



SPICOSA: Science and Policy Integration for Coastal System Assessment

(2007-2011)

Intégration sciences et politiques publiques pour l'évaluation des systèmes côtiers

Modélisation Systémique appliquée aux zones côtières



Objectifs généraux

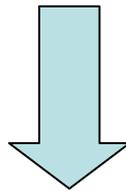
- Intégration des connaissances nécessaires aux processus GIZC (opérationnalité)
- Analyse partagée à une échelle de résolution donnée des problèmes de durabilité en zones côtières
- Approche problème
- Approche holistique
- Gestion permettant de reconduire les systèmes côtiers vers une trajectoire durable (éviter la gestion par les crises)

Démarche

- Mise en relation des systèmes écologique, économique et social
- Prise en compte de la dynamique via des boucles de rétroaction
- Analyse par scénarii (clés de contrôle)

Pas à suivre:

- a) Problématisation (co-construction et co-définition du problème)
- b) Dessin et structuration du système et de ces différentes composantes
- c) Formulation mathématique
- d) Scénarisation



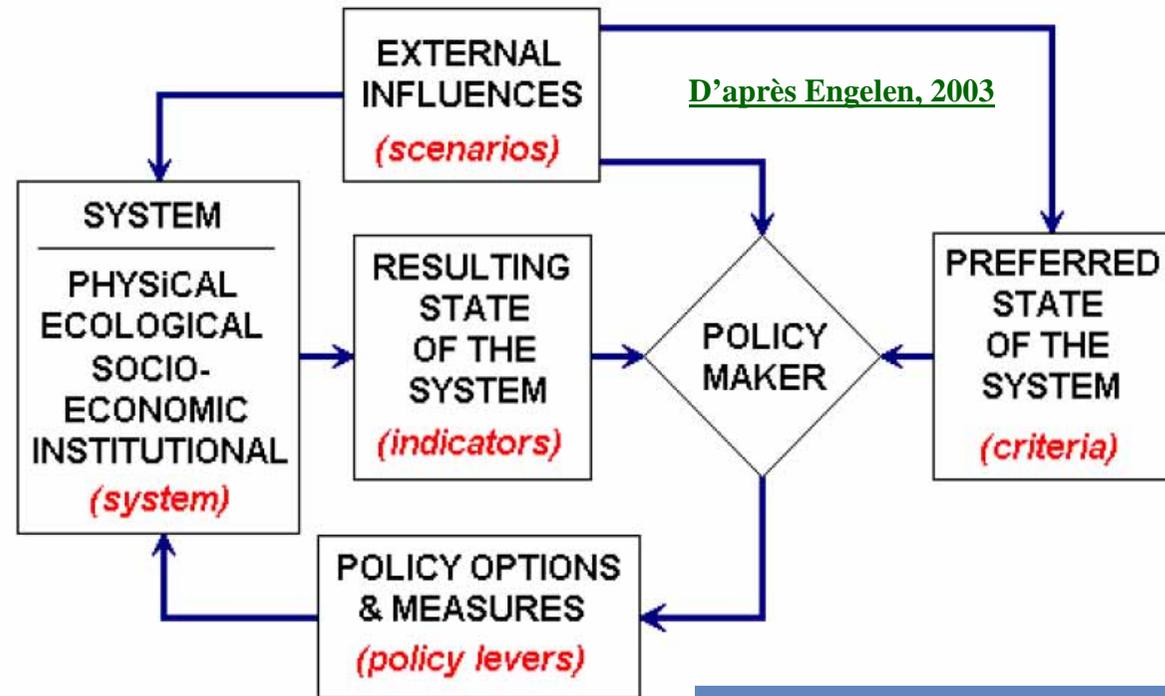
- e) Intégration de la connaissance et mise à disposition des processus de délibération et de prise de décision

Structure générale des systèmes

- L'approche système repose sur la formulation mathématique de relations de type cause/effet, l'objectif étant d'évaluer comment le système évolue au cours du temps (stabilité, 'overshooting', effets seuils)
- Variables d'état représentant des états (stocks, niveaux) successifs (au cours du temps) du système
 - Intégration au cours du temps de variations instantanées
 - Nombre d'habitants, concentration de polluants, nombre d'entreprises
- Taux de changement représentant des activités et processus conduisant à des modifications de l'état du système
 - Règle de décision, fonction continue
 - Taux d'investissement, taux de croissance
- Interactions entre variables déterminant les lois d'action
 - Boucles de rétroaction positive, négative
- Limites et frontières au sein desquelles s'établissent ces interactions

SPICOSA: Intégration sciences et politiques publiques pour l'évaluation des systèmes côtiers

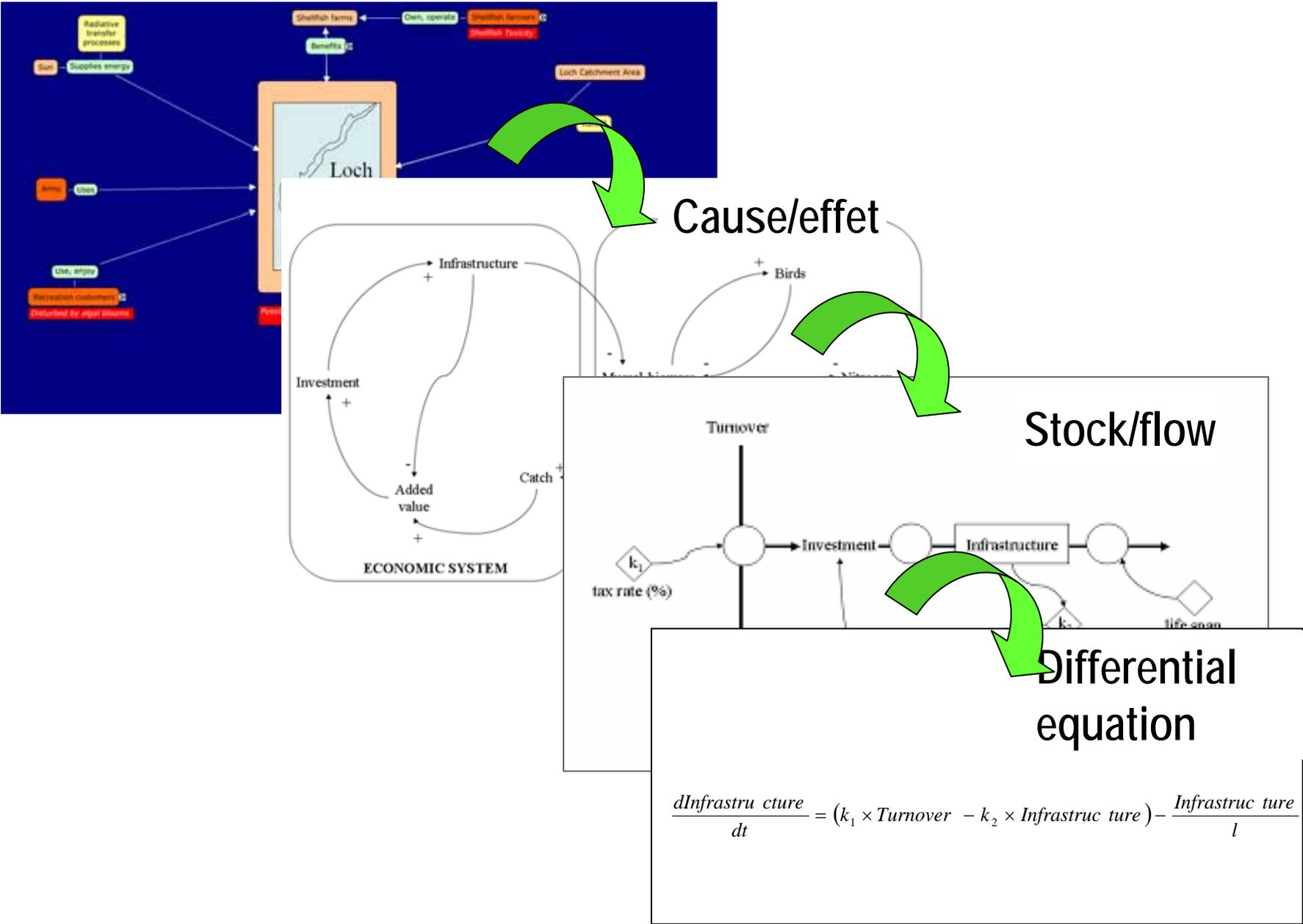
- Définition des problématiques de gestion ('policy issue')
- Cartographie des acteurs et analyse de leur vision du système
- Construction du système
 - Modèle conceptuel
 - Modèle mathématique
 - Evaluation du système
- Développements méthodologiques et applications sur 18 sites ateliers
- Construction de bibliothèques de modèles génériques



SCIENCE AND POLICY INTEGRATION FOR COASTAL SYSTEM ASSESSMENT, 2007-2011



Modèle conceptuel et formulation mathématique



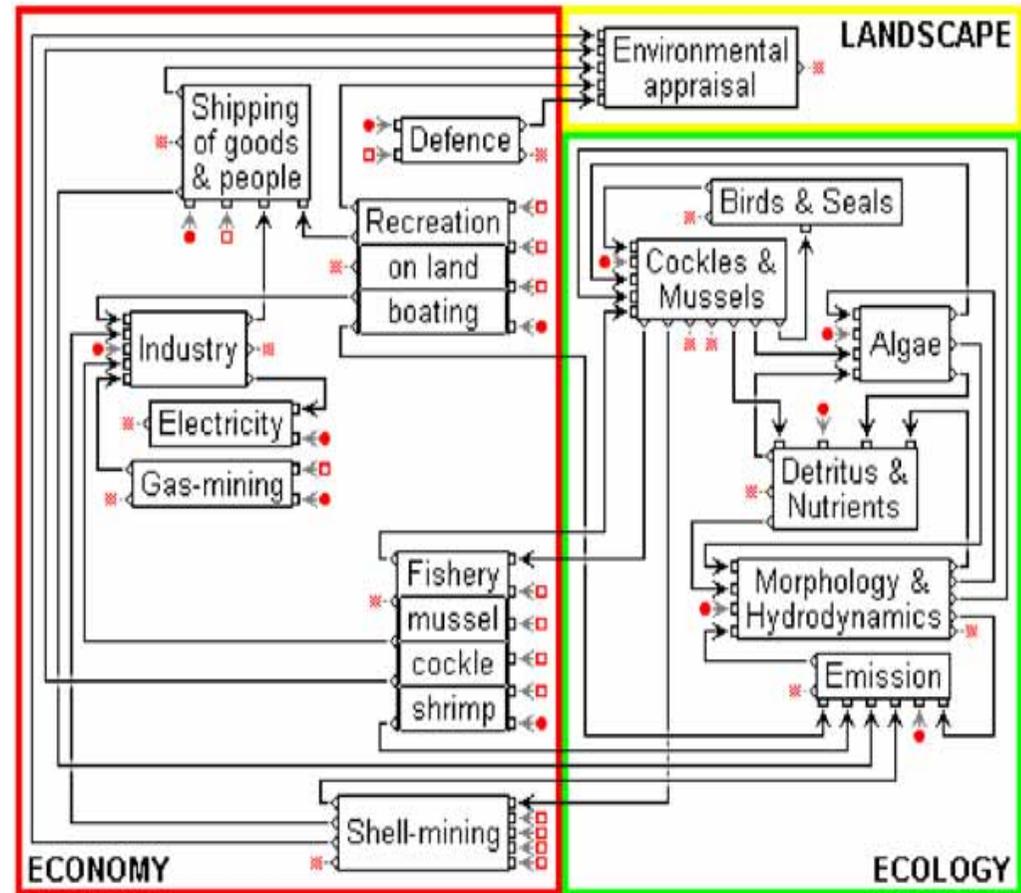
Exemple de la mer de WADDEN (WadBOS) : Integrating knowledge to support policy-making in the Dutch Wadden sea

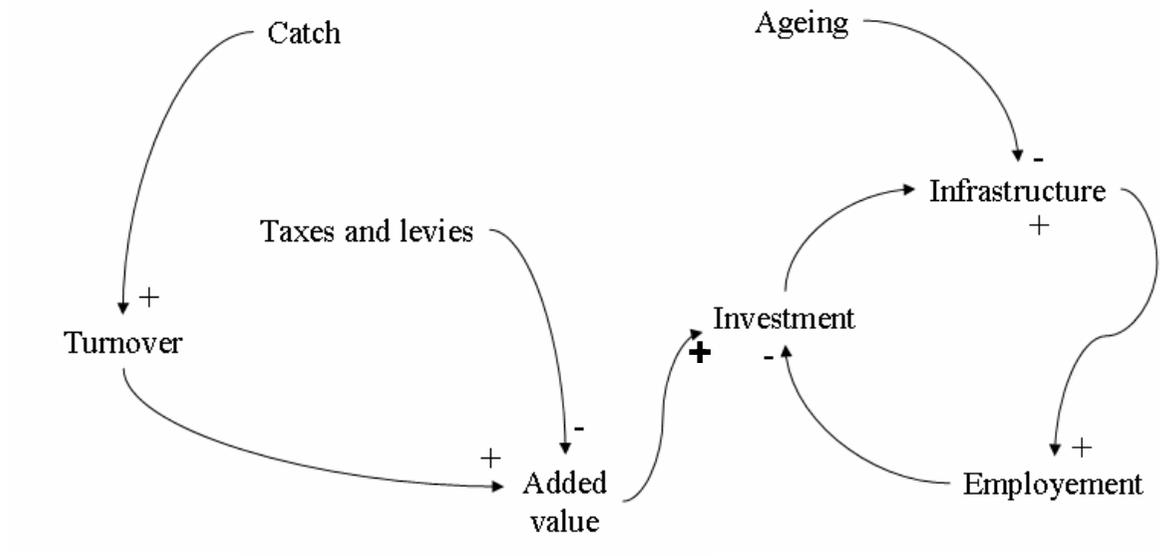
► Activités économiques:

- Pêche: extraction directe de ressources biologiques
- Compétition entre pêcheurs et populations limicoles
- Exploitation des granulats et gisements coquilliers
- Exploitation du gaz
- Activités récréatives, militaires et de transport sont des usages ayant des impacts (présence, bruit)

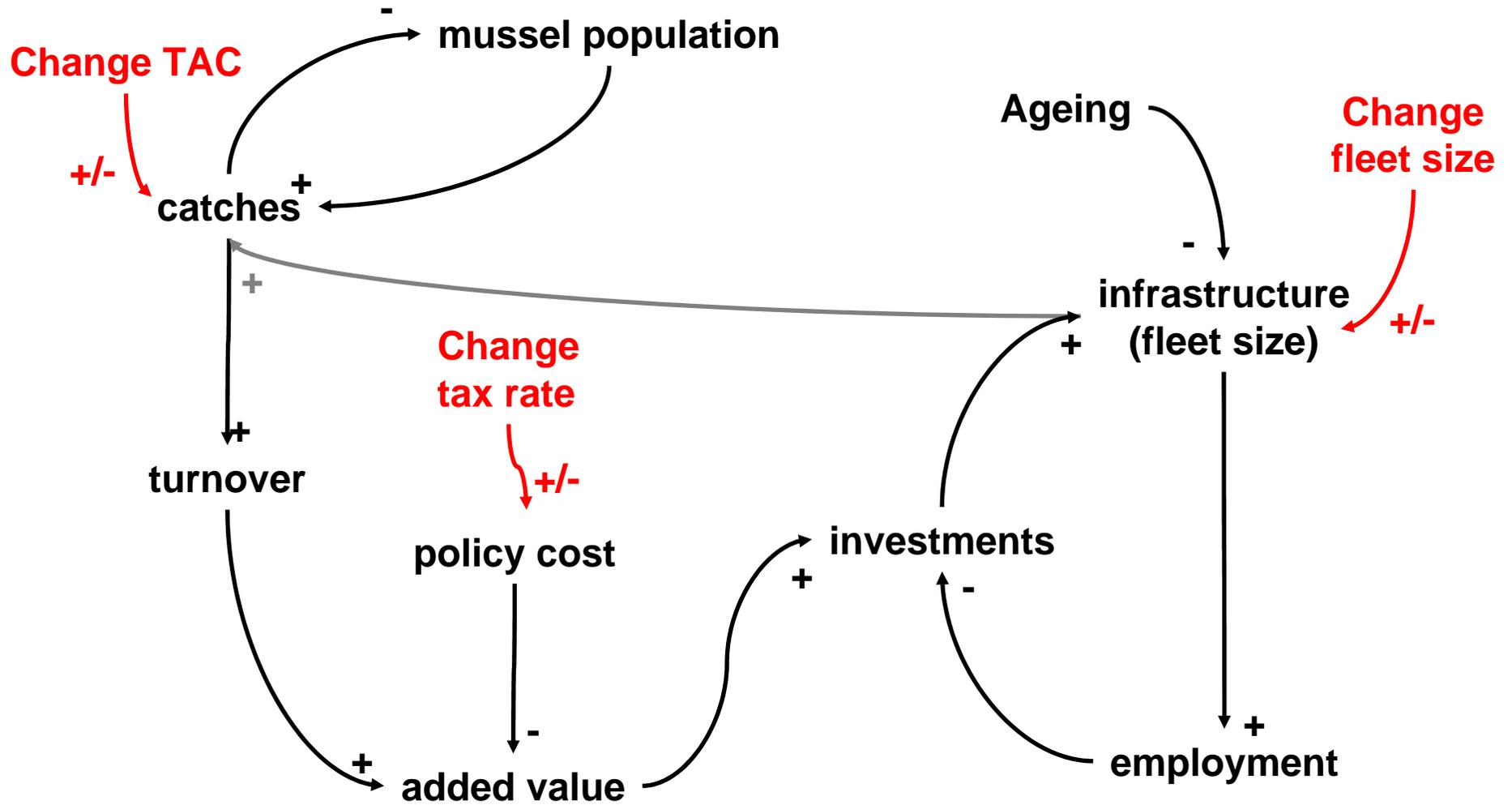
► Impact des activités humaines sur les espèces présentes

- Emission de polluants
- Valeur patrimoniale, immobilier
- Diminution des ressources
- Affaissement des sols lié à l'exploitation de réserves de gaz

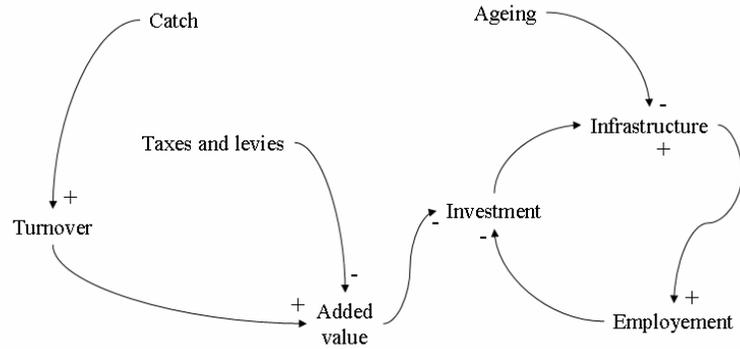




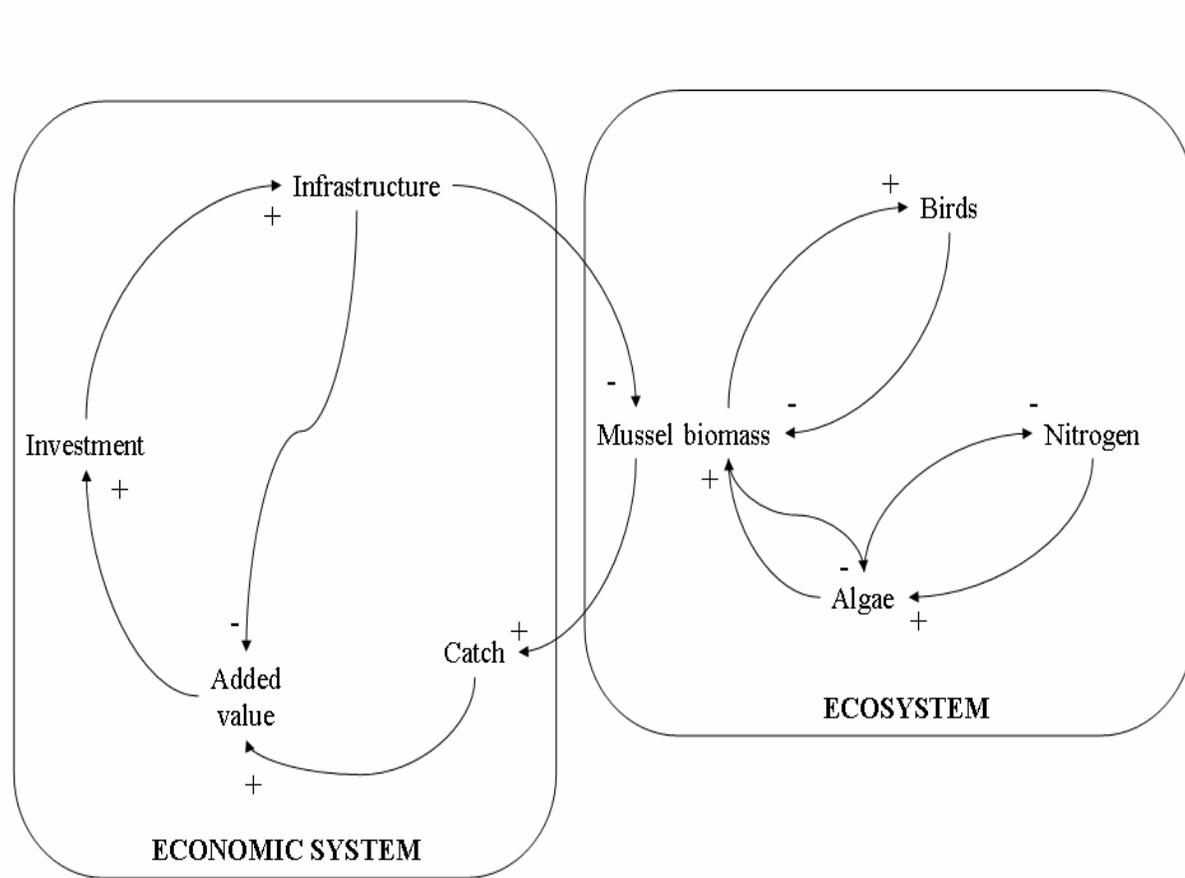
Feedback Loop and Policy options



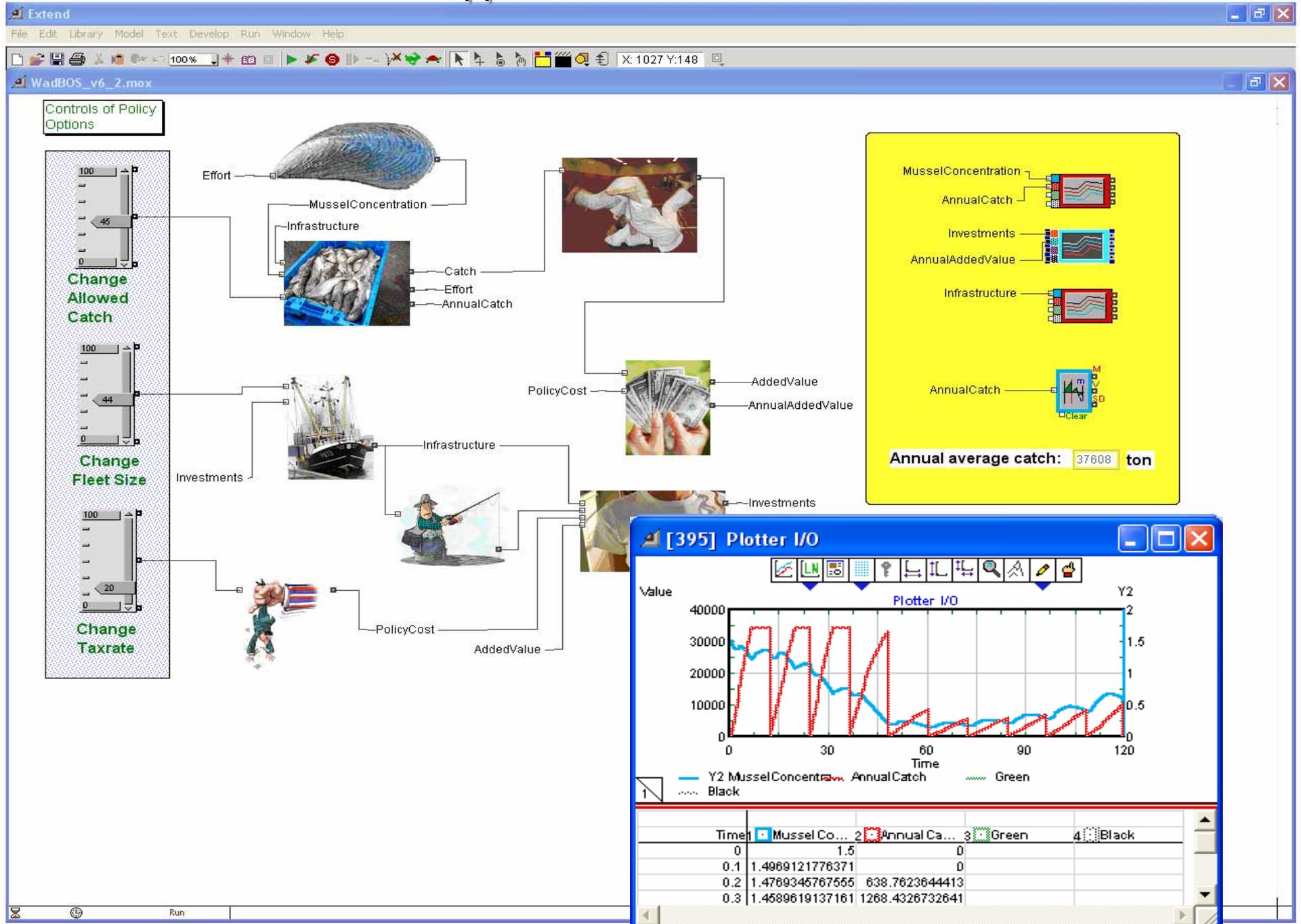
Feedback loop



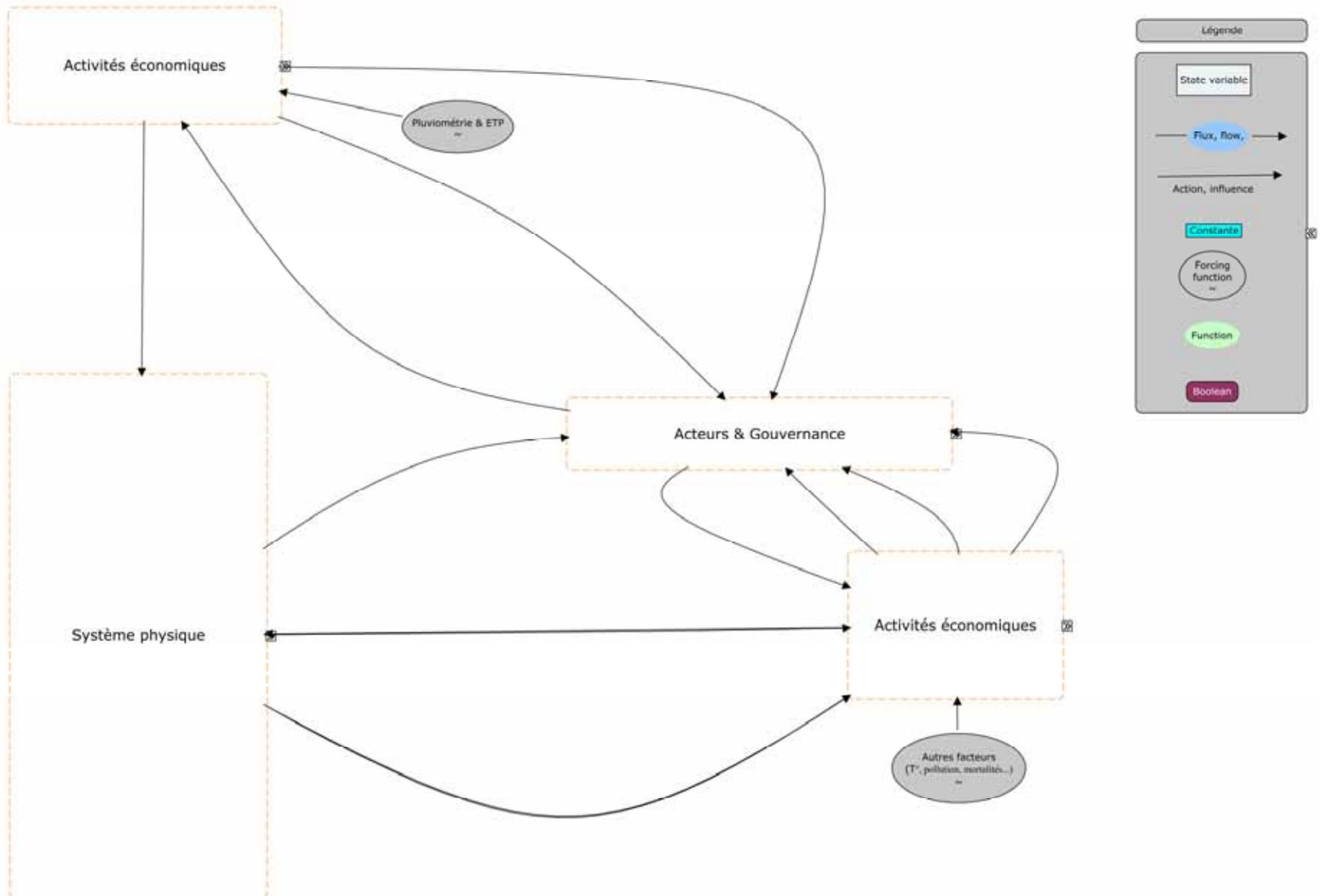
<p>Conceptual model of the flow of currency</p>	
<p>Mathematical model</p>	$\frac{dInfrastructure}{dt} = (k_1 \times Turnover - k_2 \times Infrastructure) - \frac{Infrastructure}{l}$
<p>Updated conceptual model</p>	



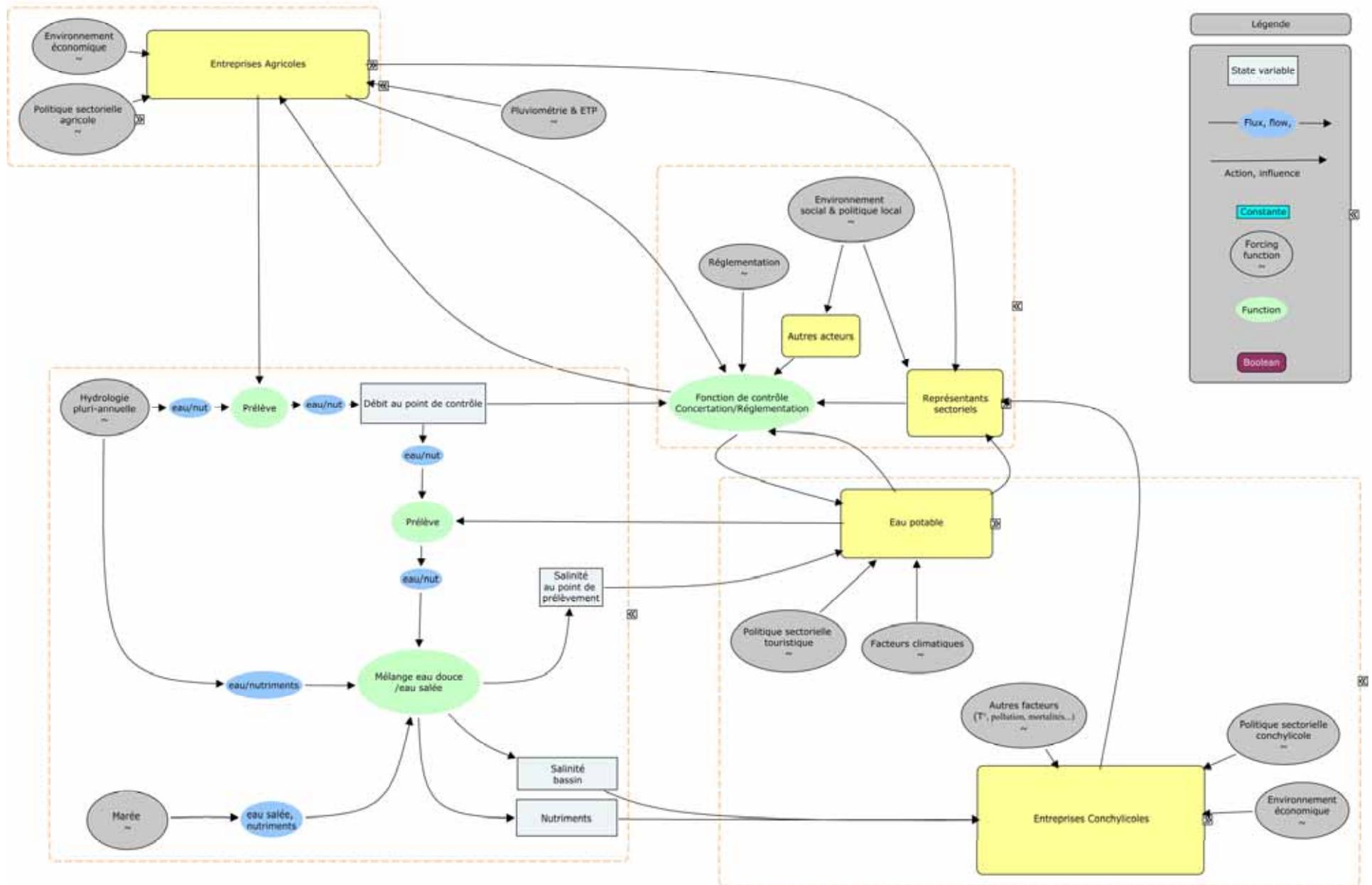
Développement du modèle sous EXTEND



Partage de l'eau douce sur la zone côtière de la Charente



Partage de l'eau douce sur la zone côtière de la Charente



Partage de l'eau douce sur la zone côtière de la Charente

