



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Fondation Tuck - Idées

Prospective et scénarios énergétiques

18 octobre 2012, Rueil-Malmaison

Les scénarios énergétiques
à l'horizon 2050 : le point de
vue du CME

Jean Eudes MONCOMBLE, secrétaire général
Conseil Français de l'Énergie

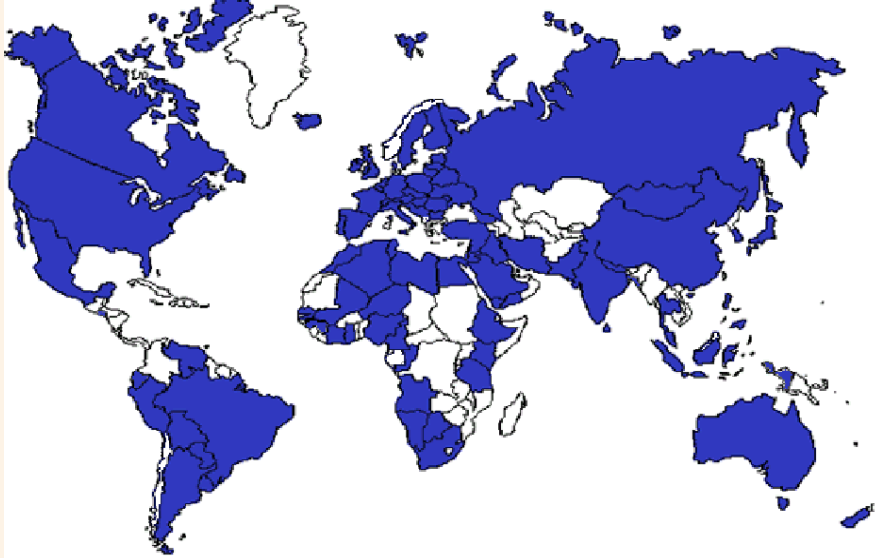




Le Conseil Mondial de l'Énergie

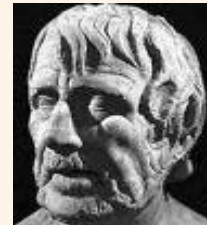


Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL



- ONG mondiale, basée à Londres
- 100 pays dont les deux tiers de pays en développement
- Toutes les énergies, toutes les technologies
- Pays producteurs et pays consommateurs

*Ignoranti quem portum petat
nullus suus ventus est*



Seneca,
Epistulae morales ad Lucilium

- une énergie accessible
- une énergie disponible
- une énergie acceptable

Accessibility, Availability, Acceptability

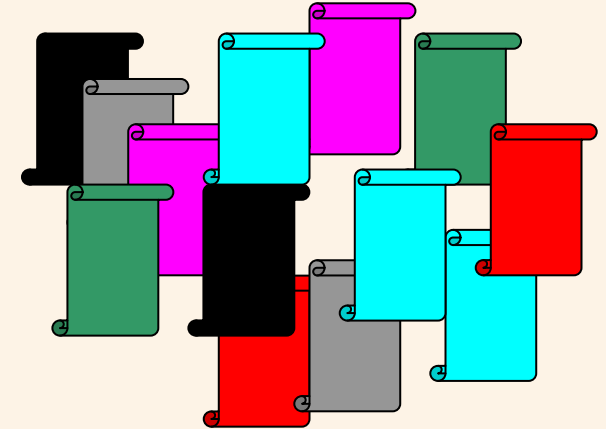
Remarques préliminaires



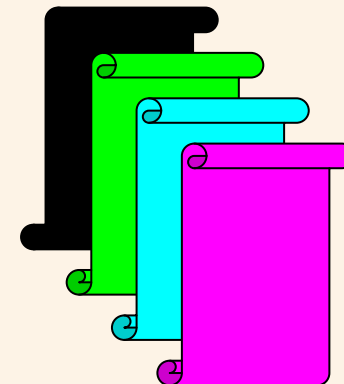
Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Pourquoi de nouveaux scénarios ?

- Il y en a plus de 1000 dans le monde
- Quoi de neuf ?
- Combien de scénarios ?



Quelle organisation ?



Remarques préliminaires



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

En apparence, le résultat d'un exercice de prospective ou de construction de scénarios est un "paquet-cadeau" bien homogène, très cohérent et qui se veut, évidemment, transparent. Bref, toujours un très bel emballage...

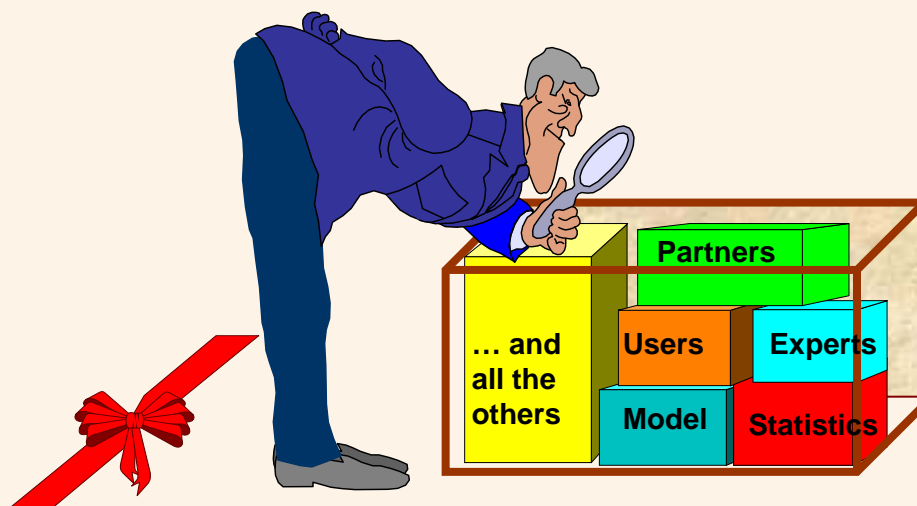


Remarques préliminaires



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL



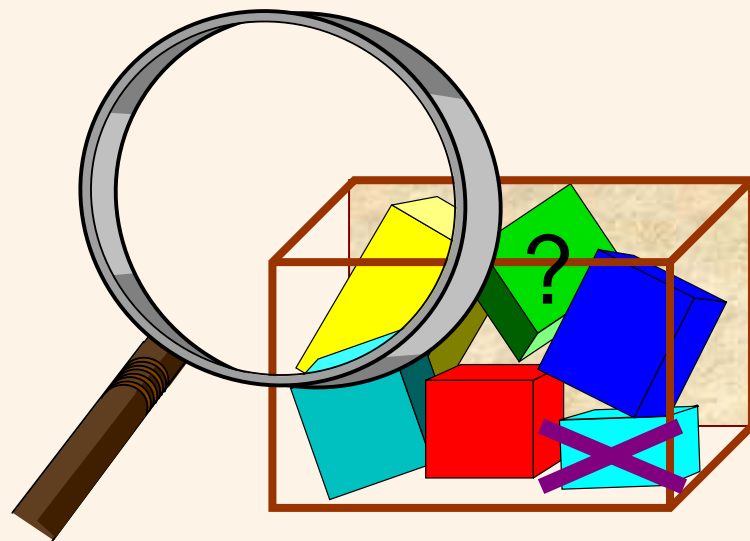
Mais si vous regardez plus précisément l'intérieur ...

Remarques préliminaires



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL



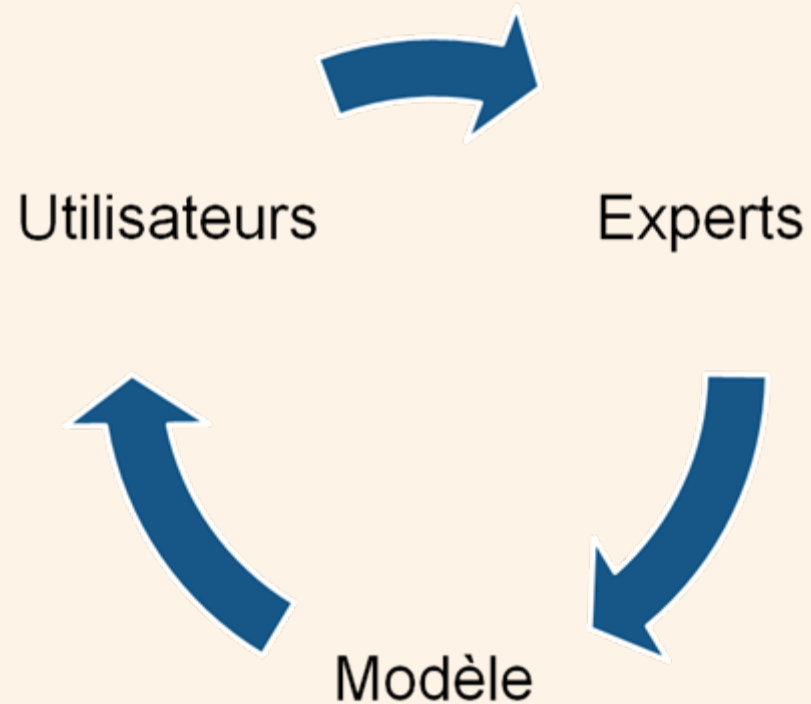
... la réalité est différente.

Les approches ...



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Membres et partenaires du CME

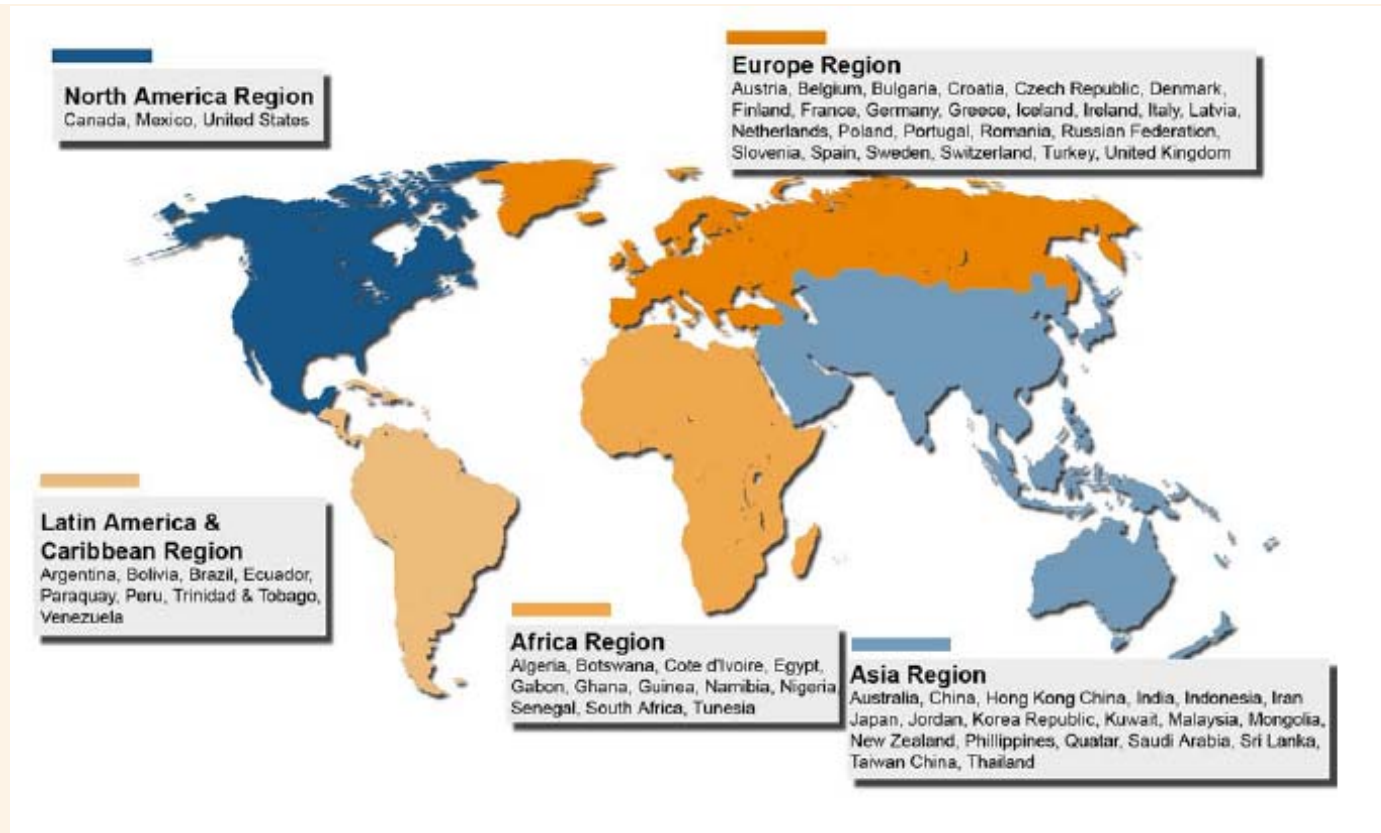


**Approche traditionnelle,
“top down”**

**Approche CME :
“bottom up”**



Un travail décentralisé, par région



... et des groupes de travail transverses



Les scénarios du CME

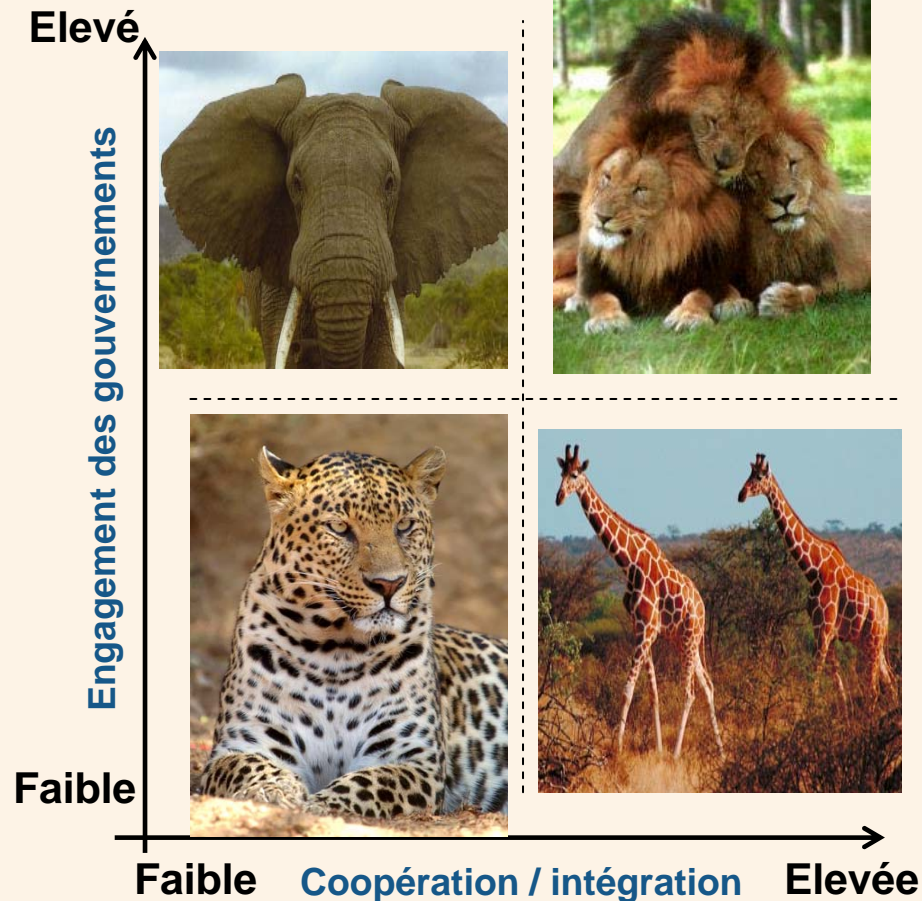


Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

En 2007, on a étudié les politiques énergétiques selon deux dimensions :

- **La coopération et l'intégration (élevée – faible)**
- **L'engagement des gouvernements (élevé – faible)**

En 2013, l'importance du rôle de l'Etat sera confirmée dans les scénarios ; le comportement des acteurs, en réponse à ces politiques, sera peut être caractérisé, selon qu'ils « suivront » ou « résisteront ». On introduira explicitement les comportements des dirigeants et un effort sera fait sur la description des technologies.





Les premiers résultats (au bout de deux ans)

Storylines

Scenario III: High Government Engagement – High Global Co-Operation

TABLE 1 a – Scenario 3		UNMITIGATED			
Scenario Number / Name (3) HG –HC		Region: Africa			
	Year 2005	- 2005	- 2020	- 2035	- 2050
GDP Growth	4.9 %	↗	↗	↗	↗
Demographic Growth	2.2 %	→	→	↘	↘
Energy Intensity	0.3 Toe/ \$ 1000 GDP PPP	→	↗	→	↘
Prim. Energy Mix		→	↗	↗	↗
CHG Emissions	2.5%	↗	↗	↗	→
Supply/ Demand Tension	Oil	↗	↗	↗	↗
	Gas	↗	↗	↗	↗
	Coal	↗	↗	↗	↗
	Nuclear	→	→	→	→
	Renewable	↗	↗	↗	→
	Non- Commercial	↗	↗	↗	↗
Tot. Prim Energy Required	2.2%	↗	↗	↗	↗

HOW BIG IS AFRICA?

Approximate Area in Square Miles

Africa	11,668,545
China	3,681,089
Europe	3,979,405
USA	3,678,235
Total	11,338,729



Charles F. Proffitt
Africa Studies Center
Boston University
379 Big Stone Road
Boston, MA 02115

Phone: 617/552-7182
Fax: 617/552-4925

<http://www.bu.edu/AFS>

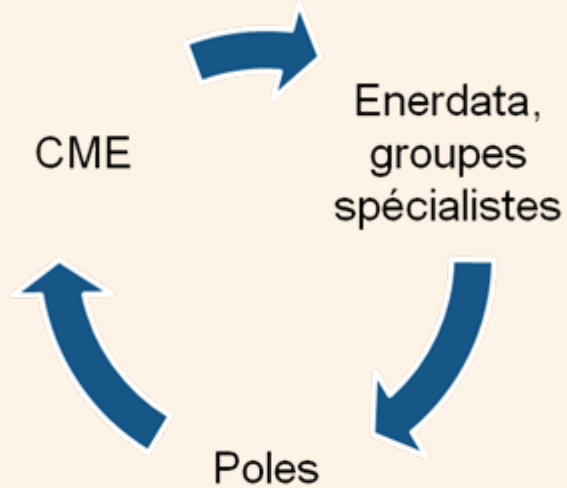
© Trustees of Boston University

Malawi's Equal Area Projection



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

L'apport du modèle



Storylines

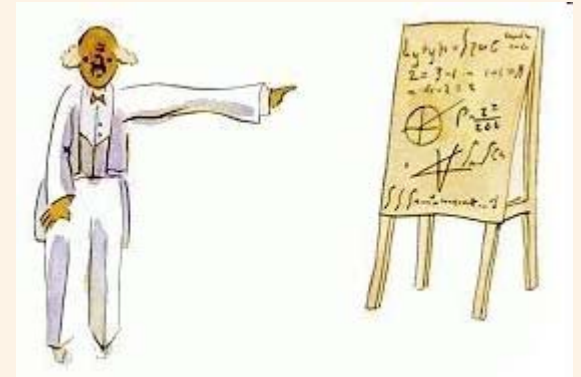
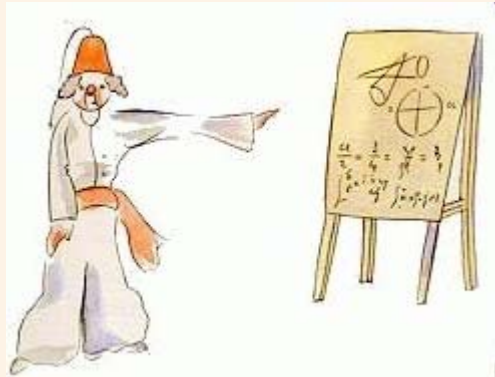
+

Scenario III: High Government Engagement – High Global Co-Operation

TABLE 1 a – Scenario 3		UNMITIGATED			
Scenario Number / Name (3) HG –HC		Region: Africa			
	Year 2005	- 2005	- 2020	- 2035	- 2050
GDP Growth	4.9 %	→	→	→	→
Demographic Growth	2.2 %	→	→	→	→
Energy Intensity	0.3 Toe/ \$ 1000 GDP PPP	→	→	→	→
Prim. Energy Mix		→	→	→	→
CHC Emissions	2.5%	→	→	→	→
Supply/Demand Tension	Oil	→	→	→	→
	Gas	→	→	→	→
	Coal	→	→	→	→
	Nuclear	→	→	→	→
	Renewable	→	→	→	→
	Non- Commercial	→	→	→	→
Tot. Prim Energy Required	2.2%	→	→	→	→



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

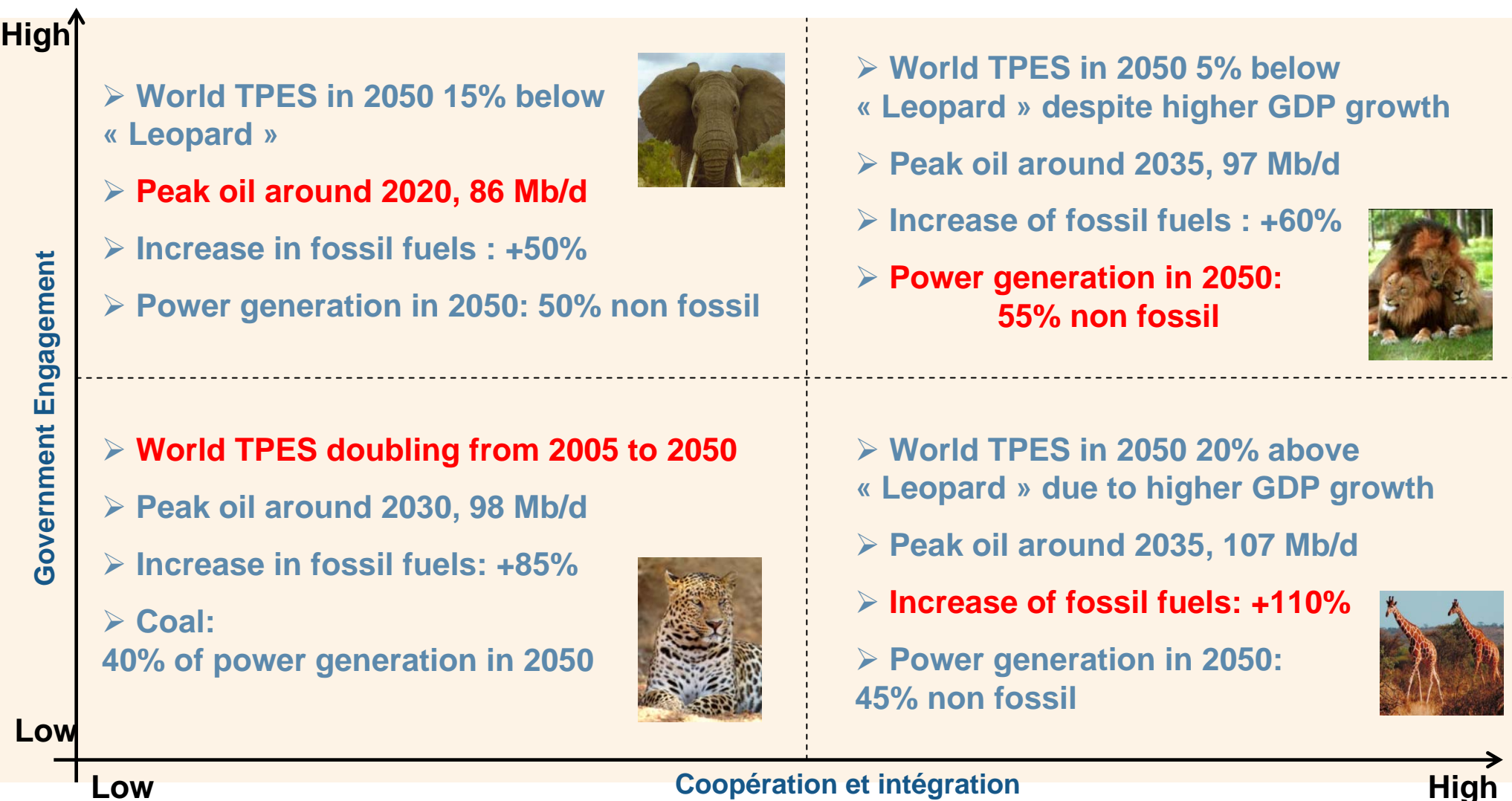


Quatre scénarios en un transparent



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL





Premier Message

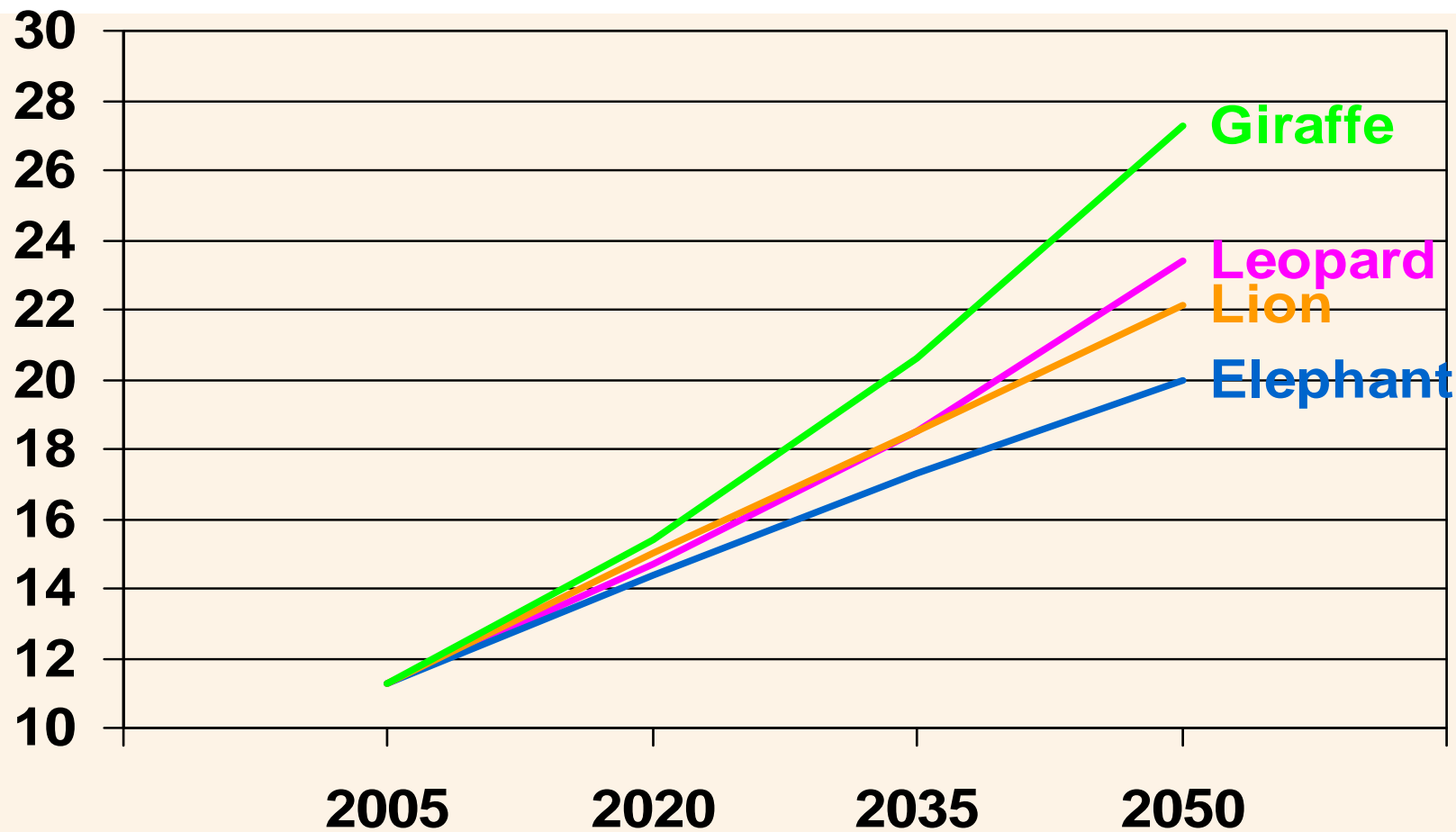
**Pour satisfaire les besoins
énergétiques des habitants de notre
planète, l'offre mondiale d'énergie devra
doubler avant 2050**

TPES



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL

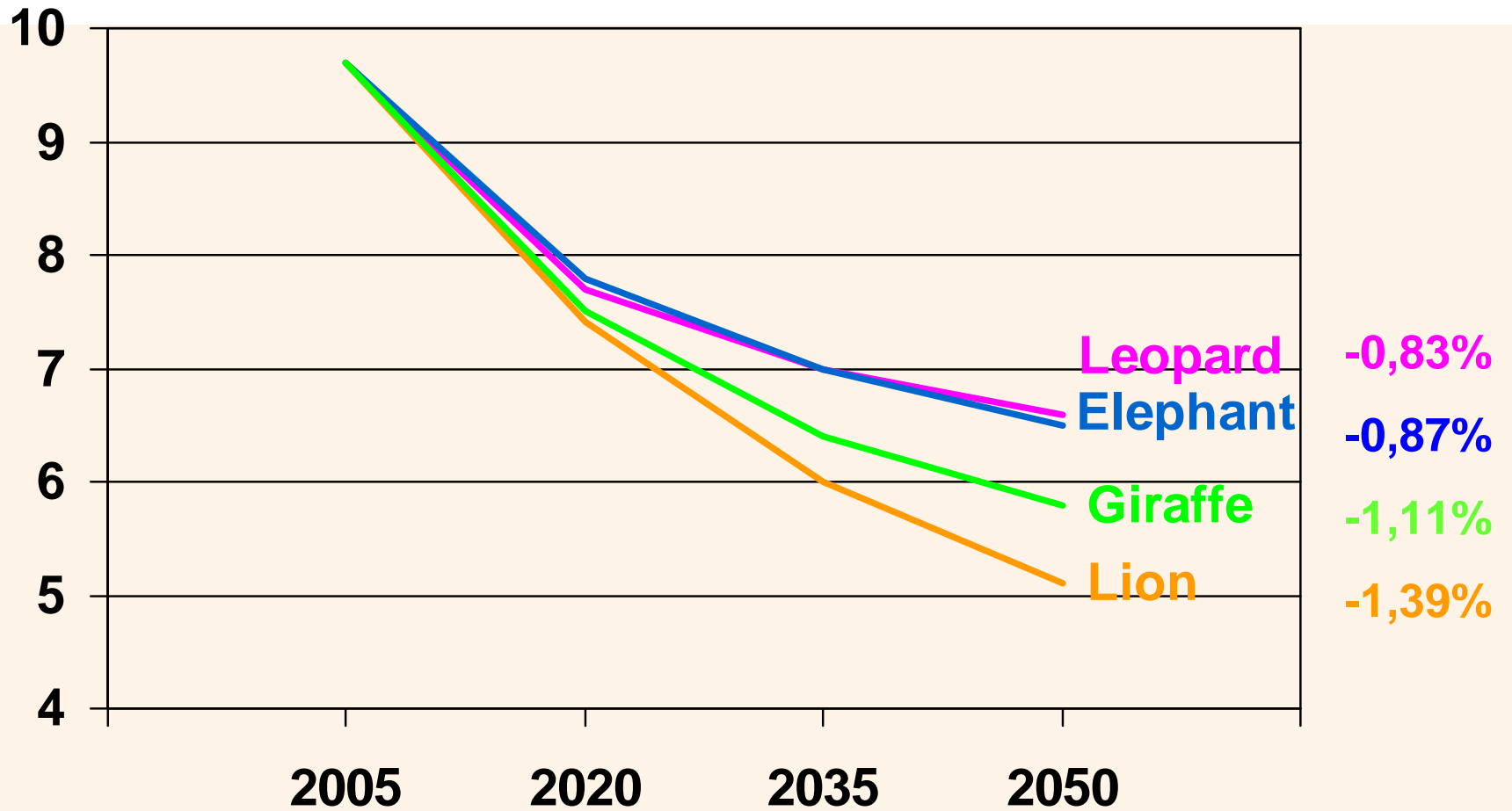


Gtep

Energy intensity



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL



MJ / \$2005 ppa



Deuxième message

Le monde a suffisamment de ressources énergétiques, de connaissances, de compétences et de capitaux pour assurer cette offre ; le défi est de les déplacer de là où ils sont abondants vers où ils sont le plus nécessaires.

Energy mix



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

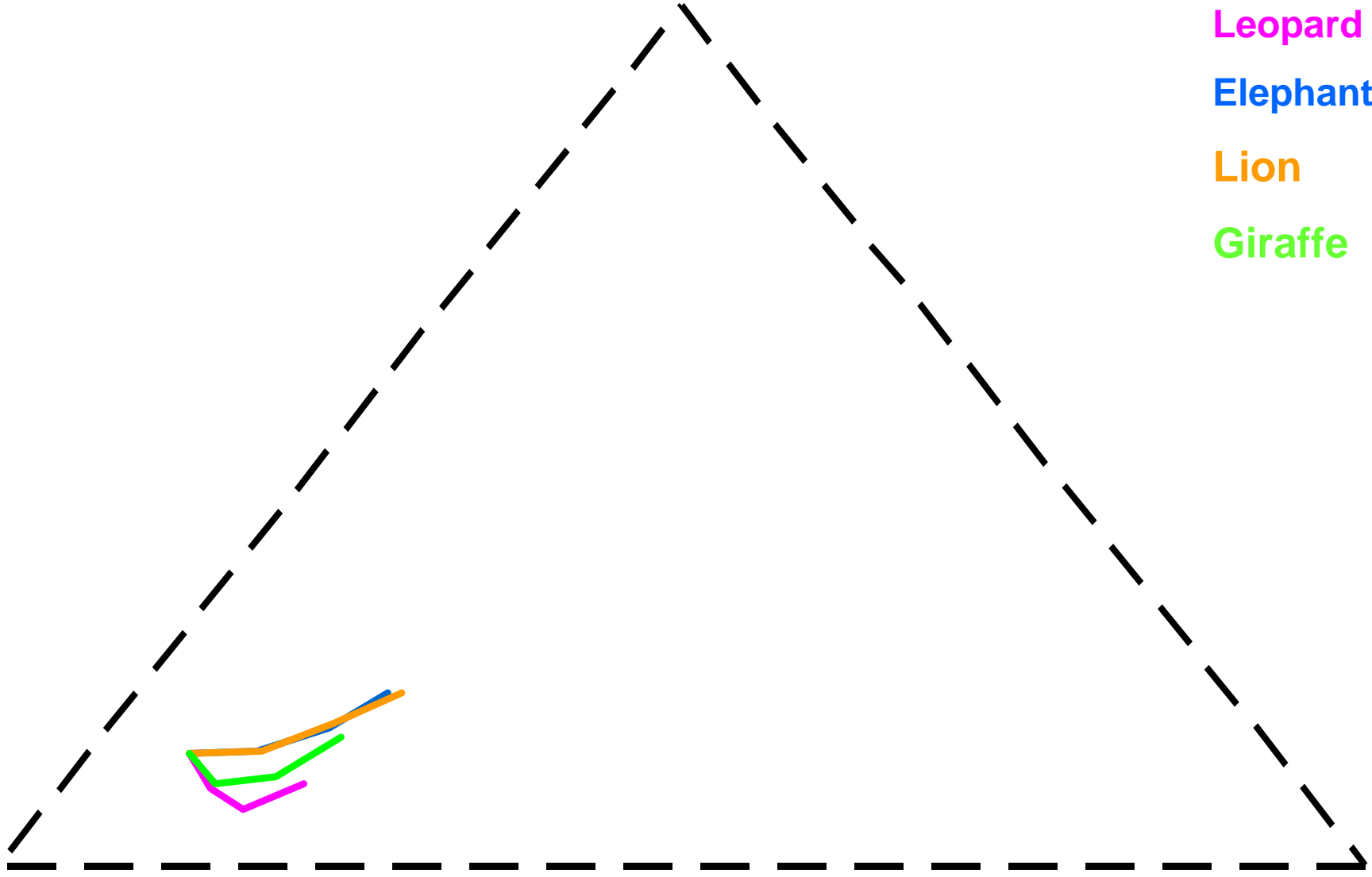
Leopard

Elephant

Lion

Giraffe

Nuclear



Fossils

Renewables



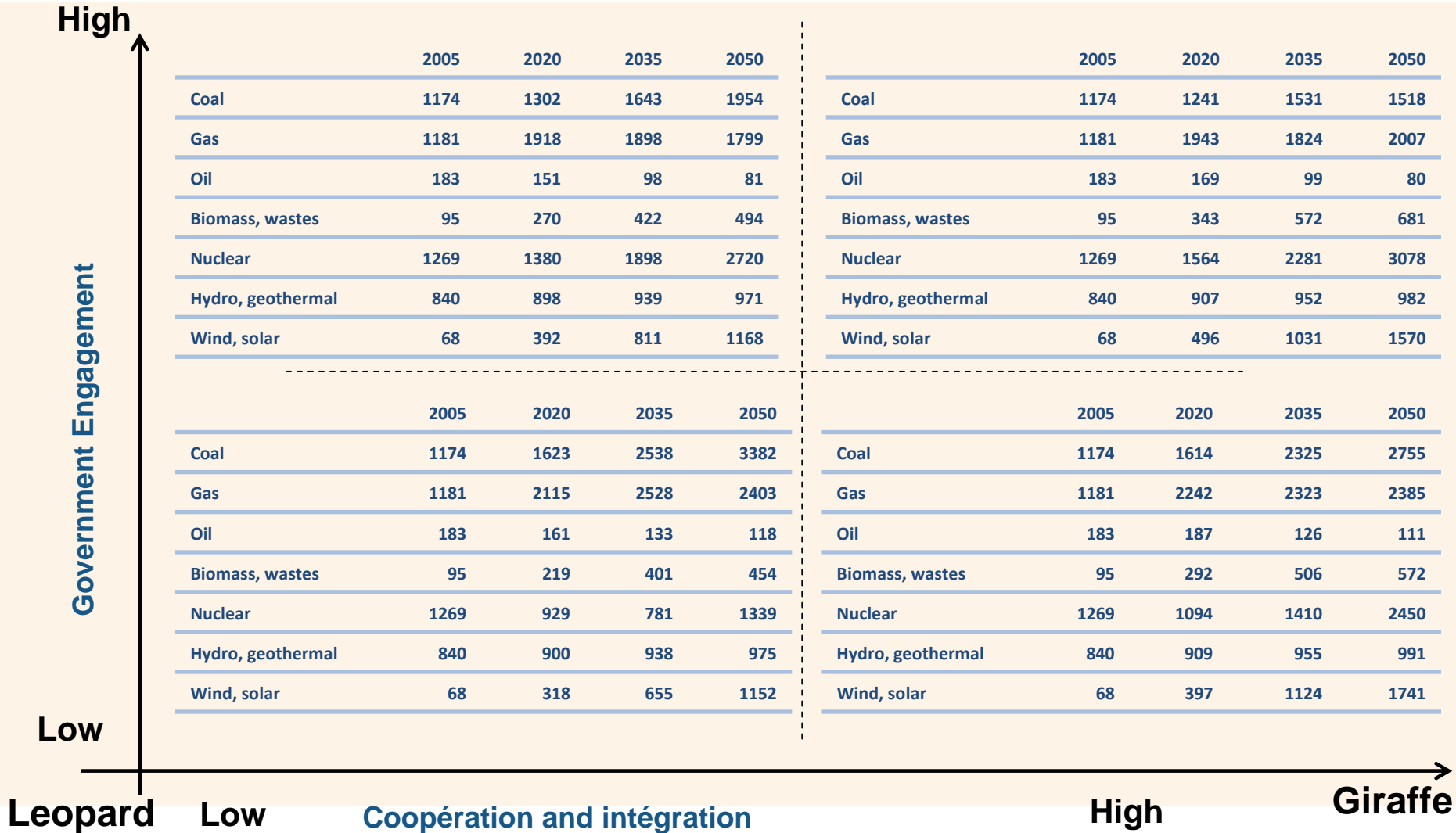
Electricity generation (TWh)

Elephant



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Lion



Caveat



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Modelling gives only a quantitative illustration of WEC qualitative scenarios.



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL

Troisième message

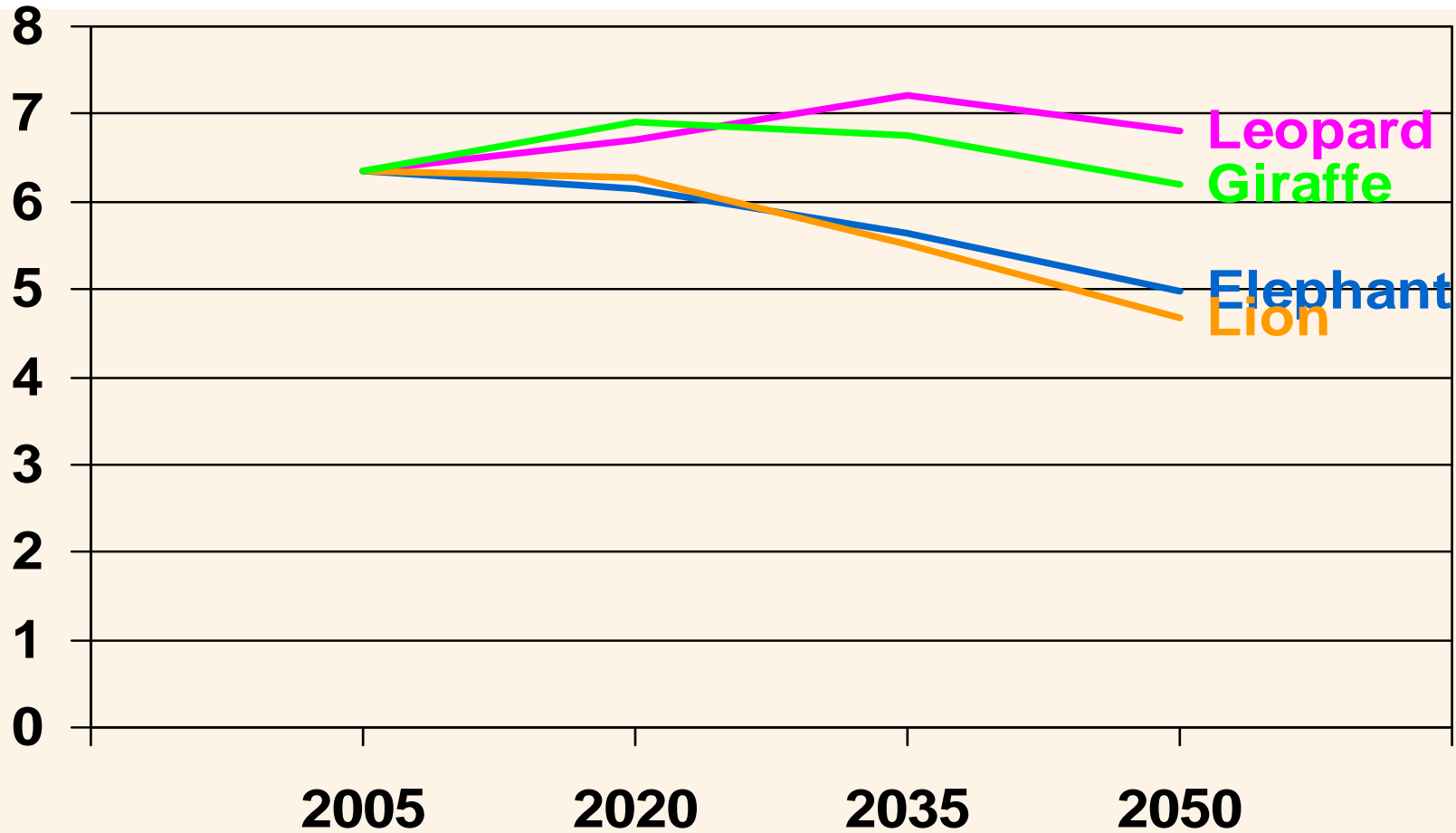
Nous pouvons résoudre le problème de l'accessibilité tout en mettant en œuvre des solutions efficaces et acceptables qui limiteront la dégradation sociale et environnementale.



CO₂ emissions (Gt CO₂)



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

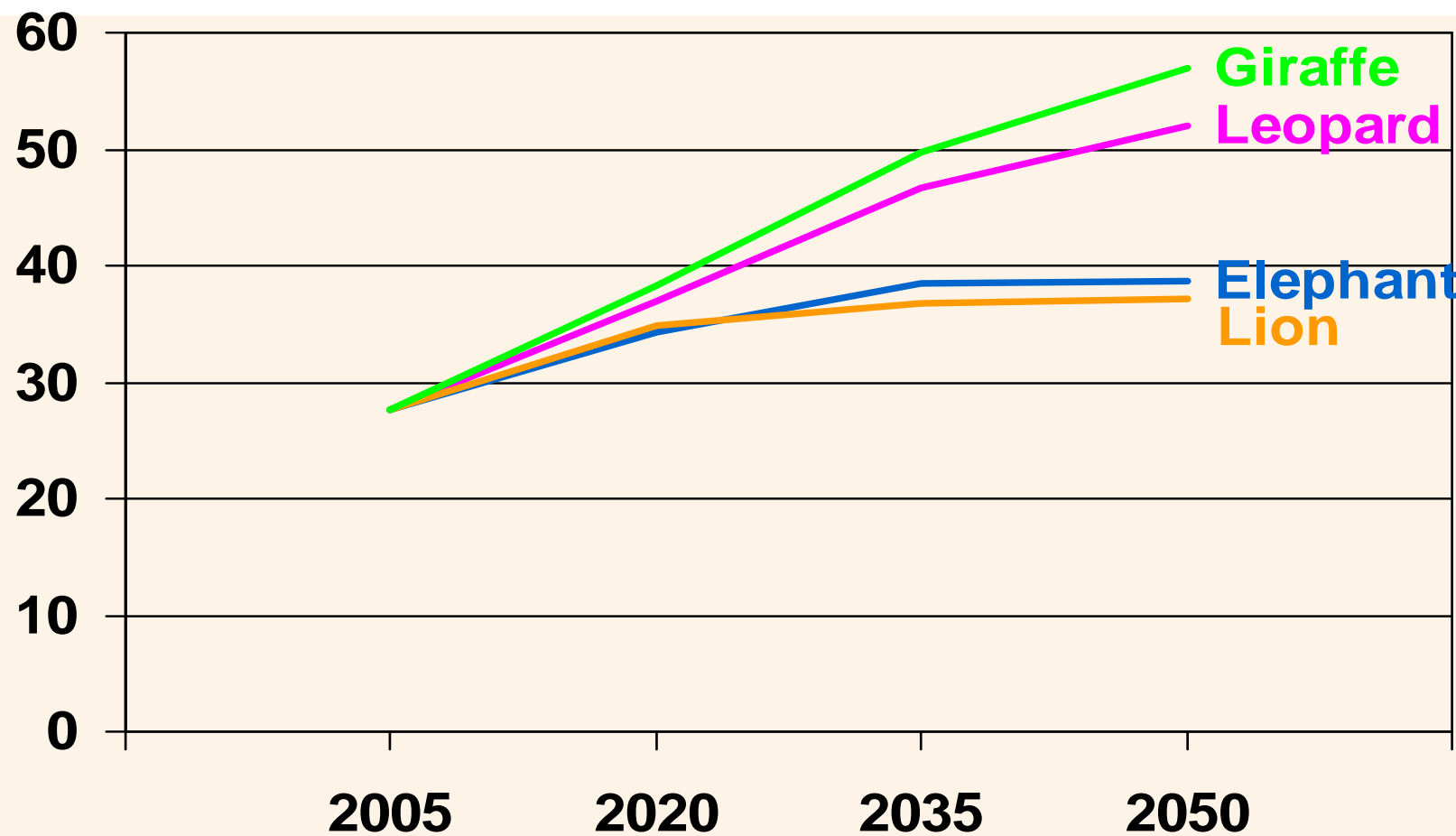


CO₂ emissions



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL



Gt



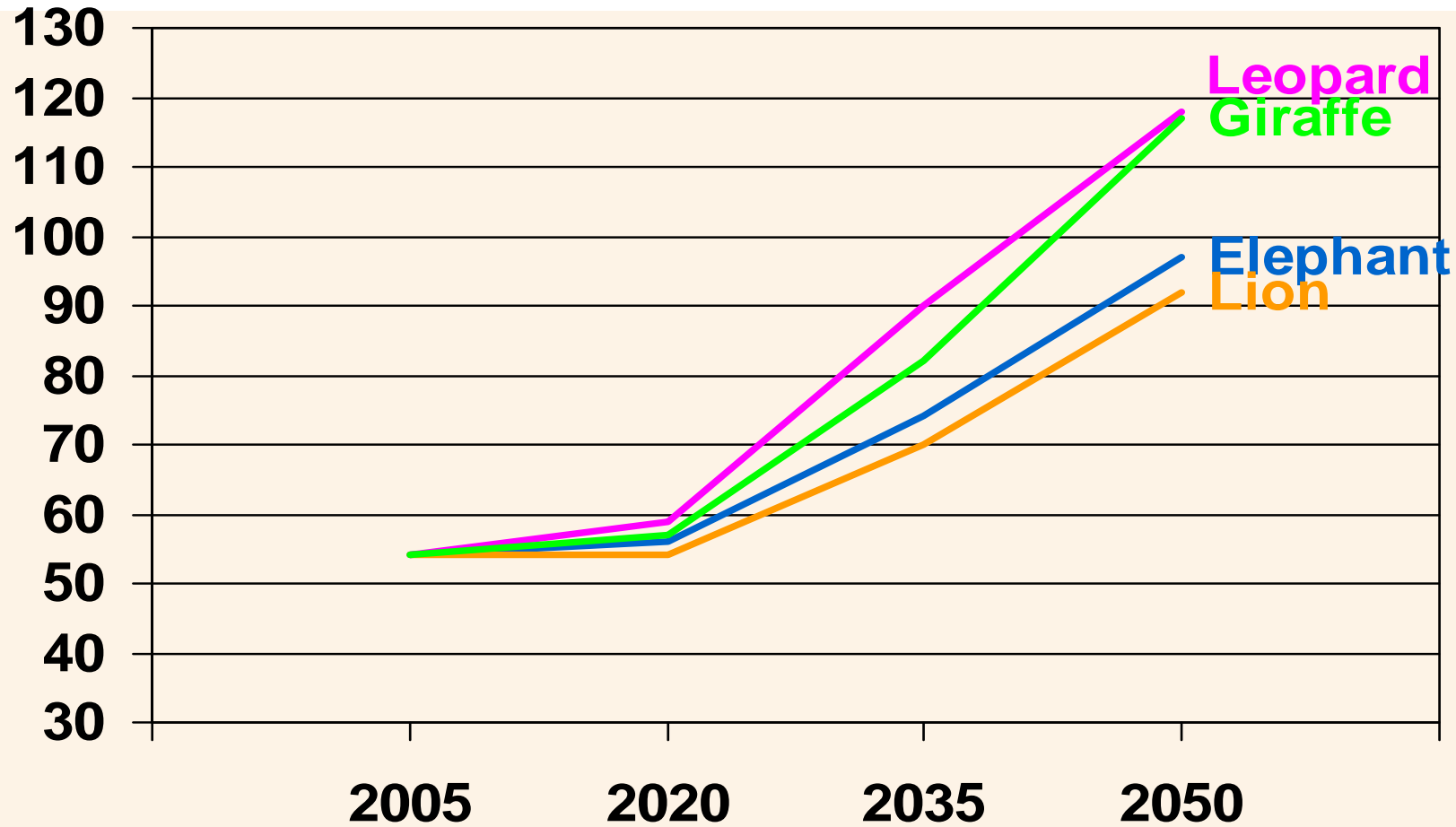
Quatrième message

Des prix de l'énergie plus élevés entraîneront plus d'efficacité et attireront les capitaux dans les pays développés mais la coopération et l'intégration internationales sont nécessaires pour éviter les conséquences négatives de ces hausses et l'exacerbation de la pauvreté énergétique dans les pays en développement.

Oil price



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL



\$2005 ppa / bl



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL

Cinquième message

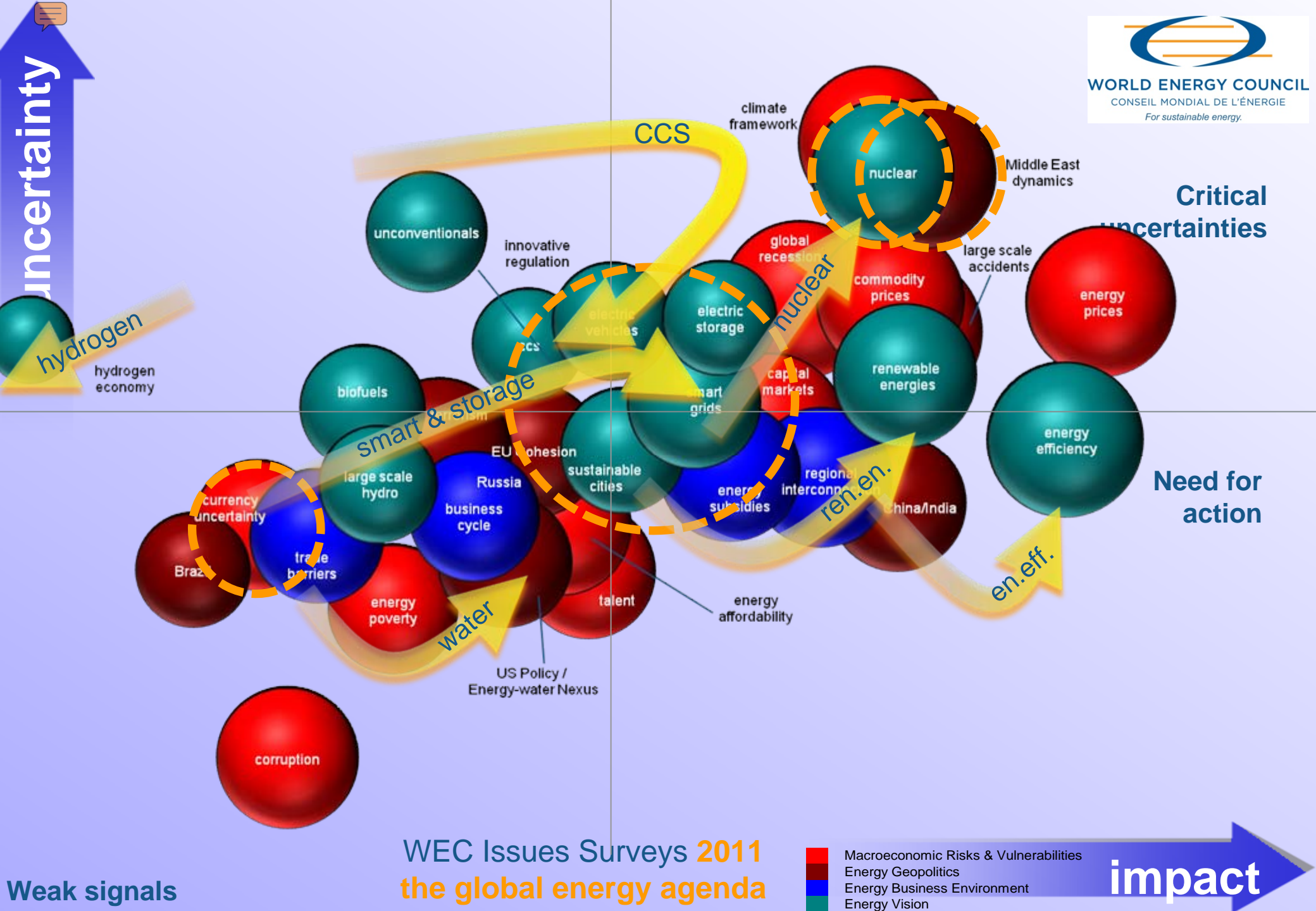
L'engagement de tous (société civile, entreprises, ...) est essentiel pour influencer les politiques nationales, mettre en œuvre des politiques industrielle et commerciale et assurer l'orientation générales des politiques vers le développement durable.

Les conditions de succès : recommandations



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

1. **Promouvoir l'efficacité énergétique.**
2. **Sensibiliser les opinions publiques au rôle du transport.**
3. **Etablir une valeur du carbone.**
4. **Intégrer les marchés.**
5. **Créer un cadre international pour le transfert technologique.**
6. **Organiser le dialogue sur la sécurité de l'offre et de la demande.**
7. **Mettre en place le cadre fiscal, juridique et commercial favorable aux investissements.**



Critical uncertainties

Need for action

uncertainty

Weak signals

WEC Issues Surveys 2011
the global energy agenda

- Macroeconomic Risks & Vulnerabilities
- Energy Geopolitics
- Energy Business Environment
- Energy Vision

impact

Conclusions



Conseil Français de l'Énergie

WORLD ENERGY COUNCIL

- Prendre en compte les constantes de temps de l'énergie.
- Evaluer les technologies (potentiel, effort de recherche, horizon, impacts), préciser les conditions technico-économiques de leur déploiement, en intégrant les politiques, les stratégies industrielles et les modifications des comportements.
- Prendre conscience de la place de l'Europe dans le monde et du prix de la vertu !
- Réintroduire la rationalité (économique, environnementale, industrielle, sociale ...) dans la prise de décision, surtout dans un contexte de crise économique
- Intégrer la dimension macroéconomique (pouvoir d'achat et compétitivité, emploi, balance commerciale, déficit public..).
- Réconcilier les français avec l'énergie, par un débat serein et global, construit et documenté, impliquant l'ensemble des acteurs.

La transition énergétique : un pont vers le futur



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL



Le pont d'Avignon



Le pont de Normandie

moncomble@wec-france.org



Conseil Français de l'Énergie
WORLD ENERGY COUNCIL

Fondation Tuck - Idées

Prospective et scénarios énergétiques

18 octobre 2012, Rueil-Malmaison

Les scénarios énergétiques
à l'horizon 2050 : le point de
vue du CME



Jean Eudes MONCOMBLE, secrétaire général

Conseil Français de l'Énergie