

**Institut français
des sciences et technologies
des transports, de l'aménagement
et des réseaux**

Compétition Bot Contest PFIA 2017

Jean-Michel Auberlet
Nicolas Goureau



IFSTTAR

Présentation de l'équipe



- **Jean-Michel Auberlet**

- Chargé de Recherche au sein du laboratoire LEPSIS du département COSYS de L'IFSTTAR
 - Thématique de recherche principale : peuplement de scènes virtuelles pour des applications dédiées à l'étude des déplacements des usagers de la route et de la rue
- Correspondant de l'Ifsttar pour l'AFIA, du Lepsis pour le GDR IG-RV
- Membre des comités « Simulation and Measurement of Vehicle and Operator Performance » et « Pedestrian Committee » du Transportation Research Board (TRB)
- Co-porteur du groupe COPIE (comportement du piéton dans son environnement)



- **Nicolas Goureau**

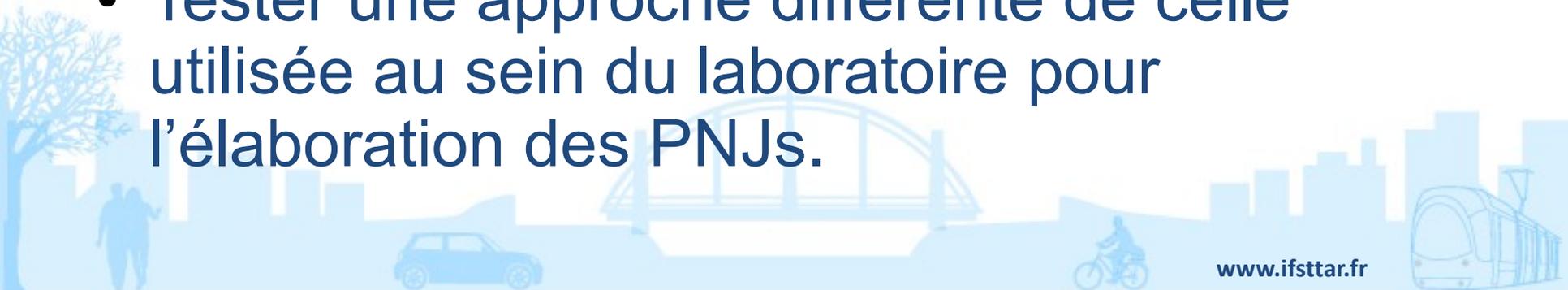
- Étudiant en licence 3 d'informatique de l'Université de Nantes (licence obtenue)
- Stagiaire au sein du laboratoire Lepsis
 - Objectif : migration d'un prototype de simulations de foule vers Unity



- Participant en tant que sujet (Joueur observé in situ) : Eliot Auberlet

Motivation

- L'objectif d'élaborer un bot le plus humain possible s'inscrit dans les problématiques de recherche du Lepsis de concevoir des PNJs crédibles tels que des piétons, conducteur pour les études sur les simulateurs de marche et de conduite, conçus et développés par le Lepsis.
- Tester une approche différente de celle utilisée au sein du laboratoire pour l'élaboration des PNJs.



comment avez-vous interprété le défi

- Le défi a été perçu comme très similaire à une question de recherche du Lepsis, à savoir rendre un PNJ humain, ie faire du PNJ un joueur comme les autres.
- Ce défi soulève également plusieurs questions dont celle de la question de la validation du bot.



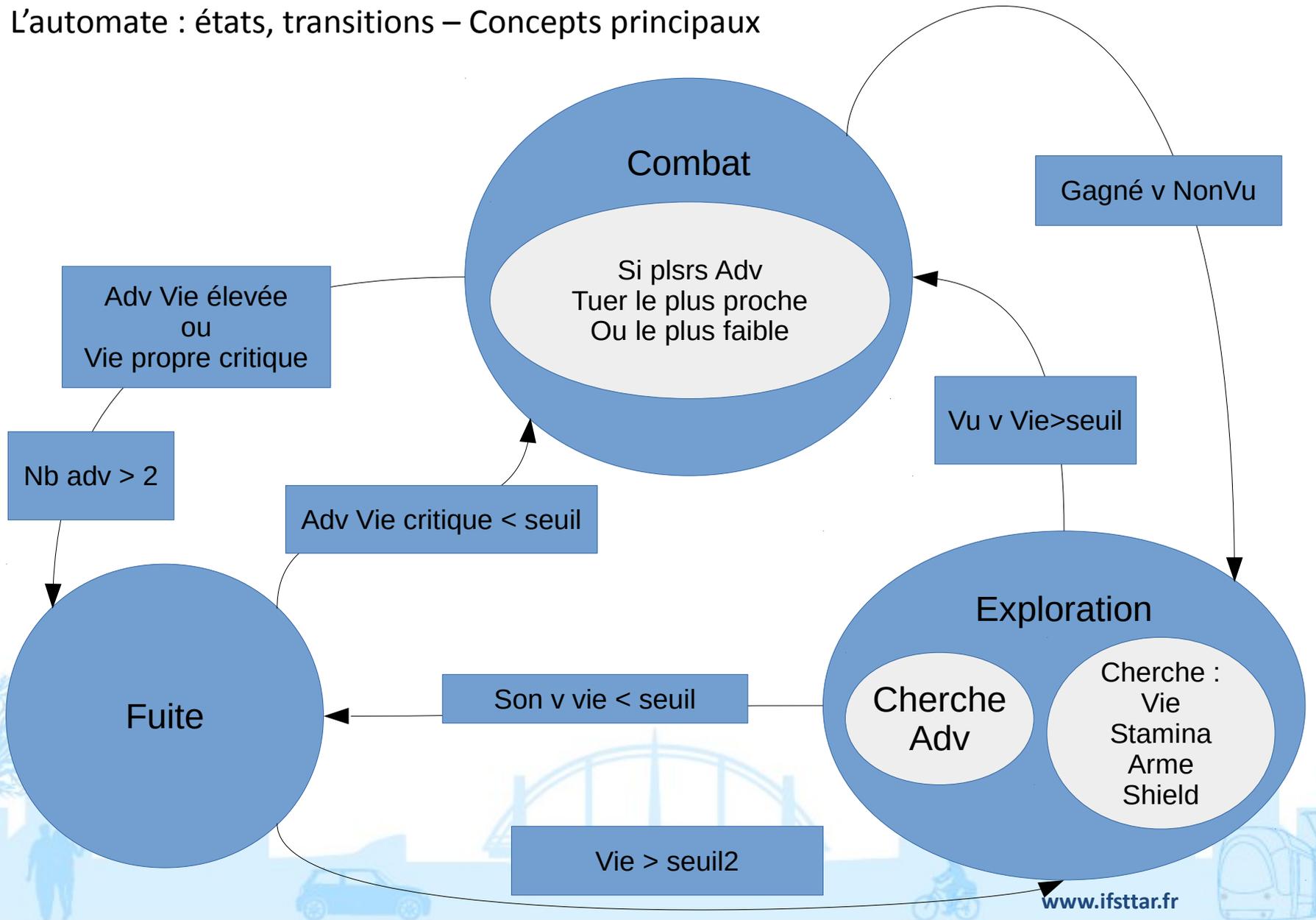
Points saillants de votre approche

- **Idée principale**

- Identifier les actions de joueurs, et les classer en famille d'état
 - **Objectif : créer un automate**
 - **Identification**
 - observation du comportement de joueur (et de ses adversaires) in situ (Black ops, Modern Warfare, Battlefield...), dans des parties multijoueurs.
 - Expérience personnelle de l'équipe.
 - **3 états identifiés : exploration, combat, fuite.**
- Identifier les transitions entre les 3 états
 - **Conditions pour changer d'état**
- Pour chaque état, établir une liste ordonnée d'actions à réaliser
 - **Recherche d'objets, recherche d'adversaires...**



L'automate : états, transitions – Concepts principaux



Comment vous les avez implémentés

- **Base utilisée**

- bot disponible « hunter » : proche d'un automate

- **Implémentation de notre automate**

- Pattern state
 - Condition de transition et les transitions définis dans les états
 - Diminution de temps de traitement des transitions
 - Lisibilité du code
- 1 état = 1 classe
- Au final 5 classes
 - 1 meta classe d'état
 - 3 classes d'état
 - Classe du bot



Conclusion

- **Points positifs**
 - Défi (très) intéressant
 - En lien direct avec des thématiques de recherche du Lepsis
- **Points à améliorer**
 - Faire connaître les modalités et les critères servant à l'évaluation des bots

Compétition à pérenniser

