

# Quelle stratégie de contrôle économiquement efficace en pêche ?

C. Ropars-Collet\*, M. Lesueur\*\*, N. Roncin\*\*\*, B. Le Gallic\*\*\*

\*Agrocampus Ouest, UMR SMART, Pôle Halieutique

\*\* Agrocampus Ouest, Pôle Halieutique

\*\*\*UBO, UMR AMURE

# La problématique

- Echec de la PCP : surcapacité des flottes, surexploitation des stocks, *etc.*
- Problèmes structurels de la PCP :
  - ✓ Manque de volonté politique pour faire respecter la réglementation et faible respect de cette réglementation par le secteur (*Livre vert 2009 sur la réforme PCP*)
  - ✓ Trop de contrevenants à la réglementation et un système de contrôle globalement inefficace (*Rapport Cour des comptes européenne 2007*)
- Constat partagé par l'ensemble des autorités publiques
- Efficacité des politiques fortement dépendante des stratégies de contrôle qui les accompagnent (assurer le respect de l'ensemble des dispositions et être peu coûteuses !)
  - **Programme de recherche européen Cobecos (Cost and benefit of control strategy, STRE, 6<sup>ème</sup> PCRD, SSP8)**

# Objectifs du programme Cobecos

1. Analyse coût/bénéfice des systèmes de contrôle des différentes mesures de gestion des pêches pertinentes dans le cadre de la PCP
2. Mettre en évidence les bénéfices économiques potentiels d'un contrôle plus efficace du respect de ces mesures de gestion

*9 cas d'étude (France, Islande, Espagne, Italie, Danemark, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni)*

# Cadre d'analyse théorique (1/4)

- Quel niveau de contrôle de la pêche optimale d'un point de vue social ?
  - Comportement des pêcheurs (bénéfice privé en tenant compte du gain espéré à contourner certaines réglementations)
  - Dimension biologique/renouvellement de la ressource
  - Bénéfice social (réaction des pêcheurs face aux contrôles et au niveau des sanctions, coût du contrôle pour la collectivité)

# Cadre d'analyse théorique (2/4)

- Comportement des pêcheurs :

$$\begin{aligned} \underset{q}{\text{Max}} BP(q, x) &= B(q, x) - \Pi(e) * f * (q - \bar{q}) \quad \text{si } q > \bar{q} \\ &= B(q, x) \quad \text{si } q \leq \bar{q} \end{aligned}$$

où  $B(q, x) = p q - C(q, x)$  est le bénéfice du pêcheur si non sanctionné  
 $\bar{q}$  : quota de capture,  $q$  : quantité capturée,  $x$  : biomasse exploitable,  
 $f$  : sanction,  $e$  : niveau de contrôle,  $\Pi(e)$  : probabilité d'être contrôlé si infraction

=> *Fonction de capture*  $q^* = q^*(p, x, e, f, w)$  : *fonction de réaction des pêcheurs*

# Cadre d'analyse théorique (3/4)

- **Optimum social** : On cherche le niveau de contrôle  $e^*$  qui maximise le bénéfice pour la collectivité, en tenant compte de la réaction des pêcheurs au contrôle (le niveau de captures  $q^*$  est une fonction du contrôle  $e$ ), du coût du contrôle  $\gamma(e)$  et de la valeur virtuelle de la ressource  $\lambda$ .
- **Valeur virtuelle de la ressource (shadow-price)** :
  - coût marginal social d'une unité supplémentaire prélevée
  - indicateur de rareté (+ ressource rare, +  $\lambda$  augmente)
  - valeur « en mer » de la ressource (prix fictif d'une unité en + non capturée)
  - $(p - \lambda)$  est la valeur sociale, elle diminue le prix de marché et incite à diminuer les prélèvements
  - calculée à partir de la maximisation intertemporelle de la valeur actualisée du flux de bénéfice lié à l'exploitation de la ressource sous la contrainte d'évolution dans le temps de la biomasse soumise à prélèvement  
( $Gx$  : productivité mgle du stock,  $r$  : tx d'actualisation)

$$\lambda = \frac{C_x}{G_x - r} = p - C_q(q, x)$$

# Cadre d'analyse théorique (4/4)

- Recherche du niveau de contrôle optimal  $e^*$  :

$$\begin{aligned} \underset{e}{\text{Max}} BS(e) &= B(q^*, x) - \lambda \cdot q^* - \gamma(e) \\ &= (p - \lambda)q^* - C(q^*, x) - \gamma(e) \end{aligned}$$

- Condition nécessaire :  $(p - \lambda - C_q) \frac{\partial q^*}{\partial e} = \frac{\partial \gamma(e)}{\partial e}$

Le niveau de contrôle  $e^*$  est défini là où le bénéfice marginal social de la variation de capture due au contrôle compense le coût marginal (*i.e.* supplémentaire) d'une unité de contrôle en plus.

→ *Fonction de contrôle*  $e^* = e^*(p, f, x, w, w_e)$

# Cas d'étude : la pêcherie de coquille Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc

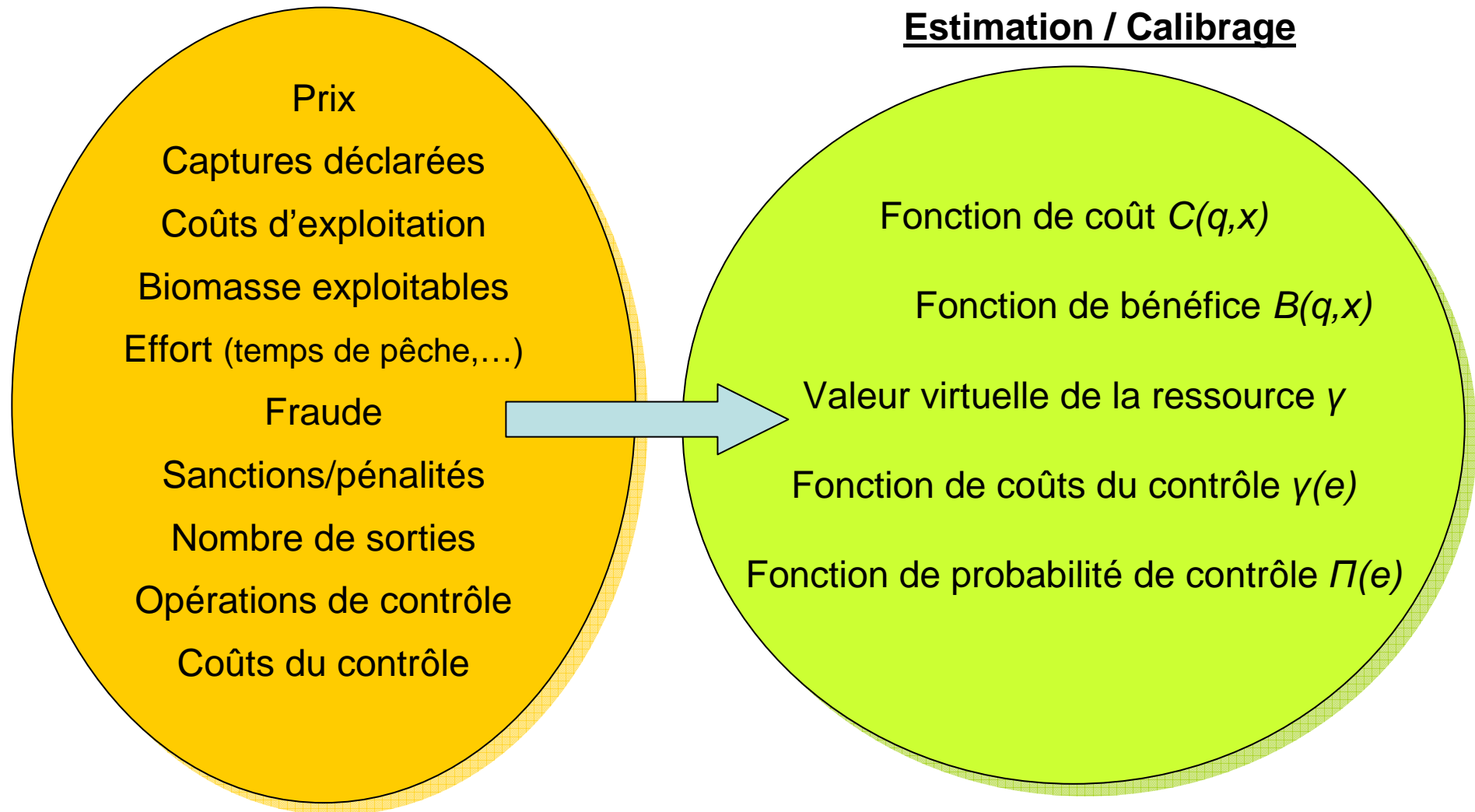
- Une des deux principales zones de production française - Activité essentielle dans les Côtes d'Armor (+70% des navires immatriculés à Saint-Brieuc possèdent une licence coquille, environ 250 navires)
- Ressource sédentaire
- Un système de gestion essentiellement par l'effort de pêche
  - ✓ Licence spéciale de pêche dans la baie depuis 1973
  - ✓ Limitation des jours et heures de pêche
- Contrôles spécifiques :
  - ✓ Contrôles en mer : licences valides, engins conformes, taille min., *etc.*
  - ✓ Contrôles à terre : pesée, respect des tailles min., étiquetage, *etc.*
  - ✓ Surveillance aérienne : zone et heure d'ouverture/ fermeture de la pêche
- Mais des problèmes de fraude : non déclaration, captures en dehors du temps de pêche autorisé, de la saison (estimée de 15 à 30% en + des captures déclarées)
- ...et beaucoup d'informations existent (économiques, biologiques)



# Les données

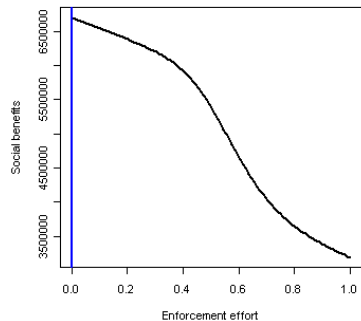
- **Contrôle** : travail de collecte d'information sur le système de contrôle important en raison d'une organisation opérationnelle complexe (organisation interministérielle et partiellement décentralisée)
  - ➡ Difficulté pour obtenir des données fines, cohérentes et faciles à croiser étant donné les différences de sources et d'échelles (DRAM, DDAM, CRPMEM, etc.)
  - ➡ Pas de séries chronologiques sur les différents éléments du contrôle, juste quelques données ponctuelles (type d'opération, nombre de contrôles, d'infractions, sanctions, coûts du contrôle, etc.)
- **Fraude** : enquête, estimations des biologistes, de la DRAM
- **Production, coûts d'exploitation, prix** : données existantes à Ifremer, Observatoire breton, CAD22, etc.

# Quelle utilisation des données pour le modèle ?

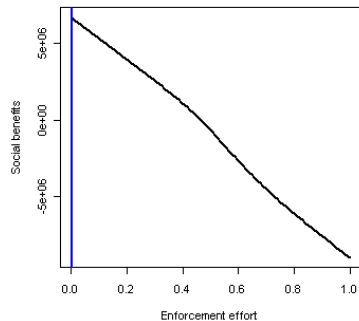


# Résultats du modèle appliqué à la pêche

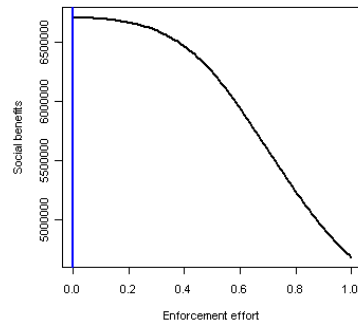
Quay: Social benefit profile



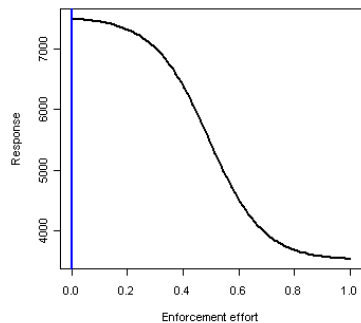
Sea: Social benefit profile



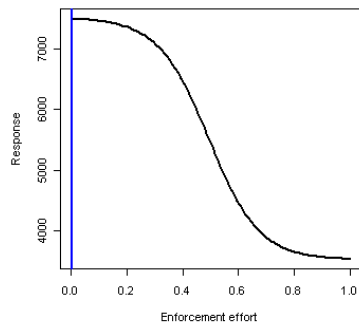
Plane: Social benefit profile



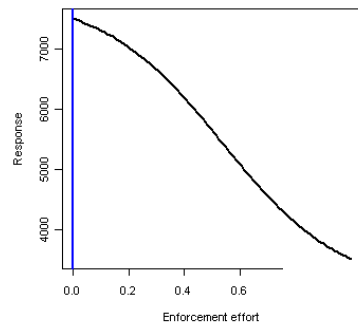
Quay: Fishers Response (stock)



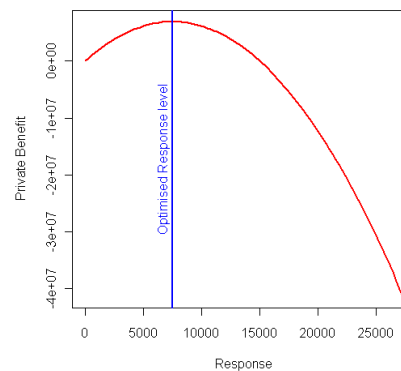
Sea: Fishers Response (stock)



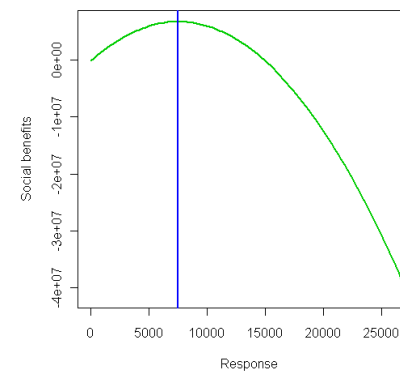
Plane: Fishers Response (stock)



Private benefit profile: stock



Social benefit profile



# Résultats du modèle appliqué à la pêche

- Valeur virtuelle proche de zéro ! => ressource plutôt abondante, coûts externes de l'exploitation de la ressource supposés nuls, pas d'autre valeur que celle de marché
- Résultats du modèle : aucun contrôle !!!
  - ✓ Valeur virtuelle de la ressource
  - ✓ Modèle générique : la fraude concerne les dépassements de quotas
  - ✓ Pêche de CSJ : fraude sur l'effort qui se traduit par des captures en plus de celles déclarées
  - ✓ Hyp : captures déclarées = quota et taux de fraude supposé constant
    - ➡ le taux de fraude aurait dû être pris comme une variable de choix, ce que ne permettait pas le modèle

# Conclusion

- Modèle générique : difficulté d'adaptation au cas de pêcheries complexes (multi-espèces ; multi-flottille) ou non gérées par quota
- Problème de robustesse du modèle (très sensible aux paramètres, aux spécifications des fonctions, *etc.*)
- Difficulté pour estimer correctement la valeur virtuelle de la ressource
- Problèmes de données (limitées, qualité incertaine, *etc.*)
- Niveau de fraude nul non optimal socialement pour l'ensemble des pêcheries
- Stratégie optimale : peu de contrôle