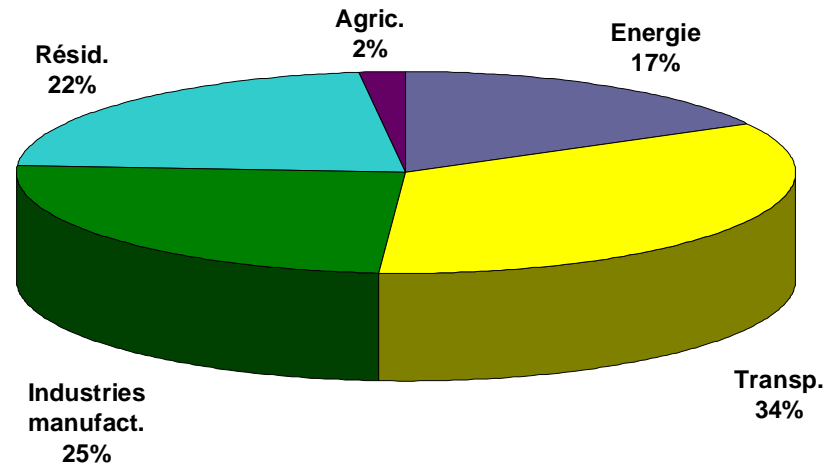
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

### Conclusion

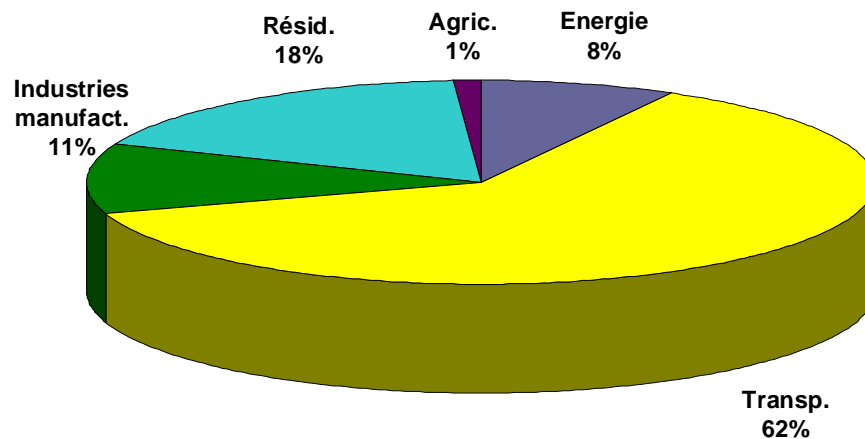
inpi

# L'éco-innovation en France



## ➤ Emissions de CO<sub>2</sub>

Source : Citepa



## ➤ Répartition des brevets d'éco-innovations

➤ Large importance des **transports** dans l'éco-innovation en France

➤ Eco-innovation : **37%** du total des brevets publiés en 2009

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

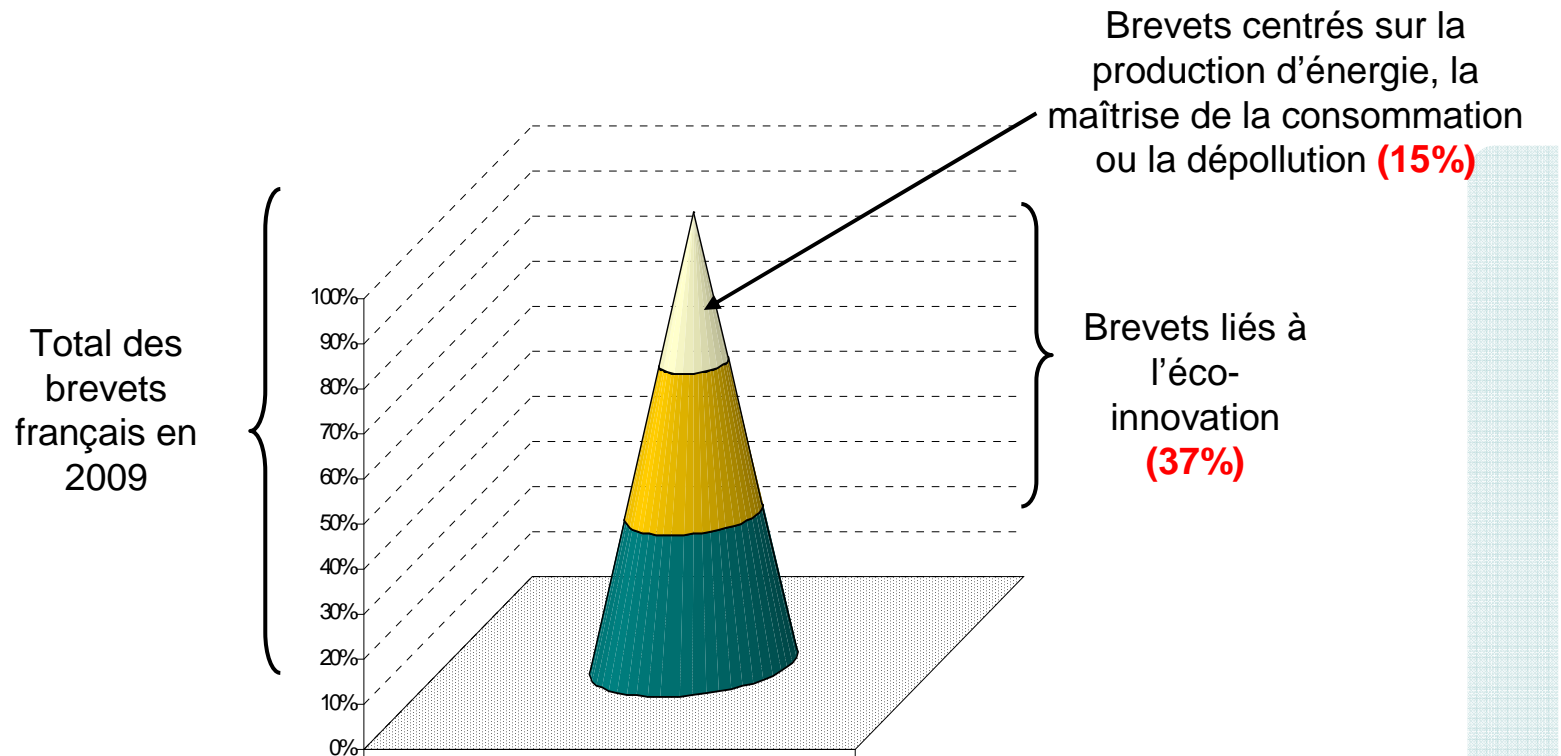
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

### Conclusion



# Périmètre de l'étude



Part des brevets centrés sur la production d'énergie, la maîtrise de la consommation ou la dépollution:

**7% en 2000, 10% en 2005, 15% en 2009**

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

### Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

### Conclusion



# 1<sup>ère</sup> partie

## ➤ Production d'énergie

- > Solaire
- > Eolien
- > Géothermie
- > Hydraulique
- > Biomasse
- > Nucléaire
- > Pile à combustible

## ➤ Maîtrise de la consommation

- > Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- > Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

## ➤ Dépollution

- > Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
- > Traitement des déchets

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

### Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

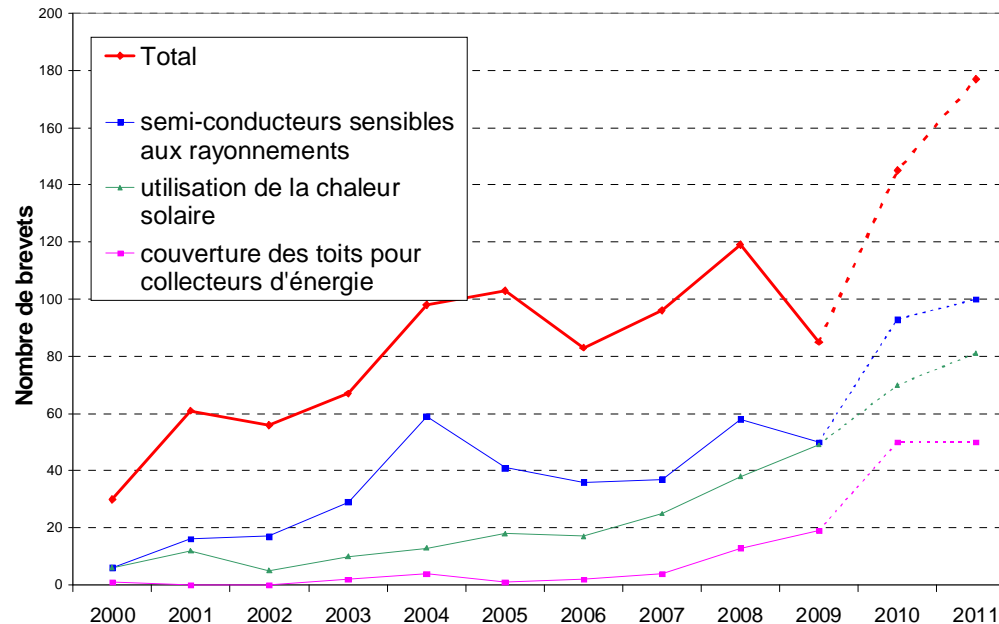
## Conclusion



# Contexte énergétique en France

- 1<sup>er</sup> producteur d'énergies renouvelables de l'UE
  - > Peu de ressources énergétiques fossiles
  - > Construction de barrages à partir des années 1950
  - > Consommation d'énergies renouvelables dominée par le bois-énergie et l'hydraulique
- 2<sup>ème</sup> producteur d'énergie nucléaire au monde
  - > Programme nucléaire dans les années 1970
  - > 80 % de la production nette d'électricité

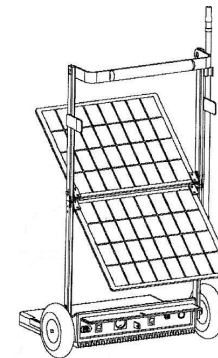
# Production d'énergie - Solaire



➤ **Chiffres-clés :**

**3 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**85** brevets en 2009



➤ **But :** Transformer la **lumière** (panneaux photovoltaïques) ou la **chaleur** (concentrateurs) en électricité

➤ **Technologies en développement :**

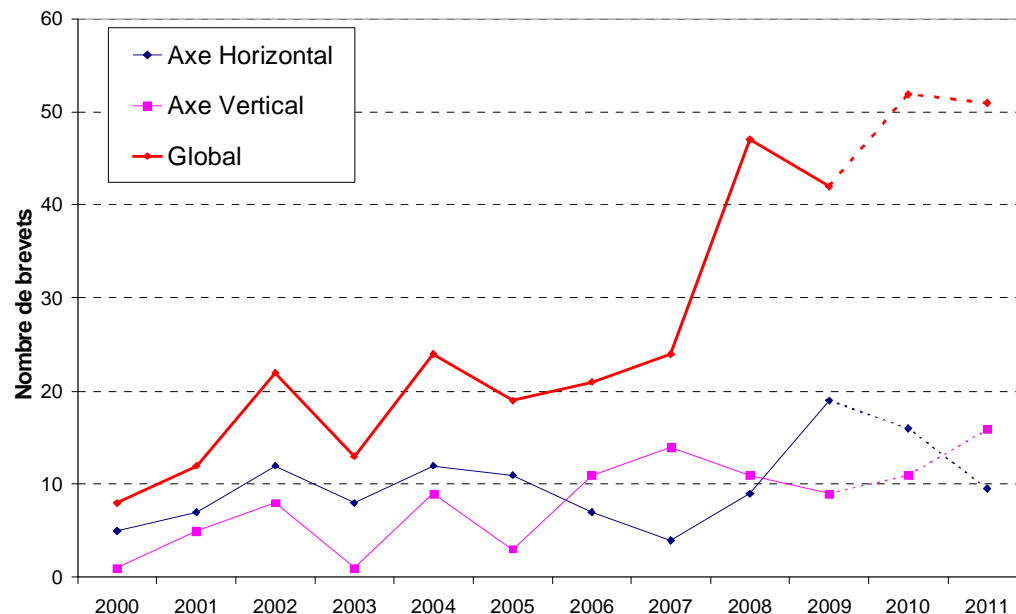
- > Procédé de fabrication de silicium impur,
- > Cellules solaires organiques à base de polymères

- Solaire
- **Eolien**
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

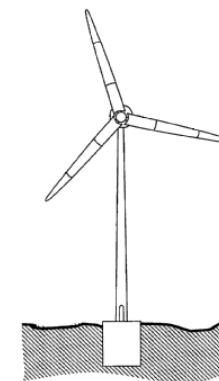
# Production d'énergie - Eolien



➤ Chiffres-clés :

**4 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**42** brevets en 2009



➤ But : Utiliser l'énergie du vent pour produire de l'électricité

➤ Technologies prépondérantes :

- > Eoliennes à axe horizontal,
- > Orientation du rotor

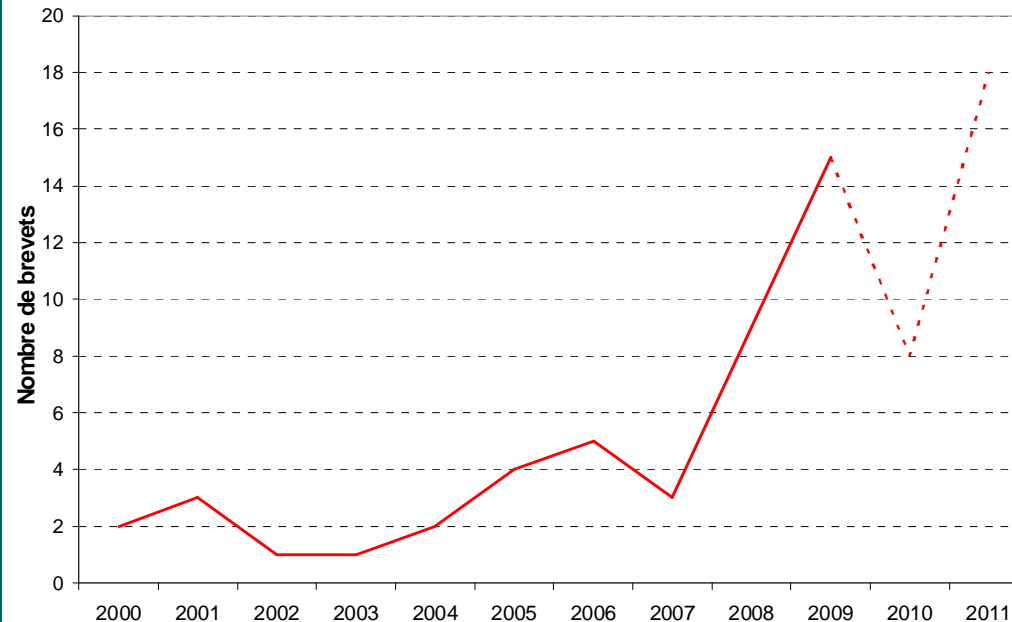
- Solaire
- Eolien
- **Géothermie**

- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

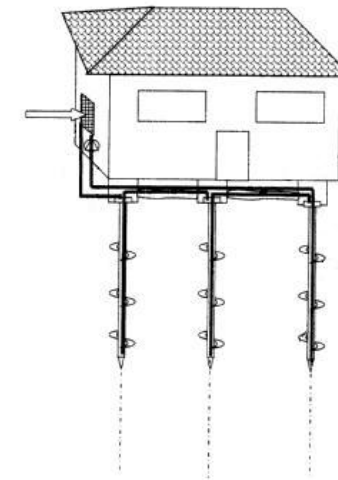
- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

# Production d'énergie - Géothermie



➤ Chiffres-clés :

Peu de brevets, mais **forte augmentation à partir de 2008**



➤ But : Se servir de la chaleur naturelle du sol

➤ Technologies prépondérantes :

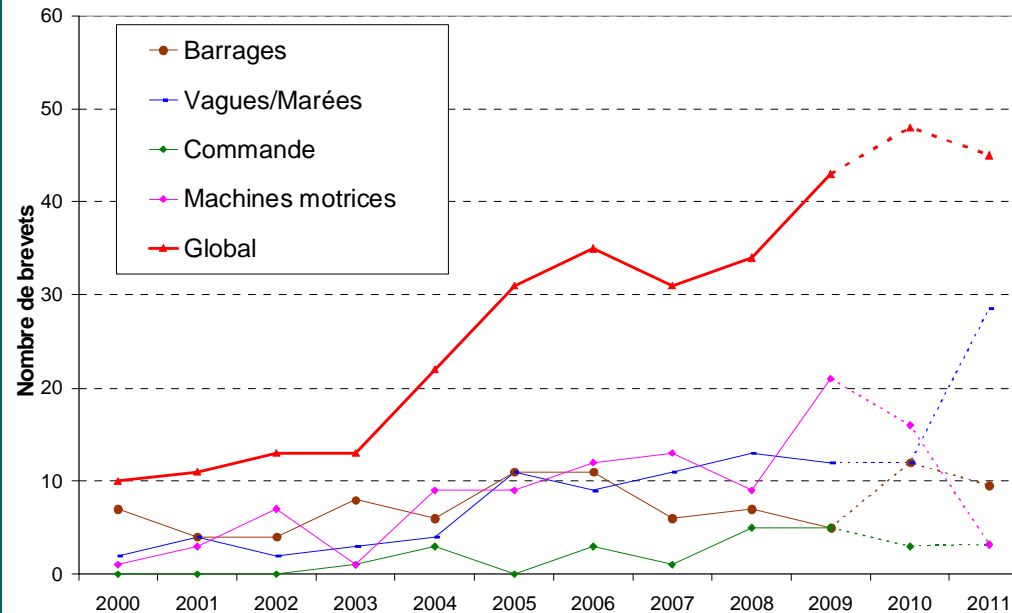
> Puits canadien (préchauffage hivernal en souterrain de l'air ventilé)

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- **Hydraulique**
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

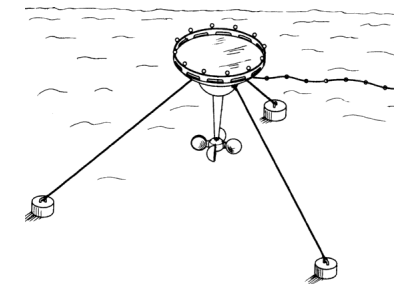
# Production d'énergie - Hydraulique



➤ **Chiffres-clés :**

**4 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**43** brevets en 2009



➤ **But :** Utiliser l'énergie de l'eau pour produire de l'électricité

➤ **Technologies prépondérantes :**

- > Hydroliennes,
- > Technologies utilisant l'énergie de la houle

Introduction

## Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- **Biomasse**
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

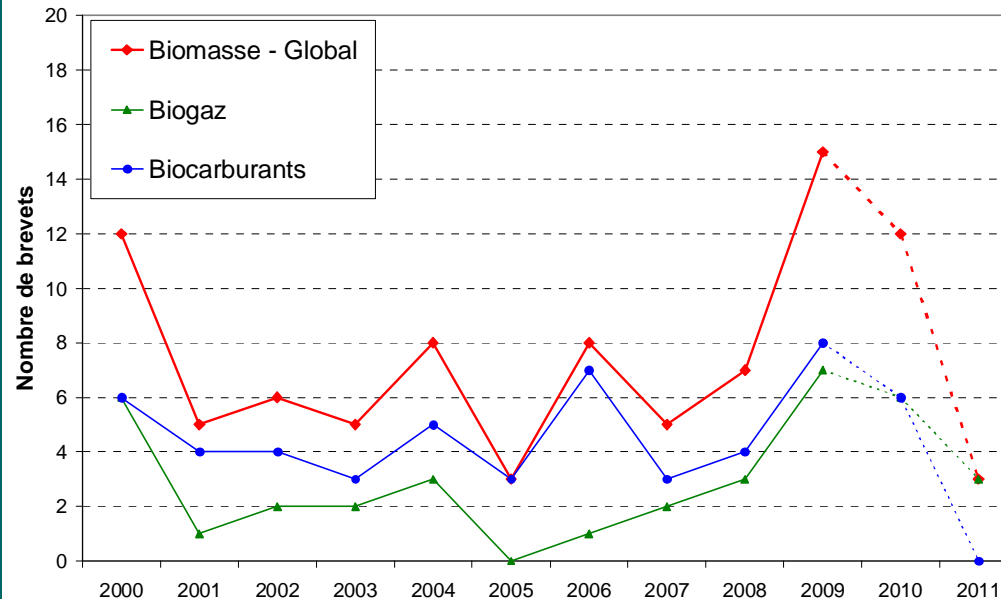
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

inpi

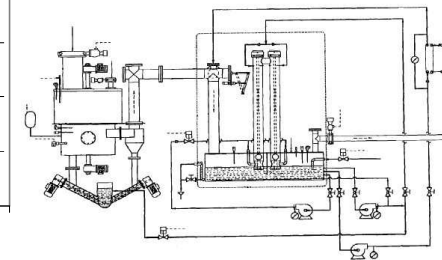
# Production d'énergie - Biomasse



## ➤ Chiffres-clés :

**15** brevets  
en 2009

Globalement  
**stable**



➤ **But :** CO<sub>2</sub> émis lors de la combustion = CO<sub>2</sub> absorbé lors de la croissance

Potentiel de la biomasse dans l'UE : **300 millions de tep**, soit **15%** du besoin en énergie primaire de l'UE en 2030

**Production d'énergie**

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- **Nucléaire**
- Pile à combustible

**Maîtrise de la consommation**

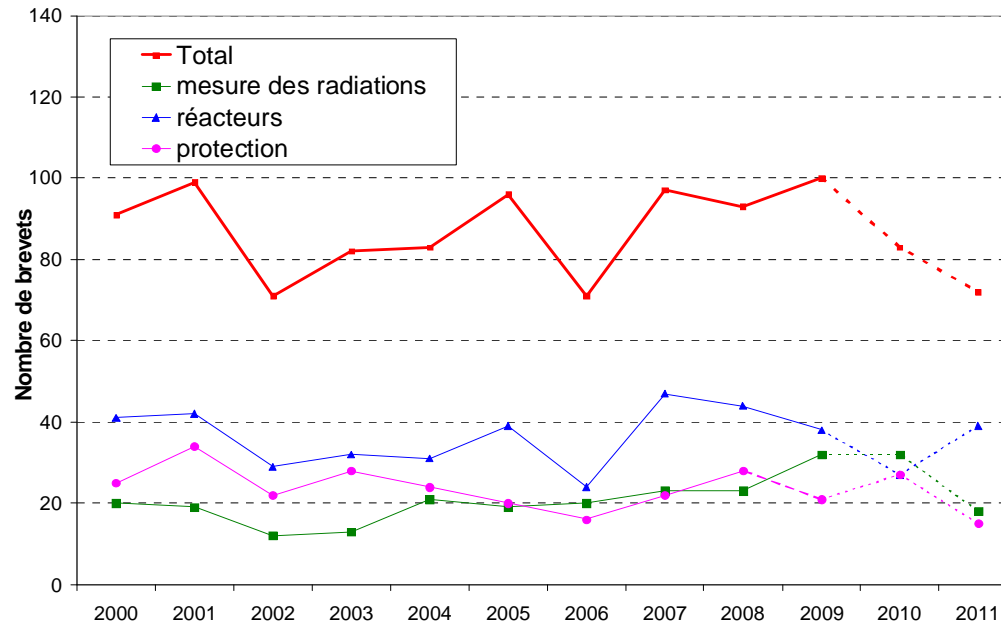
- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

**Dépollution**

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

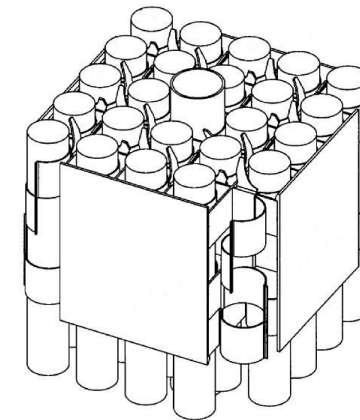


# Production d'énergie - Nucléaire



➤ **Chiffres-clés :**

Environ **100 brevets** par an sur la période 2000-2009



➤ **Technologie prépondérante :**

> Réacteur Européen à eau pressurisée (EPR)

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire

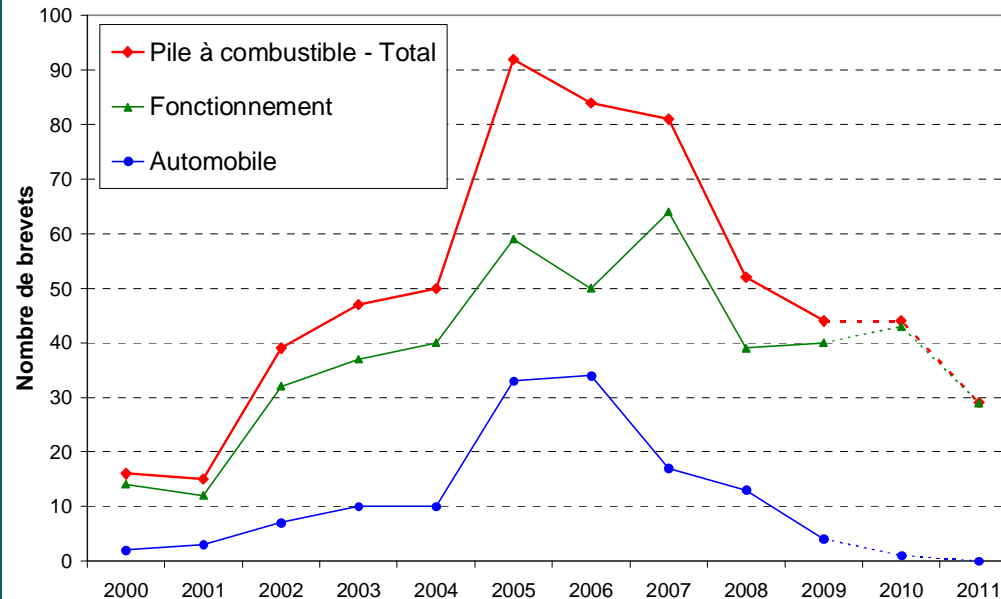
**- Pile à combustible**

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets



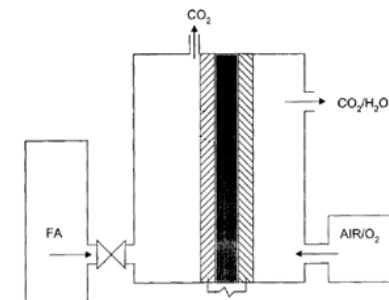
# Production d'énergie - P.A.C.



➤ **Chiffres-clés :**

Pic atteint en **2005**

**44** brevets en 2009



➤ **Buts :** Vecteur d'énergie, autonomie des appareils portables

➤ **Technologies prépondérantes :**

- > Piles au méthanol
- > Piles à hydrogène

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

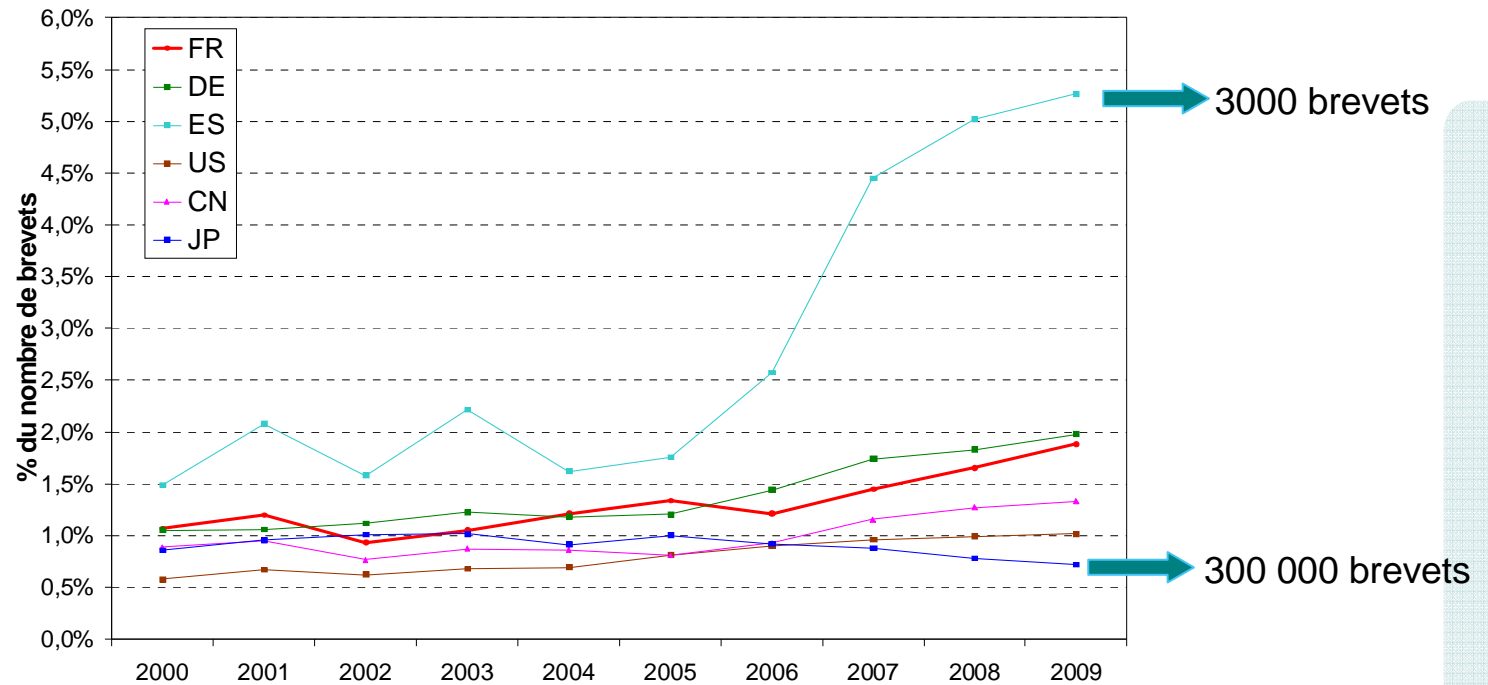
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion



# Energie - Comparaison par pays



➤ Effort important en R&D des pays Européens, en particulier de l'Espagne

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

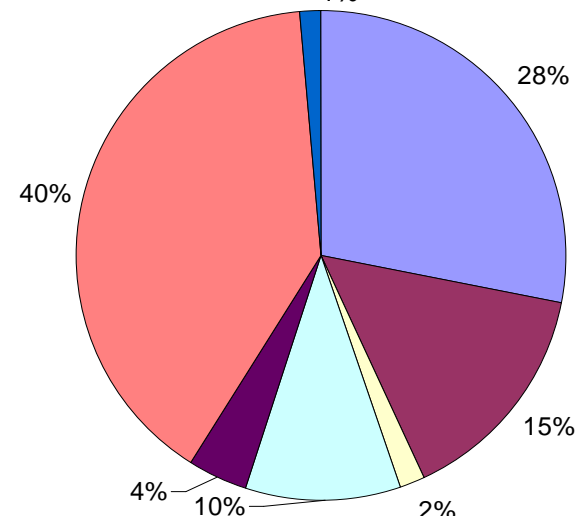
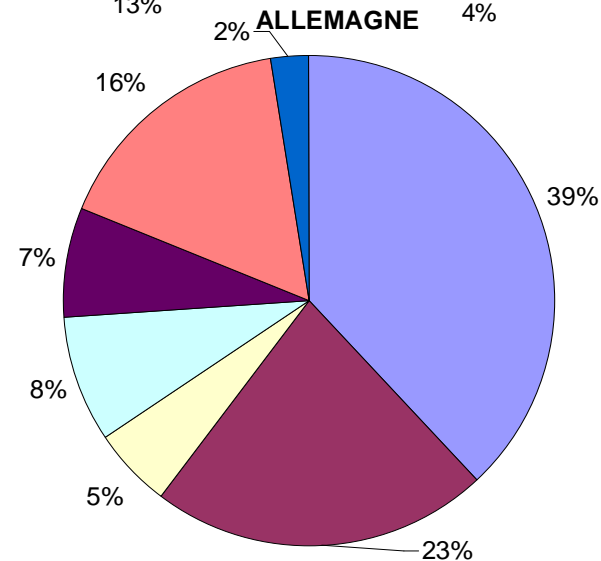
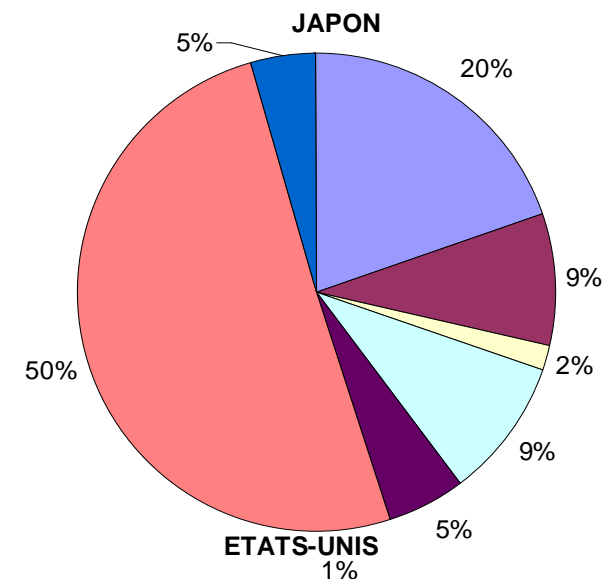
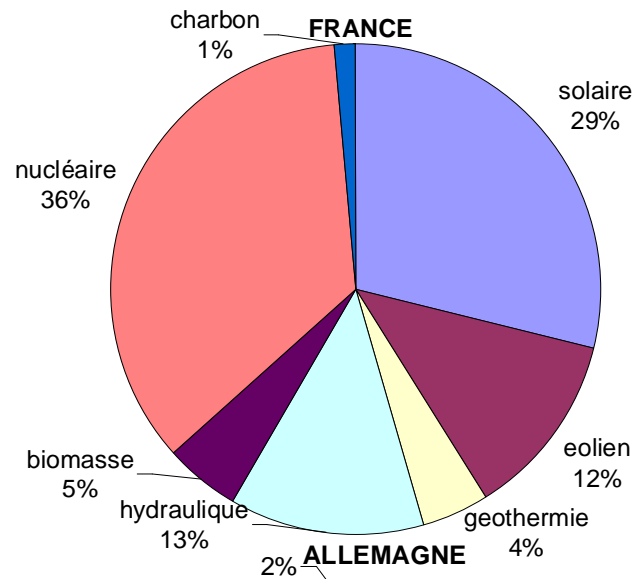
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

## Conclusion



# Production d'énergie - Répartition



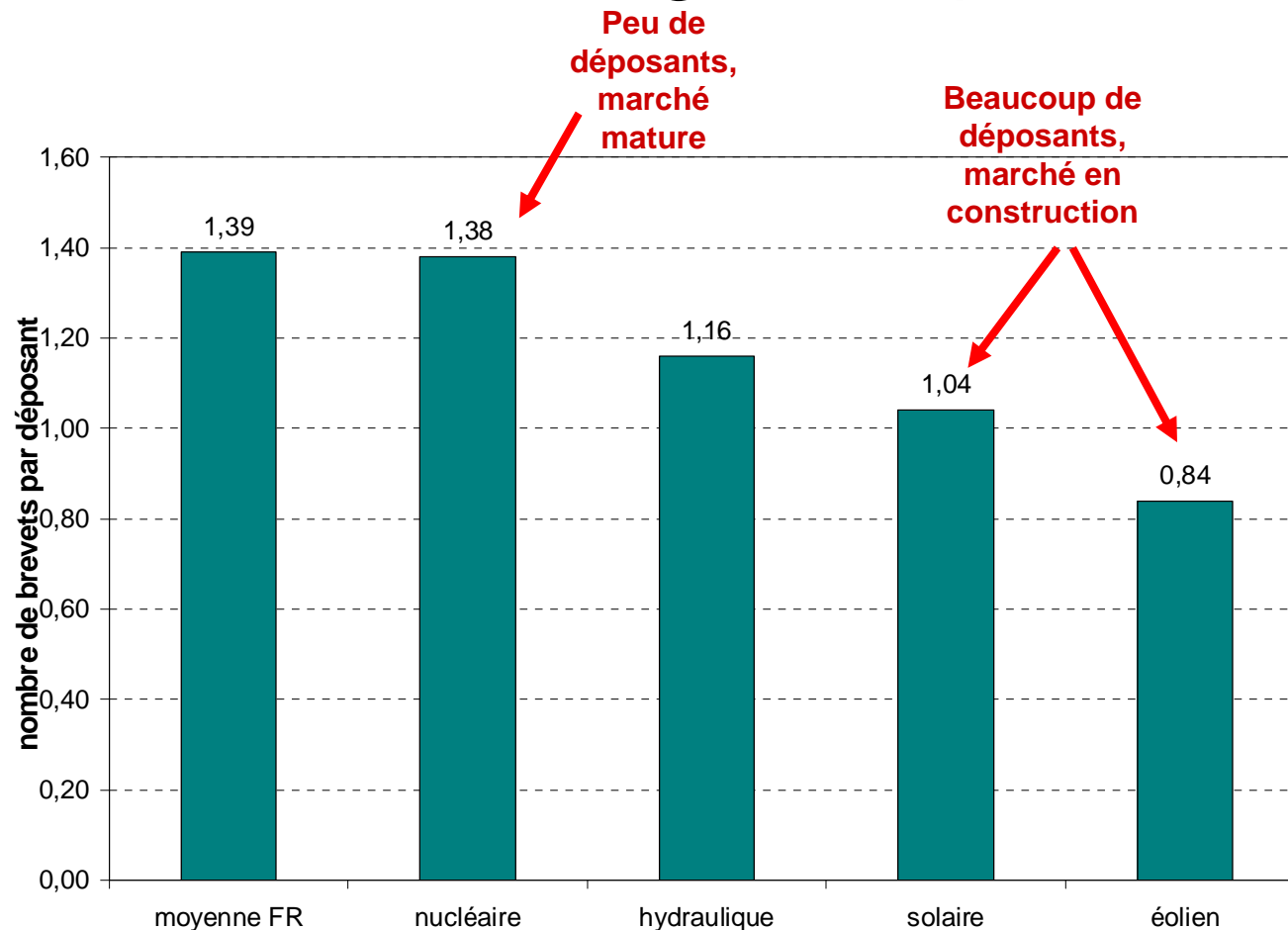
➤ Beaucoup de brevets sur les technologies alternatives, par rapport à leur utilisation effective

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

# Production d'énergie - Déposants



➤ **Déposants universitaires :**

- > **Solaire** : 15% des brevets déposés par des établissements publics
- > **Eolien** et **hydraulique** : 3% des brevets déposés par des établissements publics

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la  
consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

Conclusion

inpi

# 2ème partie

## ➤ Production d'énergie

- > Solaire
- > Eolien
- > Géothermie
- > Hydraulique
- > Biomasse
- > Nucléaire
- > Pile à combustible

## ➤ Maîtrise de la consommation

- > Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- > Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

## ➤ Dépollution

- > Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
- > Traitement des déchets

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique

- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

**Maîtrise de la consommation**

- **Transports**
- **Automobile**
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

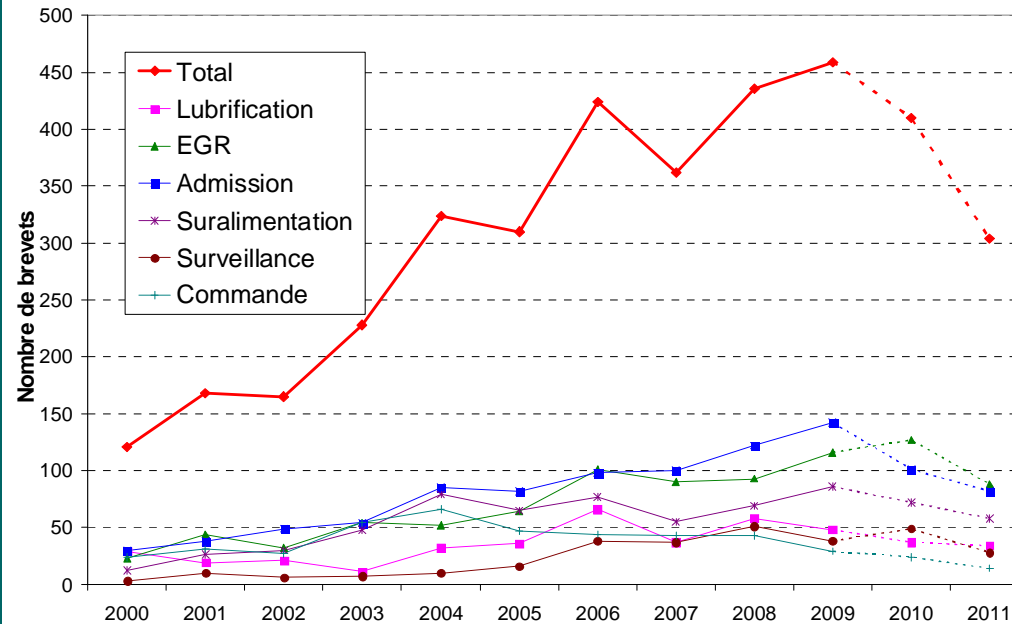
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

**inpi**

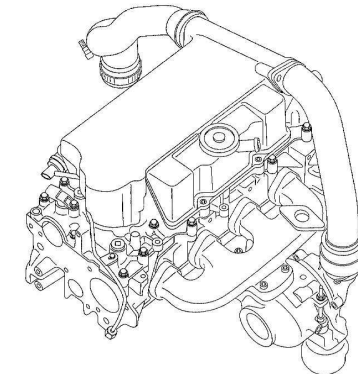
# Transports - Automobile



## ➤ Chiffres-clés :

**4 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**479** brevets en 2009



➤ **But :** Réduire la consommation d'énergies fossiles.

➤ **Technologie en développement :**

- > Amélioration de l'admission
- > Pneumatiques à faible résistance de roulement
- > Suralimentation - réduction de la cylindrée

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- **Transports**
- Automobile
- **Propulsion alternative**
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

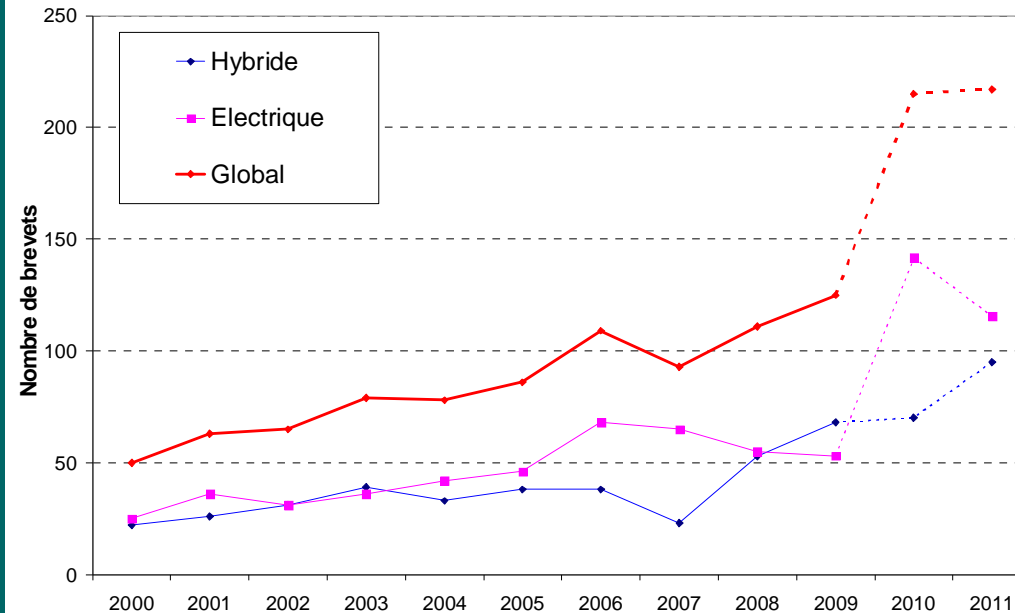
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

## Conclusion



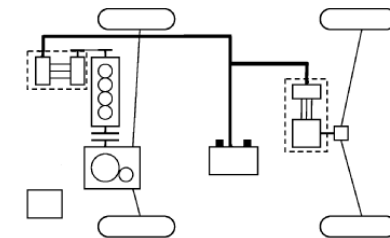
# Transports - Propulsion alternative



### ➤ Chiffres-clés :

**2,5 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**125** brevets en 2009



➤ **But :** Utiliser des  **systèmes de propulsion**  moins polluants

➤ **Technologie prépondérante :**

- > Amélioration du stockage d'énergie
- > Procédés de récupération d'énergie

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique

- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

**Maîtrise de la consommation**

- **Transports**

- Automobile
- Propulsion alternative
- **Aéronautique**

- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation

- Chauffage
- Eclairage

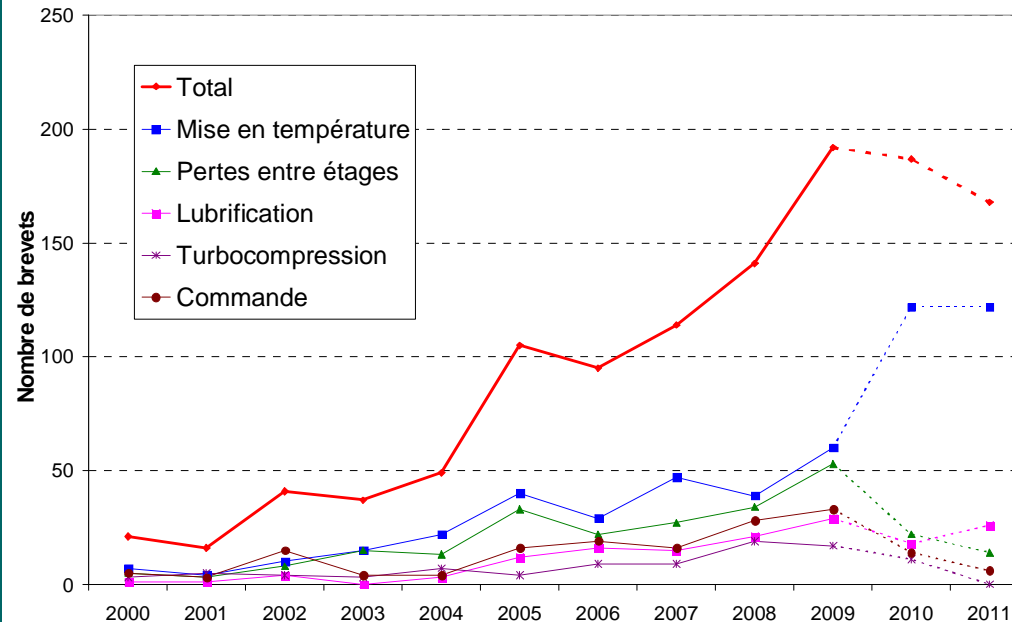
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

**inpi**

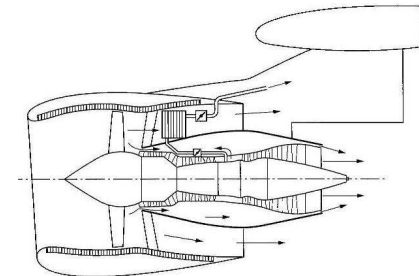
# Transports - Aéronautique



➤ **Chiffres-clés :**

**7 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**141 brevets** en 2009



➤ **But :** Réduire la consommation d'énergies fossiles

➤ **Technologies en développement :**

- > Gestion de la température
- > Diminution des pertes internes
- > Amélioration de la commande

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

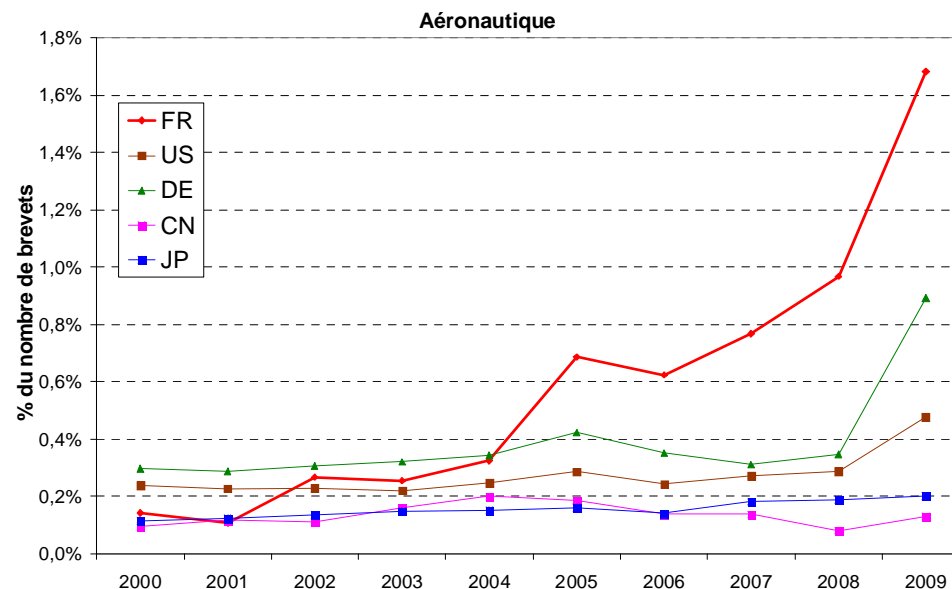
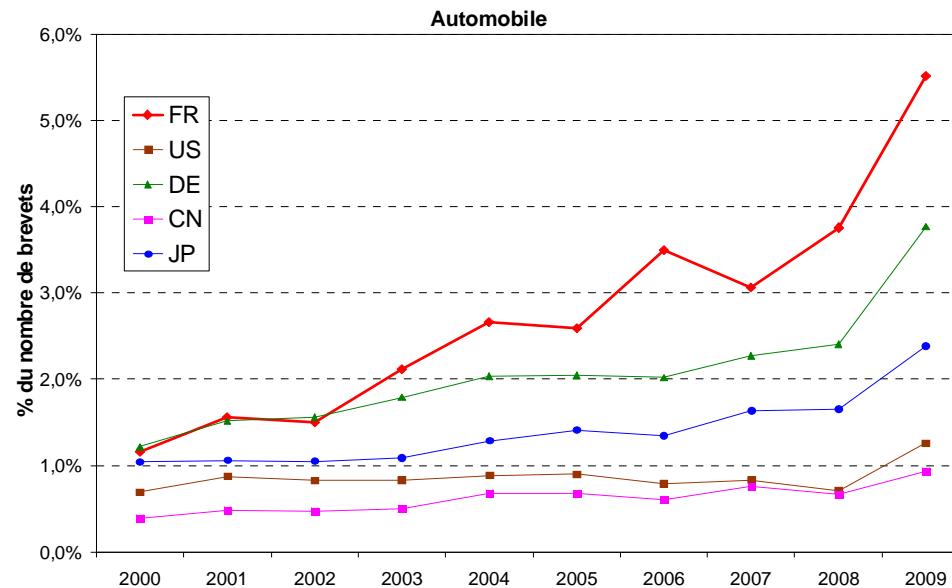
- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique

- Ferroviaire
  - Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage
- Dépollution
- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

Conclusion



# Transports - Comparaison par pays



➤ La **France** consacre une part croissante de brevets dans la maîtrise de la consommation dans l'aéronautique et l'automobile

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

- **Transports**
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- **Ferroviaire**
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

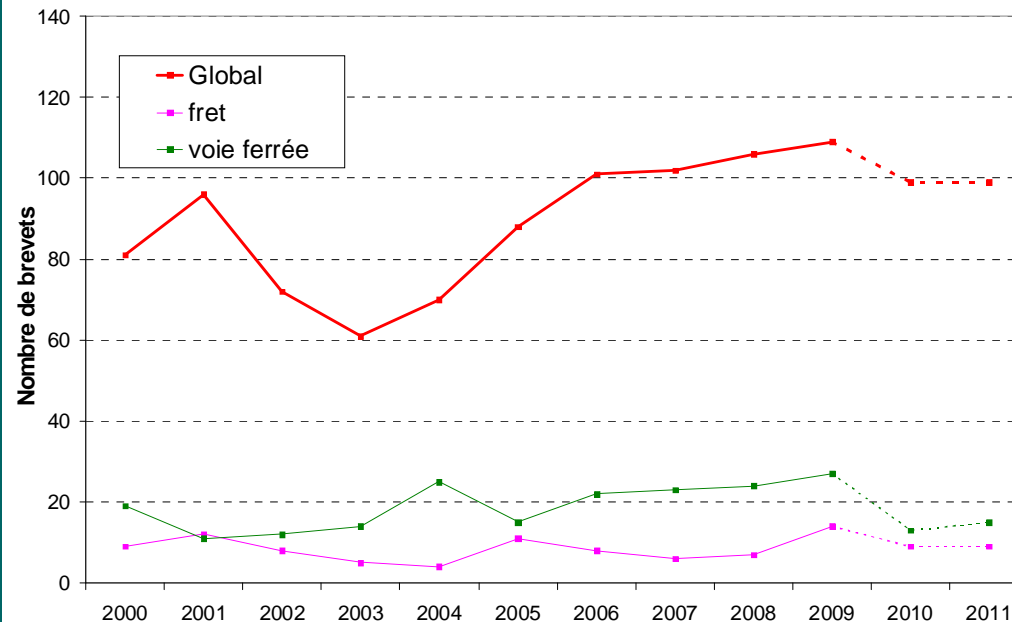
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

inpi

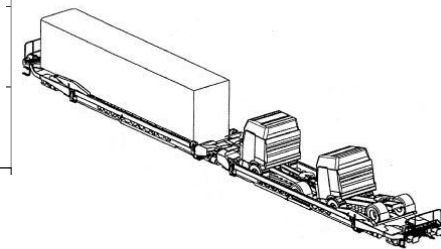
# Transports - Ferroviaire



## ➤ Chiffres-clés :

**Stabilité** du nombre de brevets

**109** brevets en 2009



## ➤ Technologie en développement :

- > Tramways
- > Ferroutage

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie

- Hydraulique

- Biomasse

- Nucléaire

- Pile à combustible

**Maîtrise de la consommation**

- Transports

- Automobile

- Propulsion alternative

- Aéronautique

- Ferroviaire

- **Bâtiments**

- **Isolation**

- Chauffage

- Eclairage

Dépollution

- Par secteurs

- Traitement de l'air

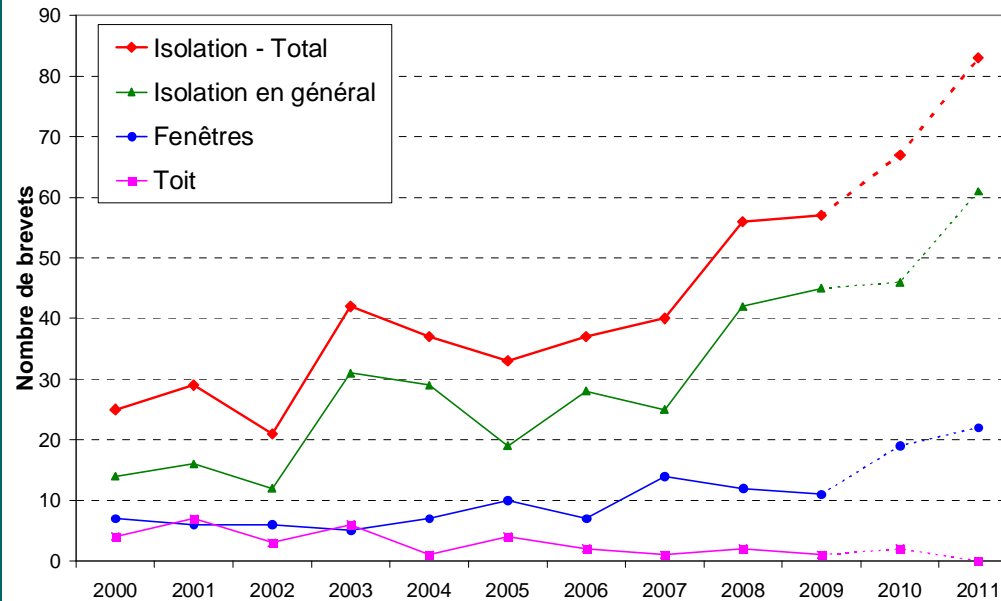
- Traitement de l'eau

- Traitement des déchets

Conclusion

**inpi**

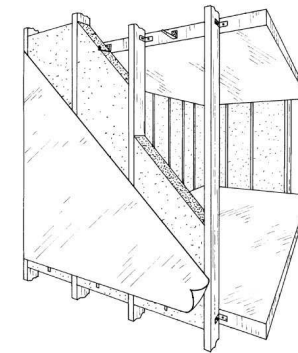
# Bâtiment - Isolation



➤ **Chiffres-clés :**

**2 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**57** brevets en 2009



➤ **But :** Réduire les pertes de chaleur en hiver, et le besoin de climatisation en été

➤ De plus en plus de normes et d'aides financières

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- **Bâtiments**
- Isolation
- **Chauffage**
- Eclairage

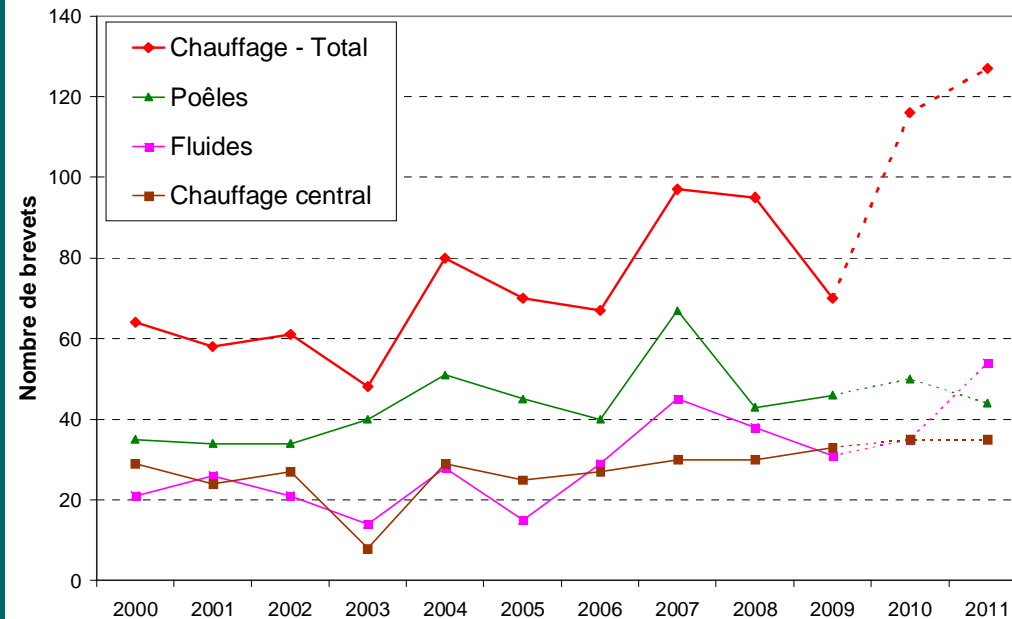
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

inpi

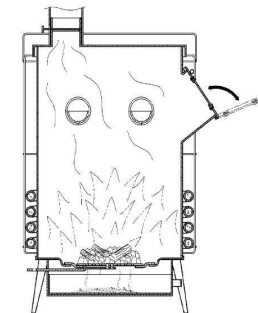
# Bâtiment - Chauffage



## ➤ Chiffres-clés :

**70** brevets en 2009

**20 %** utilisent l'électricité comme source d'énergie



➤ **But :** Augmenter le rendement énergétique et l'efficacité de chauffage

➤ **Technologies prépondérantes :**

- > Systèmes de commande
- > Appareils à convection d'air

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie

- Hydraulique

- Biomasse

- Nucléaire

- Pile à combustible

**Maîtrise de la consommation**

- Transports

- Automobile

- Propulsion alternative

- Aéronautique

- Ferroviaire

**- Bâtiments**

- Isolation

- Chauffage

**- Eclairage**

Dépollution

- Par secteurs

- Traitement de l'air

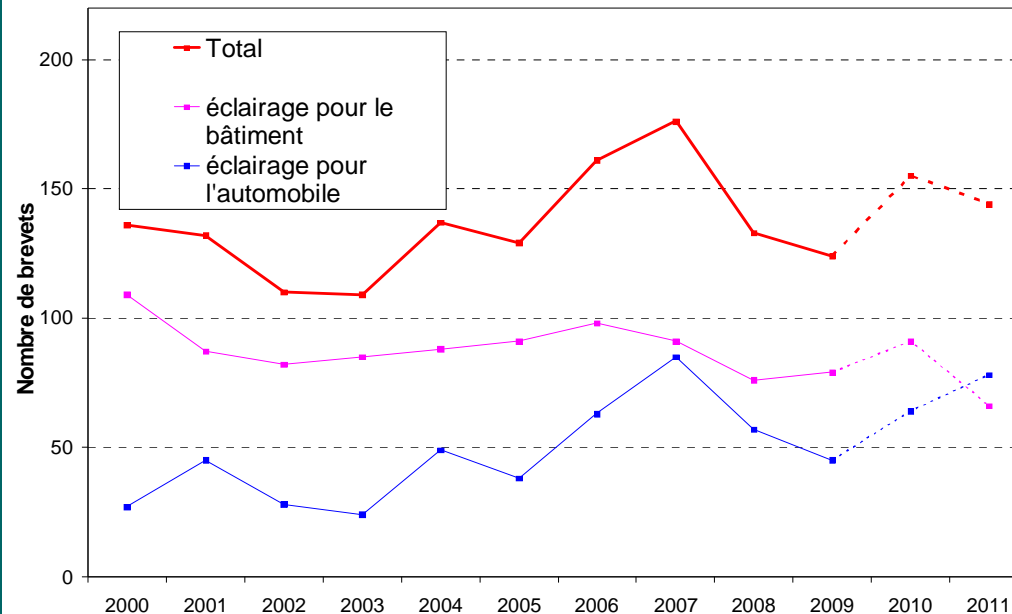
- Traitement de l'eau

- Traitement des déchets

Conclusion

**inpi**

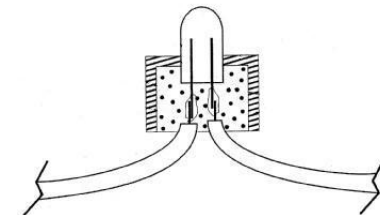
# Bâtiment - Eclairage



## ➤ Chiffres-clés :

Environ **80** brevets par an

Part décroissante des applications aux bâtiments



## ➤ Remarques:

> Forte activité dans les LED, pic en 2007 lié aux LED pour véhicules automobiles

> Peu de brevets dans les ampoules basse consommation

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- **Bâtiments**
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

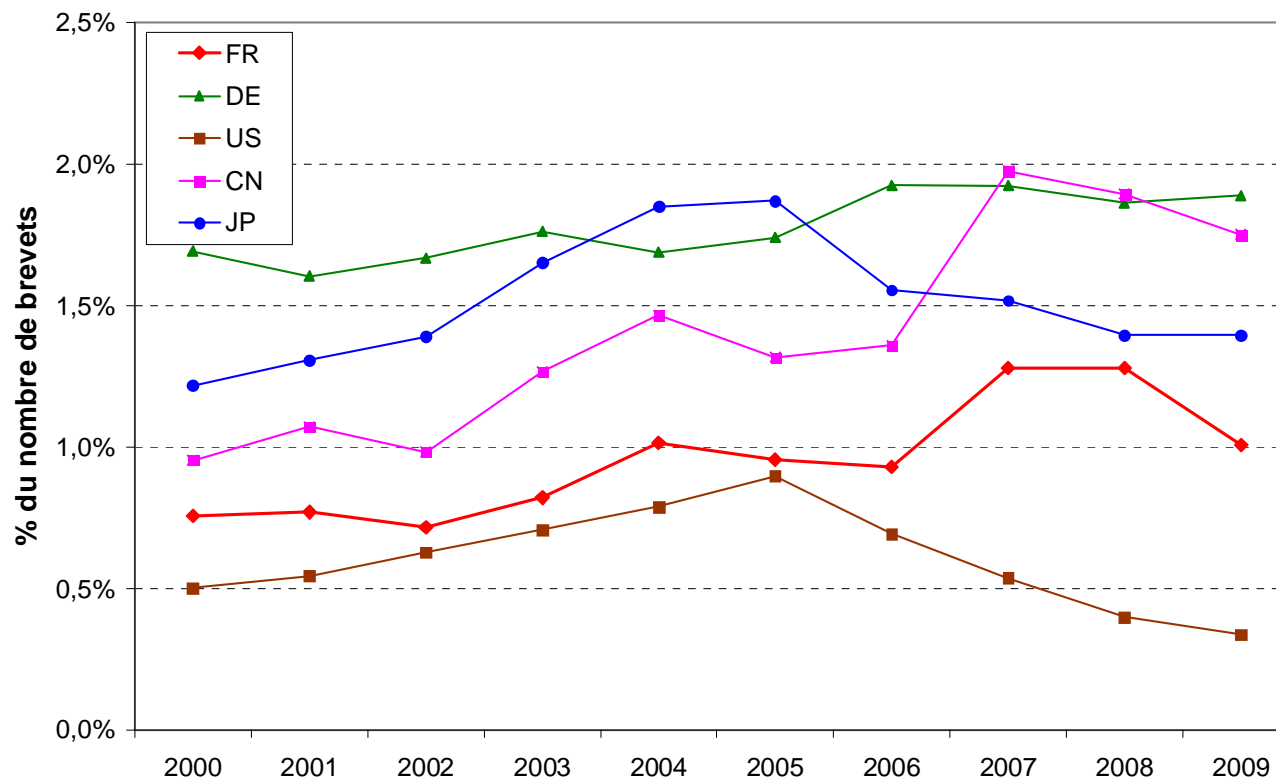
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

## Conclusion



# Bâtiment - Comparaison par pays



➤ **Chiffres-clés** : Augmentation constante de la part des brevets consacrés au bâtiment.

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la  
consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

Conclusion

**inpi**

# 3ème partie

## ➤ Production d'énergie

- > Solaire
- > Eolien
- > Géothermie
- > Hydraulique
- > Biomasse
- > Nucléaire
- > Pile à combustible

## ➤ Maîtrise de la consommation

- > Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- > Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

## ➤ Dépollution

- > Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
- > Traitement des déchets

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

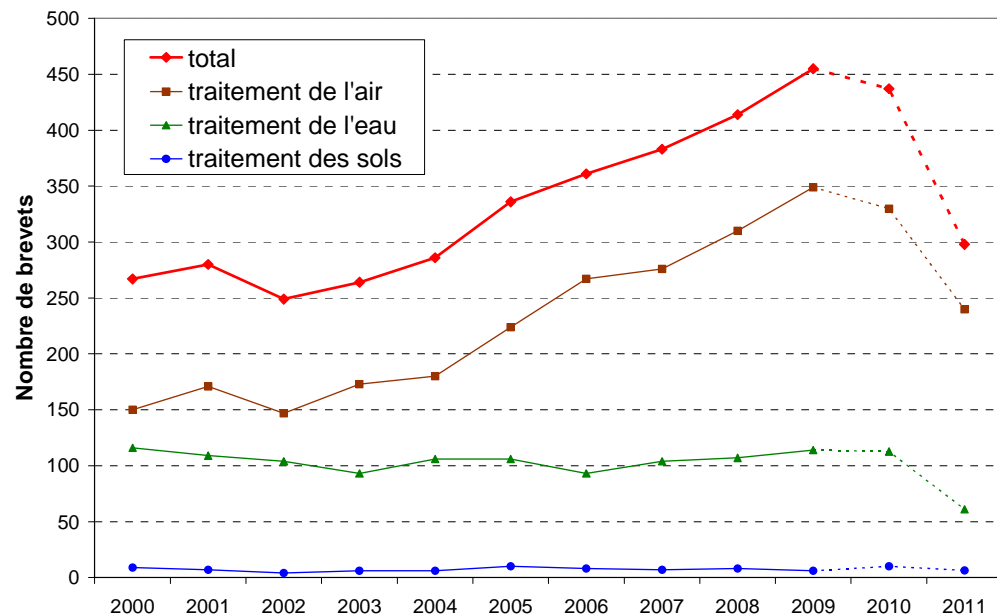
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

inpi

# Dépollution - Par secteurs



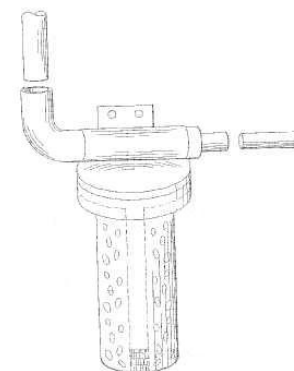
## ➤ Chiffres-clés :

Nombre de brevets en 2009

**Sol : 6**

**Eau : 100**

**Air : 350**



➤ But : Limiter les risques sanitaires et écologiques

➤ Remarques :

- > Peu de brevets dans la dépollution des sols
- > Forte augmentation dans le traitement de l'air

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

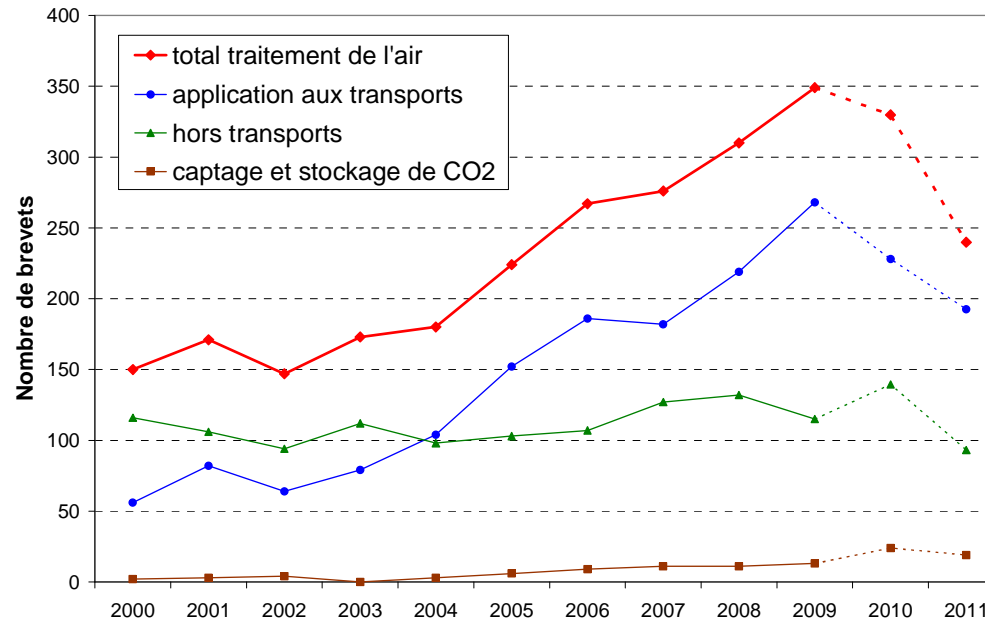
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

Conclusion

inpi

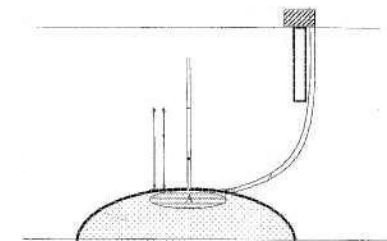
# Dépollution - Traitement de l'air



## ➤ Chiffres-clés :

**2,5 fois plus** de brevets en 2009 qu'en 2000

**70%** des brevets dans le domaine des transports en 2009



➤ Principales sources de pollution de l'air : transports routiers, activités industrielles, environnement domestique

➤ Technologies en développement :

- > Captage et stockage de CO<sub>2</sub>
- > Filtration catalytique

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

### Dépollution

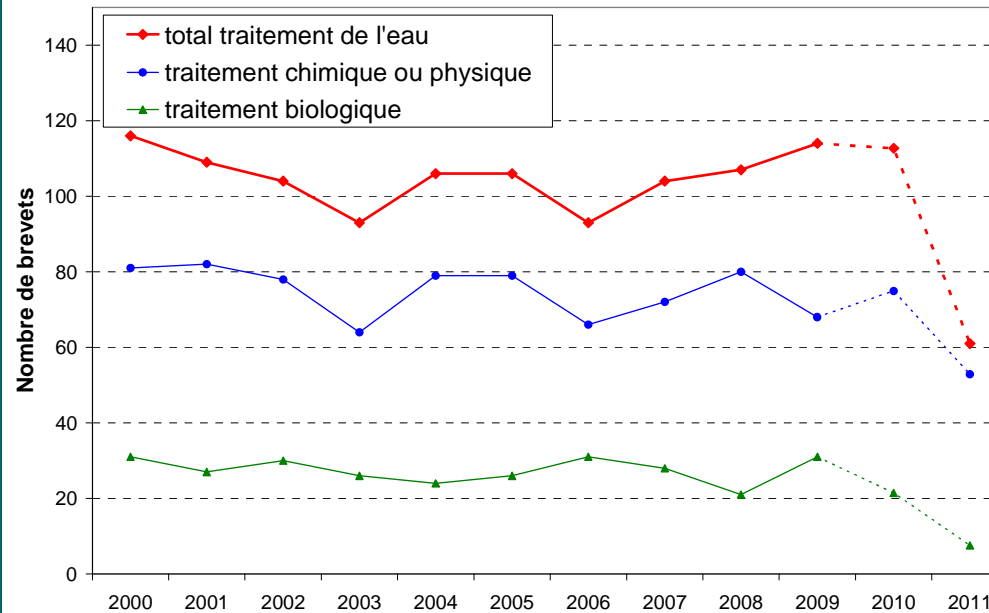
#### - Par secteurs

- Traitement de l'air
- **Traitement de l'eau**
- Traitement des déchets

## Conclusion

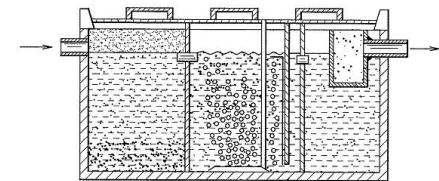


# Dépollution - Traitement de l'eau



### ➤ Chiffres-clés :

**2,5 fois plus** de traitement **chimique ou physique** que de traitement **biologique**



➤ Principaux polluants de l'eau : nitrates, phosphates (engrais) ; métaux lourds

➤ Technologies prépondérantes :

- > Précipitation d'impuretés en suspension
- > Absorption ou adsorption

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

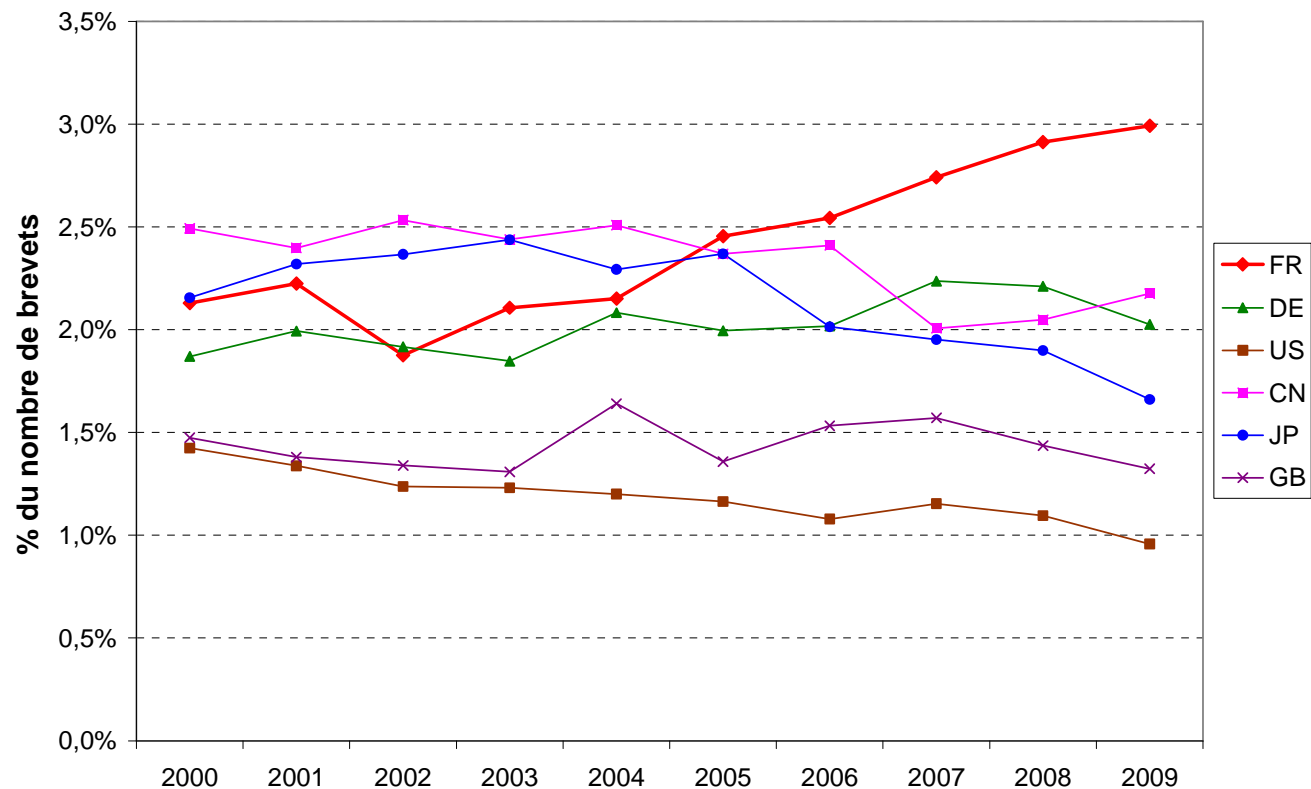
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- Traitement des déchets

## Conclusion

inpi

# Dépollution - Comparaison par pays



➤ La **France** consacre une part croissante de brevets dans la dépollution (2% en 2000, **3%** en 2009)

➤ Cette part a tendance à **rester stable dans les autres pays**

Introduction

Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire

Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

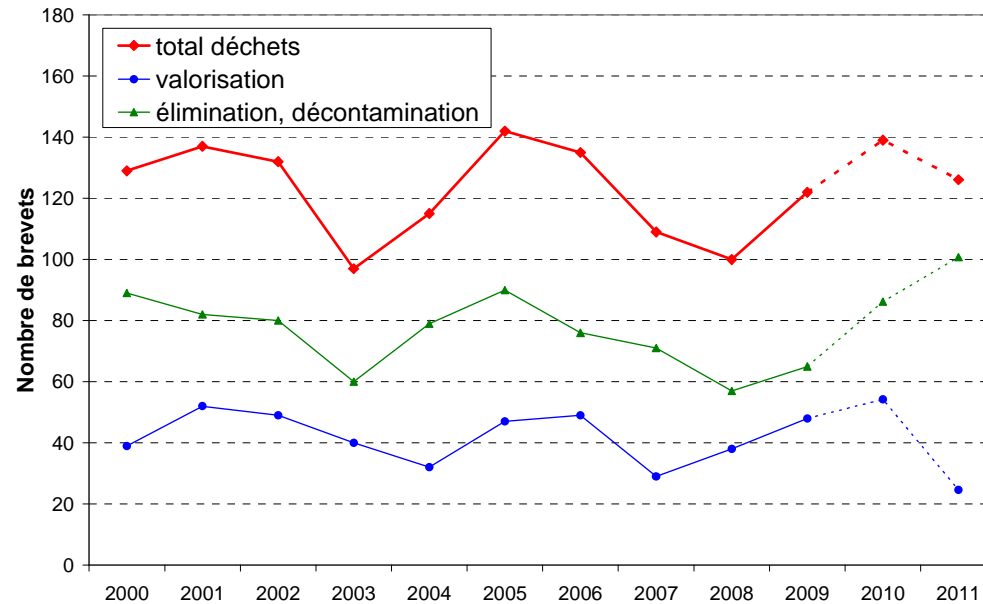
Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- **Traitement des déchets**

Conclusion

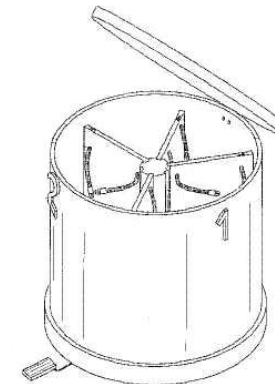
inpi

# Dépollution - Traitement des déchets



➤ **Chiffres-clés :**

**120** brevets en 2009



➤ Valorisation des déchets sous forme de matériaux (recyclage) ou d'énergie

➤ **Technologies en développement :**

- > Séparation de composants, tri sélectif
- > Décontamination (amiante)

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
- Automobile
- Propulsion alternative
- Aéronautique
- Ferroviaire
- Bâtiments
- Isolation
- Chauffage
- Eclairage

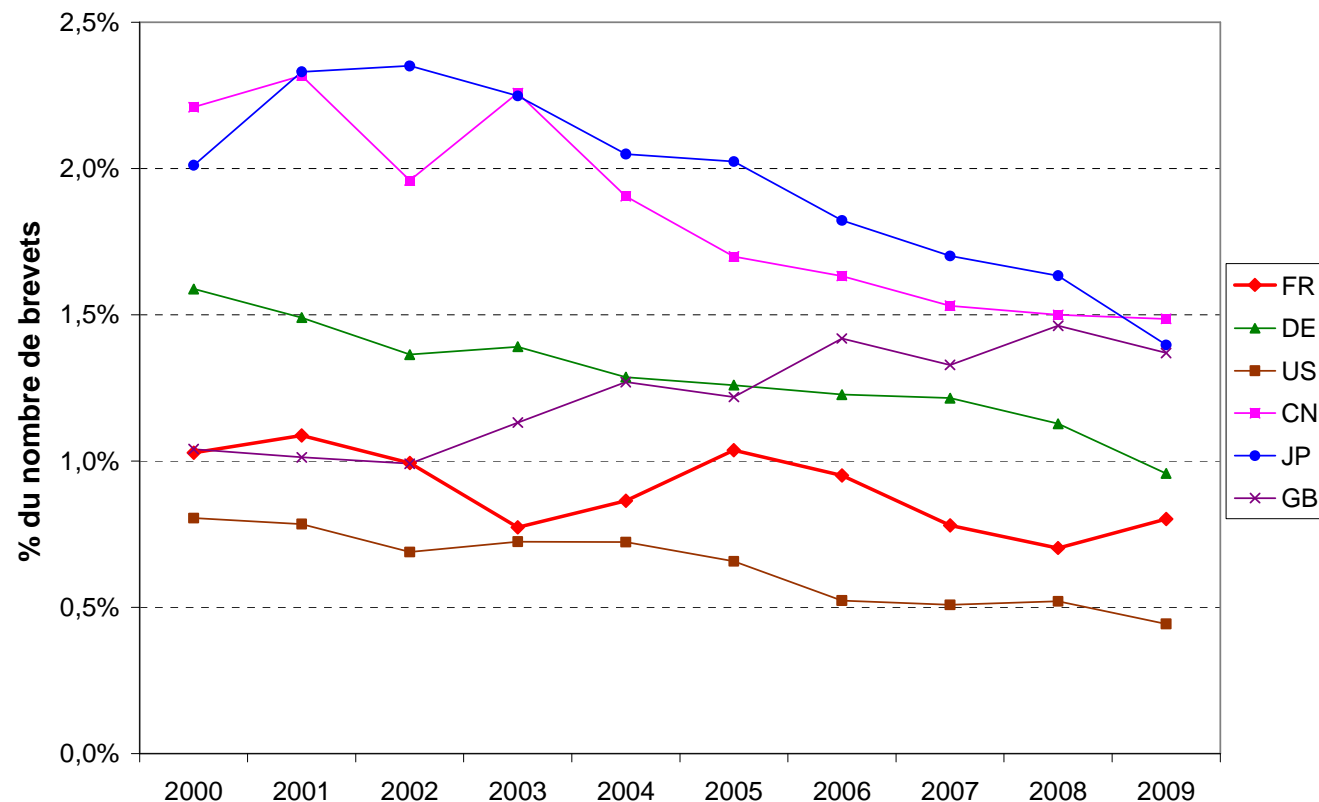
### Dépollution

- Par secteurs
- Traitement de l'air
- Traitement de l'eau
- **Traitement des déchets**

## Conclusion



# Traitement des déchets - Par pays



➤ La **France** consacre une part globalement stable de brevets dans le traitement des déchets

➤ Cette part a tendance à **baisser dans les autres pays**

## Introduction

### Production d'énergie

- Solaire
- Eolien
- Géothermie
- Hydraulique
- Biomasse
- Nucléaire
- Pile à combustible

### Maîtrise de la consommation

- Transports
  - Automobile
  - Propulsion alternative
  - Aéronautique
  - Ferroviaire
- Bâtiments
  - Isolation
  - Chauffage
  - Eclairage

### Dépollution

- Par secteurs
  - Traitement de l'air
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des déchets

## Conclusion



# Conclusions

- Tendances à la **hausse** : solaire, éolien, propulsions alternatives, isolation, chauffage, stockage du CO<sub>2</sub>, dépollution.
- Tendances à la **baisse** : biomasse, nucléaire, pile à combustible, moteur à combustion interne.
- **Transversalité** : les éco-innovations sont réparties dans des domaines très divers.
- La part des brevets liés à la production d'énergie, à la maîtrise de la consommation ou à la dépollution est **multipliée par 2** entre 2000 et 2009, pour atteindre **15%**.

Contacts :

Mireille Bramant :

01 53 04 52 09  
mbramant@inpi.fr

David Duriez :

01 53 04 57 76  
dduriez@inpi.fr

Raphaël Levy :

01 53 04 56 44  
rlevy@inpi.fr

Joris Reppert :

01 53 04 46 76  
jreppert@inpi.fr

Jonathan Witt :

01 53 04 57 77  
jwitt@inpi.fr

