

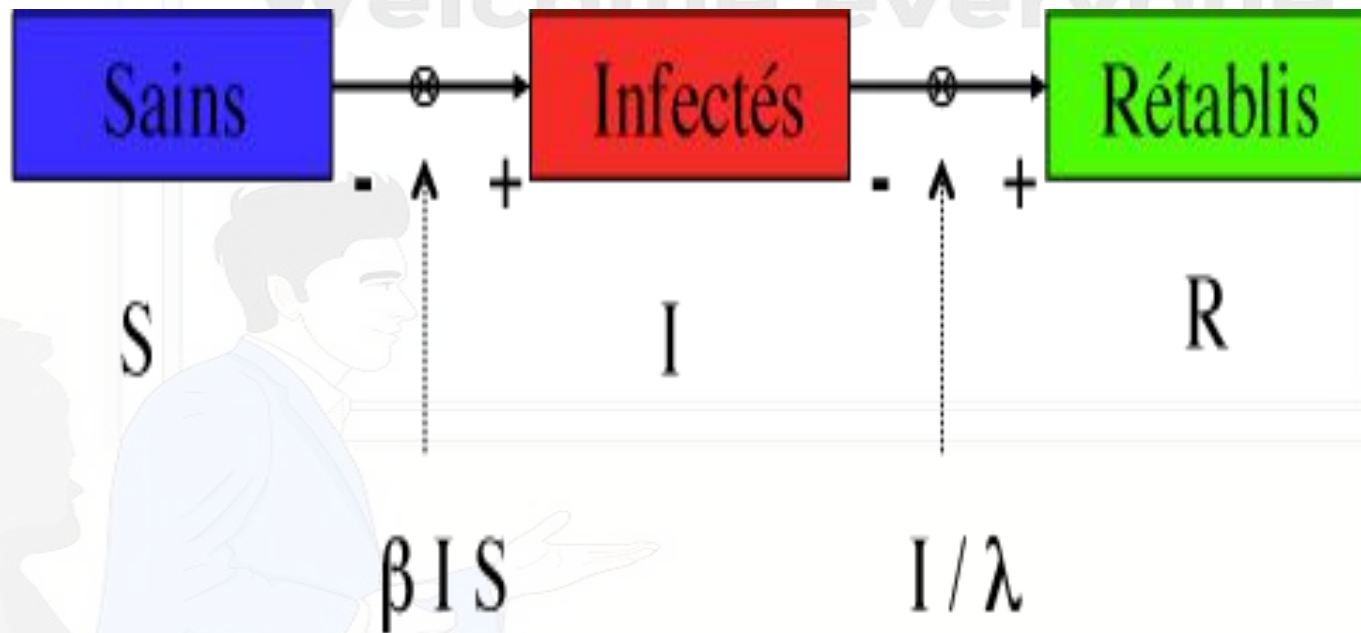
partie : 2 Présentation pratique

Simulation d'une propagation d'une épidémie de grippe

Préparé par :

- ★ Jean-Nelka DELUS
- ★ Kenley FAVARD
- ★ Hollyn DERISSE
- ★ Eric Papain MEZATIO

Rappel



■ sains

● infecté

▲ rétablie

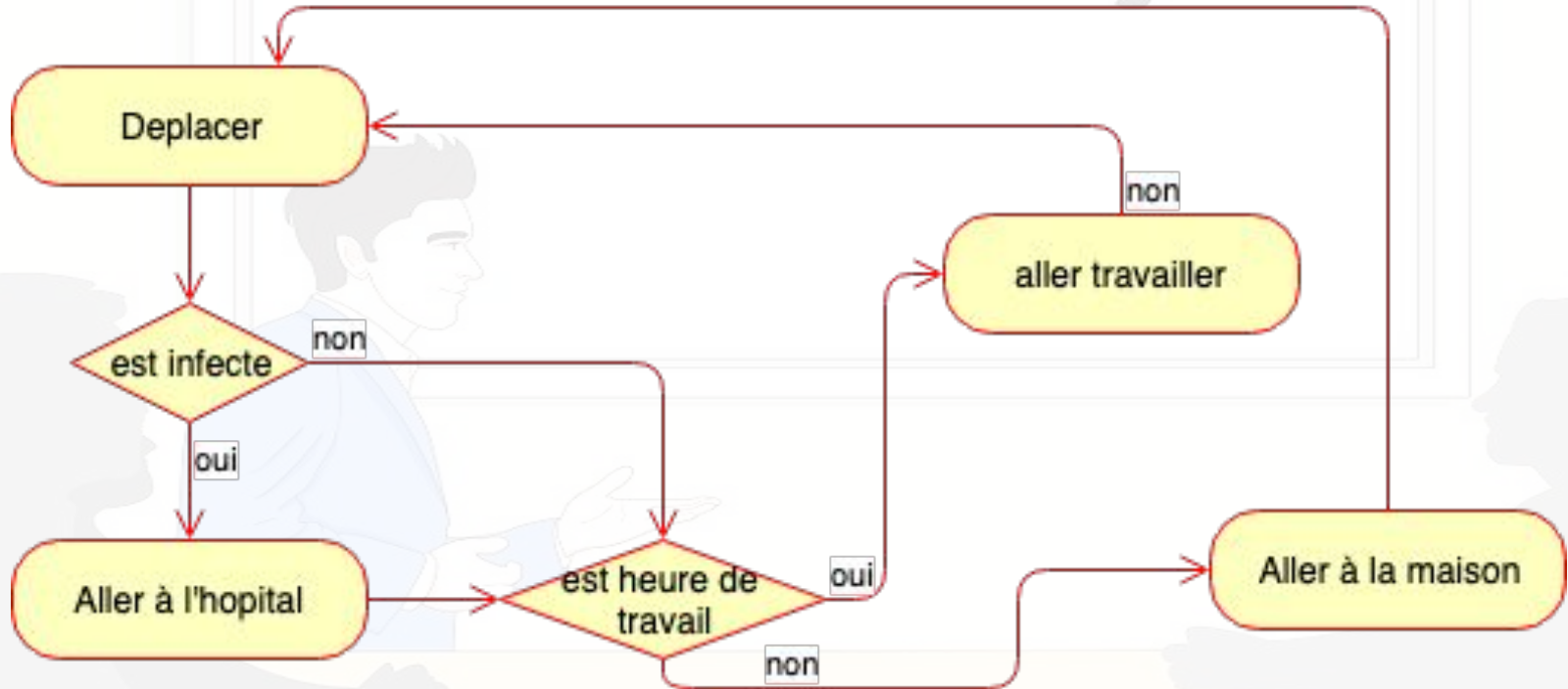
Les agents du système

- 
- Route
 - Humain
 - Médecin
 - Délégué
 - Personne
 - Bâtiment
 - Virus

Rappel

cycle de vie déplacement agent personne

Welcome everyone



Rappel

Welcome everyone

Travaux réalisés:

- création des différents agents.
- simulation déplacement et
contamination de la populations.
- comportement de la population
comme dans la vie quotidienne.
- décès de la population du a son nom
traitement

Travaux en cours:

- mise en place des différents lieu de
traitements de la maladie.
- changements des différents états
d'un malade après s'être soigner ou
pas.
- bouton permettant de régulariser la
durée de vie d'un malade et aussi de
ssa durée de vie.

Plan

Welcome everyone

- Introduction
- Contexte
- Problématique
- Solution proposée
- Analyse
- Modélisation
- Conclusion & perspectives

Introduction

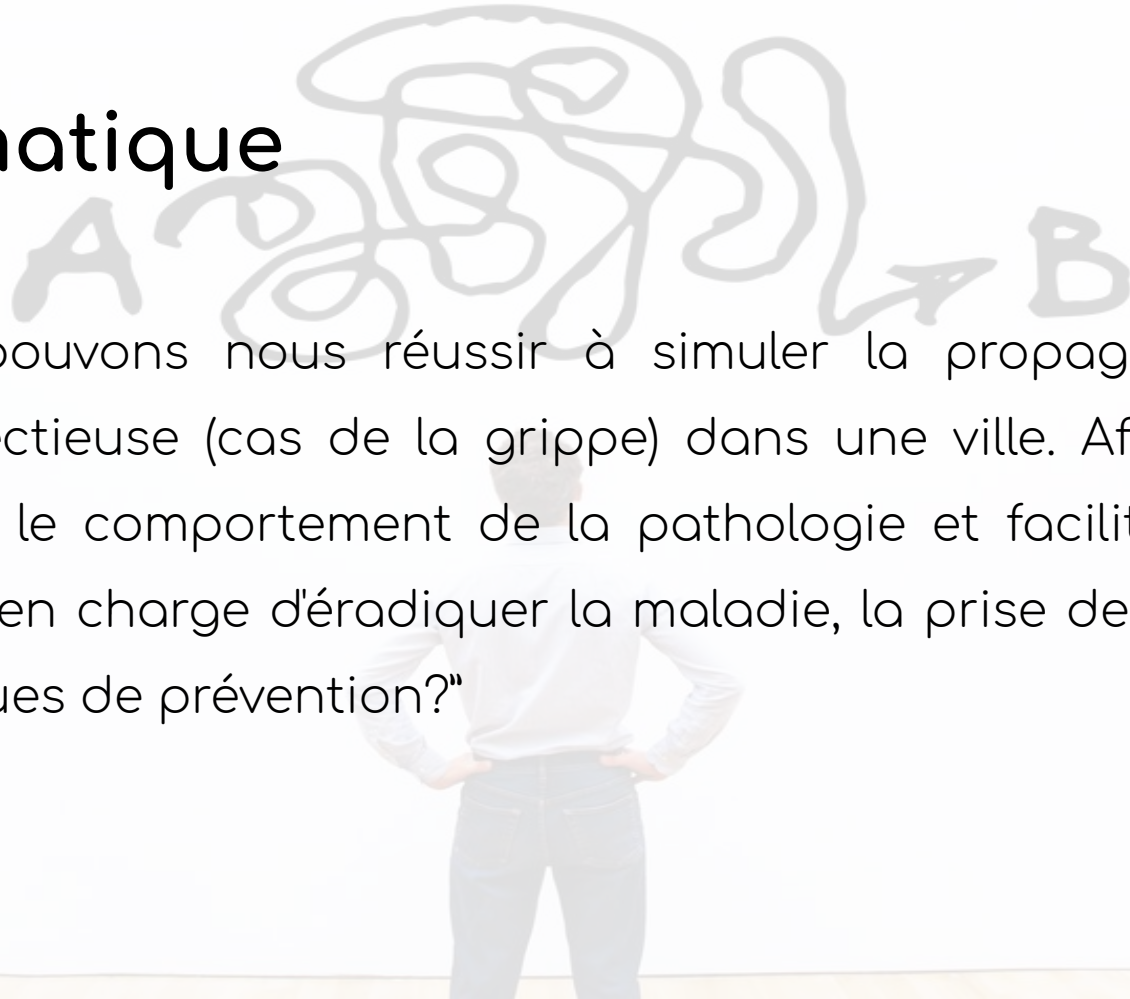
Une épidémie fait référence à l'augmentation rapide de l'incidence d'une pathologie dans un lieu donné au cours d'une période donnée, sans nécessairement impliquer une notion de contagiosité. En pratique, ce terme est très souvent utilisé pour une maladie infectieuse contagieuse. Dans le cadre de nos travaux de modélisation de systèmes complexes, notre mission est de construire et de modéliser un système à base d'agents afin de simuler la propagation d'une épidémie dans une ville.

Contexte

Selon ce modèle, lorsqu'un agent pathogène venant de l'extérieur s'infiltré dans une population, il peut se propager soudainement puis disparaître d'une façon tout aussi soudaine sans infecter toute la population ce que l'on observe dans d'innombrables épidémies au cours des siècles. La simulation de cette propagation pourra nous éclairer plus sur ce phénomène.

Problématique

“Comment pouvons nous réussir à simuler la propagation d’une maladie infectieuse (cas de la grippe) dans une ville. Afin de mieux comprendre le comportement de la pathologie et faciliter pour les spécialistes en charge d’éradiquer la maladie, la prise de décision et des techniques de prévention?”



Solution proposée

- Pour mieux répondre à cette problématique, nous allons réaliser dans le logiciel de simulation GAMA la propagation de la grippe dans une ville.
- A cet effet, nous utiliserons une approche de modélisation et conception baser sur les systèmes multi-agents et leurs environnements

Analyse (1)

Les agents du système

- Route
- Humain
- Médecin
- Délégué
- Personne
- Bâtiment
- Virus

Analyse (2)

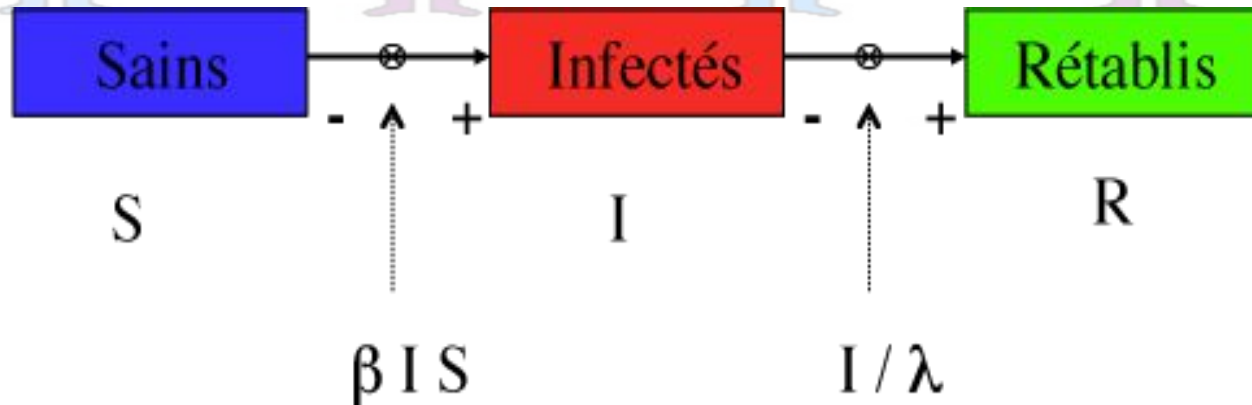
- La propagation d'un agent infectieux au sein d'une population est un phénomène dynamique.
- les effectifs d'individus sains et malades évoluent dans le temps, en fonction des contacts avec l'agent maladie infection.
- Le modèle de base est appelé SIR.
- S désigne, au sein de la population, les individus Sains (ou Susceptibles d'être infectés)
- I désigne ceux qui sont Infectés.
- R ceux qui sont Rétablis et ne peuvent plus être infectés.

Analyse (3)

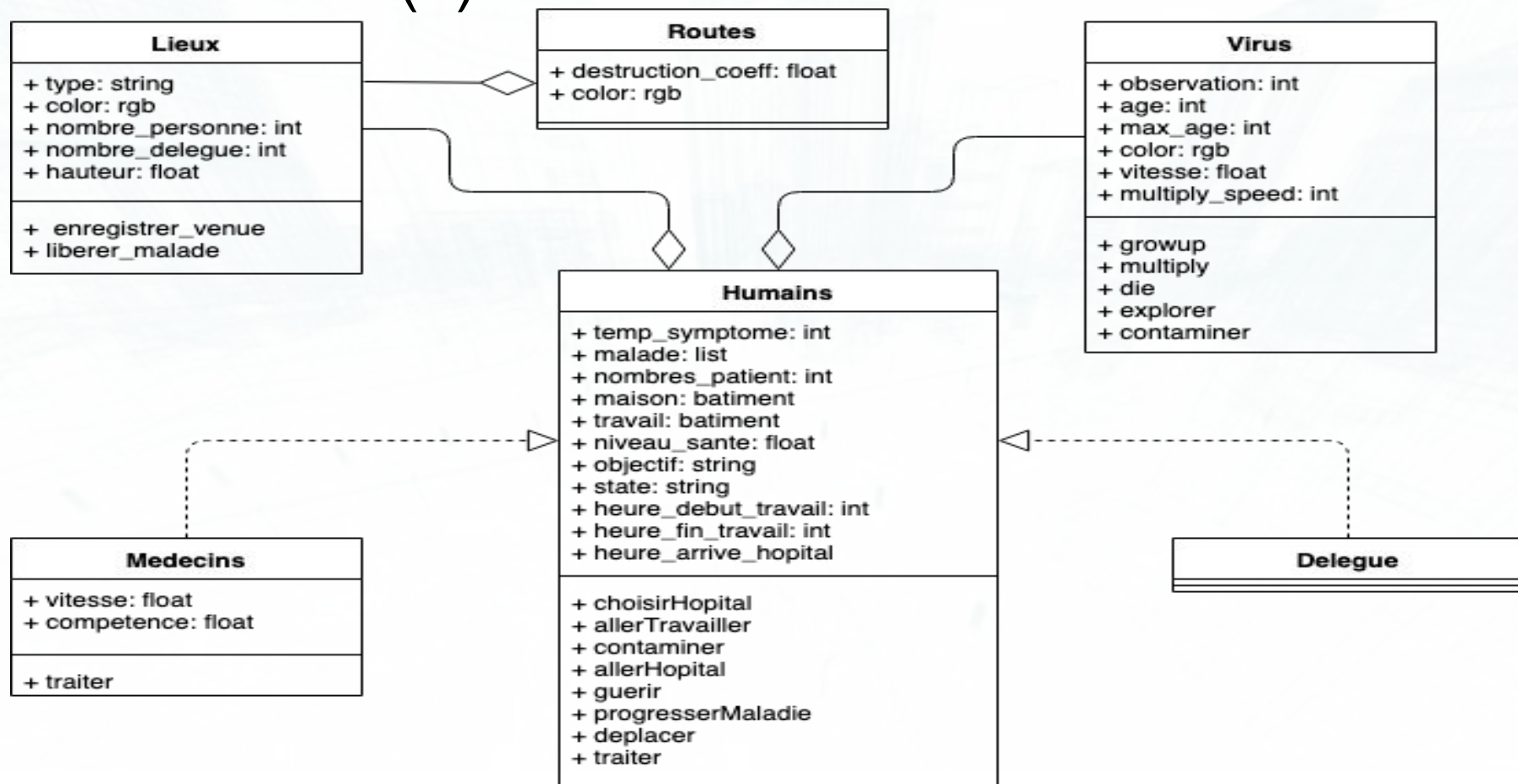
- L'effectif de chacune de ces populations est variable dans le temps.

- $S(t)$, $I(t)$ et $R(t)$.
- l'effectif P de la population totale est définie par : $S(t) + I(t) + R(t) = P$

système peut être représenté graphiquement par :

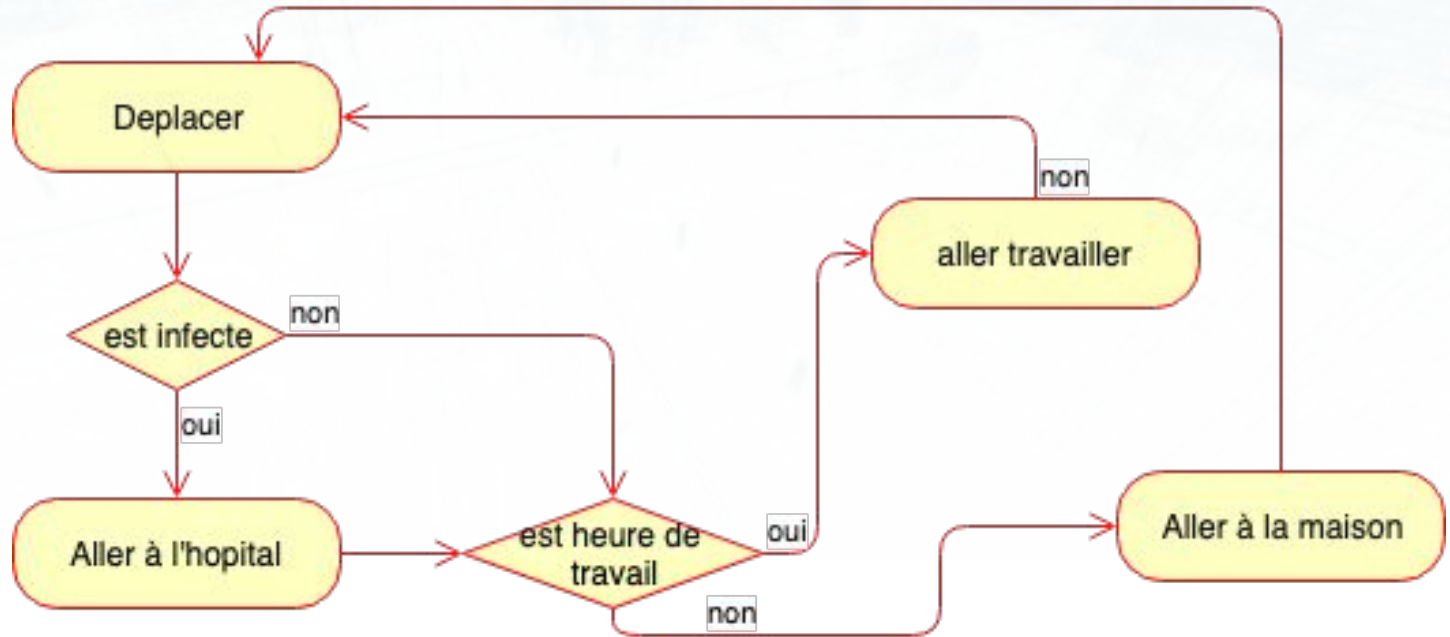


Modélisation (1)



Modélisation (2)

Comportement d'un humain



Conclusion & Perspective

La simulation d'une maladie est un des meilleurs moyens de comprendre comment les éléments et êtres du monde fonctionnent et interagissent. Simuler la propagation d'une maladie permettra au medecins et specialistes de mieux comprendre la maladie, d'apporter une solution afin de l'éradiquer.