

*Conférence - Débat*

*« ACCES A TOUTE LES ENERGIES EN AFRIQUE-QUELLES  
SOLUTIONS »*

Paris, 04 Juin 2009

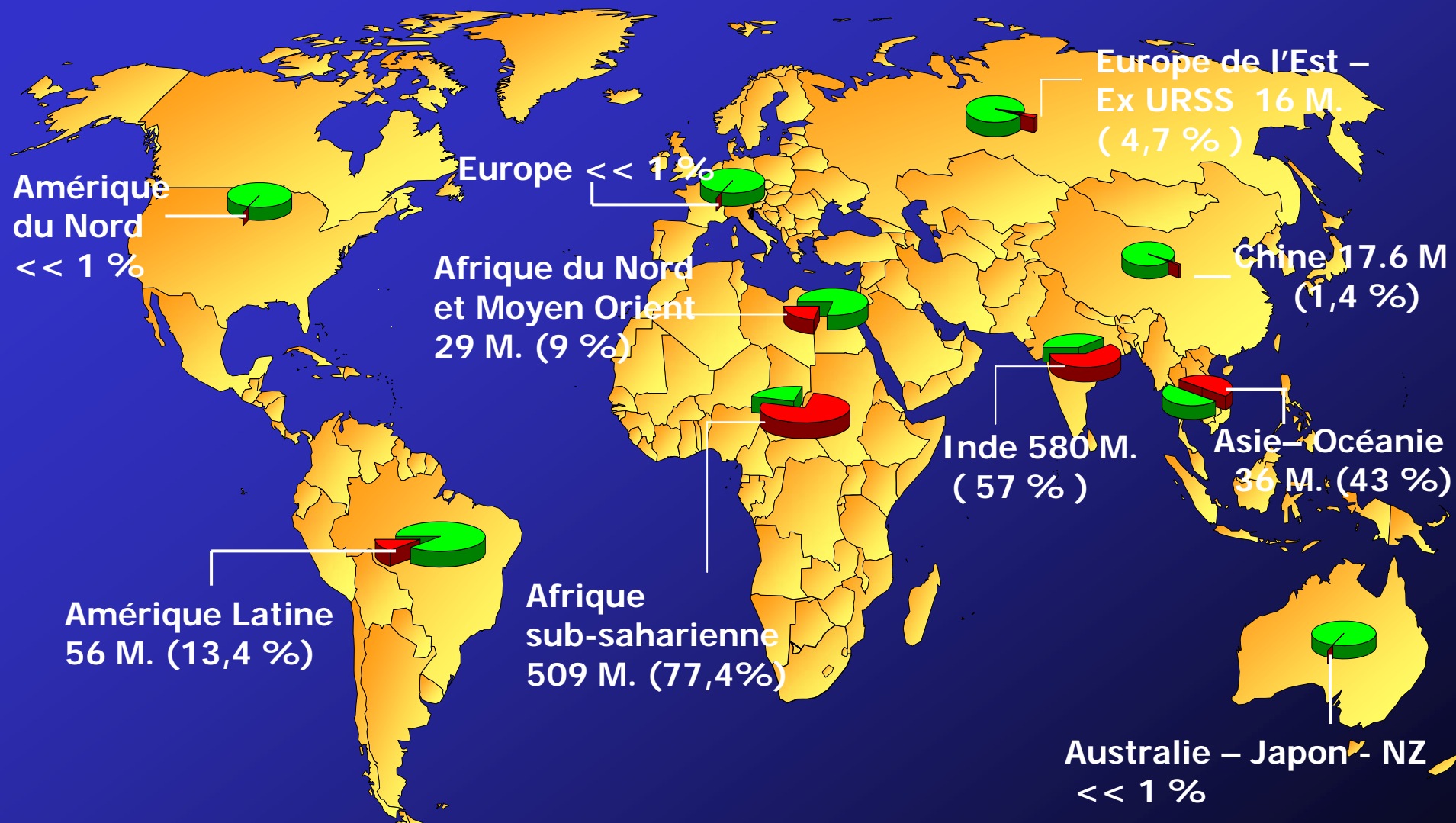
*Énergies Renouvelables pour un  
Développement Durable*

Dr Osman Benchikh  
Responsable Énergie & Énergies Renouvelables  
UNESCO

# Principaux défis s énergétiques

- ❑ Accès à l'énergie
- ❑ Changements climatiques et autres considérations environnementales
- ❑ Limitation des ressources énergétiques conventionnels
- ❑ Sécurité énergétique
- ❑ Accès à une énergie durable et abordable

# Besoins en termes d'accès à l'électricité

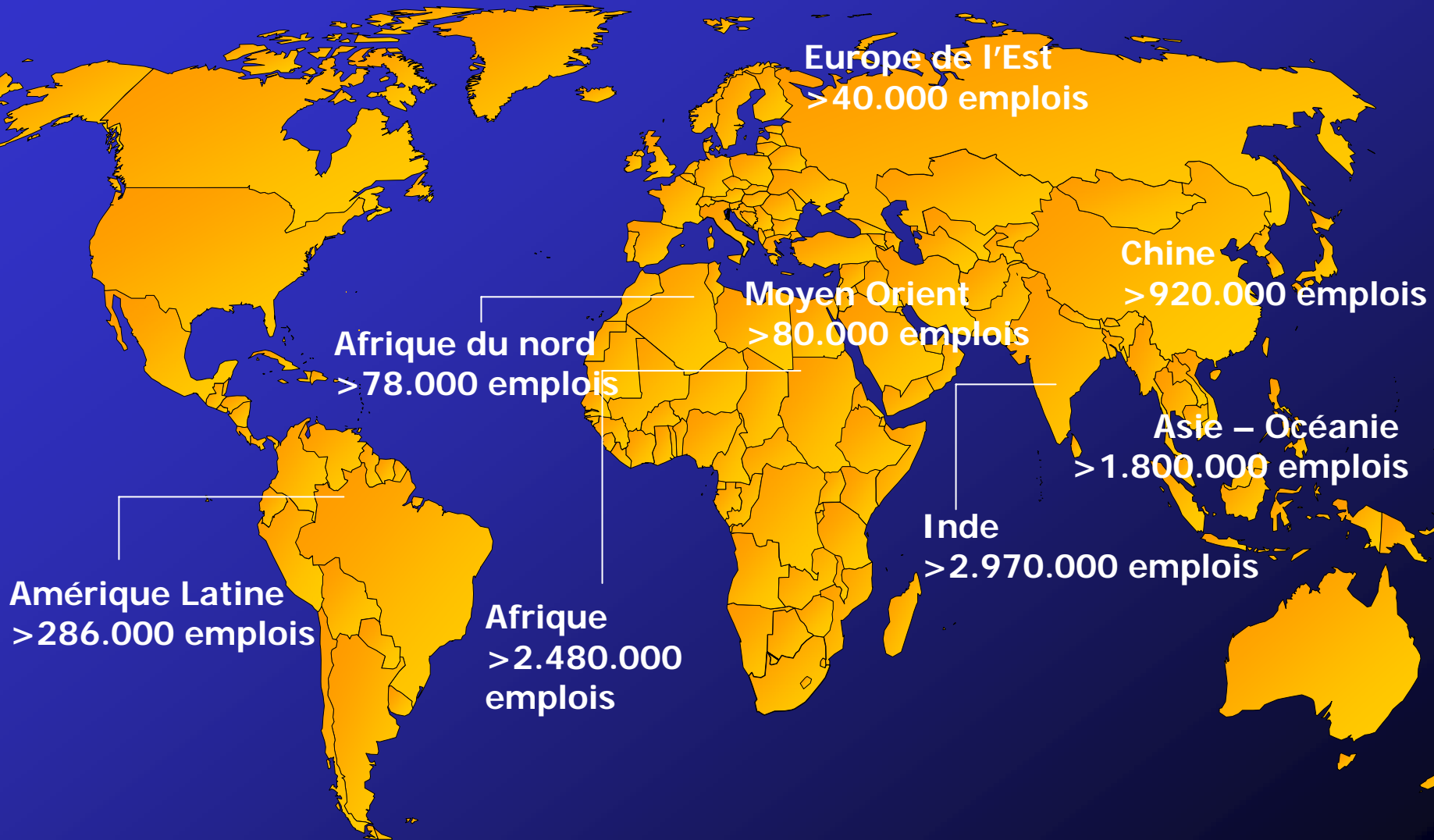


■ Population avec accès

■ Population sans accès

Calculs effectués à partir des données du World Energy Outlook 2002 - IEA

# Emplois de gestion et d'entretien, directement créés par les énergies renouvelables



# Indices de Développement Humain

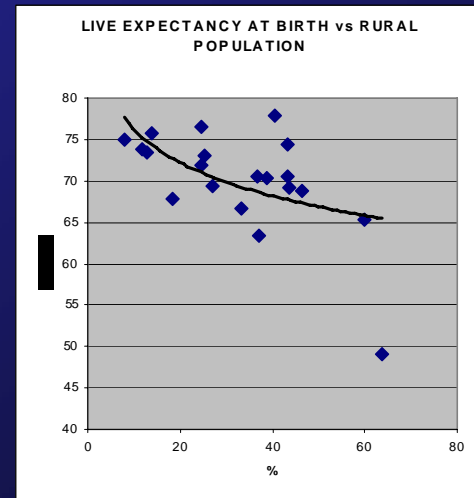
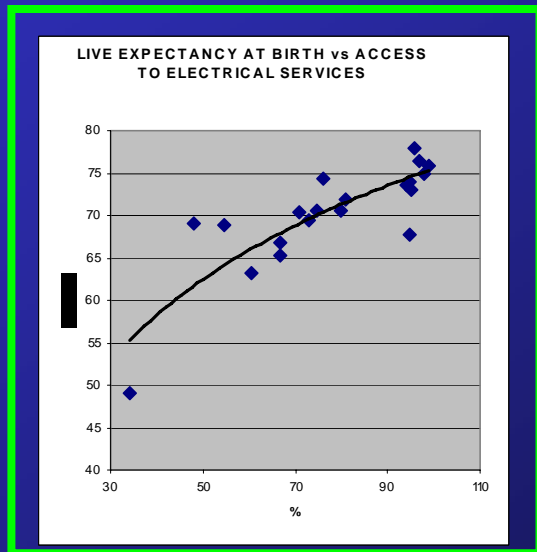
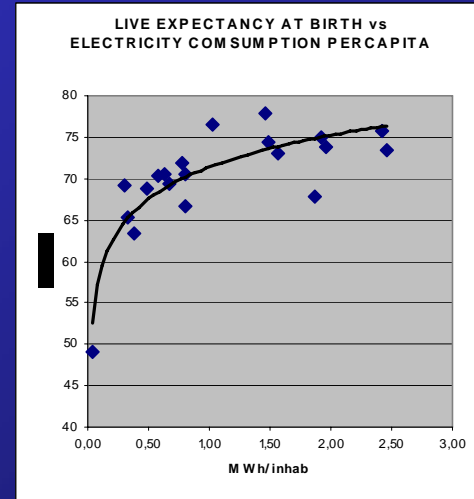
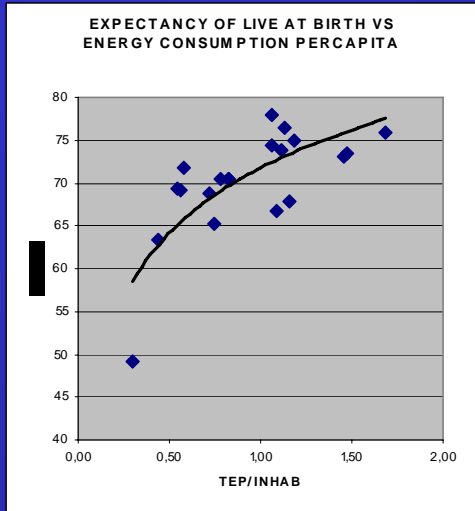
## Indicateurs de développement humain :

- ✓ Espérance de vie à la naissance (années)
- ✓ Taux d'alphabétisation des adultes (%)
- ✓ PIB par habitant (US\$/hab)
- ✓ Taux de fécondité total (par femme)

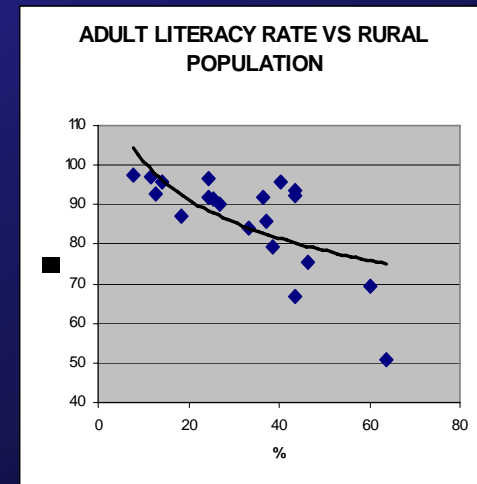
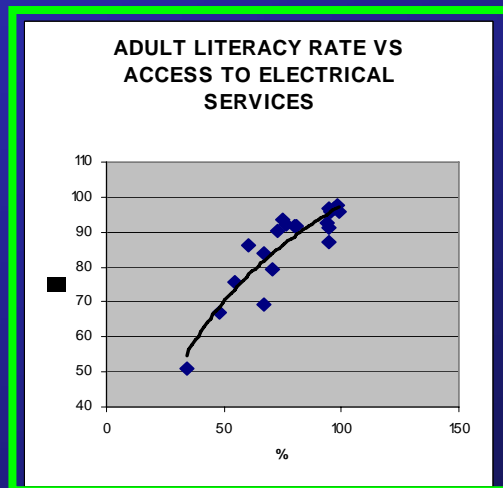
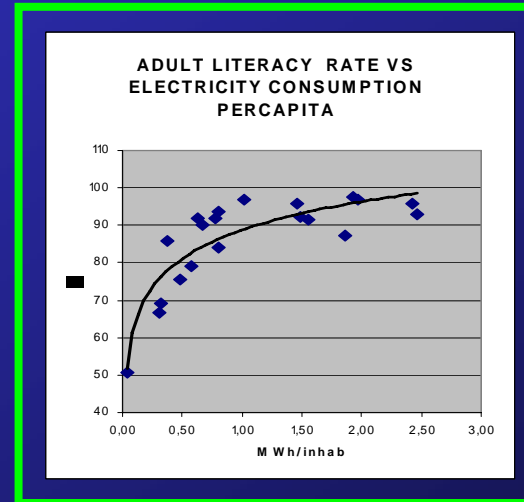
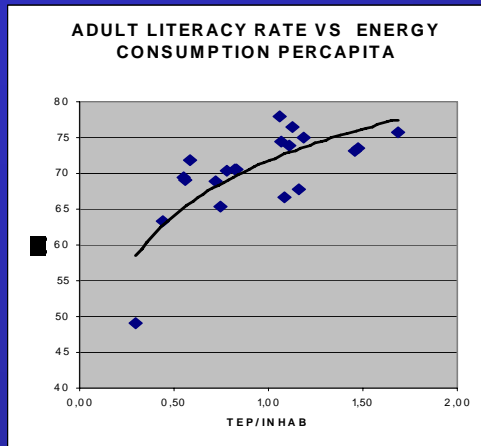
## Indicateurs énergétiques associés :

- ✓ Consommation électrique par habitant (MWh/hab)
- ✓ Consommation énergétique par habitant (tep/hab)
- ✓ Accès aux services électriques (%)
- ✓ Taux de population rurale (%)

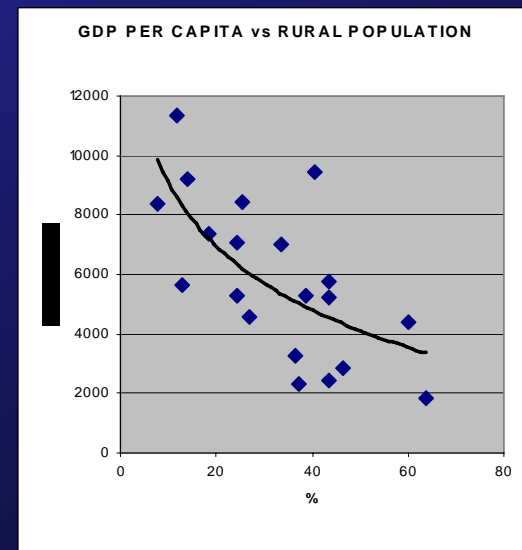
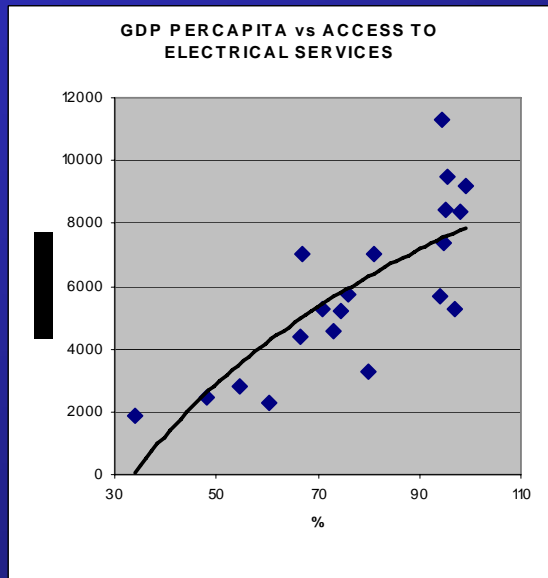
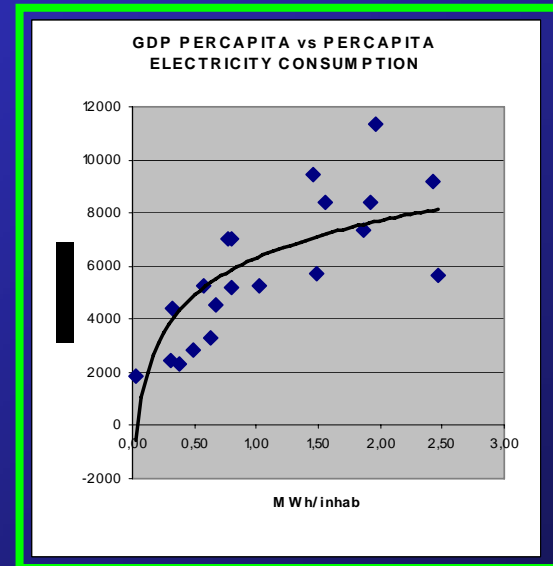
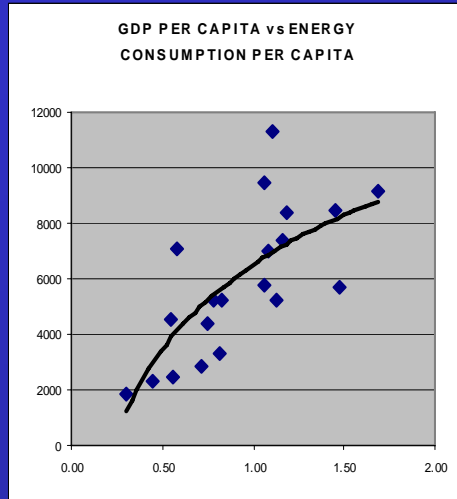
# Espérance de vie à la naissance/Énergie



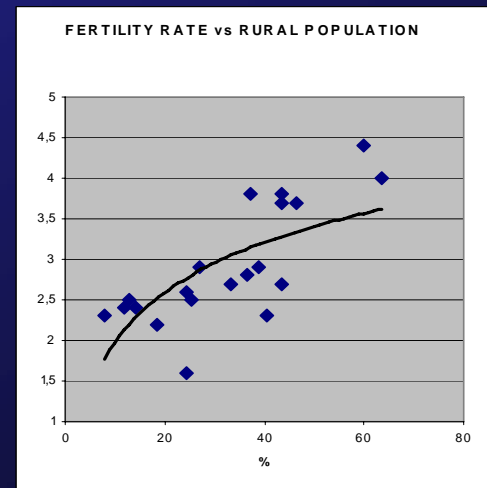
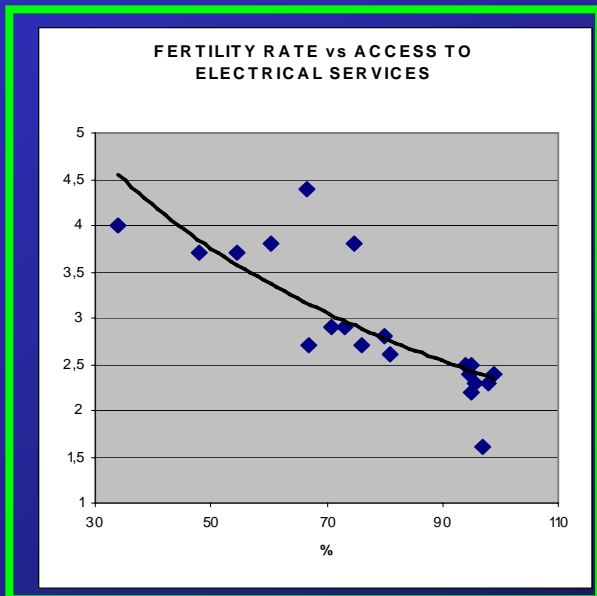
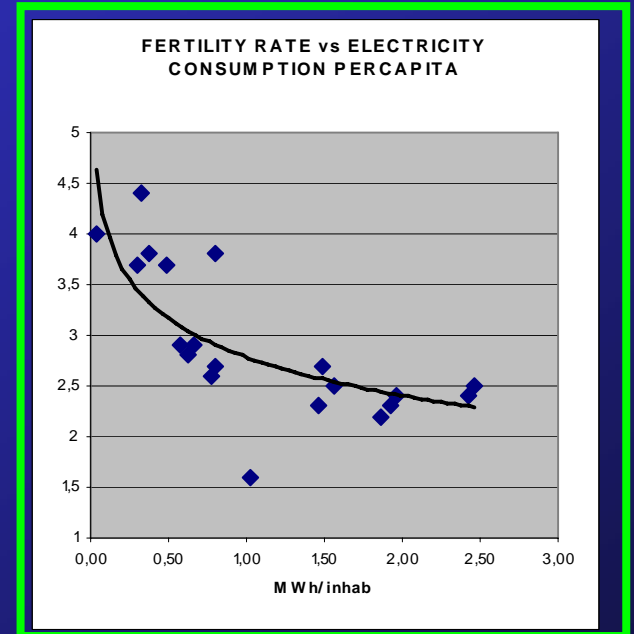
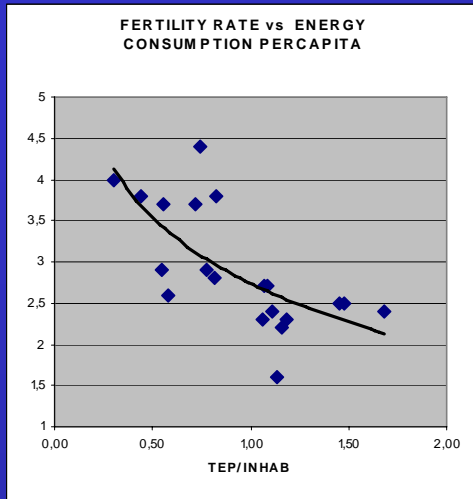
# Taux d'alphabétisation/Énergie



# PIB par habitant/Énergie



# Taux de fécondité/Énergie



**Qu'est-ce qui doit être fait ?**

## MILIEU DU XIXème

REVOLUTION INDUSTRIELLE



**UTILISATION INTENSIVE DE  
L'ENERGIE POUR  
LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET  
LA SOCIETE DE CONSOMMATION**

## XXIème siècle

CRISE ENVIRONNEMENTALE PLANETAIRE



**ENERGIE POUR  
LE DEVELOPPEMENT DURABLE**

**...POUR CHANGER LE MODELE DE  
DEVELOPPEMENT ENERGETIQUE !!!**

# Défis pour les infrastructures et les vecteurs énergétiques

## • L'électricité

- Bonne connaissance et maîtrise des processus et technologies
- Infrastructures bien implantées dans les pays développés
- Pollution réduite du point de vue de l'utilisation

mais Défi 1 : STOCKAGE

Défi 2 : TRANSPORT

- Technologie de transmission plus efficace
- Conversion en un produit plus facilement transportable et stockable ?

## • Un bond prodigieux des vecteurs énergétiques ?

- Durable et propre du point de vue de l'utilisation, transportable et stockable, simplicité de l'infrastructure

# Les défis pour l'approvisionnement

## Fusion

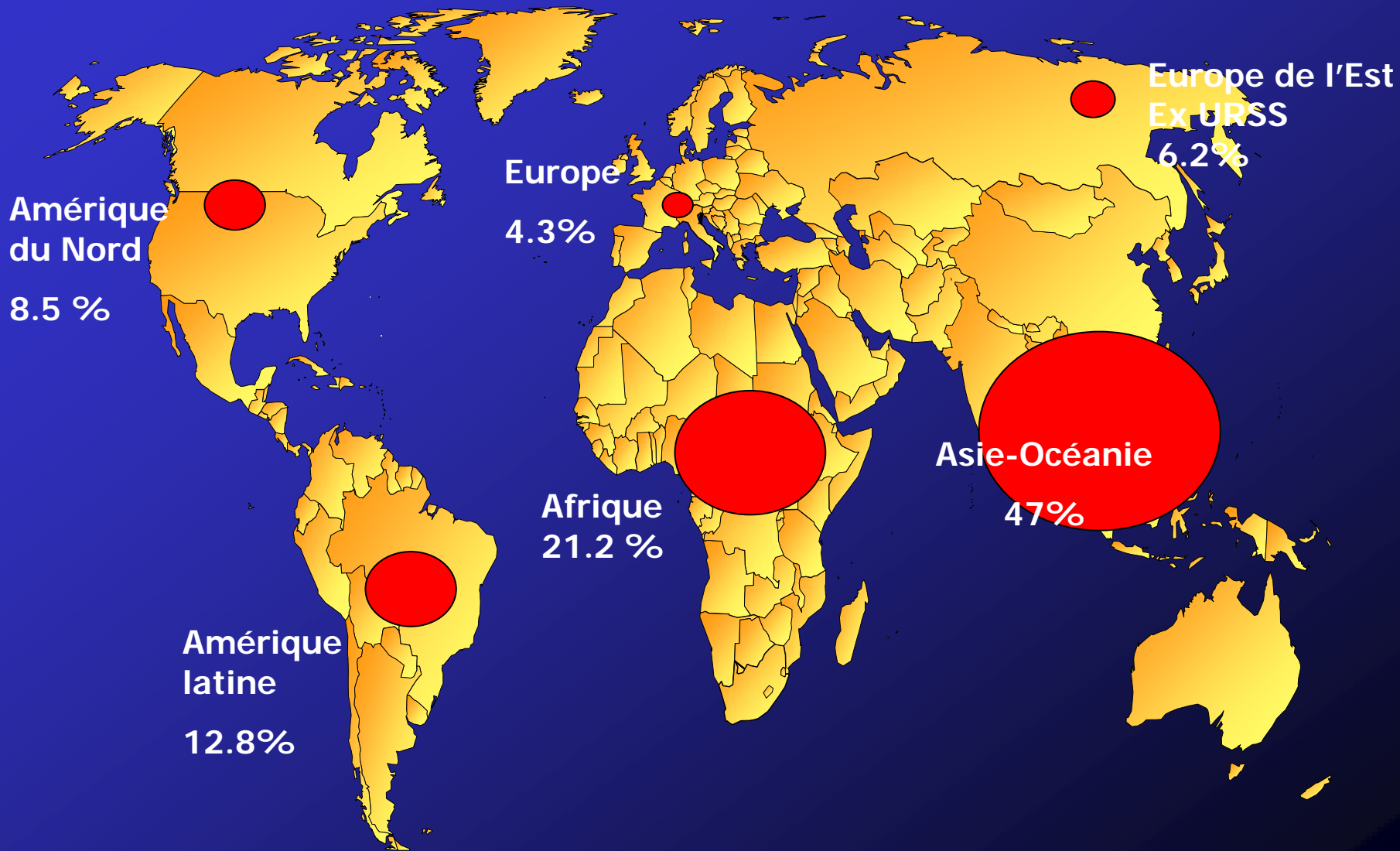
## Fission

- Stockage des déchets
- Vulnérabilité face aux facteurs humains et aux erreurs
- Peu de pays y ont recours et peuvent y avoir accès

## Les Énergies Renouvelables

- Pourrait fournir presque tous les besoins énergétiques humains, si ce n'est la totalité
- Mais beaucoup de technologies (PV, Solaire thermique, biocarburant, etc.) exigent des améliorations significatives de leur efficacité et de leur viabilité économique.
- De nouvelles voies restent à découvrir ou à développer (biocarburants 2<sup>de</sup> génération, solaire, marée, vague, etc.).
- La technologie doit être adaptée aux besoins et matériaux réels (telle que la construction solaire passive).

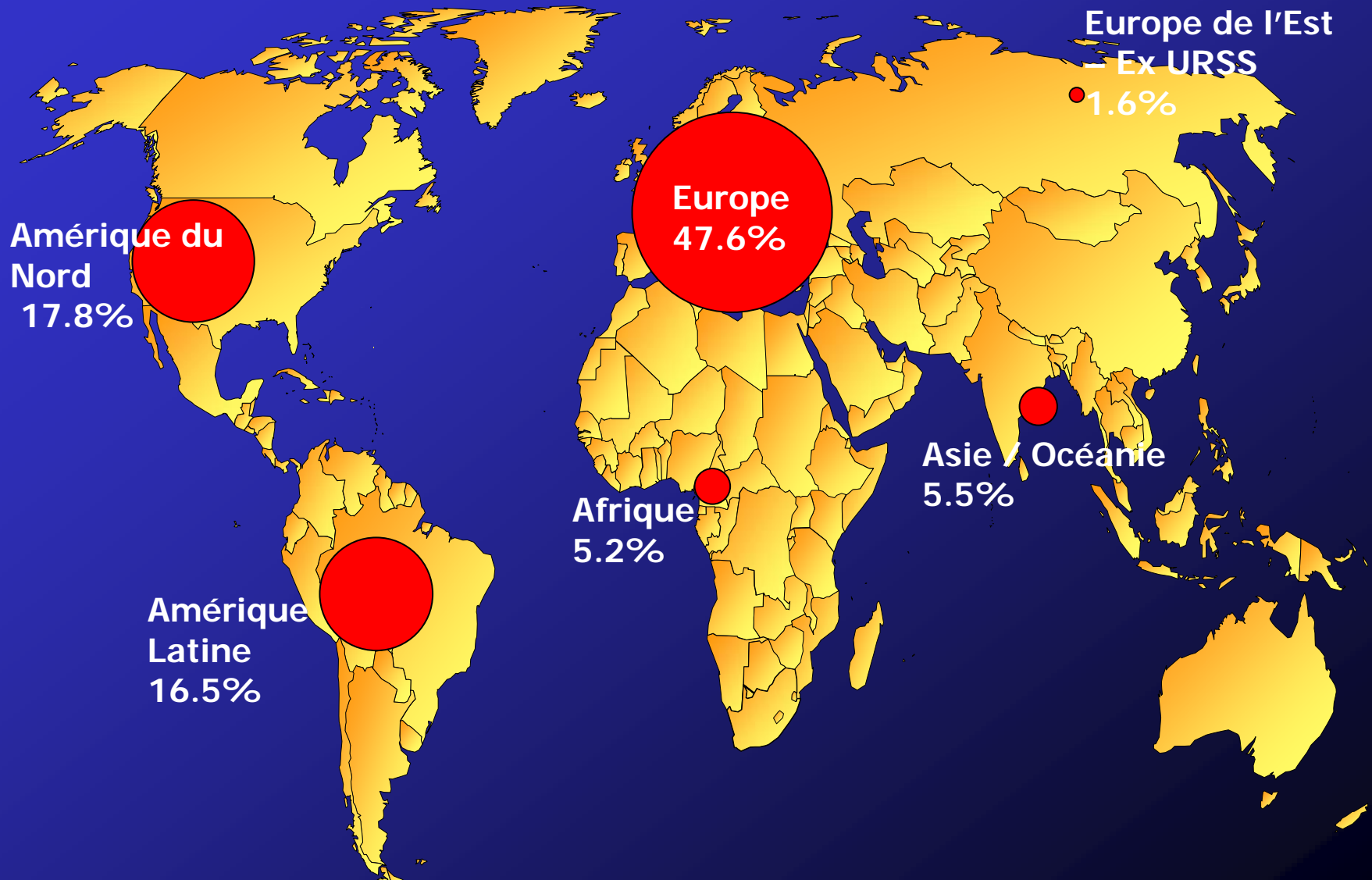
# Réerves d'énergie solaire (annuelles)



# Répartition par région, des centres d'éducation et de recherches



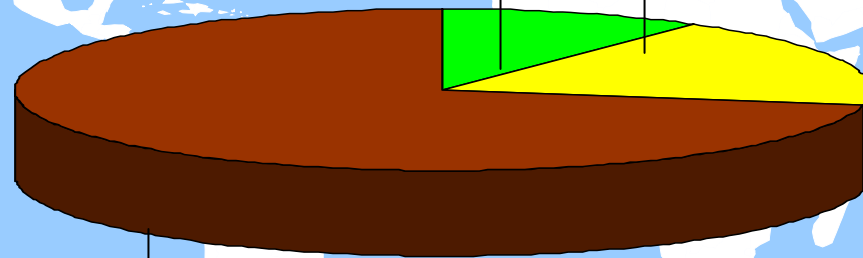
# Répartition des centres d'éducation et de recherches / Potentiel PV solaire



# Pannes des systèmes solaires en Afrique

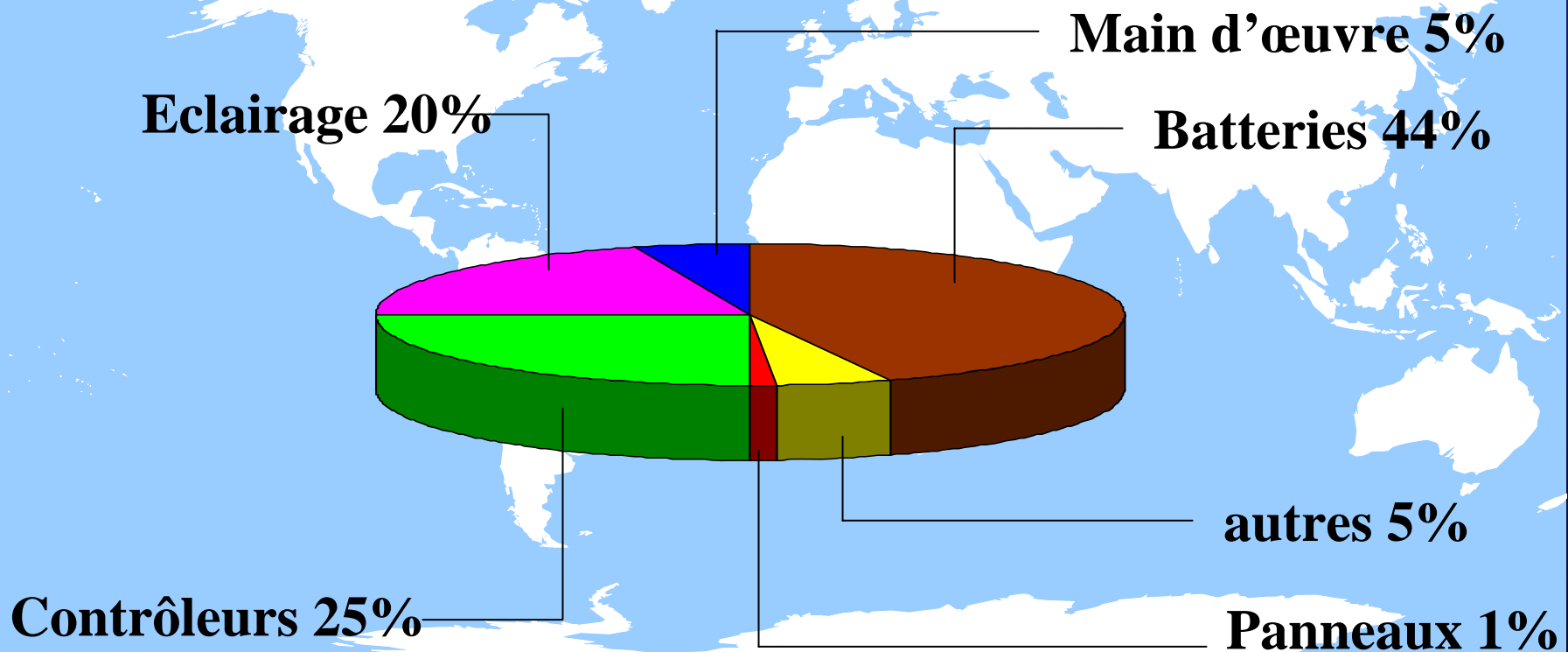
**Hors service 10%**

**Remis en service après panne 18%**



**En services sans panne 72%**

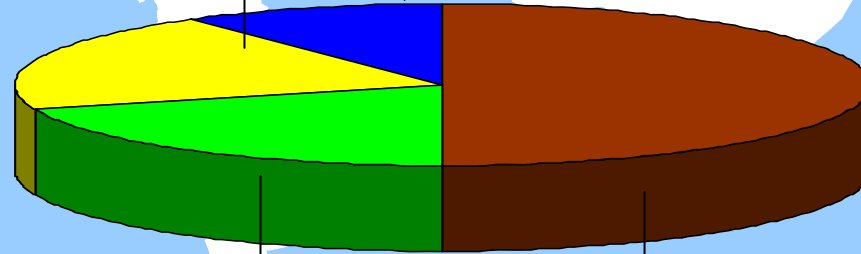
# Contribution des composants à la panne des systèmes



# Temps pris pour réparer une panne - moyenne en Afrique -

**Moins d'un  
mois 20%**

**Plus de 6 mois  
10%**



**3 à 6 mois  
20%**

**1 à 3 mois  
50%**

# Transfert technologique et renforcement des capacités dans les pays en développement

- ❑ **La modification du modèle énergétique, concernant quelques technologies, pourrait être facile à effectuer dans les pays en développement**

*Il est plus facile de lancer de nouveaux systèmes dans des pays avec moins d'infrastructures développées et peu de dépendance culturelle envers de vieilles technologies.*

*.....Tandis que les infrastructures et les habitudes sont fortement ancrées dans les pays développés*

- ❑ **Un saut technologique dans les pays en développement nécessite un renforcement des ressources humaines et une forte collaboration**

- ❑ **Ce changement exige un effort coordonné et global des décideurs tant dans les domaines du transfert technologique, du renforcement de capacité que du financement.**

# Stratégie proposée sur les ER

- Promouvoir les ER pour la lutte contre les changements climatiques les questions environnementales;
- Renforcement des capacités humaines et institutionnelles;
- Recherche, développement et dissémination des connaissances scientifiques et des technologies;
- Définition de stratégies sur les ER;
- Initiatives pilotes pour renforcer les connaissances dans le domaine des ER;
- Promouvoir la gestion et la conservation de l'énergie.

# Programme d'énergie renouvelable pour l'Afrique

- Projets globaux
- Priorités régionales
- Projets de haute-priorité nationales



# Programme d'énergie renouvelable pour l'Afrique

## Projets globaux

- Education et développement des ressources humaines
  - Electrification décentralisée
  - Accès à l'eau
  - Système régional d'information et de communication
  - Politique et stratégie sur des énergies renouvelables
- 
- Three globes are arranged horizontally across the middle of the slide. The left globe shows the Americas (North and South America) in green. The middle globe shows Europe and Africa in green. The right globe shows Asia and Australia in green. The globes are overlaid with a white grid representing latitude and longitude lines.

# Plan d'action proposé pour le renforcement des capacités

- Identifier et promouvoir la coopération entre les programmes de formations existantes;
- Lancement d'un réseau régional d'échange de l'information et des expériences sur l'éducation et la formation;
- Définition et amélioration de programmes pouvant servir de modèles au niveau de la région;
- Définir et proposer des programmes de formation pour : l'enseignement supérieur, l'enseignement secondaire, les techniciens, les décideurs, les autorités locales, les utilisateurs finaux et le public;

# Plan d'Action 2

- Organiser, comme référence, des programmes continus de formations thématiques adaptés aux besoins locaux;
- Fournir des informations adaptées au grand public et aux groupes socio-économiques;
- Élaborer des programmes de formation adaptés à l'enseignement secondaire;
- Mettre en place une formation universitaire régionale diplômante spécialisée/master degré;

# Conclusion

*“Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs»*

*Définition de Brundtland*

*.... Ceci n'est possible qu'en réduisant la fracture énergétique pour tous et par tous!*



***Merci pour votre attention !***