



L'imperfection des designs de marché et les mécanismes de capacité

Virginie Pignon – Dominique Finon

16 mai 2008

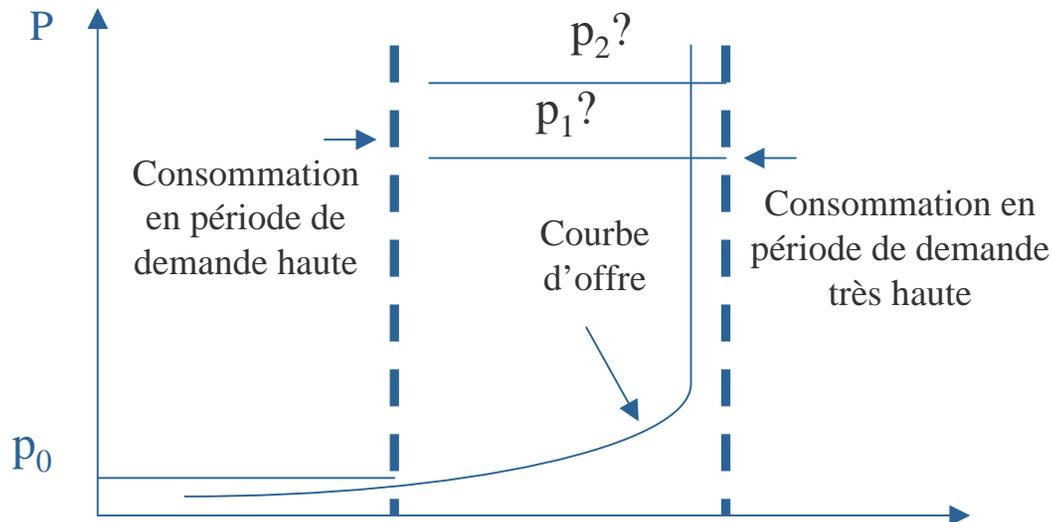
- ✓ Identifier les sources des défaillances du marché quant aux incitations à investir dans des unités de pointe
 - ✓ Investissements en pointe et sécurité d'alimentation
- ✓ Analyser la capacité des mécanismes proposés et testés à y remédier
 - ✓ Marchés de capacité, un principe intéressant, avec des difficultés de mise en oeuvre
 - ✓ Marchés de capacités à terme, une sécurisation de la fourniture aux dépends d'une re-régulation
 - ✓ Contrats d'assurance décentralisés, des conditions de succès conséquentes
 - ✓ Contractualisation de capacités de réserves « stratégiques »
 - ✓ Paiement de capacité

- ✓ **Thème de recherche d'actualité**
 - ✓ Problème négligé aux débuts de la libéralisation
- ✓ **Avec des implications pratiques conséquentes**
 - ✓ Certaines des solutions proposées impliquent des changements de design substantiels
 - ✓ Difficultés d'acceptation sociale et politique qui pourraient affecter en premier lieu les opérateurs historiques
- ✓ **Et qui risque de s'accroître**
 - ✓ Projet de Directive IPCC révisée fait courir le risque de fermetures anticipées d'équipements de pointe en Europe
 - ✓ 20aine de GW (S, PT, AT, F, P-B, I, B, ES, A)

Investissements en pointe et sécurité d'alimentation

- ✓ Des problèmes intrinsèquement liés régulés par la puissance publique en environnement monopolistique...
 - ✓ Définition par les pouvoirs publics d'une valeur de défaillance uniforme
 - ✓ 60 F/kWh mi 90's en France
 - ✓ Critère d'ajustement des moyens de pointe
 - ✓ Coût complet anticipé / MWh produit \leq valeur de la défaillance
 - ✓ Délestage aléatoire en cas d'événement défavorable
 - ✓ ...sous-estimés lors de l'ouverture à la concurrence
 - ✓ Certaines zones n'explicitent plus de critère de défaillance
 - ✓ Des prix de marché souvent déficients pour assurer l'ajustement en situation très tendue
 - ✓ Faible élasticité prix de l'offre de capacité à CT
 - ✓ Faible élasticité prix de la consommation à CT
- => Quel critère d'ajustement des moyens de pointe?**

Investissements en pointe et sécurité d'alimentation



Quel prix d'équilibre anticiper en l'absence de valeur de défaillance et d'élasticité prix de l'offre et de la demande?

Investissements en pointe et sécurité d'alimentation

- ✓ Prix d'équilibre pour rentabiliser les moyens de pointe
 - ✓ Coûts de fonctionnement élevés
 - ✓ Couverture des coûts F&V sur une durée réduite de fonctionnement
 - ✓ 60 F/kWh \approx 9000 €/MWh
- ✓ Des niveaux difficiles à soutenir
 - ✓ La tentation des price cap...
 - ✓ 500 €/MWh sur le marché d'ajustement italien
 - ✓ 2000 €/MWh sur le marché J-1 de NordPool
 - ✓ 1000 \$/MWh sur les marchés J-1 et J du nord est des Etats-Unis
 - ✓ ... et des procédures de gestion des réserves des GRT
 - ✓ Contrat bilatéral « hors marché » ou au coût variable pour s'assurer d'avoir ce qu'il faut, quand il faut, là où il faut et éviter les coûts d'une restauration du système
 - ✓ Qui amplifient le *Missing Money* et son risque d'occurrence

1. Marché de capacité, un principe intéressant avec des difficultés de mise en oeuvre

- ✓ Concilier sécurité d'alimentation uniforme et principes concurrentiels (PJM, New York, N^{elle} Angleterre)
 - ✓ Explicitation d'un critère de défaillance par les pouvoirs publics
 - ✓ %^{age} de capacités au-delà de la demande de pointe anticipée
 - ✓ Mis en œuvre
 - ✓ obligations d'adossement des commercialisateurs
 - Sinon pénalité
 - ✓ obligations pour les vendeurs de capacités d'offrir l'énergie correspondante à la demande du GRT à un prix « libre »
 - Sinon pénalité
- ✓ Dissociation énergie et capacité
 - ✓ Deux sources de rentabilité
- ✓ Demande de capacités en adéquation avec le critère de défaillance

1. Marché de capacités, un principe intéressant avec des difficultés de mise en oeuvre

✓ Offre et demande de capacités peu sensibles à CT

✓ $P = P_{\text{pen}}$ ou 0

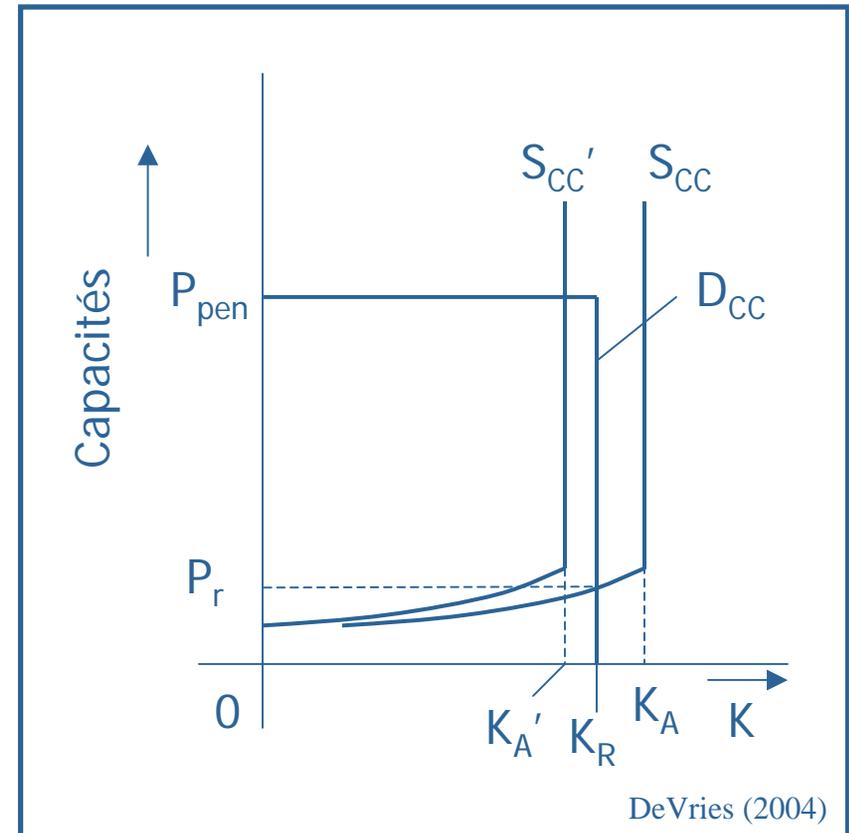
⇒ Instabilité du signal prix

⇒ Soupçon de manipulation

✓ Échanges de capacités pour 12 mois maximum et généralement à très CT

✓ Sans lien avec l'énergie

⇒ Faible efficacité du pilotage physique, projets de réformes autour des marchés de capacités à terme

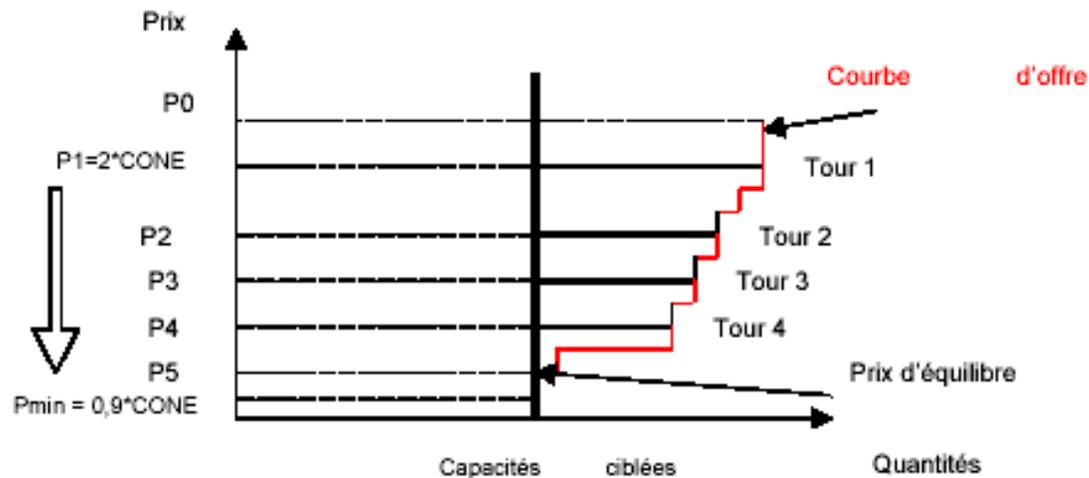


2. Marchés de capacités à terme, une sécurisation de la fourniture aux dépens d'une re-régulation

- ✓ Conserver le principe (N^{elle} Angleterre)
 - ✓ Explicitation par les pouvoirs publics d'un critère de défaillance
 - ✓ Vente d'énergie et de capacités par les producteurs
- ✓ et modifier les conditions de mise en oeuvre
 - ✓ Achat par le GRT de contrats sur les capacités
 - ✓ Disponibles dans trois ou cinq ans
Nouveaux entrants
 - ✓ Sélectionnées par enchère descendante minutée
 - ✓ Allocation des coûts *ex post* aux commercialisateurs
 - ✓ En fonction de leur participation à la pointe
 - ✓ Pénalité des producteurs qui ne vendent pas d'énergie à la demande du GRT
 - ✓ Contrôle *ex post* des profits issus des ventes d'énergie et de capacités au regard du fonctionnement d'une centrale de référence

2. Marchés de capacités à terme, une sécurisation de la fourniture aux dépens d'une re-régulation

Enchères descendantes minutées



2. Marché de capacités à terme, une sécurisation de la fourniture aux dépends d'une re-régulation

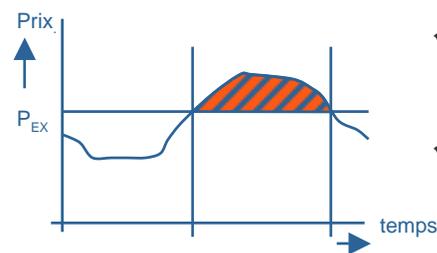
- ✓ Guide les investissements vers le paysage de défaillance
 - ✓ Sécurité d'alimentation comme un bien collectif non excluable
- ✓ Facilite les anticipations de rentabilité des investisseurs
 - ✓ Enchères 3 ou 5 ans avant
 - ✓ Avec prix plafond et plancher
- ✓ Assure une cohérence avec le fonctionnement des marchés de l'énergie
 - ✓ Via le contrôle *ex post* des profits
- ✓ Limite le risque de manipulation du marché
 - ✓ Contrôle *ex post* des profits
 - ✓ Nouveaux entrants sur l'enchère de capacité
- ✓aux dépends d'une régulation étroite

3. Contrats d'assurance décentralisés, des conditions de succès conséquentes...

✓ Faire de la sécurité d'alimentation un bien privé en rendant la demande sensible au prix

✓ Orientation au Texas, en Australie, Alberta, Nelle Zélande

✓ Objectif de développement de contrats de couverture contre le risque de défaillance



✓ Achat d'électricité à un prix indexé sur le prix de marché avec un prix d'exercice et une continuité de fourniture définis

✓ Lorsque $p > p_{\text{exercice}}$, le fournisseur vend l'énergie à p_{exercice} contre paiement d'une prime

✓ Prime faible et prix d'exercice faible pour les contrats interruptibles

✓ Ce qui nécessite

✓ de transmettre les signaux de prix aux commercialisateurs,

✓ d'investir dans le comptage, le suivi de la consommation, la modulation des usages consommateurs d'électricité...

✓ Et une orientation crédible des pouvoirs publics

✓ Contre-exemple de l'Ontario