

## TUTORIEL

# Utilisation de l'environnement de simulation Création d'une nouvelle espèce

Dans cet exemple de création d'une nouvelle espèce d'agent, nous allons créer une espèce de bus (appelée Bus) qui ne sera pas expérimentée dans la simulation réelle, c'est à dire sans connexion Bluetooth. Pour cela nous devons donc créer une espèce qui hérite de NonGuidableVehicle (Note : à chaque utilisation d'une autre espèce, il faut importer le fichier correspondant).

Une fois que le fichier et l'espèce sont créés, il faut mettre à jour tous les attributs hérités que nous souhaitons (voir sur le diagramme des agents de l'environnement) par exemple la vitesse maximale, l'icône qui permet sa représentation... Des actions ou autres fonctions peuvent être ajoutées en fonction du besoin de l'utilisateur.

Maintenant, allons dans le fichier Main.gaml (en pensant à importer le nouveau fichier). Pour créer et ajouter des instances de ce nouvel agent dans une expérience, le plus pratique est de créer un ou plusieurs constructeurs en fonction du besoin pour pouvoir s'en servir et créer des instances de la nouvelle espèce. **Attention** : les constructeurs sur Gama ne retournent pas l'objet instancié, pour pouvoir s'en servir ailleurs il faut utiliser les collections disponibles. Voici un exemple de constructeur pour notre espèce bus :

```
action consBus (float vitesse){  
  create Bus {  
    self.idNonGuidable <- idNonGuidableVehicleCreated;  
    self.location <- any_location_in(one_of(Road.population));  
    self.speed <- vitesse;  
    idNonGuidableVehicleCreated <- idNonGuidableVehicleCreated+1;  
    add self to: vehicules;  
  }  
}
```

Dans les constructeurs, il faut bien penser à utiliser les variables globales d'identification adaptées, nos bus ne sont pas connectés en Bluetooth donc il faut utiliser le compteur idNonGuidableVehicleCreated qu'il faut bien sûr incrémenter ensuite, les différents identifiants déjà disponibles sont :

- idNonGuidableVehicleCreated : pour les véhicules non connectés en Bluetooth
- idGuidableVehicleCreated : pour les véhicules connectés en Bluetooth

- idConstructionCreated : pour les constructions
- idAgentCreated : pour les agents
- idRuleCreated : pour les règles des différentes routes et signalisations
- idSignalisationCreated : pour la signalisation

Une fois les bus créés, la dernière étape est de les afficher dans la simulation. Pour cela allons dans le fichier trafficModel.experiment dans la partie output → display map il faut rajouter species Bus aspect : **aspect choisi (voir pour chaque espèce les aspects disponibles)** Ce qui dans notre cas donnerait :

```
output {  
    /* Display MAP: affichage des especes */  
    display "map" type: opengl{  
        species Road aspect: base;  
        species Checkpoint aspect: base;  
        species BluetoothCar aspect: with_icon;  
        species Bike aspect: with_icon;  
        species Home aspect: base;  
        species Bus aspect: with_icon;  
    }  
}
```