

Rapport du projet PlagueINT

Modélisation de la propagation des épidémies

CHERRE Romain

COROLLER Stevan

PAMART Pierrick

PIPEREAU Yohan

Encadrant: Mr. Vincent Gauthier

20 février 2017

Table des matières

Modélisation du problème	2
Présentation du modèle SIR	2

Modélisation du problème

On procède à un découpage de la carte du monde en cellules. Dans chaque cellules

Présentation du modèle SIR

Dans la suite, on note :

- $N(t)$ le nombre d'individu total
- $S(t)$ pour Susceptibles en anglais, le nombre d'individu qui n'ont pas encore été contaminés mais qui sont susceptible de l'être.
- $I(t)$ pour Infectives en anglais, le nombre d'individu infectés par la maladie.
- $R(t)$ pour Recovered en anglais, le nombre d'individu ayant été infectés, ayant survécu et étant immunisés.

On obtient alors un jeu de trois équations différentielles ainsi qu'une équation de conservation de la population totale.

$$N(t) = S(t) + I(t) + R(t)$$

On peut également exprimer la variation du nombre d'individu sain par :

$$\frac{dS(t)}{dt} = -pSI$$

Les limites de notre modélisation sont les suivantes :