

Projet ClimBioRisk modélisation d'une crise Phytopathologique

Discussion du processus de modélisation effectué entre
Février et Juin 08

Animation scientifique de l'équipe Green
vendredi 13 juin 2008

-
Bruno Bonté

Contexte: Approche systémique des crises phytosanitaires

- 1. Les crises phytosanitaires et le cas emblématique du complexe TYLCV – Bémisia Tabaci
- 2. Le projet PSDR ClimBioRisk

1. Crise phytosanitaire: Le TYLCV

- Un vecteur: Bemisia tabaci (Biotype Q en France)



- Insecte tropical
 - Vecteur de nombreux phyto-virus
 - On parle de « complexe d'espèces »
 - Se nourrit sur de très nombreux hôtes

1. Crise phytosanitaire: Le TYLCV

- Un virus: Tomato Yellow Leaf Curl Virus



- Action:
 - Bloque l'apparition des fruits
- Problèmes:
 - Diagnostique précoce difficile et coûteux
 - Multiple et en constante évolution

1. Crise phytosanitaire: Le TYLCV

- Une victime: la filière tomate en frais



- Très vulnérable
 - ♦ Culture sous serre
 - ♦ Culture de contre saison
 - ♦ Politique de diminution de l'utilisation des pesticides

1. Crise phytosanitaire: Le TYLCV

- Contexte socio-politique
 - Cas d'école pour la sociologie des organisations
 - Réglementation trop dure
 - Contexte économique difficile
 - Recours à la justice de plus en plus fréquents
 - Manque de moyens des structures responsables de l'application de la réglementation
- => Dialogue social bloqué

2. Le projet PSDR: ClimBioRisk

- Projet Pour et Sur le Développement Régional
 - De 2008 à 2010 sur le Languedoc Roussillon
 - Fonctionne en parallèle avec le projet ANR ADD BémisiaRisk 2007-2009 plus général
- Allie deux objectifs principaux
 - La mise en place d'un moyen effectif de réponse à l'épidémie (épidémiologie-surveillance, mesures prophylactiques,...)
 - L'intégration des connaissances accumulées dans BémisiaRisk dans une seule description du système

Méthodologie

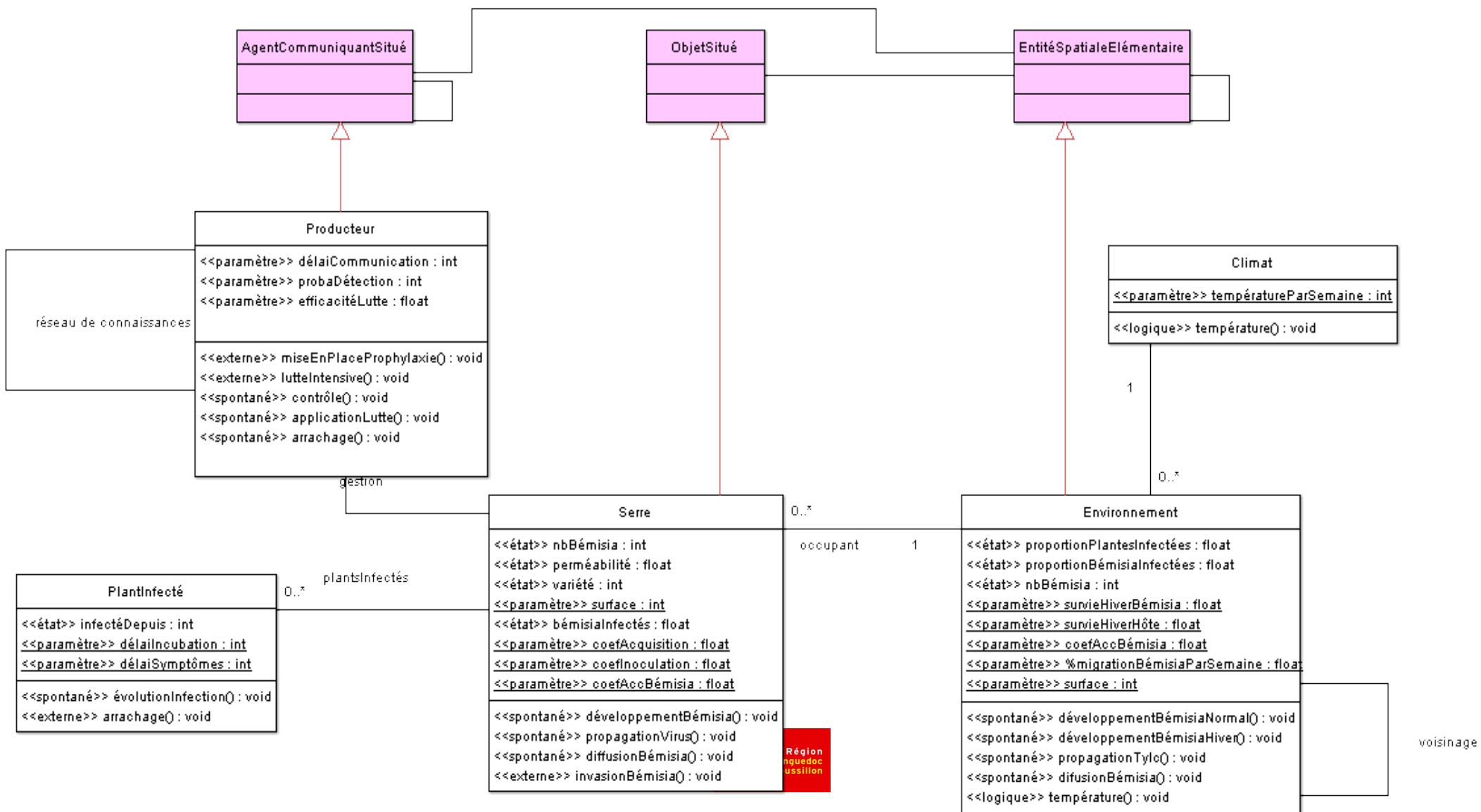
- 1. Travail pluri-disciplinaire
 - Le modèle est « approvisionné » par tous les participants
 - Si le modèle peut être un résultat commun au travail de toutes les équipes, c'est aussi et surtout un outil commun à toutes les équipes, d'où la nécessité de la mise en place d'une sorte de cahier des charges
- 2. Deux grandes approches
 - Construction orienté simulation, davantage modèle-outil
 - Construction orienté ontologie et articulation des connaissances, davantage modèle-résultat

Réalisation (1)

- Un premier modèle « trop » simple:
ForumBioRisk
- Rencontre des thématiciens et identification des acquis et des besoins
- Construction incrémentale d'un modèle-ontologie où chaque Entité aurait un représentant pour chaque problématique

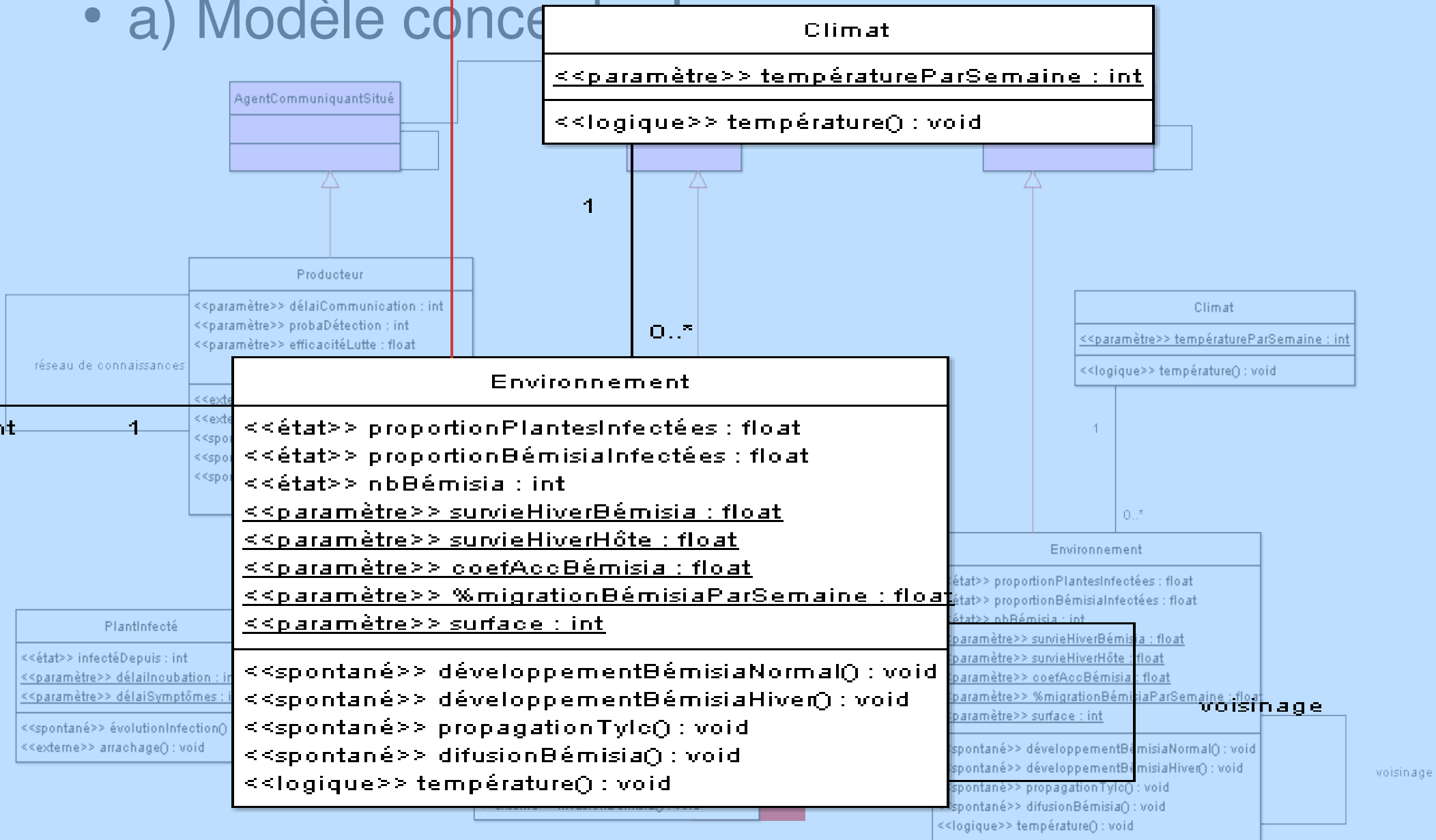
Réalisation (2)

- ForumBioRisk



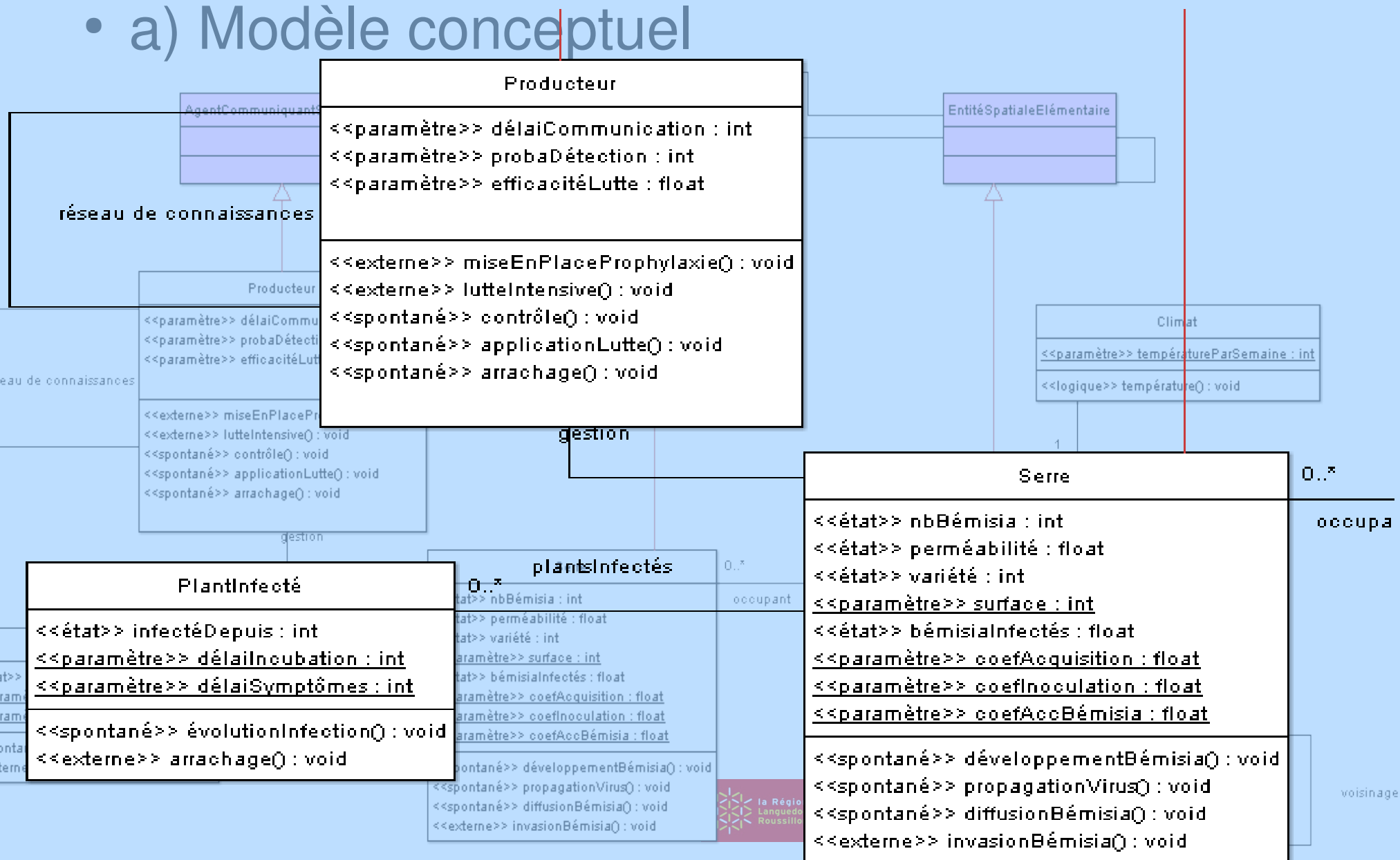
Réalisation (2)

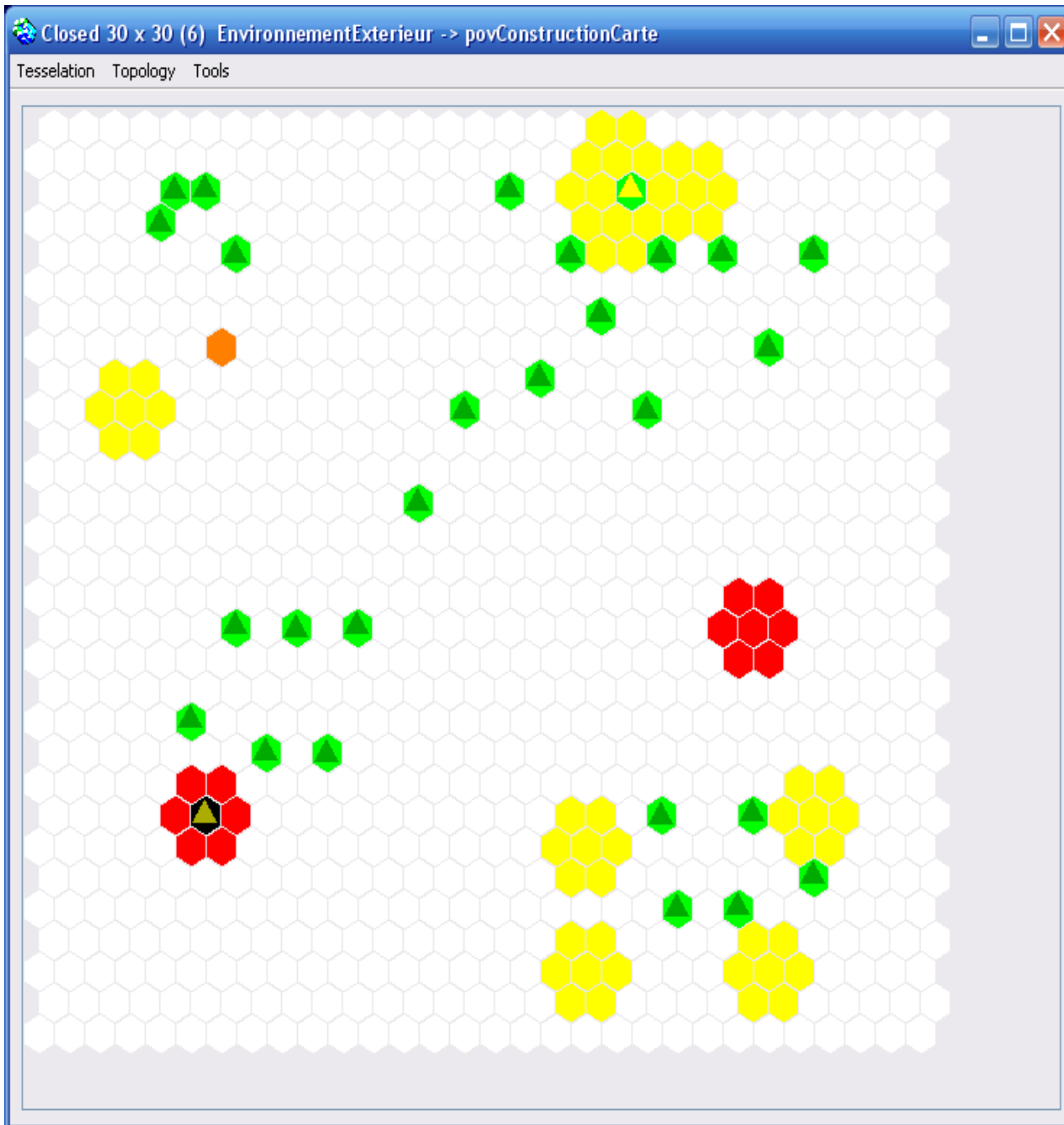
- a) Modèle conceptuel



Réalisation (2)

- a) Modèle conceptuel





- Légende
 - Virus
 - Vecteur
 - Virus+Vecteur

Réalisation

- Un premier modèle « trop » simple:
ForumBioRisk
- Rencontre des thématiciens et identification des acquis et des besoins
- Construction incrémentale d'un modèle-ontologie où chaque Entité aurait un représentant pour chaque problématique

Réalisation (3)

- Un modèle pluri-disciplinaire = un outil multi-taches?
 - Pour l'administration du projet
 - Outil de formalisation scientifique des interactions
 - Outil de simulation et orientation des recherches par les résultats de simulation
 - Support de discussion
 - Sociologie des organisations
 - Étude comparative entre catalogue Française et Espagnole, questions de subsidiarité
 - Acteurs rencontrés (OP)
 - Prévision
 - Communication pour ceux qui se sont adaptés à la réglementation

Réalisation

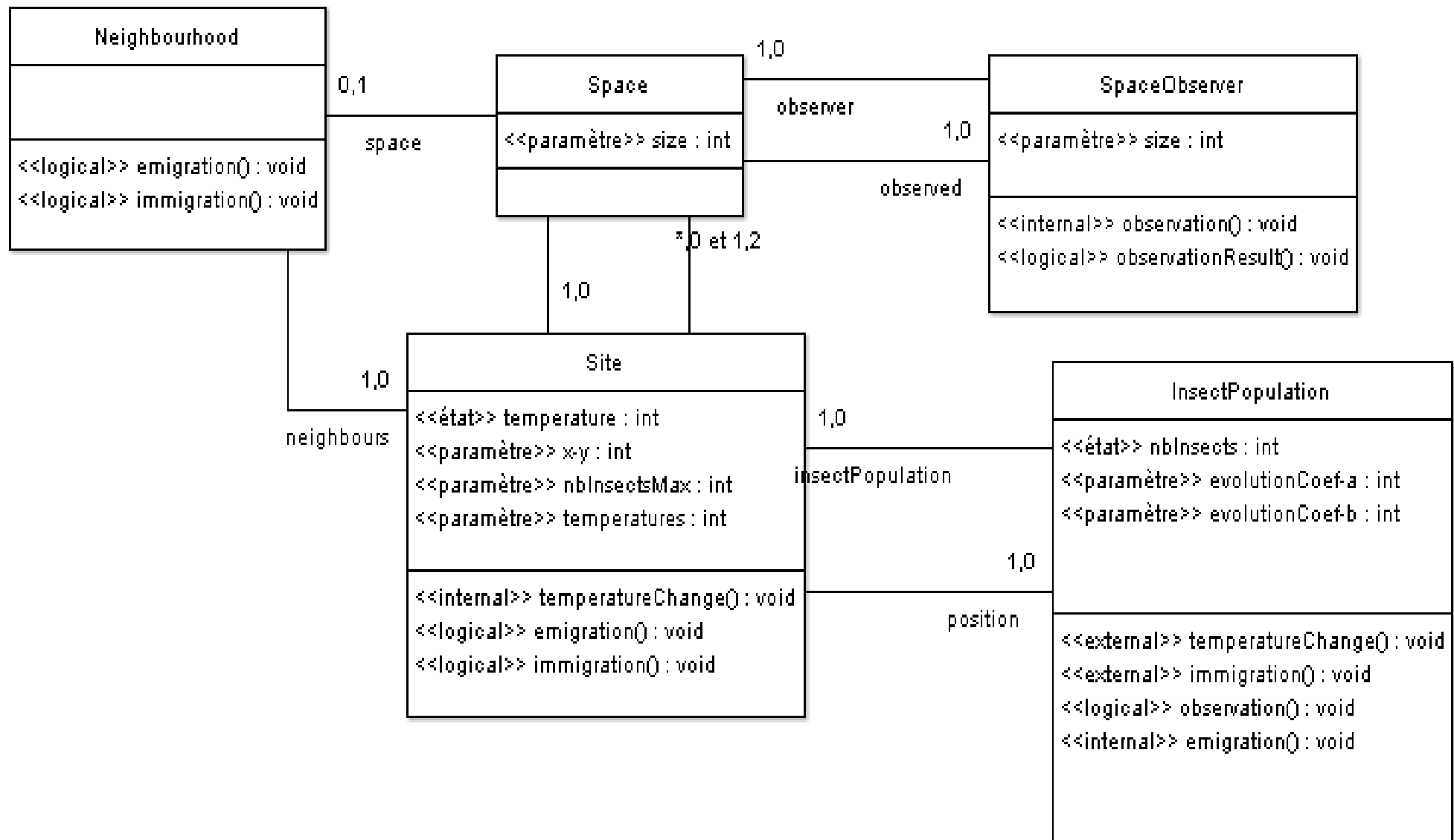
- Un premier modèle « trop » simple:
ForumBioRisk
- Rencontre des thématiciens et identification des acquis et des besoins
- Construction incrémentale d'un modèle-ontologie où chaque Entité (Agent) aurait un représentant (Rôle) pour chaque problématique (Groupe)

Réalisation (4)

- Décomposition en problématiques
 - Dynamique des populations d'insectes
 - Dynamique du virus
 - Gestion de production et lutte
 - Commercialisation et décisions stratégiques de la filière
 - Détection et réseaux d'épidémio-surveillance
 - Lutte contre l'épidémie à l'échelle nationale
 - Climat
 - Réglementation, aspect juridique

Réalisation (5)

- Dynamique des populations d'insectes
 - population-centrée ou individu-centré
 - Représentation de Bemisia en extérieur ?
 - Calcul des températures
 - Déplacement des insectes
 - Effet des lutttes
 - Sites de développement à prendre en compte
 - Biotypes et génétique des populations



Conclusion

- Place du modélisateur dans un projet de ce type?
- Validation des résultats de simulation pour ce modèle?
- Intérêt certain de la démarche