



**Club de Nice**  
du 6 au 8 décembre 2010

**Expansion mondiale  
du nucléaire :  
évolution des rôles  
des Autorités**

**Isabelle Bocquillon**

Table Ronde n° 3 « Sécurité énergétique et innovations technologiques »

## Nucléaire mondial : changement de paradigme entre la 1<sup>ère</sup> expansion (1960 – 1986) et celle amorcée actuellement (2005 – 2030 )

### Rôles des Autorités

Contrôleur de conformité  
Conception + exploitation  
Réacteurs nucléaires civils

TMI-  
Tchernobyl

Régulateur du marché  
Conception et exploitation  
Réacteurs + usines amont et aval du cycle du combustible

- Performances technologiques
- Echelle nationale + interactions AIEA
- L'Etat principal décideur des choix, pas de réelle concurrence . Peu de pays nucléarisés.
- Concentration des constructeurs et design
- Marges captées par le concepteur car informatique peu performante
- Référentiel de Sûreté en données de sortie de la conception nucléaire

- Performances Sûreté/sécurité : normatif ?
- Les autorités en réseaux internationaux (INRA, WENRA, etc...), AIEA autre
- La géopolitique mondiale déterminante pour la concurrence et la nucléarisation : primo-accédant nombreux
- Transfert de technologies, multipolarité, alliances constructeurs ,divers design
- Marges consommées par l'exploitation à la libéralisation du marché électricité => le producteur gère aussi « moins cher, plus sûr »

- Référentiel de Sûreté en données d'entrée

**Nucléaire mondial : changement de paradigme entre la 1<sup>ère</sup> expansion (1960 – 1986) et celle amorcée actuellement (2005 – 2030 )**

**Rôles des Autorités**

**Garantir l'environnement national**

**Avec l'aide de l' AIEA**

Globalisation de l'environnement

11 sept 2001  
+ Changement climatique, crises

**Garantir l'environnement mondial et global :  
réseaux + l'AIEA sur la gouvernance ?**

- Sûreté cristallisée sur les réacteurs de production
- Conséquences étudiées surtout pour l'environnement naturel : écologie
- Cumul non retenu pour certains évènements, et critères sous estimé : (séisme, inondation, grand chaud etc..)
- Autorités différentes pour les dispositions de Sécurité (malveillance etc..) et de Sûreté : peu d'échanges.
- Communication restreinte

- Sûreté globalisée sur tout le cycle du combustible et les installations de R&D. Aspect sécuritaire associé
- Conséquences dues à l'environnement industriel, humain et écologique : globalisation de l'environnement
- Exigences grandissante de la société civile pour les cumuls au sein du global
- Interface grandissante entre la sécurité et la sûreté : montée de nouveaux acteurs (maffias, terrorisme etc..)
- Transparence grandissante et législative

**Nucléaire mondial : changement de paradigme entre la 1<sup>ière</sup> expansion (1960 – 1986) et celle amorcée actuellement (2005 – 2030 )**

**Intégrateur national des enjeux du cycle du combustible**

Géopo

**Acteur clé de la régionalisation des cycles des combustibles**

- Equilibre des flux combustible nucléaire (enrichissement et retraitement) en fonction de la prévision de production nationale d'électricité => capacité des usines du cycles, et/ou des contrats
- Contrôle international par l'AIEA
- Doctrines courantes : chaque producteur d'électricité traite ou fait traiter les déchets qu'il a produit lui-même

- Mondialisation des flux de matières
- Séparation nette requise entre le civil et le militaire
- Le problème du cycle et recycle =condition sine qua non pour la passation de marché des réacteurs
- L'évolution extrême de la notion de « clé en main » : U en cuve + retraitement/transport + démantèlement ? +transfert de technologies+ transfert de compétences + ?

Nucléaire mondial : changement de paradigme entre la 1<sup>ière</sup> expansion (1960 – 1986) et celle amorcée actuellement (2005 – 2030 )

### Conclusions sur les tendances lourdes

- Les instances internationales d'après guerre ne sont plus adaptées : **les coopérations entre les régions du monde sont indispensables et clé**, Régionalisation versus mondialisation ?.
- **Problème de construction de la vision globale** , qui peut voir où se porte la priorité (la crise): l'eau?, les terres arables ? L'énergie ? Etc..
- La dimension géopolitique est de plus en plus prégnante, avec des **rapports de forces novateurs et des scénarios de rupture** :
  - l'hétérogénéité mondiale devient une variable clé : un axe de travail
  - de nouvelles formes de deals : accès au nucléaire contre du gaz, ou contre des ressources naturelles non combustible (High Tech), accès à l'eau contre celui à de l'uranium
- Les **modèles d'activités** des acteurs évoluent et mettent les **Autorités dans une nouvelle fonction : celle de l'arbitrage, jusqu'où ?**

Rappel du Club de Nice de nov 2008 :  
La mondialisation sous influence  
occidentale (→ 1990)

Глобализация под влиянием  
запада ( → 1990)



Contrôle de l'économie par les  
États (Russie, Chine mais aussi  
USA via Congrès/industriels)

Государственны , й  
контроль над экономикой



Le marché autonome  
(Europe ?)

Независимый рынок

Les groupes industriels et financiers s'internationalisent et le pouvoir politique  
des Etats-Nations perd peu à peu son contrôle sur une économie mondialisée.

Les questions-clés qui détermineront les  
scénarios de la prochaine décennie  
(d'après Bernard Rogeaux )

Несколько ключевых вопросов

1. **Comment mettre en place les nécessaires accords multi-latéraux ?** ( puisque chaque acteur ne cherche plus qu'à optimiser sa part de plus-value et non l'intérêt général)
2. **Comment concrétiser les gouvernances régionales ?**
3. **Peut-on imaginer la généralisation d'une nouvelle éthique qui ferait évoluer les acteurs de la compétition vers la coopération ?**



**En hommage à notre ami pour toujours, Bernard Rogeaux (1954 – 2010)  
Claire voyant et généreux, notamment au Forum du Club de Nice...**

**Merci de votre attention**

Photo : Joël Didiillon

[Isabelle.bocguillon@edf.fr](mailto:Isabelle.bocguillon@edf.fr)