

La fracture énergétique et les bioénergies dans les économies en développement

Christian de Gromard
AFD, Agence Française de Développement
Environnement et Infrastructure

Plan de l'exposé

L'agenda Energie-Climat qui s'impose aux PED

- Contraintes énergétiques et actualité de la maîtrise de l'énergie
- Une nécessaire approche sectorielle et non technologique

La fracture énergétique et les priorités d'intervention

- Développer l'électrification globale (multi-desserte),
- Organiser les filières de combustibles domestiques

Nouvelles opportunités pour les bioénergies en PED

- Le potentiel de la biomasse
- Le développement régulé des bioénergies

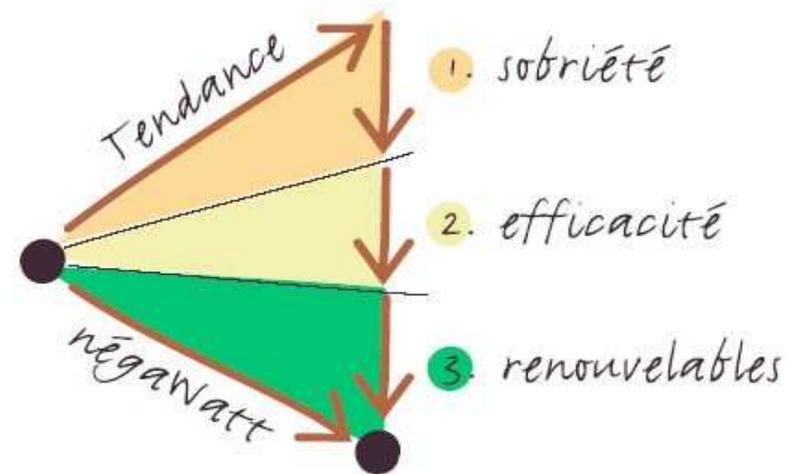
Le retour de l'énergie dans l'agenda mondial

☐ Trois contraintes s'imposent dans tous les pays, développés et en développement

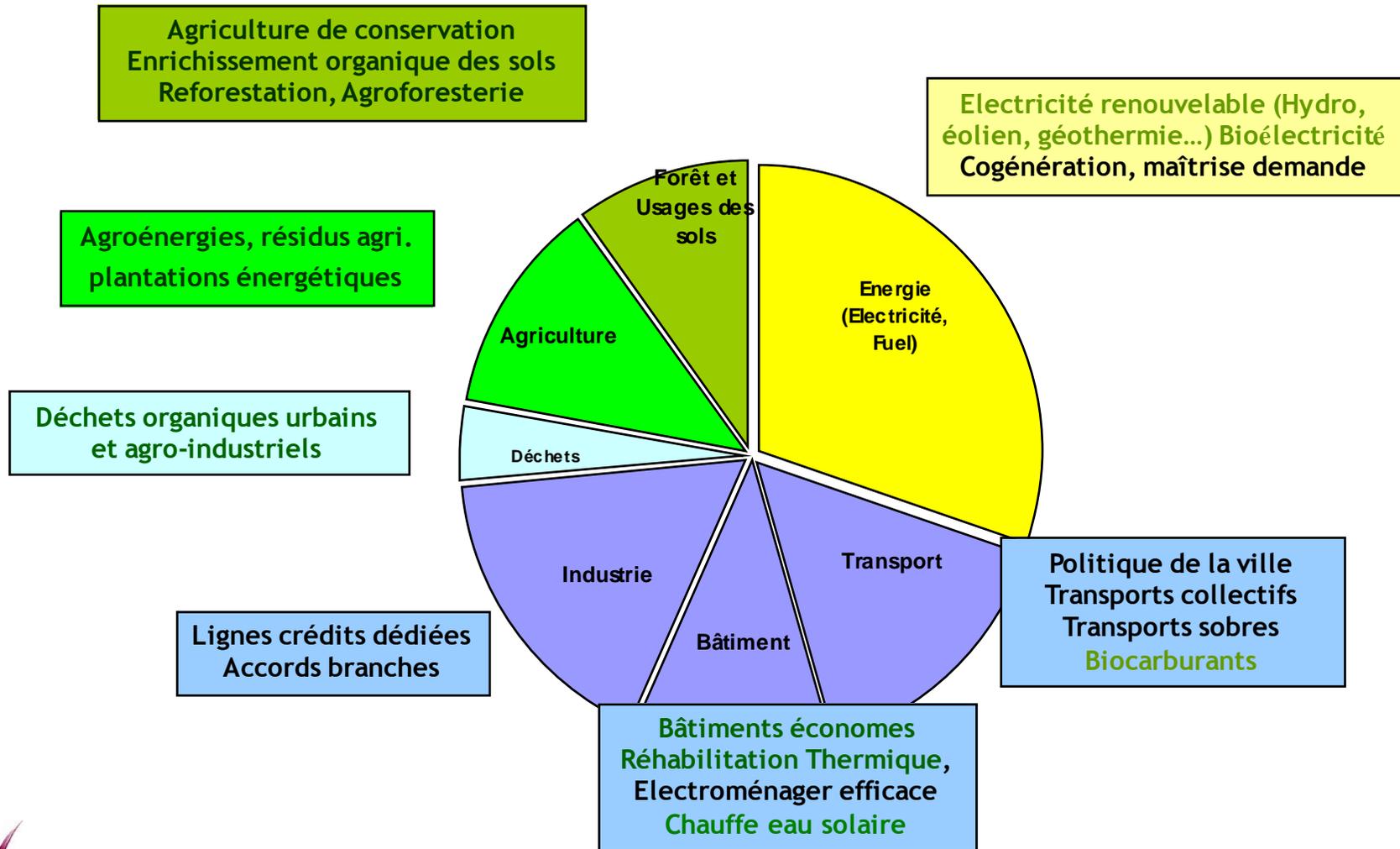
- Tensions sur le marché et hausse des prix des hydrocarbures
- Besoins en sécurité énergétique et à un accès durable
- Dégradation du climat, avec des impacts locaux croissants

☐ Nécessitant un usage sobre de l'énergie et du carbone,

- Gestion de la demande
- Efficacité énergétique
- Valorisation des énergies renouvelables



L'agenda Energie-Climat: 1/3 production d'énergie, 1/3 usages de l'énergie, 1/3 agriculture & forêts



L'économie d'énergie/carbone : le tiercé gagnant à décliner par secteur d'application

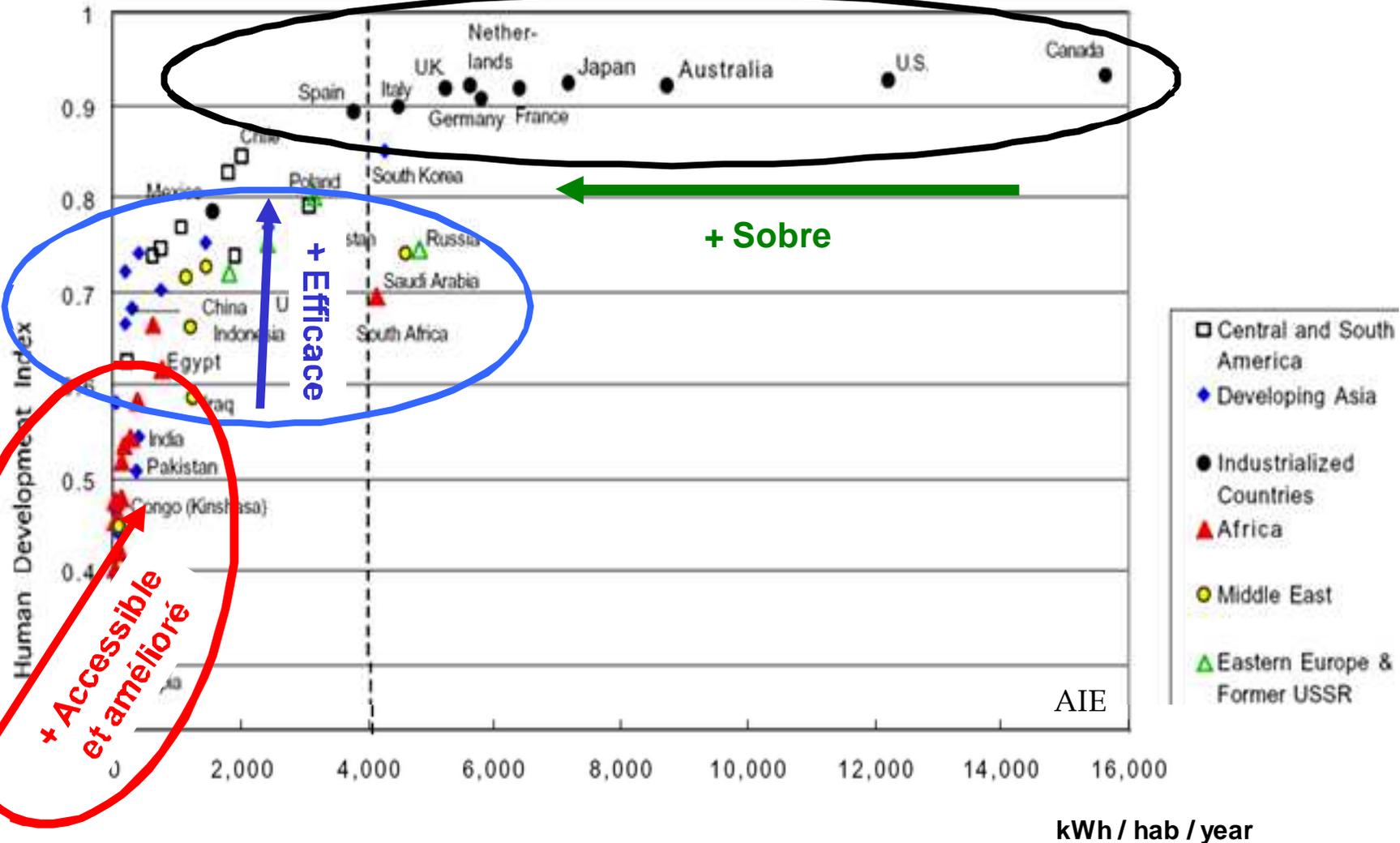
Sobre (MDE)

Efficace (EE)

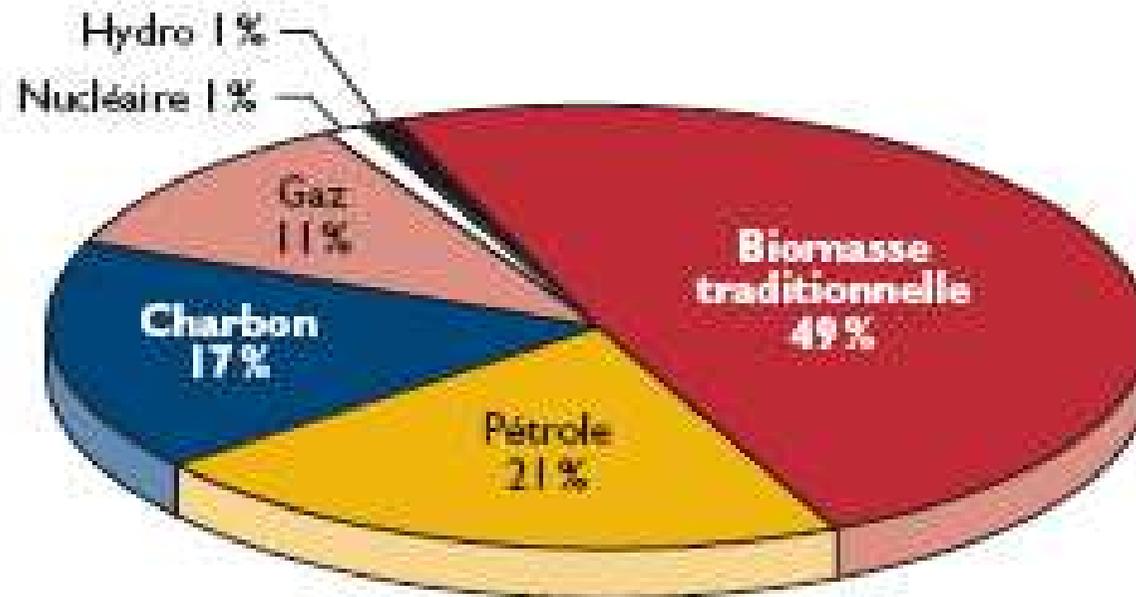
Renouvelable (EnR)

	REGULATION DE LA DEMANDE	EFFICACITE ENERGETIQUE	MOBILISATION DES RENEUVELABLES
INDUSTRIE	Déclaration / Audits des consommations énergétiques	Equipement et process efficaces	Valorisation énergétique des déchets agro-industriels
BATIMENTS (résidentiel et tertiaire)	Audits / Suivi des consommations domestiques et tertiaires	Construction haute efficacité énergétique (neuf-existant) Electroménager efficace	Chauffe eau solaire Chaudières biomasse Chauffage/ clim géothermique
TRANSPORT (personnes et marchandises)	Plan déplacement urbain Plan de transferts modaux (alternatives à l'automobile)	Véhicules sobres Véhicules hybrides Electrification rail	Transports vélos / piétons Véhicules électriques Véhicules biofuel
ENERGIE	Tarification-fiscalité incitative pour économiser l'énergie MDE (Maitrise de la Demande)	Cogénération Réduction pertes Gestion de la pointe	Electricité renouvelable Agro-carburants Bio-combustibles
AGRICULTURE FORET	Plans combustibles domestiques urbains Plan aménagement forestier	Irrigation économe en eau Engrais organiques	Cultures énergétiques Valorisation résidus végétaux Agroforesterie

Priorités différenciées, selon les contextes

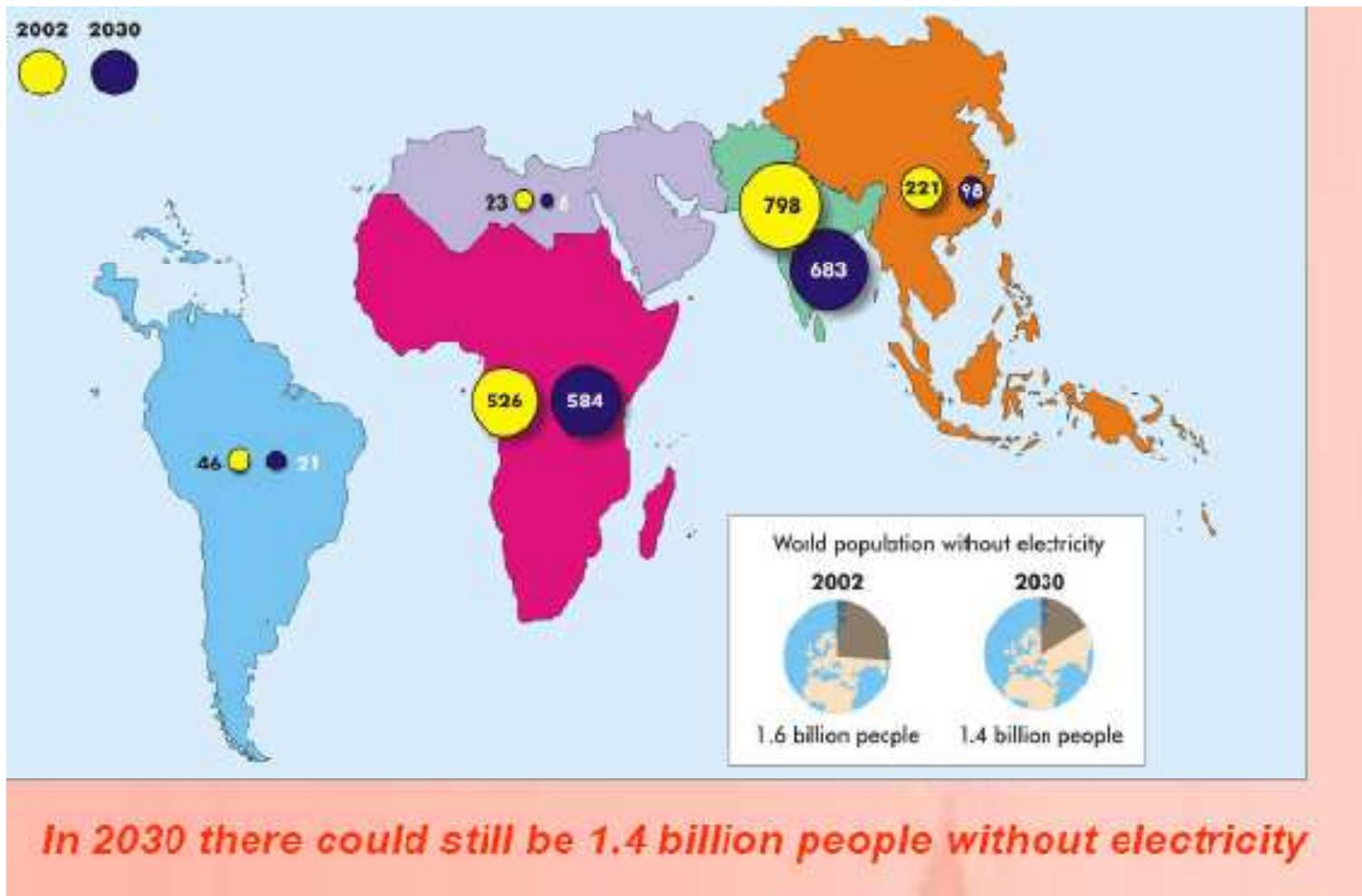


Le mixe énergétique africain : prépondérance de la biomasse traditionnelle et forte dépendance aux énergies fossiles



Source : Agence internationale de l'énergie (données de 2003)

La fracture électrique



COMBUSTIBLES ET ELECTRICITE POUR LE PLUS GRAND NOMBRE

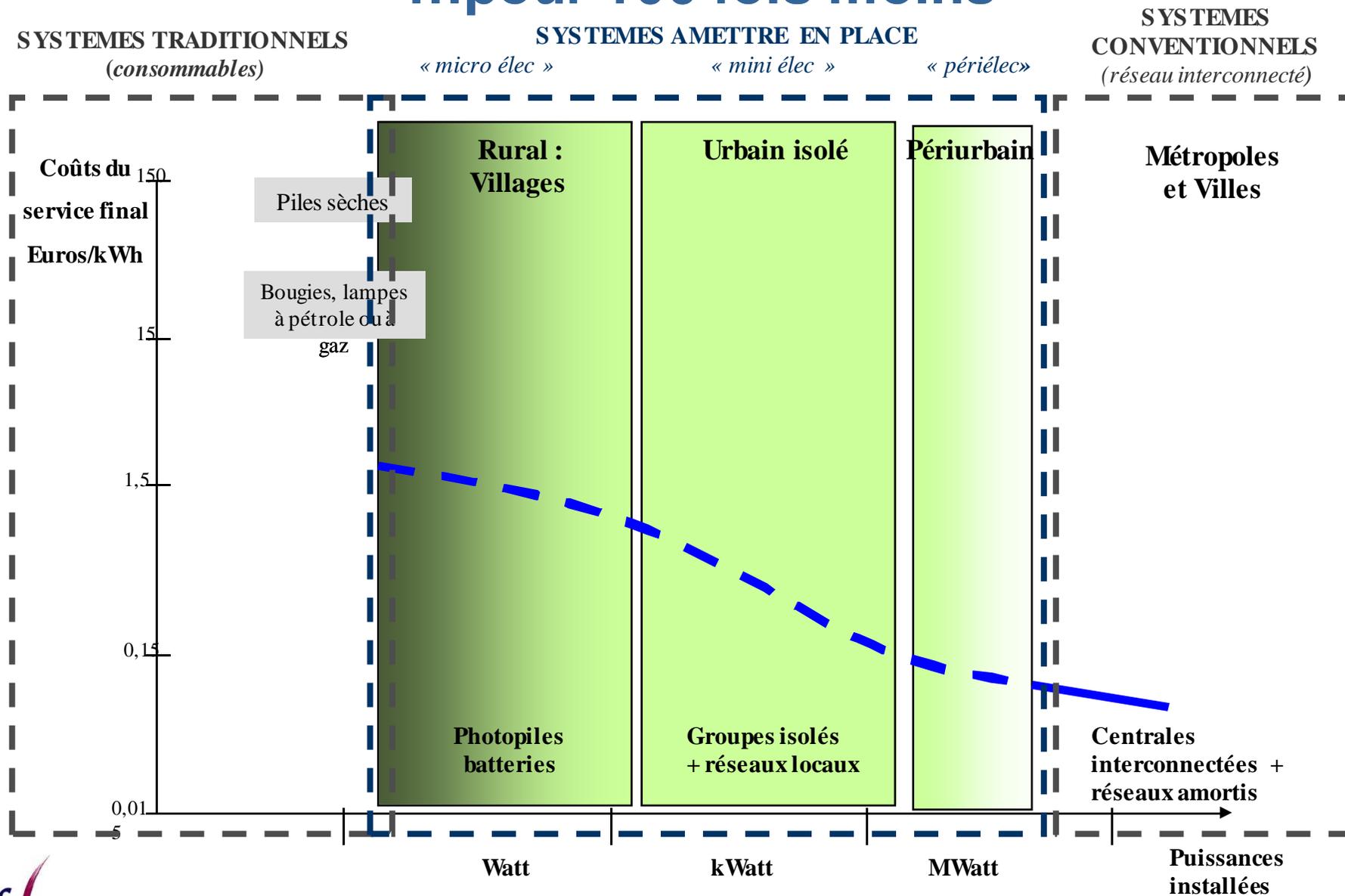
LES DEUX LEVIERS DE L'ACCES POUR TOUS

- **ELECTRIFICATION GLOBALE - EN RESEAU ET DECENTRALISEE**
en intégrant les **RENOUVELABLES** et l'**EFFICACITE ENERGETIQUE**
(solaire, bioélectricité locale, petite hydro...),
- **LA MODERNISATION/STRUCTURATION DES FILIERES DE BIO- COMBUSTIBLES**
DESTINES AUX MENAGES ET A L'ARTISANAT
(bois, charbon de bois, résidus végétaux)

Electrification globale et Combustibles Biomasse

	INVESTISSEMENT IMMATERIEL	INVESTISSEMENT MATERIEL
DESSERTE ELECTRICITE	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma directeur électrification globale • Caractérisation des gisements renouvelables (biomasse, hydro, éolien) • Politique tarifaire et commerciale en zones rurales • Organisation institutionnelle (entité en charge de l'électrification rurale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme électrification globale • Aménagements de réseaux péri-urbains et extension des réseaux en zones rurales + Electrification décentralisée (incluant solaire individuel et mini réseau locaux) • Autoproductions énergétiques agro-industrielles + électrification locale
COMBUSTIBLE DOMESTIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic Demandes / Bassins d'approvisionnement • Stratégies nationales sur les combustibles domestiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'aménagement forestier, national et local + marchés ruraux du bois • Projets de carbonisation/gazéification performantes • Programme d'utilisation rationnelle des combustibles domestiques (efficacité des foyers, économie de bois...)

Electricité : les pauvres paient 100 fois plus ...pour 100 fois moins



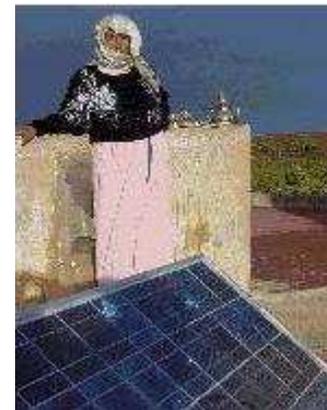
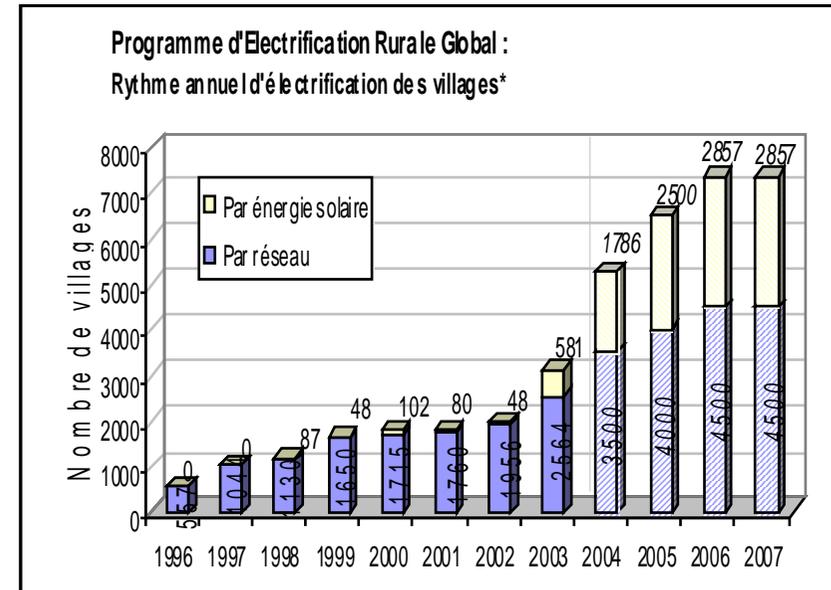
L'électrification ne se réduit pas à construire des réseaux

- Organiser **une offre multi-technique** selon les zones et les types de demande (réseau interconnecté, réseaux locaux et desserte photovoltaïque)
- Introduire **l'efficacité énergétique** pour réduire les charges
- Bâtir **un cadre de financement** reposant sur des mécanismes de péréquation et des crédits long terme
- Définir une **tarification équilibrée**
- Mettre en place **des schémas contractuels de « services »** (efficacité du recouvrement et gestion de proximité)
- Construire **une régulation multi partenariat** Etat/Opérateurs/Collectivités/Usagers/Bailleurs

L'électrification rurale globale (en réseau et décentralisé, ex PERG Marocain)

- ❑ **1995 -2008** : Programme national d'ER de l'ONE
- ❑ **PERG**
 - Investissement: 2 Milliards € (dont 100 M€ sur la composante PV)
 - Concours AFD : 230 M€ (5 prêts) (dont 10 M€ sur la composante PV)
 - + Appui FFEM : 1.5 M€

➔ **Adaptation d'approches d'électrification globale en Afrique subsaharienne**



Structurer la desserte des combustibles domestiques

- **Le challenge : *passer de la cueillette à la production de biomasse et à des filières structurées de combustibles (bois, charbon de biomasse)***

Fort enjeu ***pour les ménages urbains*** et pour le **maintien du couvert végétal** autour des grandes villes; activité génératrice de revenus pour les ruraux; économie de devises et subventions (gaz, fuel).

- **Trois axes de développement pour les biocombustibles domestiques**
 - (i) Structurer ***l'approvisionnement des grands centres urbains***
(schéma directeur + organisation de marchés ruraux du bois)
 - (ii) Moderniser les ***filières de charbon de bois et de biomasse***
 - (iii) Programme ***d'économies d'énergie à grande échelle, dans les centres urbains (foyers améliorés, actions auprès des artisans...)***

La bioénergie : de la cueillette à ...la culture de l'énergie

- **La bio-énergie en stock et en flux**

Stock biomasse terrestre : 2.000 Gt MS (800 Gtep = réserves fossiles prouvées)

*Production annuelle : 200 Gt MS (80 Gtep = 8 fois notre conso énergétique
= 50 fois notre conso. alimentaire)*

- **Axes d'actions**

- Faire travailler la photosynthèse (*intensifier la productivité de biomasse/ha*);
- Exploiter *tout le potentiel des résidus agricoles et forestiers*,
- Moderniser et *structurer les filières de la biomasse*

- **Deux catégories d'application des bioénergies**

Bio-énergies à échelle villageoise

- . Bio-combustibles pour la cuisson et le chauffage (bois et charbon de biomasse)
- . Bio électricité à échelle villageoise et biocarburants locaux

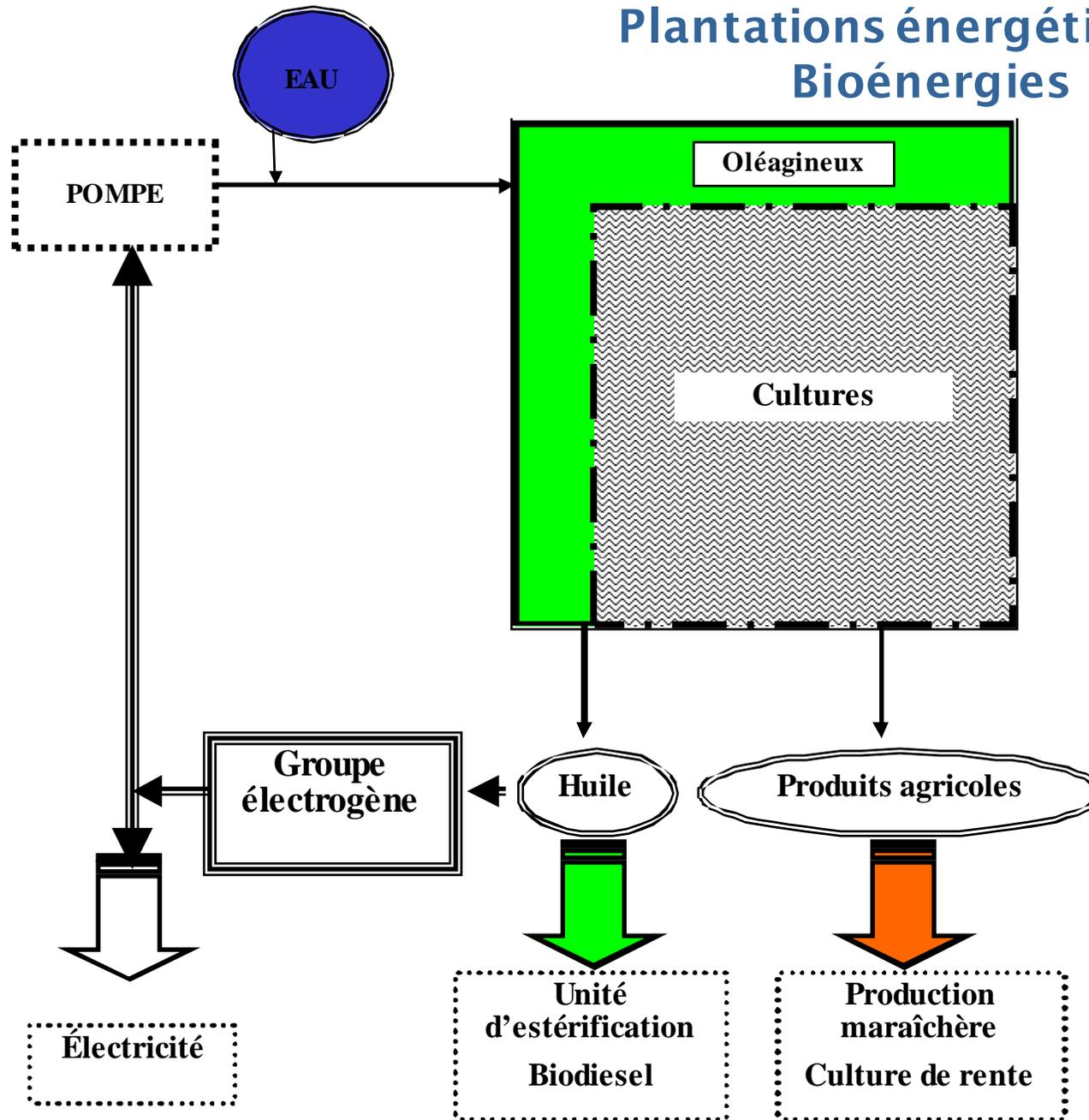
Bio-énergies de puissance à usage industriel

- . Bio-Carburant (Transport)
- . Bio- Electricité (Electricité/chaaleur en réseau)

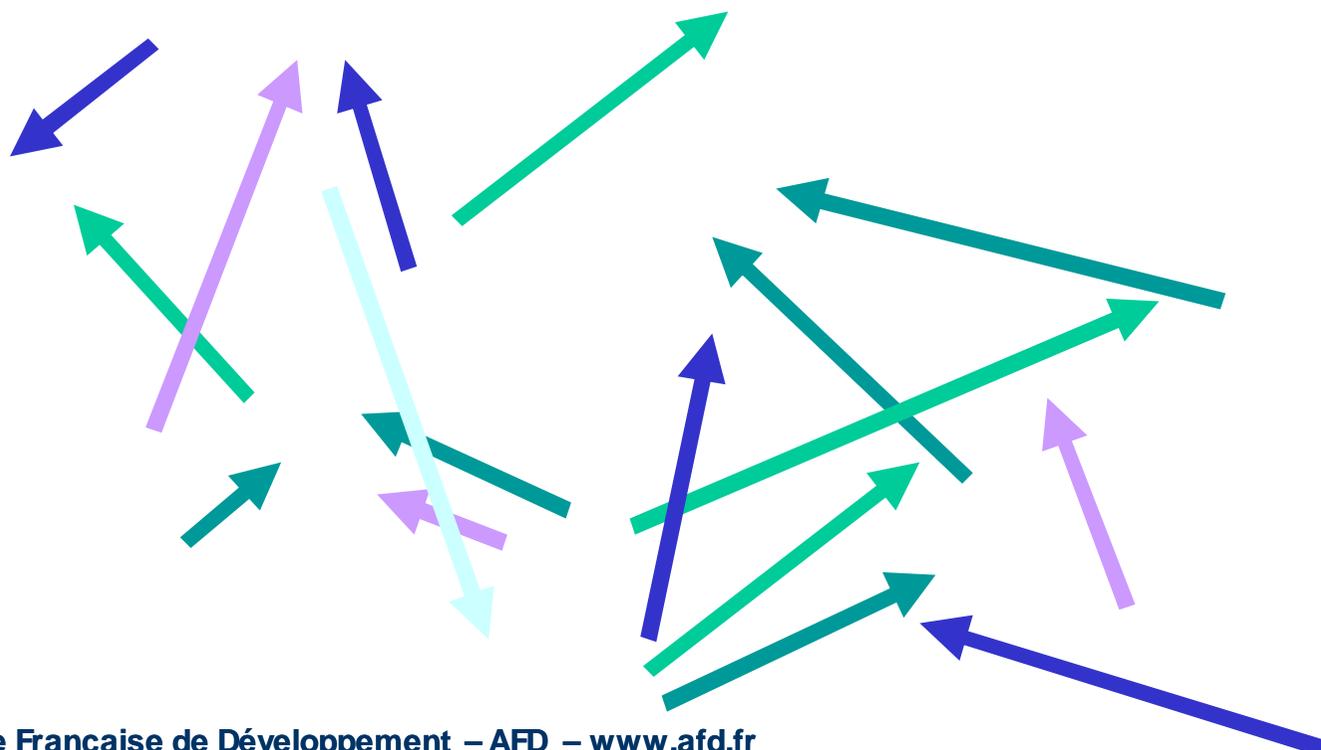
Le développement durable des biocarburants dans un cadre régulé

- ❑ Au dessus de 70\$/baril , les bioénergies deviennent économiques en substitution des carburants pétroliers et constituent une opportunité pour les pays disposant de surfaces et de résidus agricoles.
- ❑ Les différentes filières de biocarburant ne présentent pas les mêmes avantages ni les mêmes risques. Des précautions sont nécessaires pour ne pas accroître la déforestation et concurrencer les usages alimentaires.
- ❑ **Eléments de stratégie :**
 - Se doter au niveau national d'une politique des biocarburants, et introduire des règles et contrôles sur sa mise en oeuvre
 - Accroître la productivité en biomasse des sols (et non pas les surfaces), en combinant productions agroforestières et alimentaires
 - Limiter la part de substitution des biocarburants (quelques %, fixés après diagnostic national et local de l'usage des sols)
 - Encourager les projets intégrés durables (bilan énergie/carbone très positif), à échelle maîtrisée et associant les agriculteurs locaux.

Plantations énergétiques / Bioénergies



Merci de votre attention ...



Le Groupe de l'AFD

□ Un « Groupe »

- **AFD**: établissement public sous tutelle Min. Affaires Etrangères et Min. Finances (+ Outre Mer) & une institution financière (Loi bancaire)
- **PROPARCO**: filiale secteur privé / AFD + banques françaises et autres
- **CEFEB** : organisme de formation (Marseille)
- **FFEM**: outil interministériel géré par AFD

□ Présence dans **60+ pays**

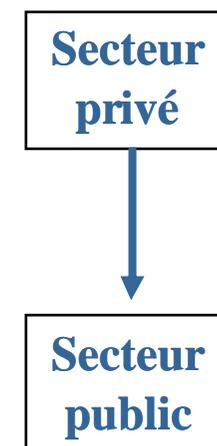
□ **2 milliards d'EUR de projets engagés en 2007**

- dont - plus de 50% octroyés en Afrique
- 450 Millions € mobilisés sur l'agenda Energie-Climat

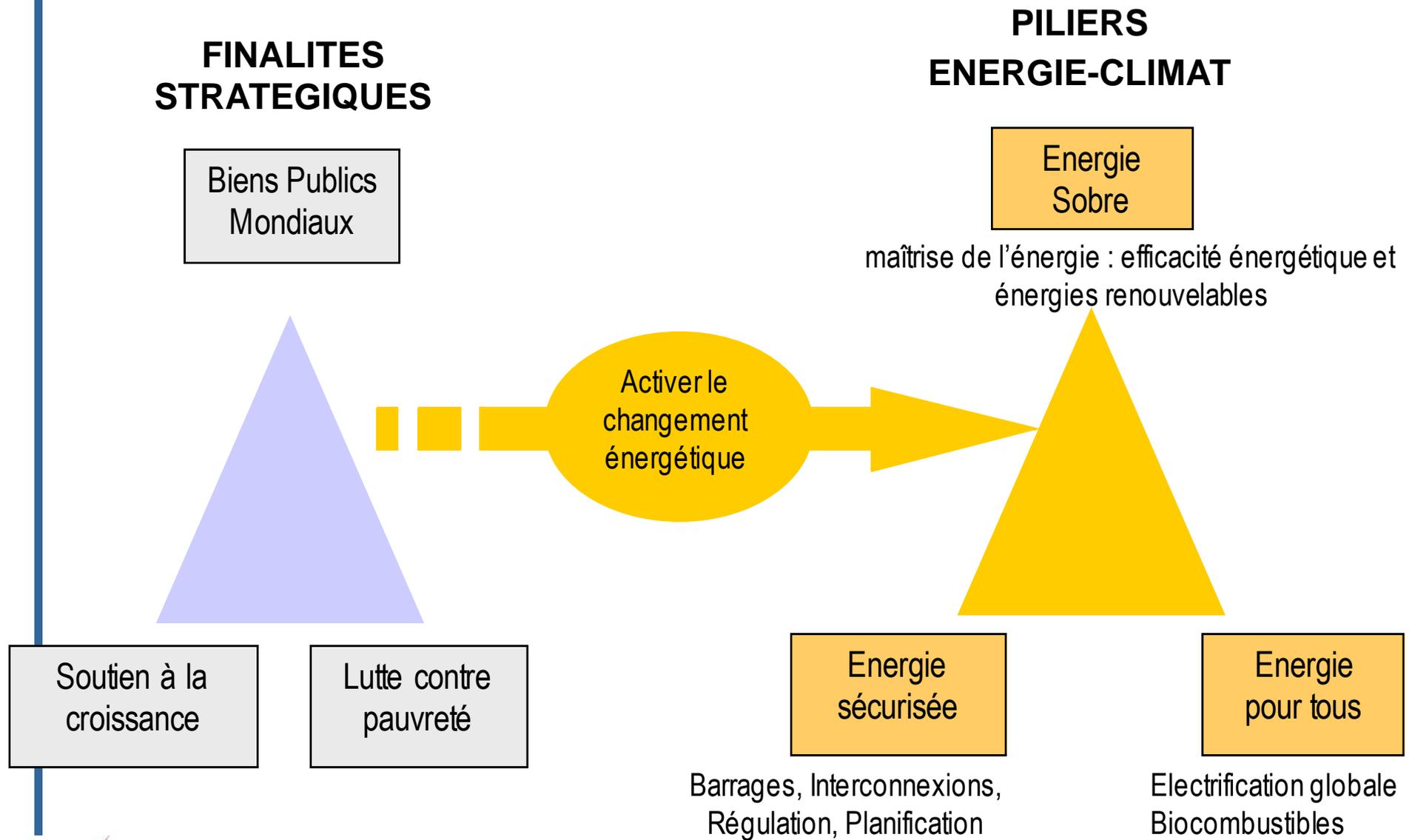
□ Large gamme **d'outils financiers**

- Participations/Prêts au secteur privé
- Garanties
- Prêts non souverains (concessionnels ou non)
- Prêts souverains (très concessionnels à proches du marché)
- Subventions (études, AT, projets sociaux en PMA)

□ Aide **déliée**

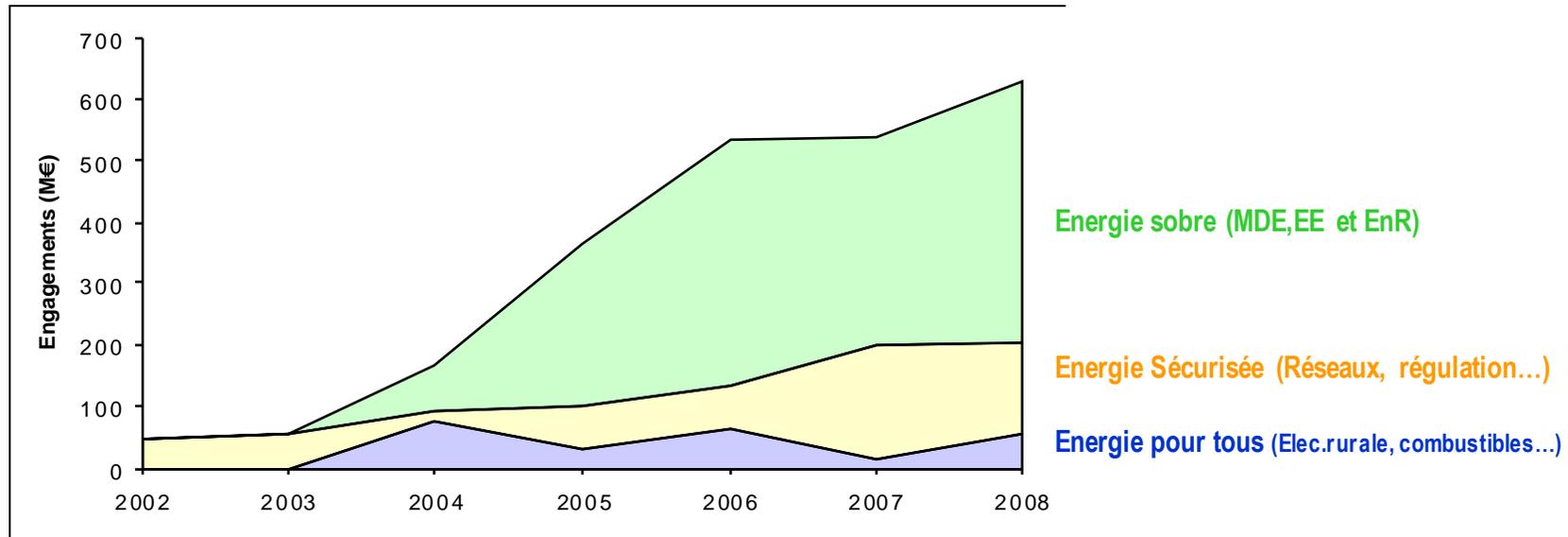


Axes stratégiques de l'AFD et stratégie Energie-Climat



Un portefeuille énergie à l'AFD en forte croissance

Engagements 2002-2008 par axe stratégique



Engagements Energie du groupe AFD : croissance X 10 depuis 2002 ...