

Fiche pédagogique	Modèle Sprite	Juin 2015
Collectif MAPS		MAPS 8

Domaine d'application: Modélisation d'accompagnement, et d'aide à la décision

Spécificité pédagogique: Ce modèle est destiné à être joué avec des élus et décideurs. Ceux-ci doivent mettre en place une stratégie de gestion territoriale à l'échelle de l'île d'Oléron.

Niveau du public visé: Un public de non-initiés à la modélisation multi-agents. Les joueurs jouant contre la machine.

Niveau thématique: Débutant

Nom du modèle correspondant: Sprite

Version NetLogo nécessaire: GAMA 1.6.1

Auteurs par ordre alphabétique: [Carole Adam](#), [Marion Amalric](#), [Nicolas Becu](#), [Etienne Delay](#), [Odile Plattard](#), [Franck Taillandier](#), [Mira Toumi](#)

#Sprite-Oléron



Introduction et problématique:

Notre objectif avec ce modèle est de permettre aux décideurs et acteurs locaux d'évaluer l'impact de leurs décisions, d'apprendre et de comprendre les implications de la gestion des risques sur leur territoire (île d'Oléron).

Les questionnement scientifiques :

Le travail de définition des reflexes agents permet de clairement définir et explorer les types formalisés simples mobilisés sur les territoires. Cela consiste en un travail de rétro-ingénierie des motivations socio-spatiales des acteurs. Par ailleurs, la simulation participative permettra aux joueurs de toucher du doigt les difficultés de la prévention du risque.

Définition du modèle

Le modèle `sprite` a pour objectif d'amener différents acteurs du territoire à coopérer autour d'une problématique de gestion du territoire face au problème de submersion. Chaque acteur joue une personne de la Municipalité (Maire, service environnement, service communication, service travaux). L'objectif de l'équipe municipale est de gérer le territoire tout en tenant compte de différents indicateurs :

- la satisfaction de la population
- la qualité écologique
- l'attractivité du territoire

Qui sont gérés par une grille d'automate cellulaire. Les acteurs doivent chercher un consensus dans les stratégies de gestion territoriale (aménagement de zone noire (interdite à la construction), construction de digues, etc.).

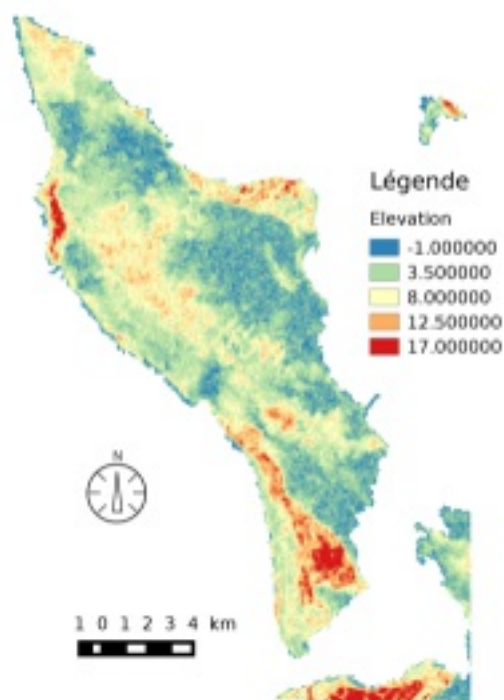
Dans cette version du jeu, l'équipe devra maintenir les indicateurs à un niveau de satisfaction de la population suffisant.

Contextualisation du modèle

On se positionne ici dans un contexte de changement climatique (montée des eaux et augmentation des événements climatiques extrêmes) sur un

territoire à forte pression foncière (extension urbaine).

Par ailleurs, le territoire est particulièrement vulnérable à la submerssion, les altitudes variant entre -1m (zone de marécage) et 17m. Les Aléas "submersion", peuvent donc être très fort tout comme l'érosion du trait de côte.



Dans ce contexte, cela questionne les autorités territoriales (communes, communauté de communes, etc.) quant à la stratégie de gestion de ces risques.

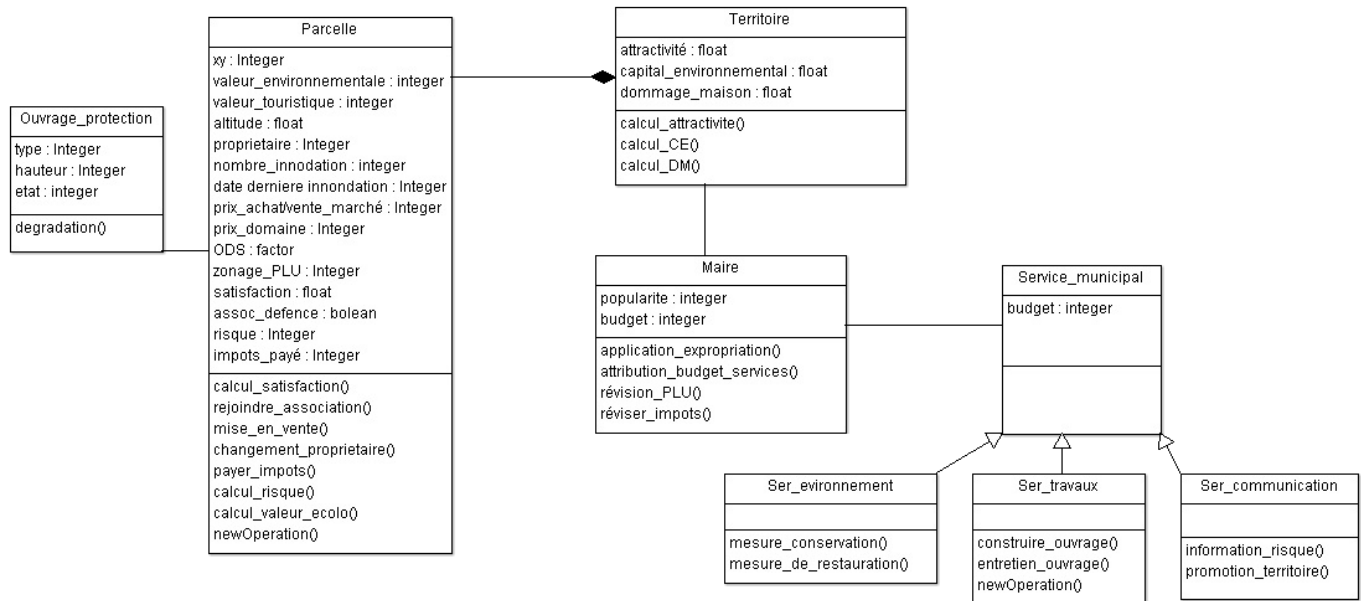
Fonctionnement du modèle

Entités, variables et échelles

Entités

Dans le modèle `sripte` nous avons implémenté 3 types d'agents (c.f. Diagramme de classe): Les parcelles qui sont des cellules de grille et qui représentent l'entité spatiale de base du modèle.

Le maire et les agents des services municipaux seront joués par des joueurs humains, et leurs actions mettrons à jours les variables des agents de la grille.

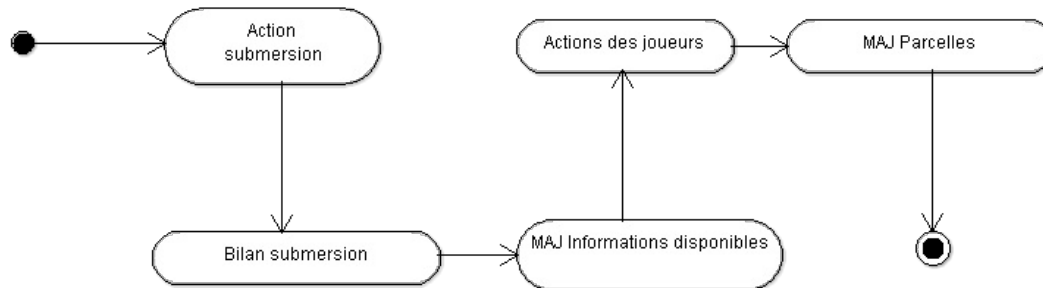


Variables

Les parcelles ont des attributs :

- La position (XY) : les cellules parcelles sont spatialisées
- variables environnementales : indice de valeur environnementale
- variables touristiques
- altitude : extraite d'un modèle numérique de terrain (SRTM)
- nombre d'inondation : un compteur du nombre d'inondation
- date de la dernière inondation
- fréquence d'inondation
- ODS : occupation du sol (densité d'habitation)
- zonage PLU : zone constructible ou non (zone noire)
- satisfaction : soutien à la maire
- risque : valeur agrégée qui prend en compte la fréquence d'inondation et la diffusion de la prise en compte du risque
- impots

Scheduleur



Un tour de jeu est égal à une année et comprend la possibilité d'une submersion marine et le bilan de son impact. La situation initiale est basée sur les données actuelles du territoire où les acteurs sont confrontés à une submersion marine. Cet événement leur permet d'appréhender les effets de cet événement, et d'établir une stratégie commune de réduction des risques. Suite à ce bilan, le maire en concertation avec ses services peut décider des actions à entreprendre dans la réalisation de la stratégie établie en étant conscient des conséquences de ses choix et dans l'éventualité de la survenue d'un événement majeur en début du tour prochain. Fin de la partie : A la fin du nombre de tours prévus (=années) Par perte de la popularité nécessaire à la réélection du maire. Par classement en zone noire suite à un événement (équivalent à des pertes humaines)

Publications

Le modèle développé lors de MAPS 8 a fait l'objet de publications en 2016 :

- Adam, Carole, Franck Taillandier, Etienne Delay, Odile Plattard, et Mira Toumi. « SPRITE – participatory simulation for raising awareness

about marine submersion risk on the Oleron island. » In International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management in Mediterranean Countries. Madrid, 2016.

- Taillandier, Franck, Carole Adam, Etienne Delay, Odile Plattard, et Mira Toumi. « Sprite : un modèle de simulation participative pour la sensibilisation au risque de submersion marine sur l'île d'Oléron. » Les annales du BTP, mars 2016, 8.

Perspectives (Optionnel)

Le modèle Sprite continue à être développé par les auteurs. Une version 2 est en cours de documentation.