

Impact des technologies...

Evolution

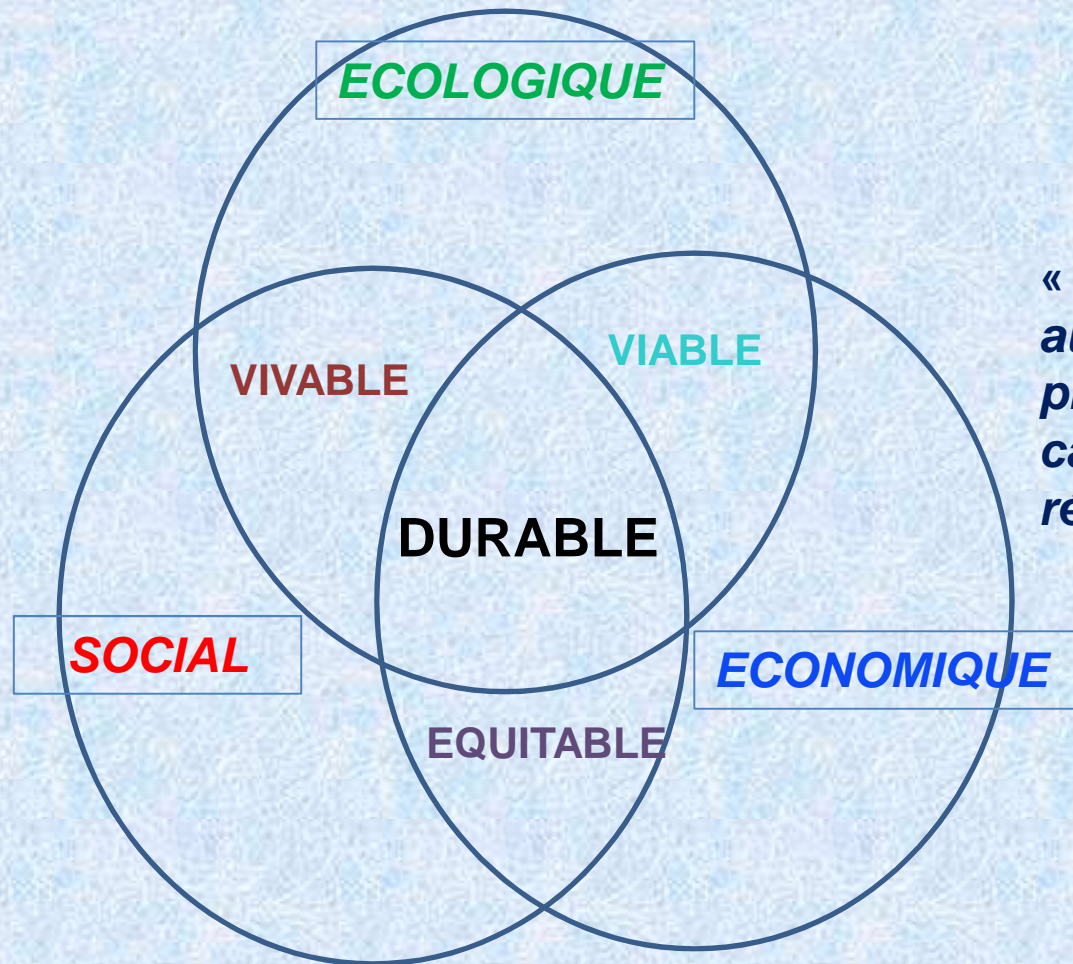
Des exemples simples pour comprendre l'inadéquation du *modèle industriel de la formation*

Cette présentation ne nécessite aucun savoir particulier

Saïd KOUTANI
Directeur des Etudes
koutani@esiee-amiens.fr

Le rapport BRUNDTLAND

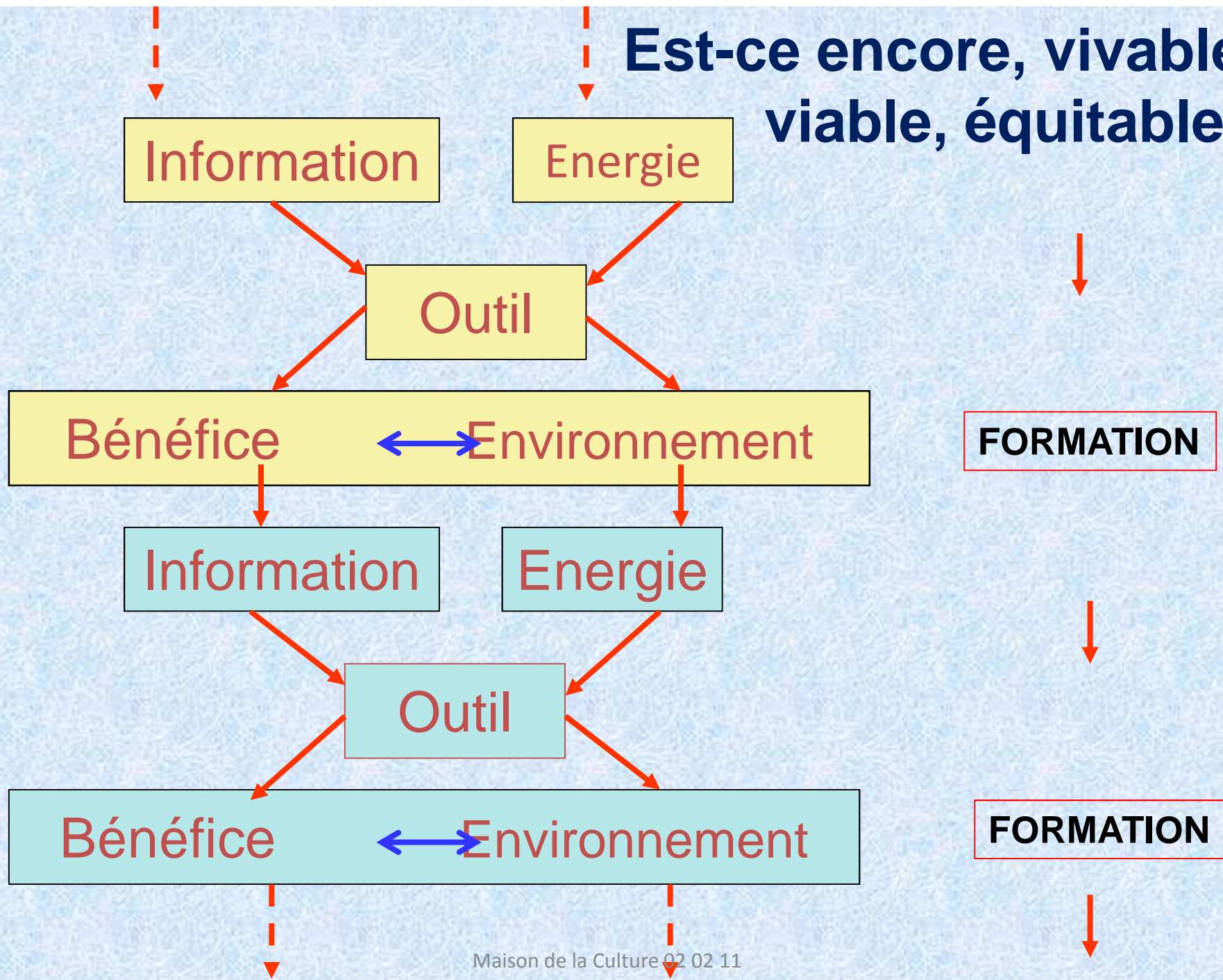
Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement ONU



« Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

Comment est-ce possible, tenant compte de la nature finie des ressources?

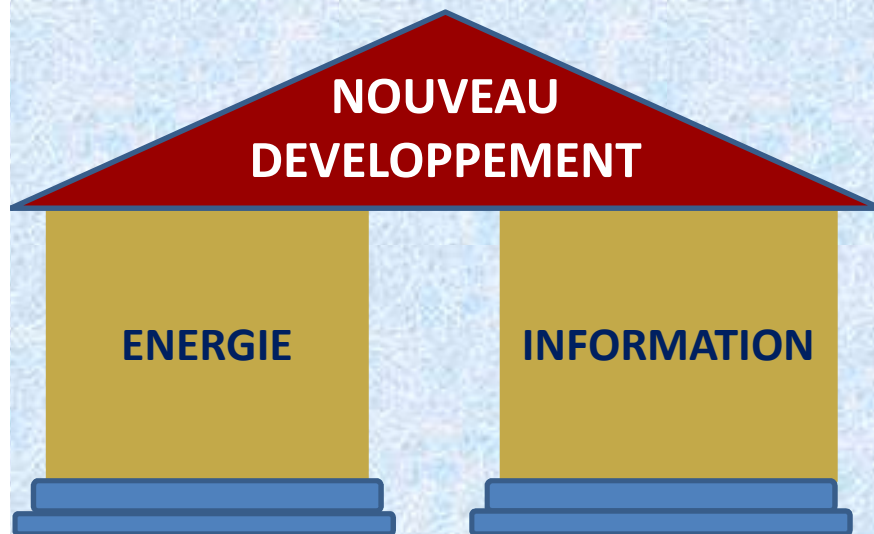
**Est-ce encore, vivable,
viable, équitable?**



La formation aux nouveaux métiers doit intégrer un nouveau paradigme fondé sur Energie-Information

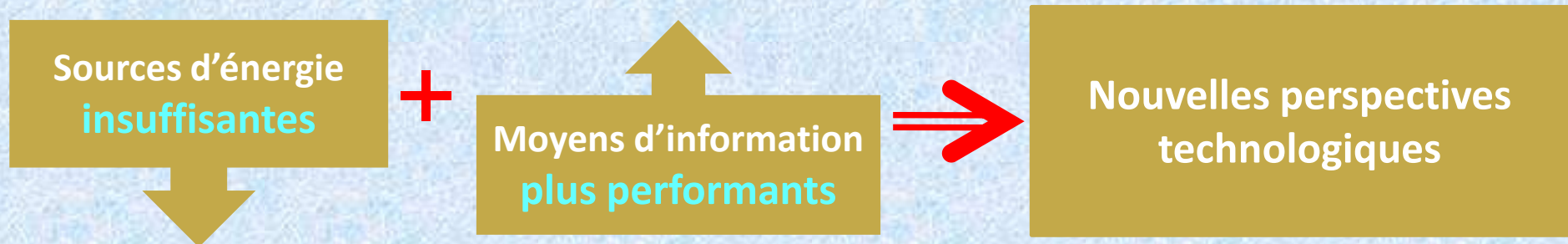
Toutes les activités humaines impliquent « au moins » une dépense de l'énergie.

Les ingénieurs considéraient l'énergie indéfiniment disponible.



Le nouveau développement

Durant 100 ans de progrès techniques, l'énergie était supposée infinie. Quelle est alors la nouvelle logique ?



Pas de perspectives sans une nouvelle logique de formation



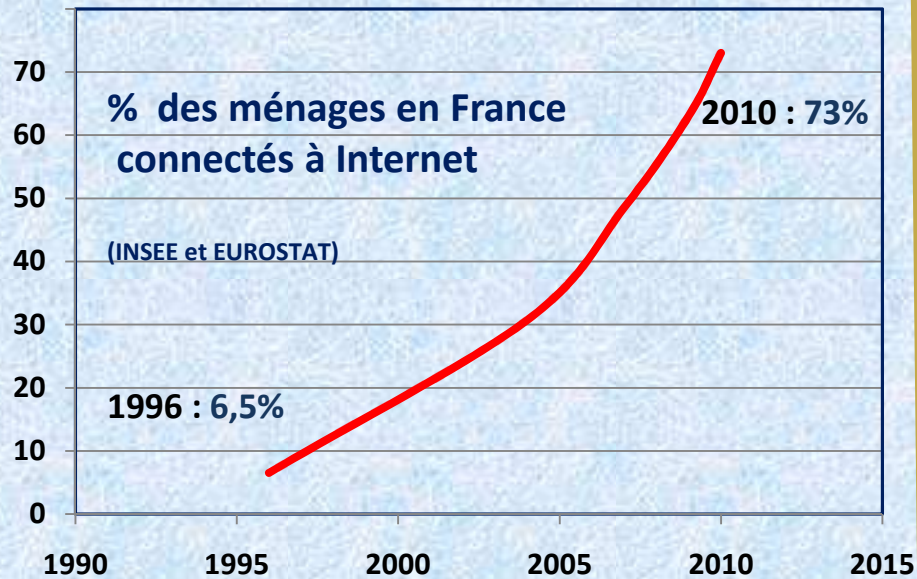
Problème technique ⇒ Solution = Technique + organisation



Impact de la société ou impact des technologies?

On se déplace aussi pour ce qui pourrait être fait autrement !

L'INFORMATION

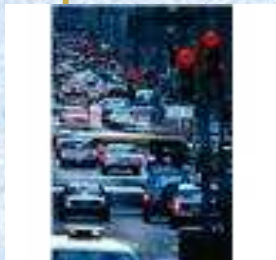


L'ENERGIE



26 millions de ménages (France 2006 INSEE)
Peuvent dépenser de l'ordre de
1 milliard de litres de pétrole par an
Juste pour faire des courses

La révolution de l'information n'a pas changé nos habitudes



Vers une SOCIETE DE L'ACCES

Il faut lire J. RIFKIN

1^{er} exemple: Voiture électrique

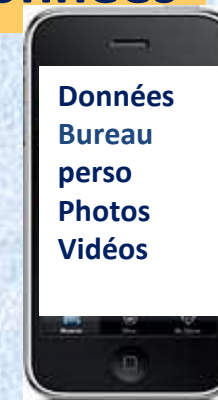
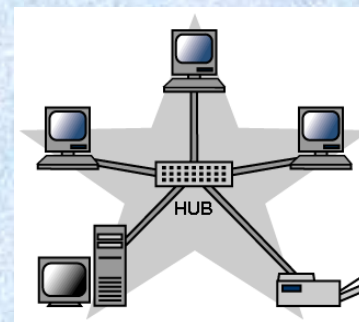


On ne fait pas l'achat d'une voiture. On choisit chacune pour un type de trajet.



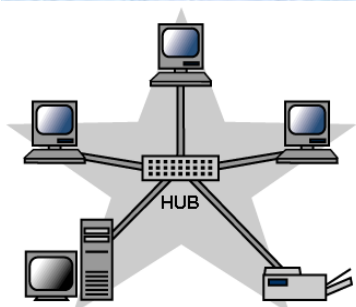
Problèmes de batteries différents - Organisations différentes

2^{ème} exemple: Disponibilité des données



Des ingénieurs citoyens

Il y a 600 000 ingénieurs diplômés en activité en France.
La France diplôme 30 000 Ingénieurs par an, et ce n'est pas suffisant!

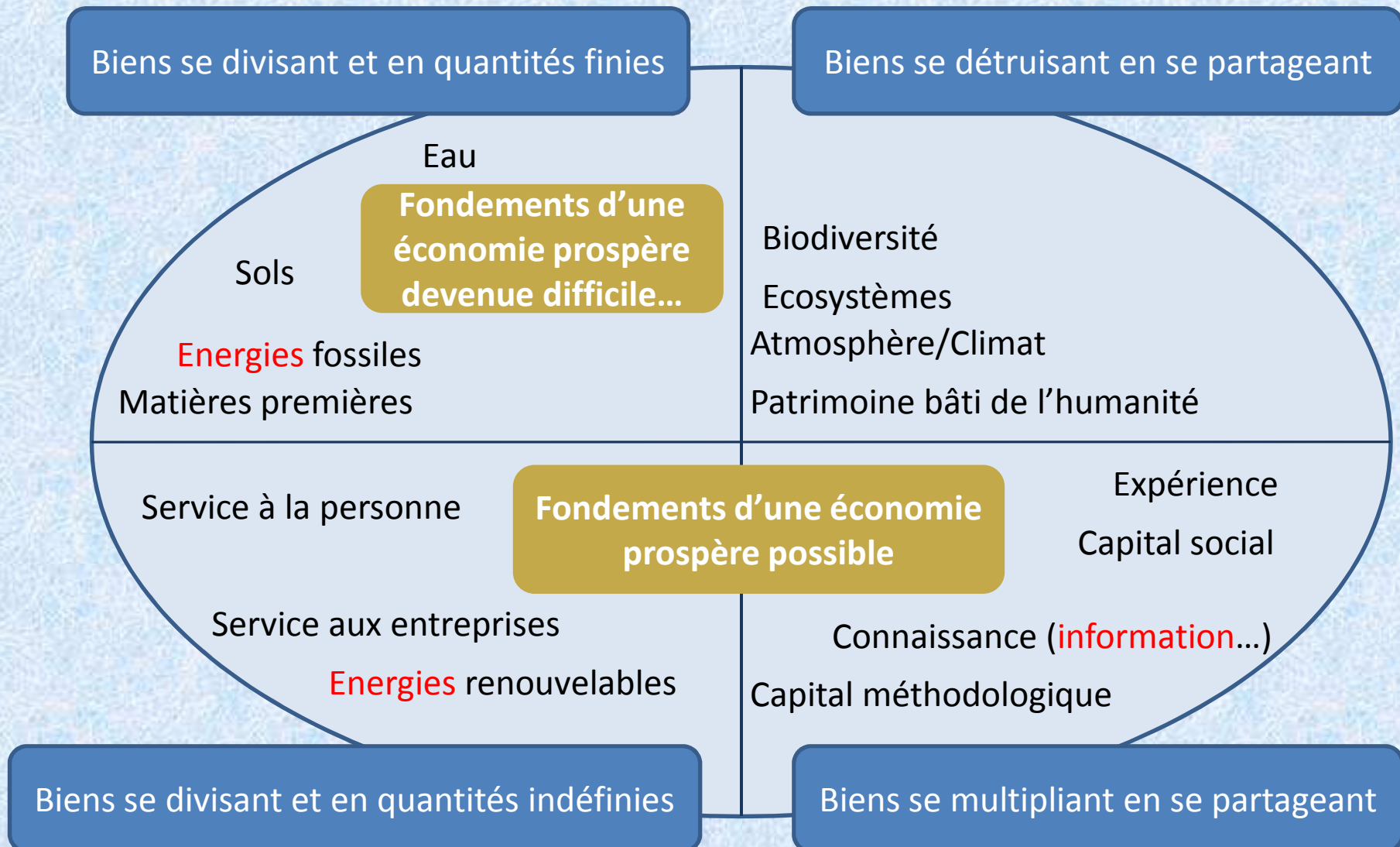


Les préoccupations des Ingénieurs pour les 10 prochaines années seront les mêmes que pour chaque citoyen, chaque professionnel, chaque société...

Pour la première fois les problèmes seront considérés autrement

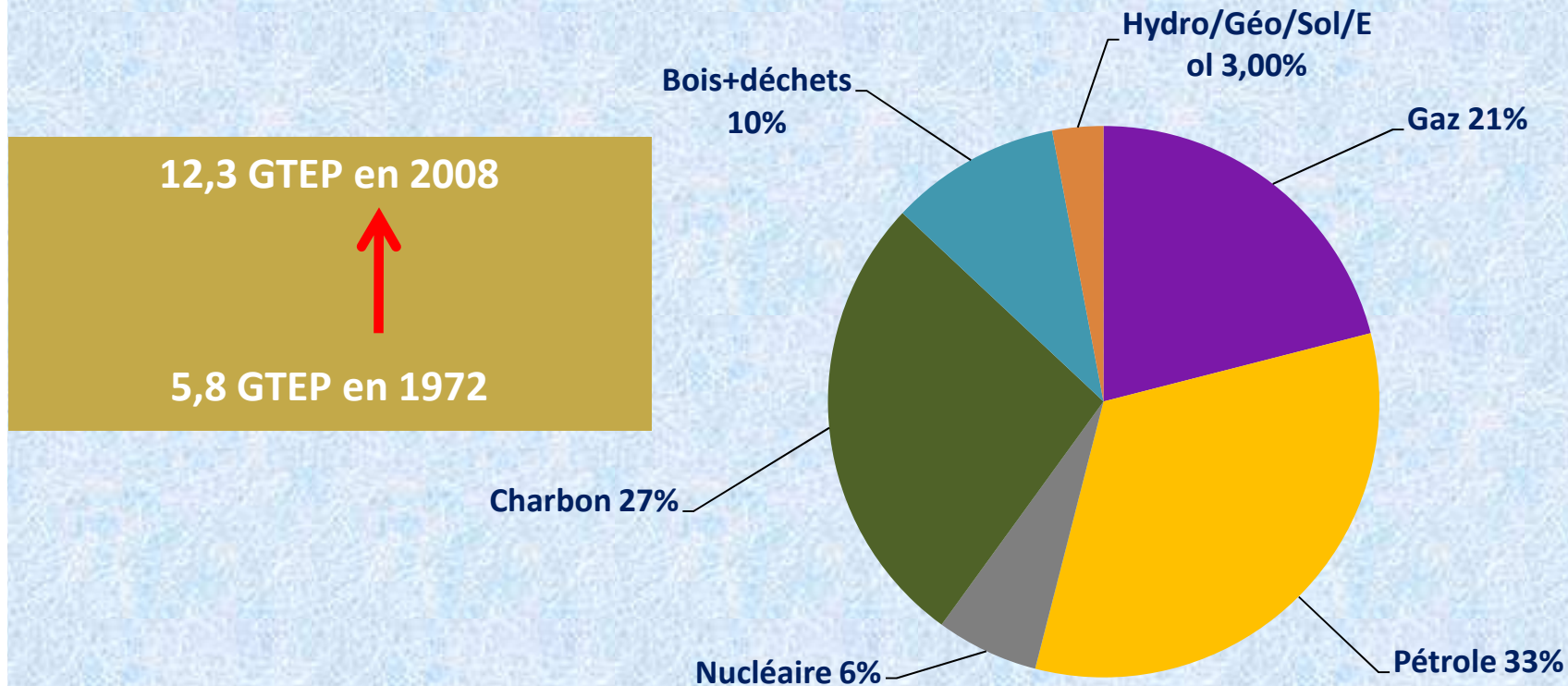
**ENERGIE
&
INFORMATION**

Un peu d'Economie, mais beaucoup de jugement de Salomon...



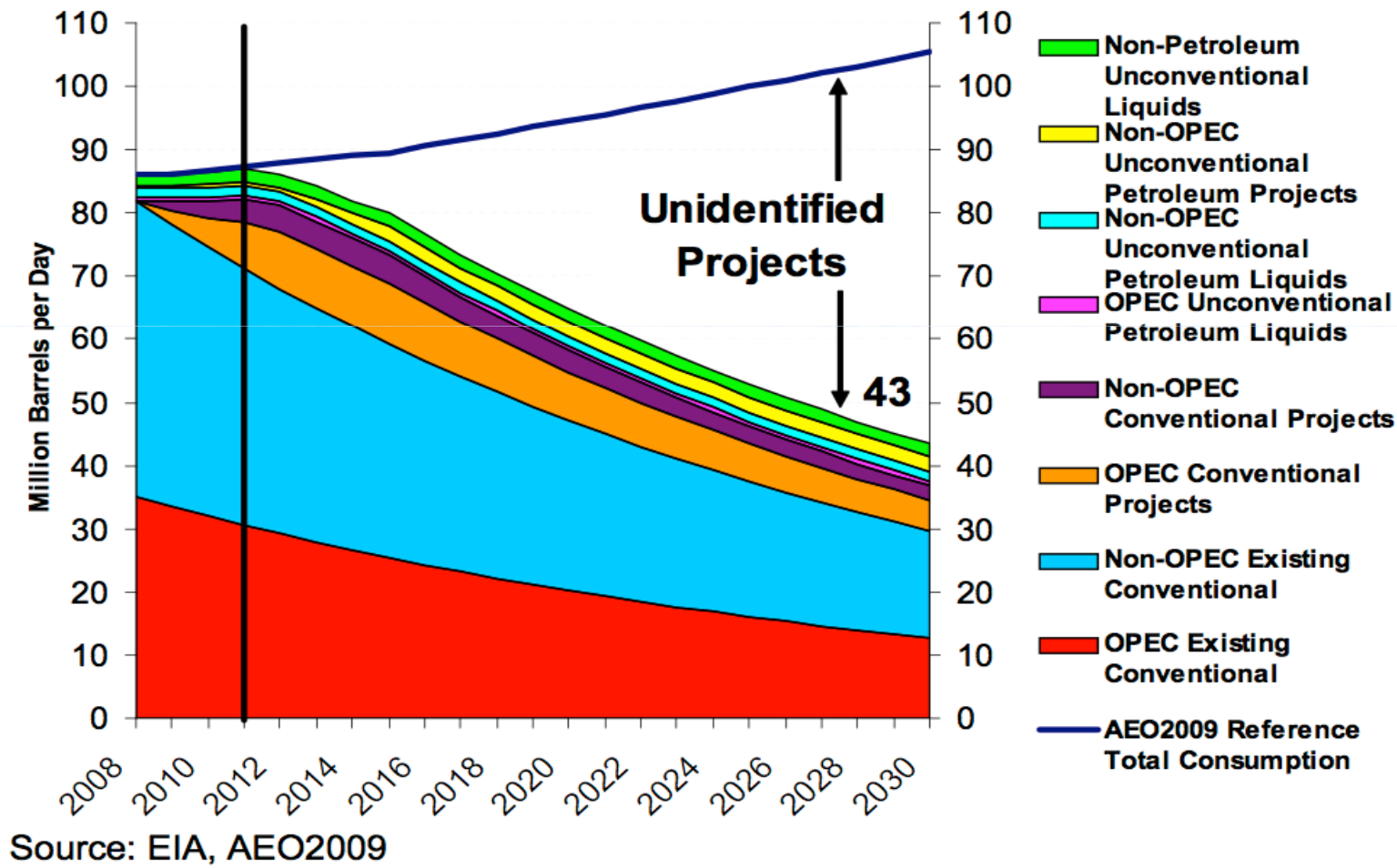
Plus de 100 ans de croissance fondée sur un bien fini

Approvisionnement mondial en 2008

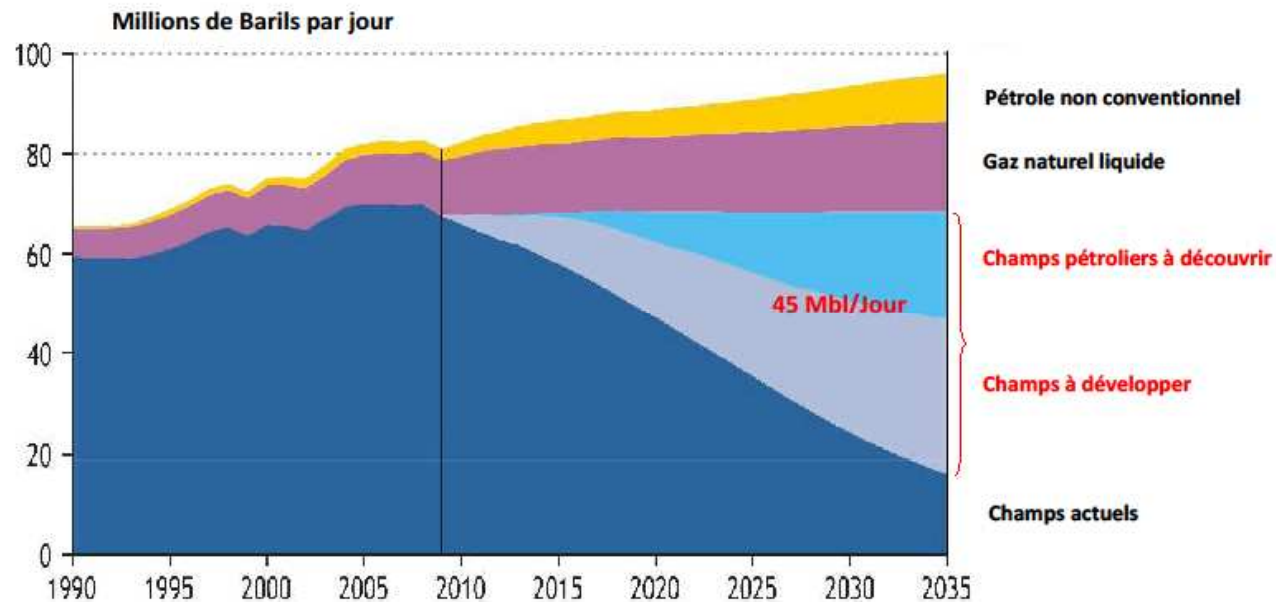


Prise de conscience des projets non identifiés...

Approvisionnement mondial - pétrole liquide
Agence Internationale de l'Énergie



Un scénario optimiste, mais mieux vaut être optimiste et réaliste



Les prix vont-ils augmenter? Même cet effort ne sera pas suffisant...

Il y a nécessité d'une autre organisation de la production et de consommation.

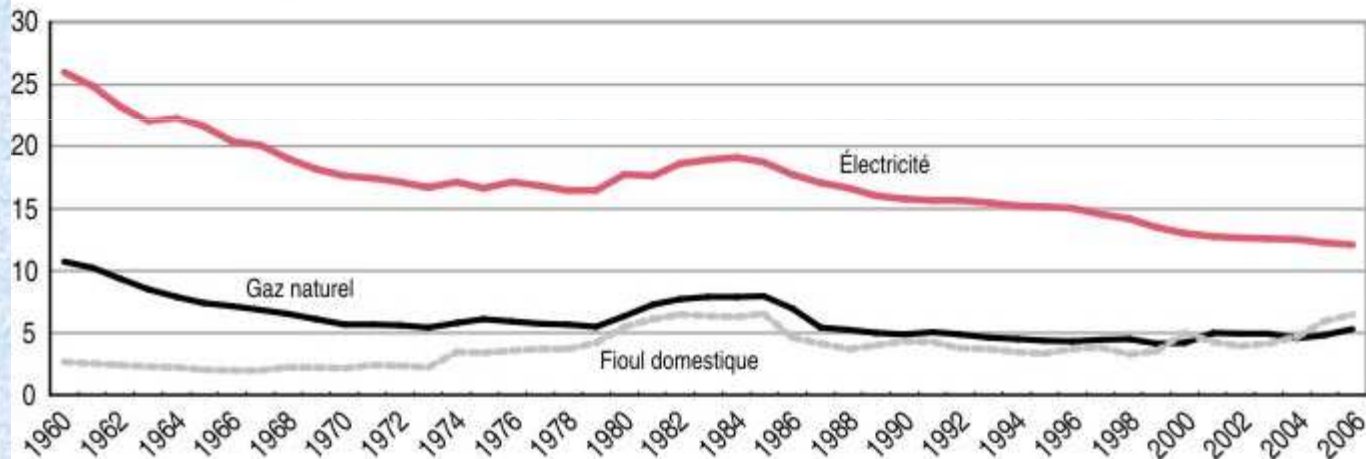
Plus de 100 ans d'énergie presque gratuite ! Un siècle de prix en baisse (à euro constant)...

- 1985: part du budget des ménages pour l'énergie : 10 %
- 2006: part du budget des ménages pour l'énergie : 7 %

Source: INSEE.

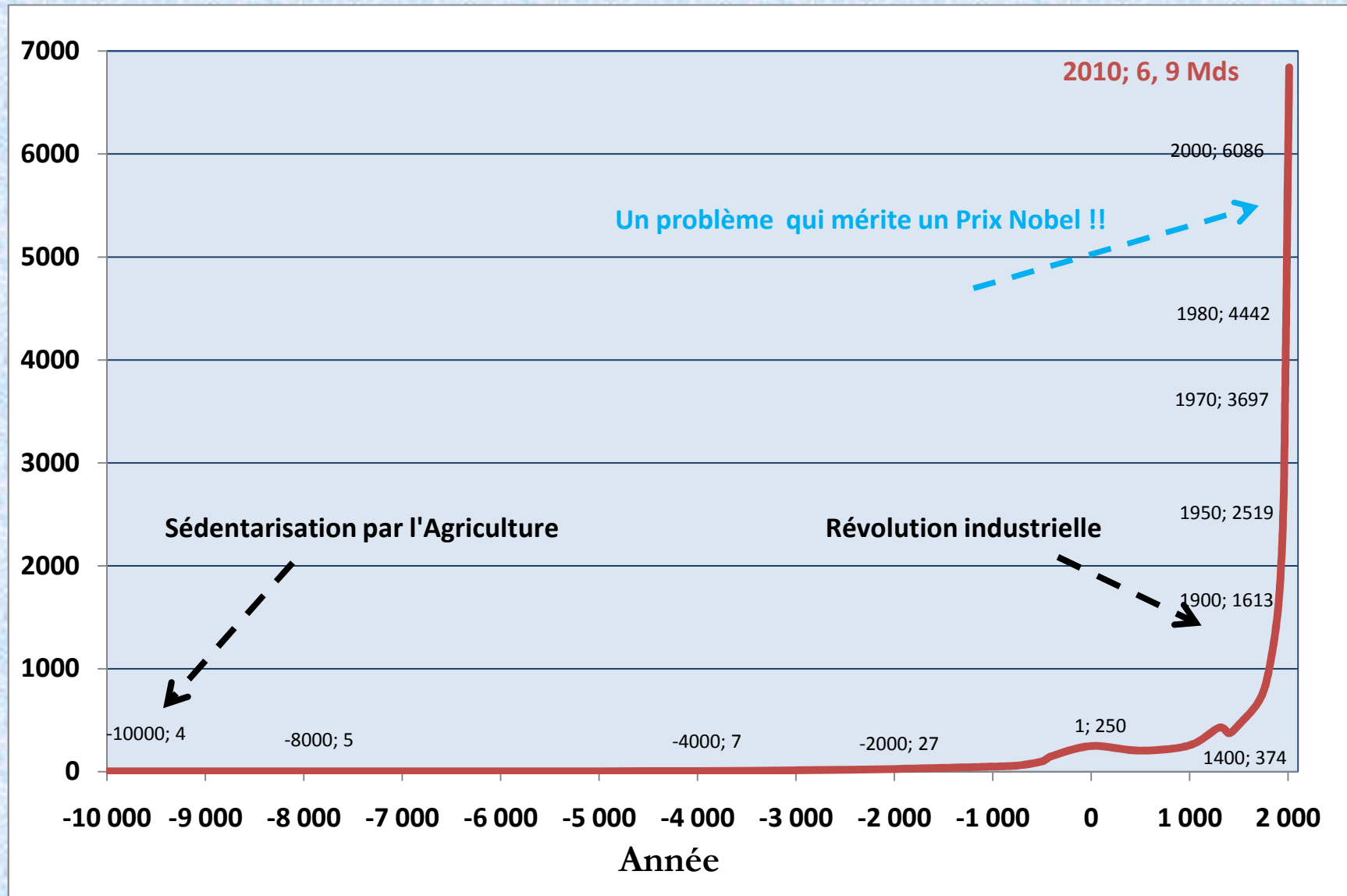
prix de 100 kWh PCI (pouvoir calorifique inférieur)
(en euros constants 2006)

Source: INSEE.

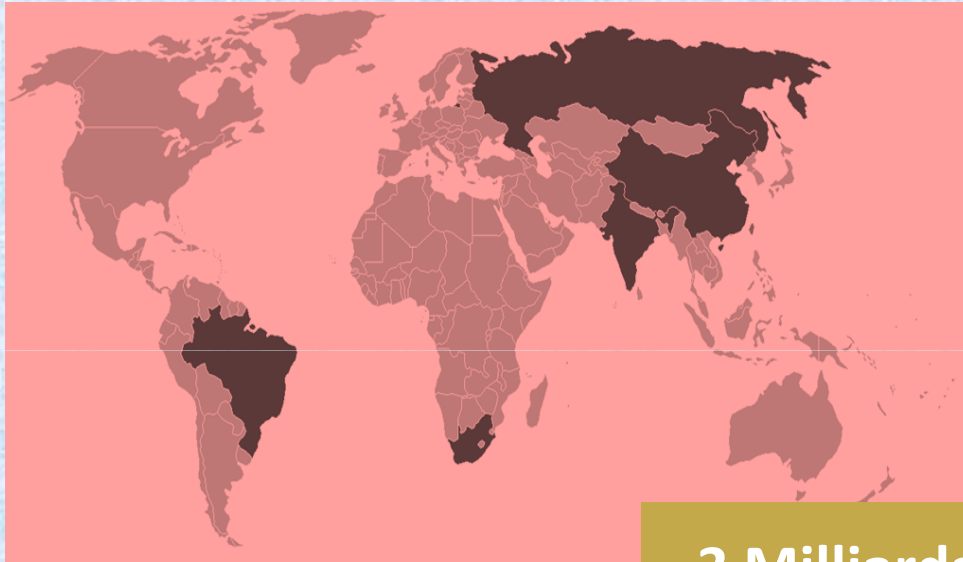


Bien sûr, tout le monde le sait !

Evolution de la population mondiale (en Millions)



En plus, une situation inédite : La croissance rapide des pays BRICS



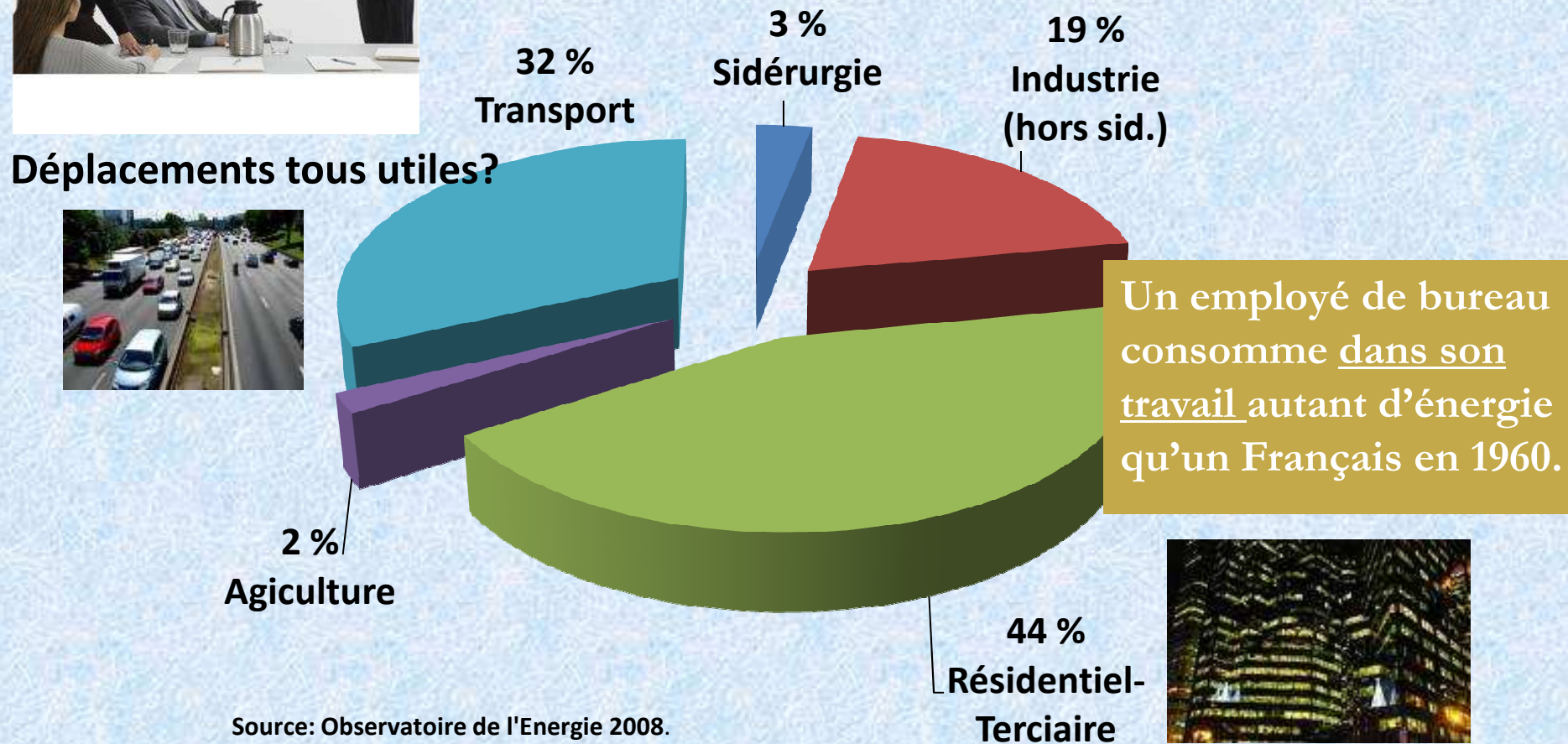
- 3 Milliards d'individus
- Près de 40% de la consommation mondiale de l'énergie
- 60% de la croissance mondiale avant 2014

Qu'est-ce que vous en faites?

Du Transport, des bureaux, des bâtiments qui n'ont pas bénéficié d'une technologie *pourtant* existante de contrôle et d'optimisation...

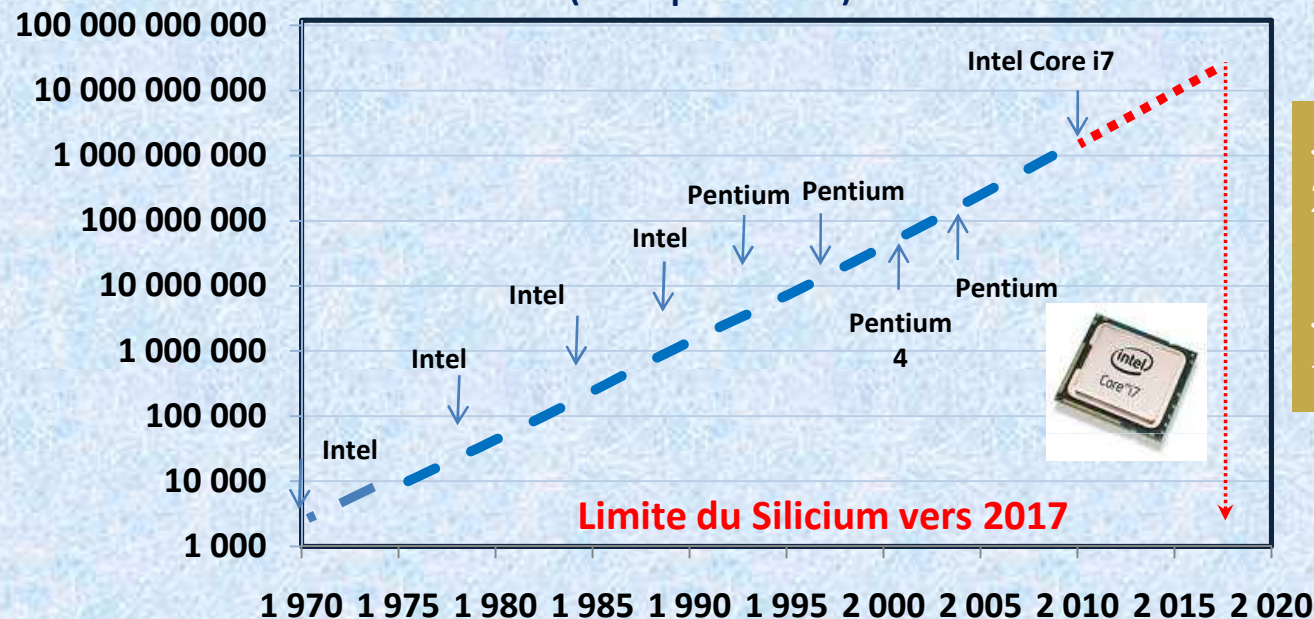


Consommation d'énergie finale par secteur en 2007



La civilisation Silicium doit tirer tous les bénéfices du potentiel accumulé

Nombre d'unités de construction (transistors) du cerveau (Microprocesseur) d'un PC



380 000 000 PC vendus en 2010 dans le monde

30 000 000 000 heures de téléchargement en 2010

Des capacités de calcul, au-delà des nécessités d'optimisation

- du transport des courses (!)
- de l'énergie des bureaux (!)

Et de traçabilité énergétique des produits.



1 million de milliards d'opérations par seconde

Au-delà du discours, construire une démarche optimiste

LA VIE

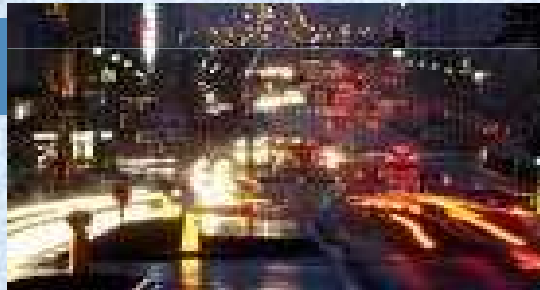


Utilisation intelligente de l'énergie: Matière informée

Vie = Matière informée

LA SOCIETE

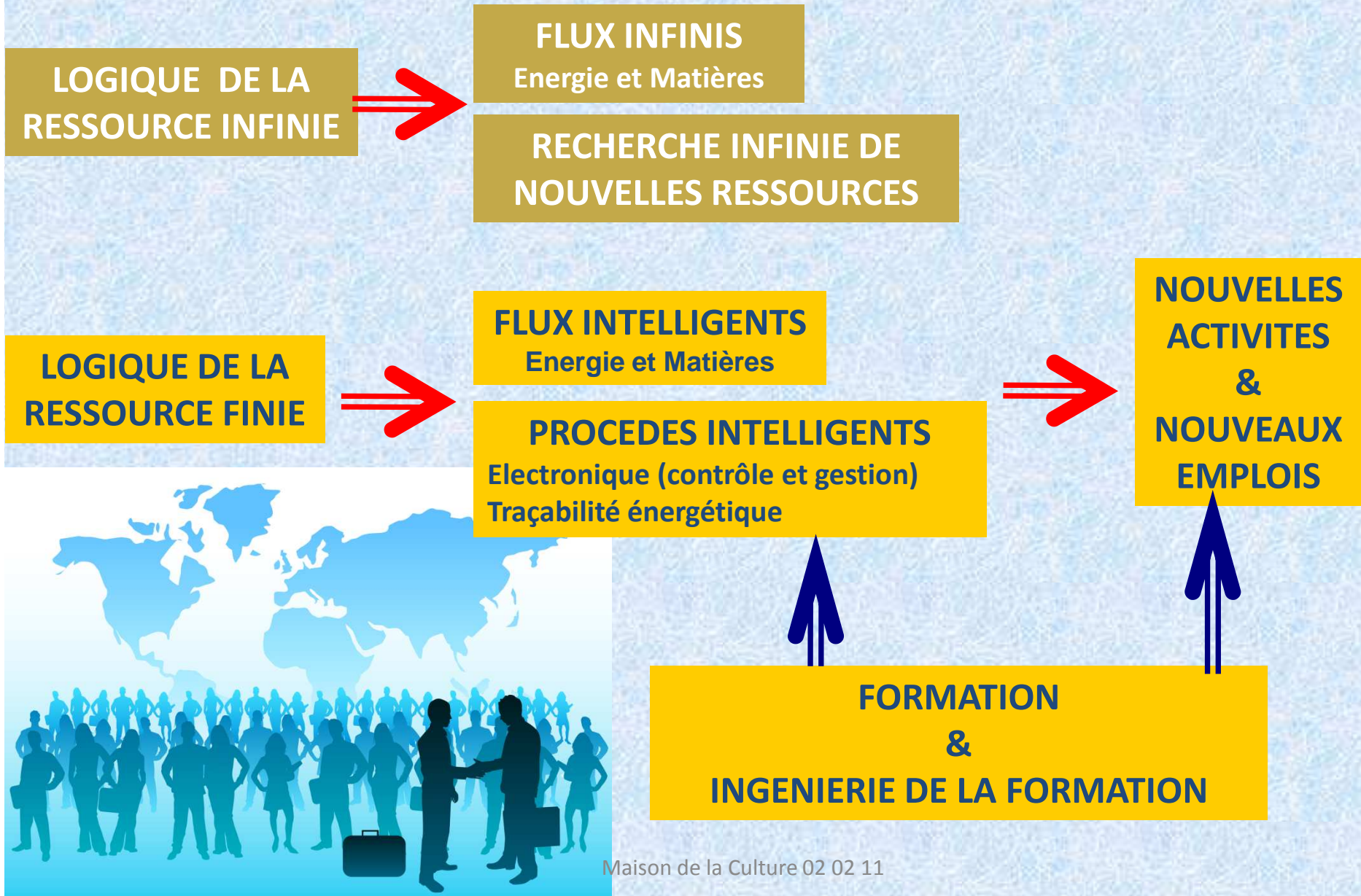
Organisation non intelligente de l'énergie



Société = vie informée

Les ingénieurs sont en première ligne pour une technologie compatible avec une organisation « informée »

Après une logique, l'autre...



Nous sommes au carrefour d'un nouveau Développement

ESIEE
AMIENS



**Enseignement
&
Recherche**

Un éternel retour, mais jamais du même...

Jamais la formation d'Ingénieurs n'a été aussi cruciale pour la société civile