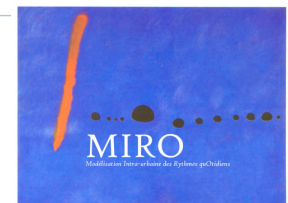


Modélisons la mobilité en toute
simplicité
Clasyco – Paris – 4 juillet 2012

Expérience de Miro – Marilleau N, Lang C





PARTENAIRES SCIENTIFIQUES



Géographie-Cités
UMR 8504 CNRS/Paris1/Paris7



Laboratoire d'Informatique de l'Université de Franche-Comté
EA 4157
LIFC - 16, Route de Gray - 25030 BESANCON Cedex - FRANCE
Tel : +33 (0)3 81 66 64 55 - Fax : +33 (0)3 81 66 64 50
Contact : Christophe LANG



TERRITOIRES
CNRS UMR PACTE 5194

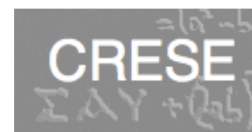
Institut de Géographie Alpine - 14 bis, avenue Marie Reynoard - 38100 GRENOBLE
tel : 33 (0)4 76 82 20 20 - fax : 33 (0)4 76 82 20 21
Contact : Sonia CHARDONNEL



Théoriser et Modéliser pour Aménager
CNRS UMR 6049

Besançon, site d'accueil
UFR Lettres SHS, 32 rue Mégevand - 25030 Besançon cedex
Téléphone : 33- (0)3 81 66 54 06 - Télécopie : 33- (0)3 81 66 53 65

Dijon
Univ. De Bourgogne - Bd Gabriel - 21 000 Dijon
Contact : Thomas THEVENIN



CRESE
EA 3190, Université de Franche-Comté

45 D Avenue de l'observatoire
25030 Besançon Cedex
tel : 33 (0) 03 81 66 68 91

Contact : Pierre-Henri MORAND



UR 079 GEODES

Centre IRD Ile de France
32, avenue Henri Varagnat
93143 Bondy cedex
Téléphone : (33) 01 48 02 55 24 (secrétariat)
Fax : (33) 01 48 47 30 88

Contact : Nicolas MARILLEAU



Laboratoire CEDETE EA 1210

UFR Lettres, Langues et Sciences Humaines
10 rue de tours, BP 46527
45065 ORLEANS CEDEX 2
Tel : 02 38 49 48 44

Contact : Annabelle BOFFET-MAS

Contexte de Miro² : la ville durable

- ▶ *Ville Durable : comment rendre la ville à la fois plus accessible et moins mobile ?*
- ▶ Réduire l'impact carbone
- ▶ Favoriser
 - ▶ L'économie
 - ▶ Le développement de la ville
 - ▶ L'accès aux services
 - ▶ La sécurité
- ▶ Définir des politiques
 - ▶ d'aménagement
 - ▶ Infrastructure
 - ▶ offres de transports
 - ▶ Incitative
 - ▶ Utilisation des moyens proposés par la collectivité

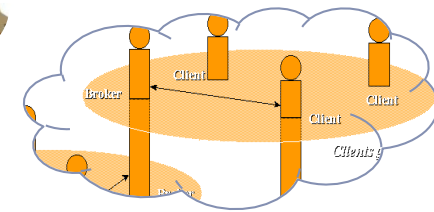


Pluridisciplinarité

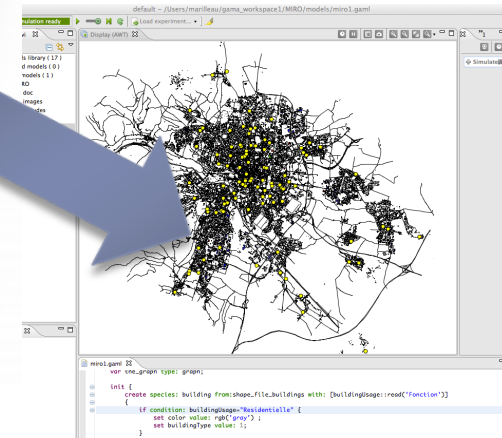
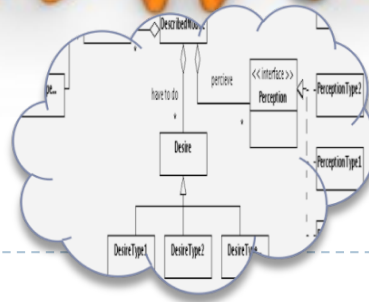


Géographe

Economiste



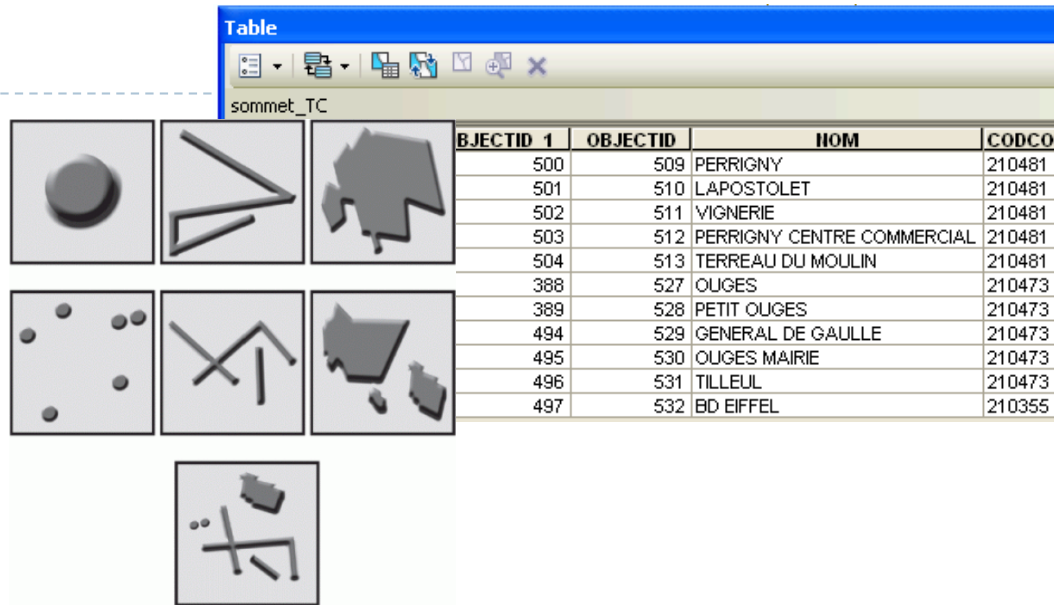
Agentiste



Simulateur Miro

Concepts et techniques manipulés

- ▶ Données SIG
 - ▶ Géométrie
 - ▶ Point
 - ▶ Polyligne
 - ▶ Polygone ...



The screenshot shows a window titled 'Table' with a toolbar and a table of data. The table has four columns: 'BJECTID_1', 'OBJECTID', 'NOM', and 'CODCO'. The data rows are as follows:

BJECTID_1	OBJECTID	NOM	CODCO
500	509	PERRIGNY	210481
501	510	LAPOSTOLET	210481
502	511	VIGNERIE	210481
503	512	PERRIGNY CENTRE COMMERCIAL	210481
504	513	TERREAU DU MOULIN	210481
388	527	OUGES	210473
389	528	PETIT OUGES	210473
494	529	GENERAL DE GAULLE	210473
495	530	OUGES MAIRIE	210473
496	531	TILLEUL	210473
497	532	BD EIFFEL	210355

Surrounding the table are several icons representing different geometric shapes: a circle, a line, a polygon, a point, a multi-line, a multi-polygon, and a multi-point.

- ▶ Services, activités, emplois du temps, multi modalités ...



- ▶ Comportements
 - ▶ Se déplacer, réaliser une activité, utiliser des services
- ▶ Scénarios

Concepts et techniques manipulés

- ▶ Les systèmes multi-agents

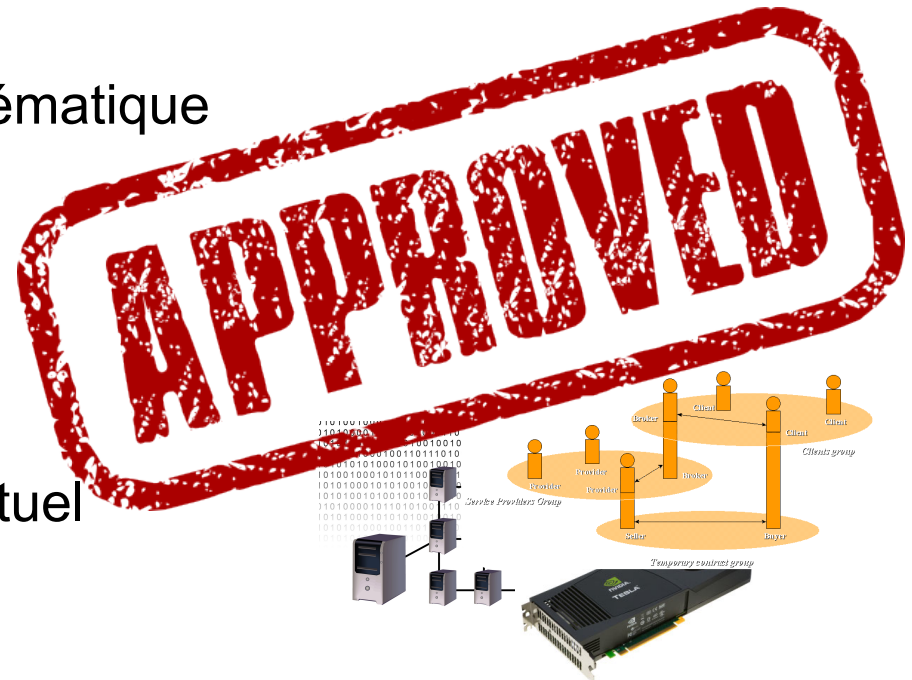
- ▶ Un cadre de modélisation
 - ▶ Versatile et adapté à la problématique
 - ▶ Outillé

- ▶ La vérification

- ▶ Rassurer le modélisateur
 - ▶ Animation de modèle conceptuel
 - ▶ Log de simulations

- ▶ Le calcul haute performance

- ▶ Explorer le modèle et les scénario



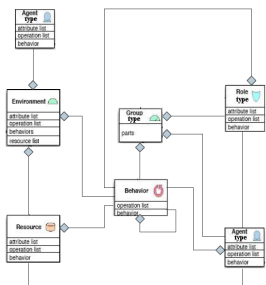
Notre défi

- ▶ **Proposer une chaine logicielle**
 - ▶ Dédiée au domaine de la mobilité
 - ▶ Facilitant les échanges entre modélisateurs et experts
 - ▶ Un guide

- ▶ **Un tout intégré rassemblant**
 - ▶ Des outils de modélisation
 - ▶ Des outils de simulation
 - ▶ Des moyens de traduction
 - ▶ Du modèle conceptuel à l'exploration des simulations

Agent – SIG & Modélisation

▶ Langage agent



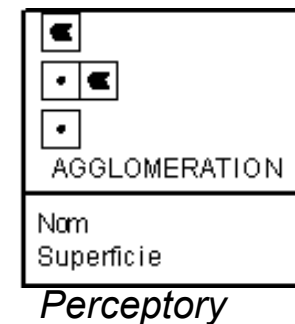
AML

Role Schema: COFFEEFILLER	
Description: This role involves ensuring that the coffee pot is kept filled, and informing the workers when fresh coffee has been brewed.	
Protocols and Activities: Fill, InformWorkers, CheckStock, AwaitEmpty	
Permissions:	
reads	supplied coffeeMaker // name of coffee maker
	coffeeStatus // full or empty
changes	coffeeStock // stock level of coffee
Responsibilities	
Liveness: COFFEEFILLER = (Fill, InformWorkers, CheckStock, AwaitEmpty)*	
safety:	
•	coffeeStock > 0

Gaia



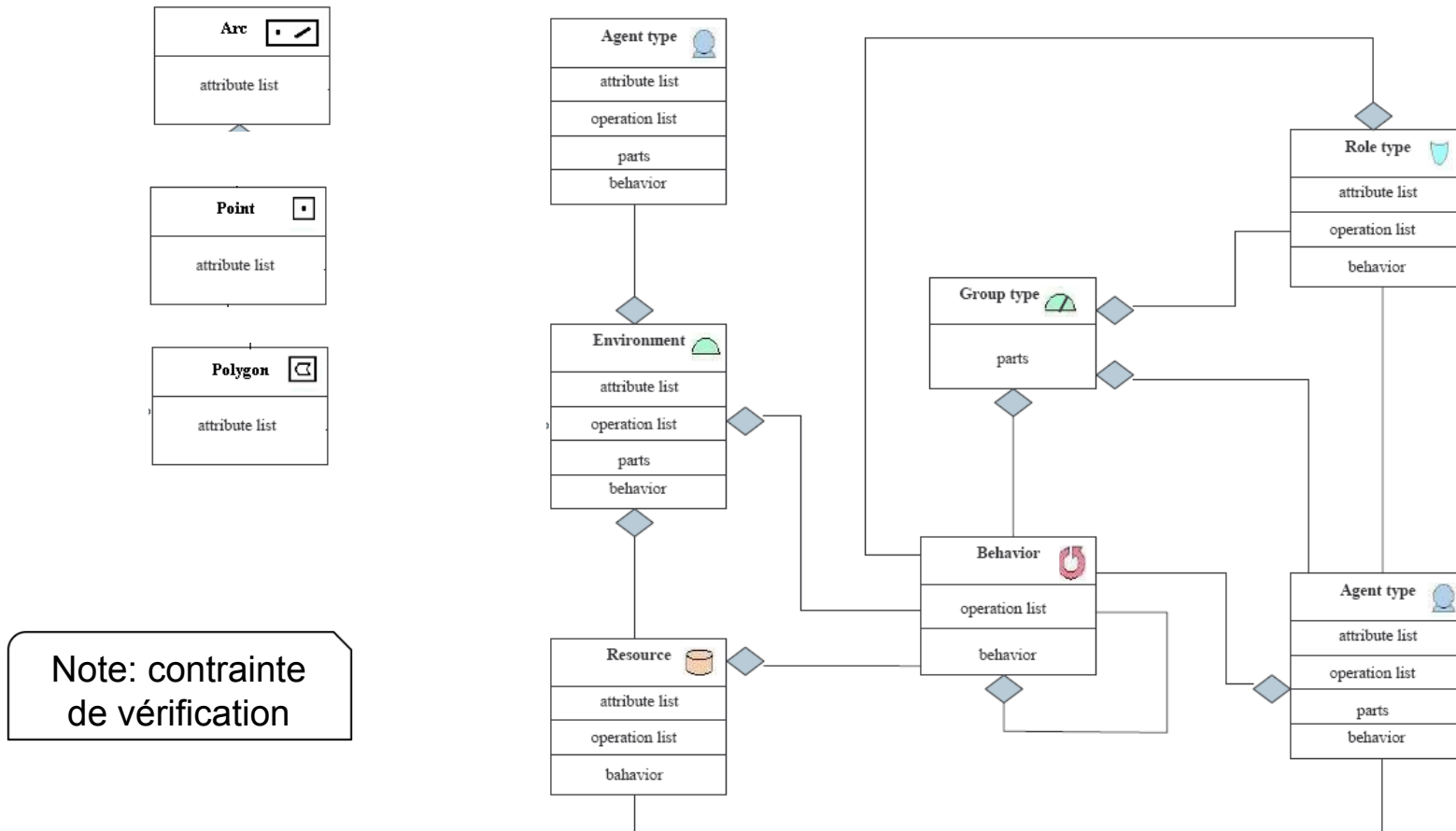
▶ Langage en géographie



Besoin du géographe:

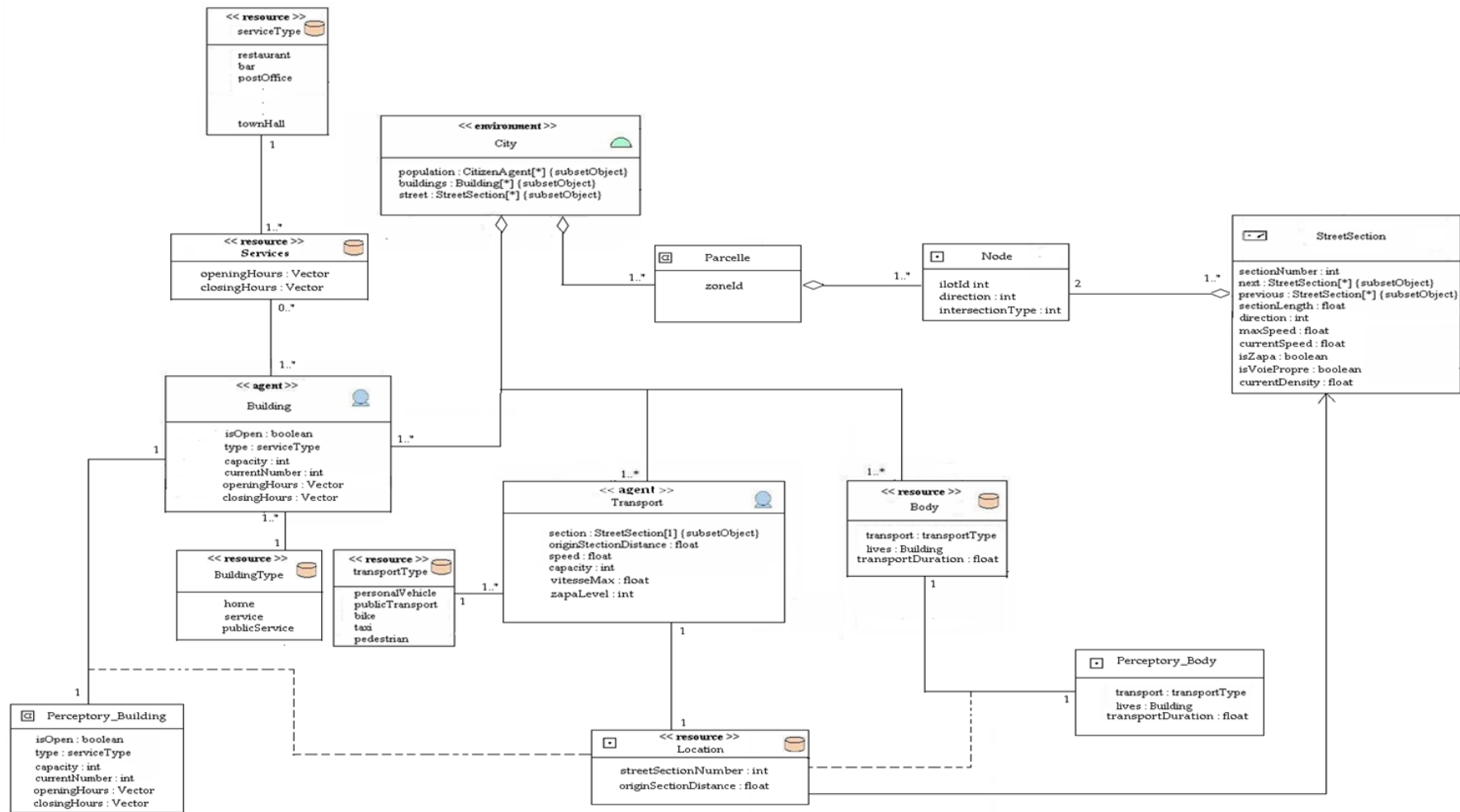
- Langage Graphique
- UML like
- Facilité de compréhension
- Concept SIG
- Outillé

Meta-model AML-Perceptory



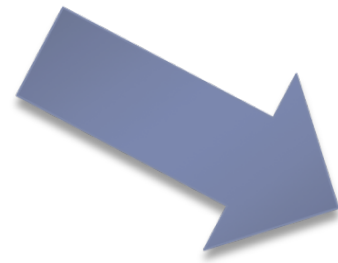
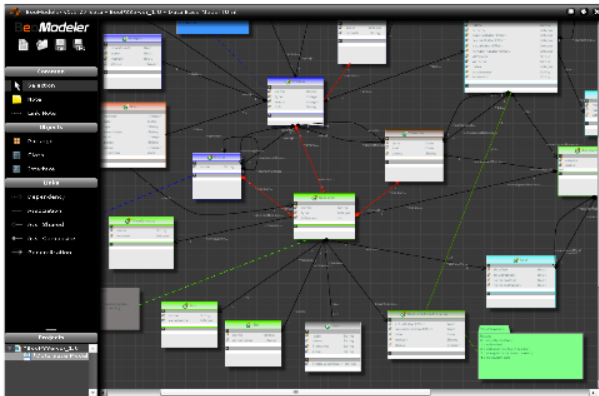
Note: contrainte de vérification

Exemple de Miro

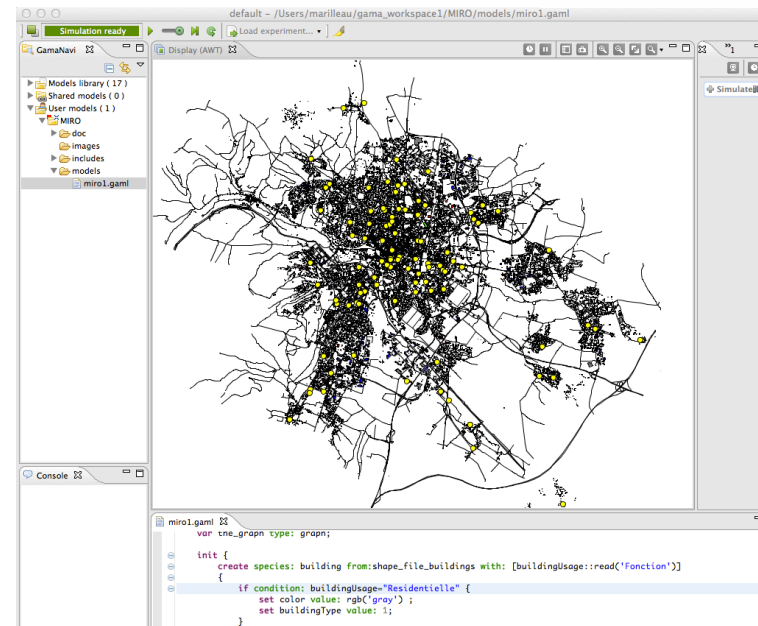


Vers la génération semi-automatique du code

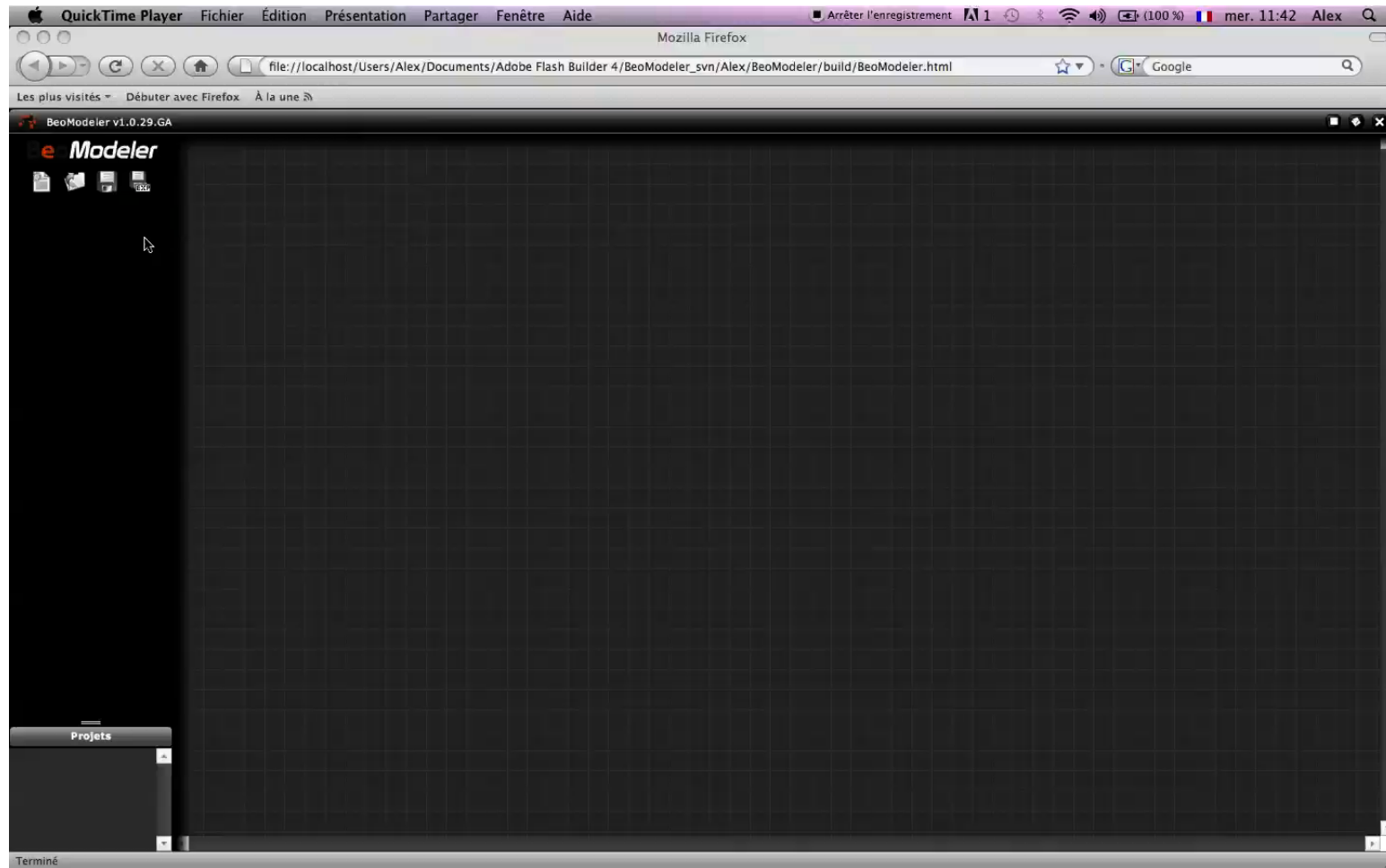
AML-Perceptory editor



GAMA



Exemple d'utilisation



Conclusion

- ▶ Outil permettant la modélisation et la génération du code Gama
- ▶ Simulateur Miro intégrant les maps SIG et les agents avec leur activités

- ▶ A venir
 - ▶ Mise en place d'animation de modèles pour la phase de vérification
 - ▶ Génération de tests
 - ▶ Définition d'une bibliothèque de comportements