



INSTITUT  
D'ÉCONOMIE  
INDUSTRIELLE

# Conférences Jules Dupuit

## Marchés de gros et bourses de l'électricité

Claude Crampes

5 décembre 2002

## Du contrôle central ...

**Avant:**

↪ **intégration  
verticale et  
horizontale**  
↪ **coordination  
interne**

génération

transport

distribution

vente

clients

## ... aux mécanismes marchands?

**Après**

↘ **concurrence**  
**en génération et**  
**en négoce**

↘ **monopole**  
**régulé en**  
**transport et**  
**distribution**

génération

transport

distribution

vente

clients

## Une concurrence sous haute surveillance

- ⇒ concurrence = besoin d'accès aux infrastructures
- ⇒ mais fortes externalités
  - ➔ besoin de contraintes et de coordination
- ⇒ résultat: pot-pourri de mécanismes
  - \* pour informer sur le court et le long termes,
  - \* pour partager le surplus,
  - \* pour partager les risques,

# Plan

- **Comment se déterminent les prix?**
- **L'organisation des marchés**
- **Comportements stratégiques**
- **Négoce et arbitrage**

# 1. Comment se déterminent les prix?

↪ **prix administré**

↪ **prix spot**

↪ **prix contractuel**

↪ **les marchés de l'électricité recourent  
aux trois mécanismes**

## 2. L'organisation des marchés

- ⇒ **règlement tatillon**
- ⇒ **contrat d'adhésion**
- ⇒ **sélections technique et financière**
- ⇒ **règles d'enchères**
- ⇒ **règles de collecte et de paiement**
- ⇒ **règles d'information et de transparence**
- ⇒ **règles d'organisation et de gouvernance**
- ⇒ **...**

## **l'exemple espagnol**

-  **marché J-1**
-  **marchés d'ajustement**
-  **marché des services auxiliaires**
-  **contrats physiques bilatéraux**



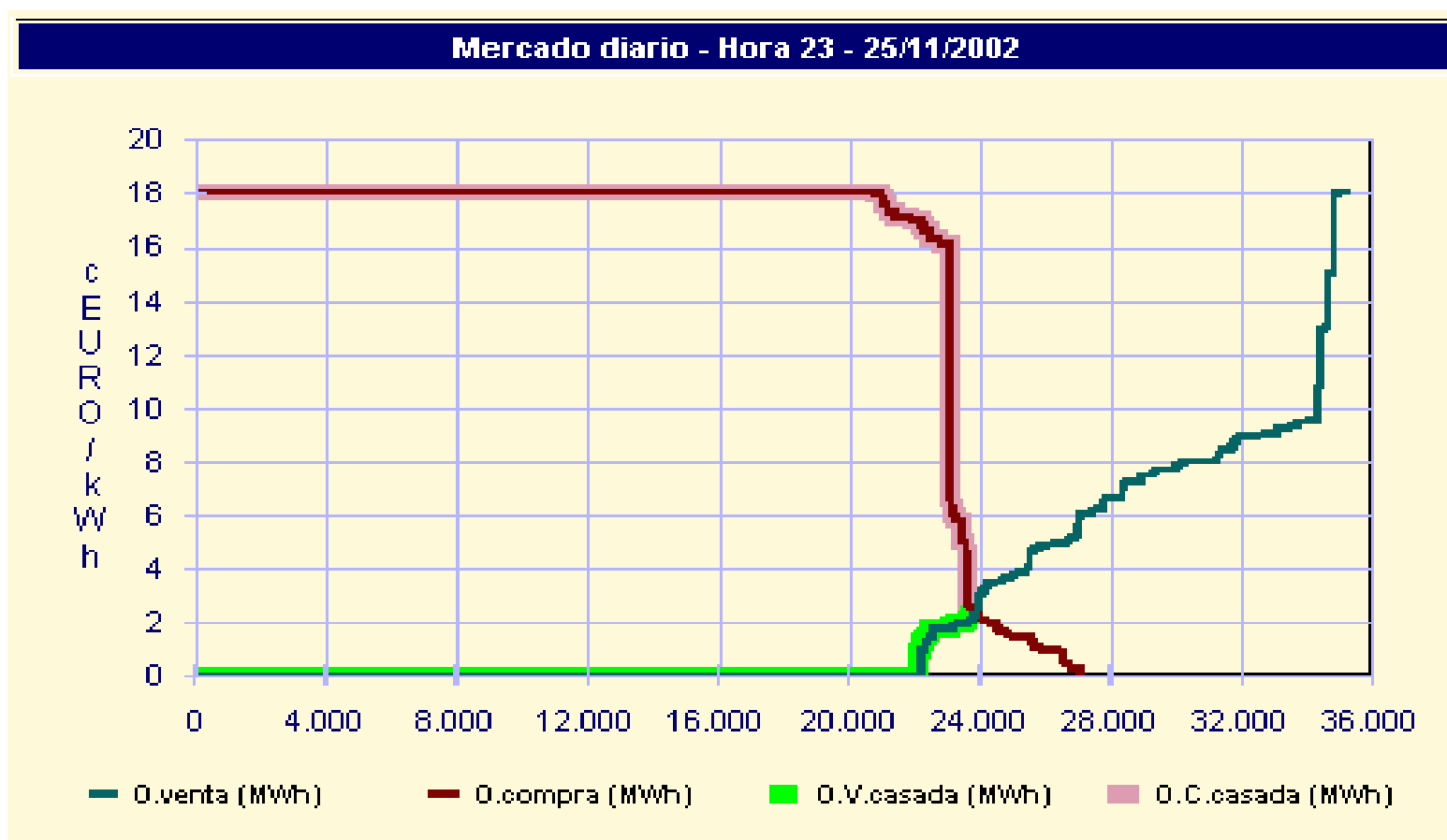
## timing du marché J-1

↪ avant 12:00, l'OMEL tient le rôle du commissaire walrasien:

- \* réception des enchères
- \* calcul de l'équilibre horaire
- \* information des agents sur le dispatching

↪ entre 12:00 et 16:00, Red Electrica redispatche pour que injections et soutirages respectent les contraintes réseau.

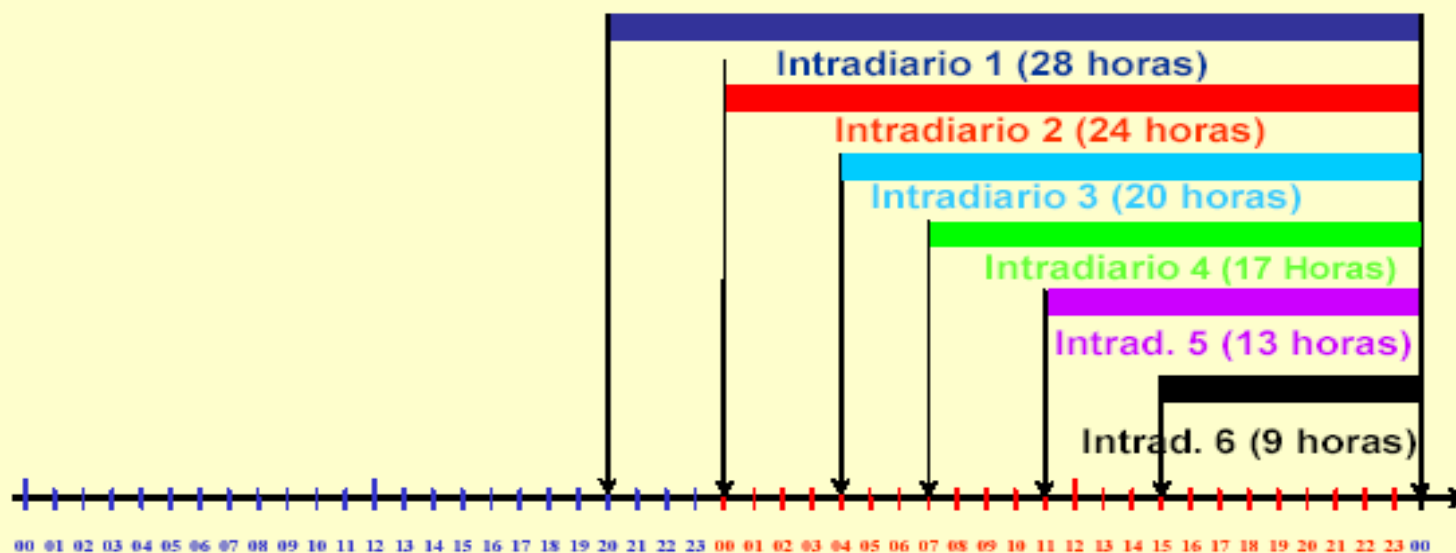
# équilibre du marché J-1



# marchés d'ajustement

## HORARIO DEL MERCADO INTRADIARIO

6 sesiones diarias



## prix du kWh le 25/11/02 à 23:00

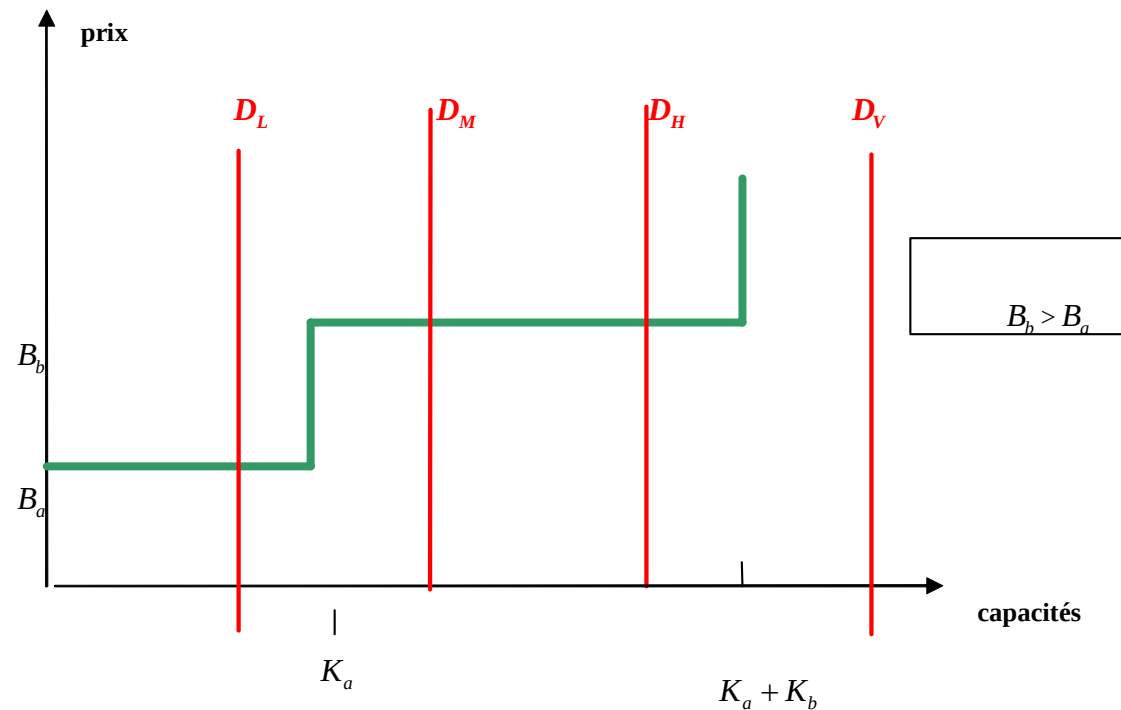
|        | Diario | intra<br>1 | intra<br>2 | intra<br>3 | intra<br>4 | intra<br>5 | intra<br>6 | intra<br>1' |
|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| c€/kWh | 2,261  | 1,999      | 2,061      | 1,900      | 1,850      | 1,850      | 2,161      | 1,957       |

### 3. Comportements stratégiques

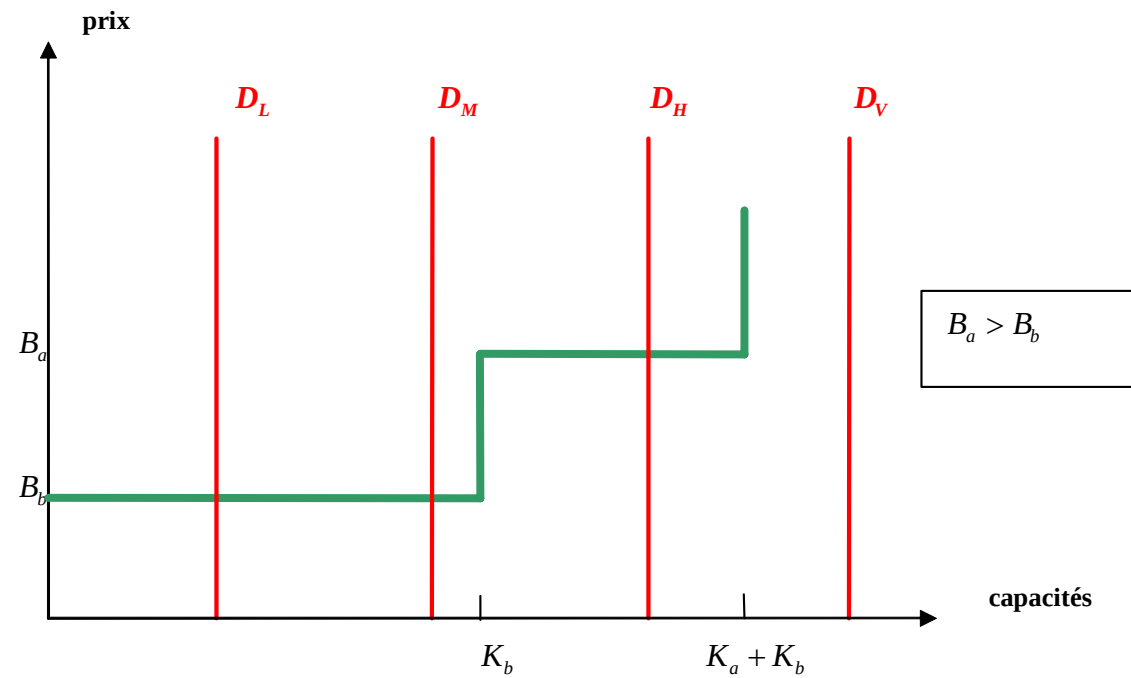
- ↪ petit nombre de générateurs
- ↪ chaque agent est potentiellement un price-maker
- ↪ retrait de capacités, risques de collusion
- ↪ question: les comportements stratégiques risquent-ils de mettre en péril la couverture de la demande?

# jeu en capacités et en prix

Détermination du prix d'équilibre ( $K_b > K_a$ )



# jeu en capacités et en prix



## équilibres du sous-jeu en prix

- ⇒ **Bertrand si demande faible**
- ⇒ **prix plafond pour le gros, prix limite pour l'autre si demande moyenne**
- ⇒ **stratégies mixtes si demande haute**
- ⇒ **incitation à "fabriquer" la demande haute**



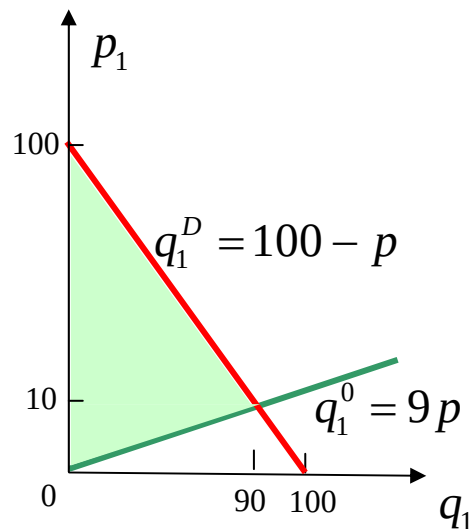
## équilibres du sous-jeu en capacités

- ↪ **retrait systématique de capacités**
- ↪ **pas de risque de coupure si demande certaine ou faiblement aléatoire**
- ↪ **risques de coupure si forte incertitude avec forte probabilité de demande faible**

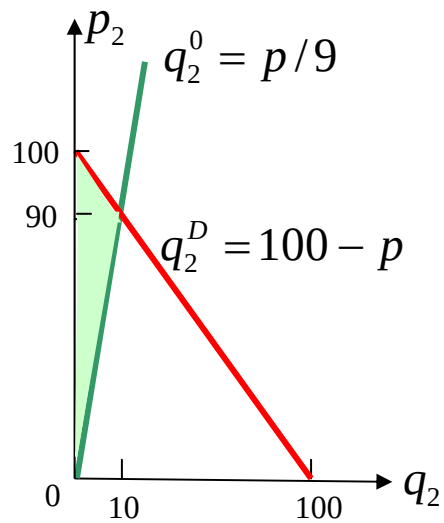
## 4. Négocce et arbitrage

- ↪ **plusieurs marchés pour un même produit**
  - ➔ **incitation à l'arbitrage**
- ↪ **les traders jouent un rôle positif**
  - \* **pour les participants**
  - \* **en accroissant le volume des échanges**

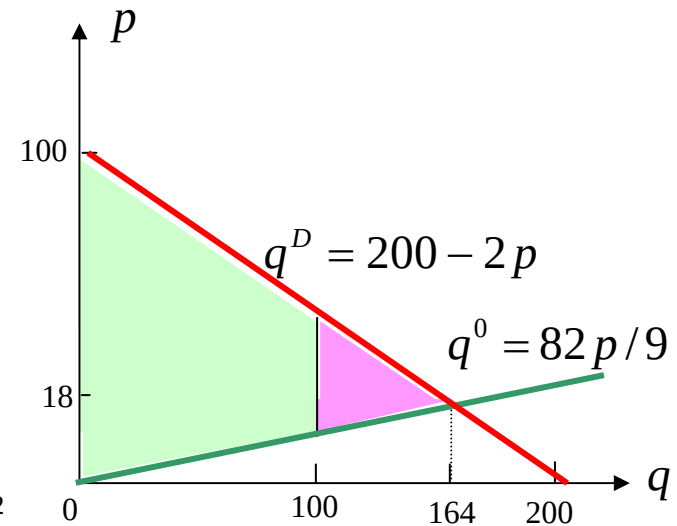
# gains du décloisonnement



Marché 1  
 $q_1^* = 90, \quad p_1^* = 10$   
 $W_1^* = 4500$



Marché 2  
 $q_2^* = 10, \quad p_2^* = 90$   
 $W_2^* = 500$



Marchés fusionnés  
 $q^* = 164, \quad p^* = 18$   
 $W^* = 8200$

## conclusion

- ➡ dans le secteur électrique, la concurrence ne peut être que "administrée",
- ➡ les générateurs profitent des défauts du système,
- ➡ les traders concourent à corriger les erreurs des architectes,
- ➡ les marchés envoient-ils les bons signaux en matière d'investissement?