

L'algue tueuse
TD n ° 3
Modélisation mathématique
Q4

Sibylle Roux

Juliette Arazo
Tanguy Thomas

Nicolas Le Gallo

14 octobre 2017

Table des matières

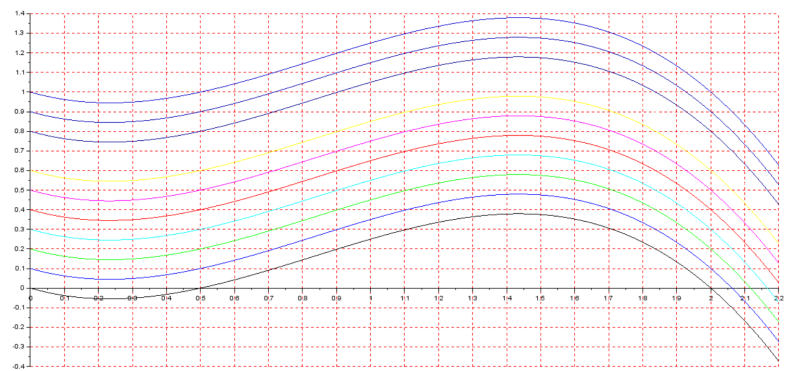
1 Etude du modèle logistique avec effet Allee et immigration	3
1.1 Etude numérique	3
1.1.1 Modèle avec variation de I	3
1.1.2 Modèle avec variation de K	4
1.1.3 Modèle avec variation de A	5
1.1.4 Modèle avec variation de la population initiale	6
1.2 Etude mathématique	7
1.3 Bilan	7
2 Etude du modèle logistique avec prédation	8
2.1 Etude numérique	8
2.1.1 Modèle logistique avec effet Allee	8
2.1.2 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de a	8
2.1.3 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de K	8
2.1.4 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de A	8
2.2 Etude mathématique	9
2.3 Bilan	9
A Etude du modèle logistique avec effet Allee et immigration- Scripts Scilab	10
A.1 Modèle logitigue	10
A.1.1 Vitesse d'accroissement	10
A.1.2 Discretisation	10
A.2 Modèle logistique avec variation de r	10
A.2.1 Vitesse d'accroissement	10
A.2.2 Discretisation	10
A.3 Modèle logistique avec variation de K	10
A.3.1 Vitesse d'accroissement	10
A.3.2 Discretisation	10
B Etude du modèle logistique avec prédation - Scripts Scilab	10
B.1 Modèle logistique	10
B.1.1 Vitesse d'accroissements du modèle logistique sans / avec effet Allee	10
B.1.2 Discretisation	10
B.2 Modèle logistique	11
B.3 Modèle logistique	11
B.4 Modèle logistique	11

1 Etude du modèle logistique avec effet Allee et immigration

1.1 Etude numérique

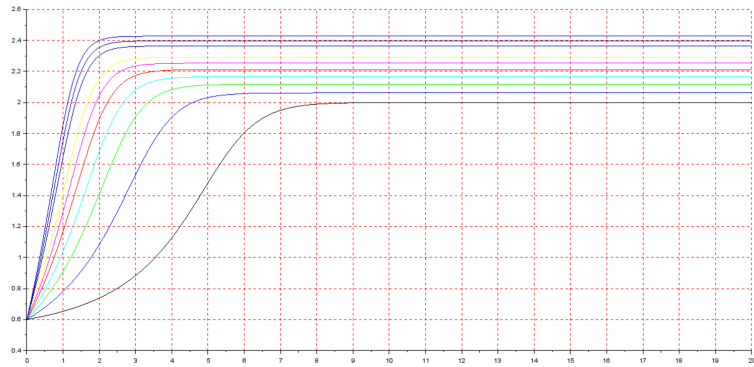
1.1.1 Modèle avec variation de I

Courbe de la vitesse d'accroissement



Paramètres de modélisation : $K = 2$; $r = 0.4$

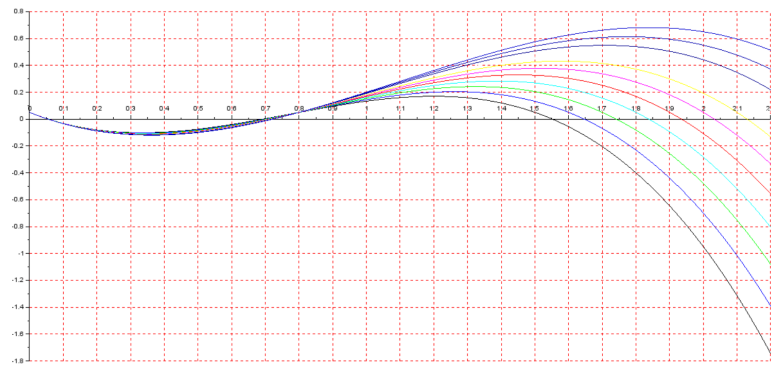
Discretisation du modèle



Paramètres de modélisation : $a = 1$; $h = 0.1$; $K = 2$; $r = 0.4$

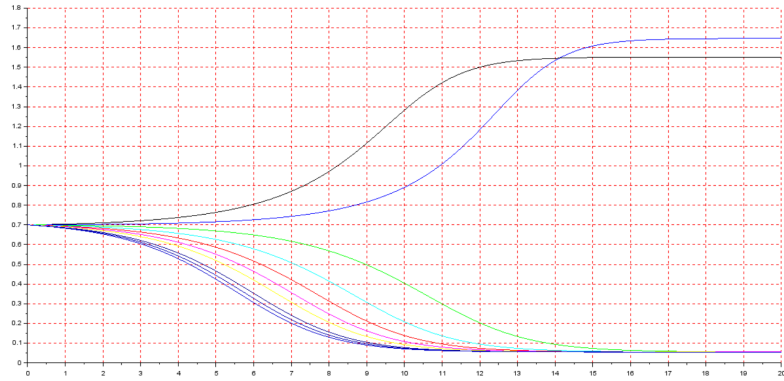
1.1.2 Modèle avec variation de K

Courbe de la vitesse d'accroissement



Paramètres de modélisation : $K = 2$; r varie de 0 à 1 avec un pas de 0.1

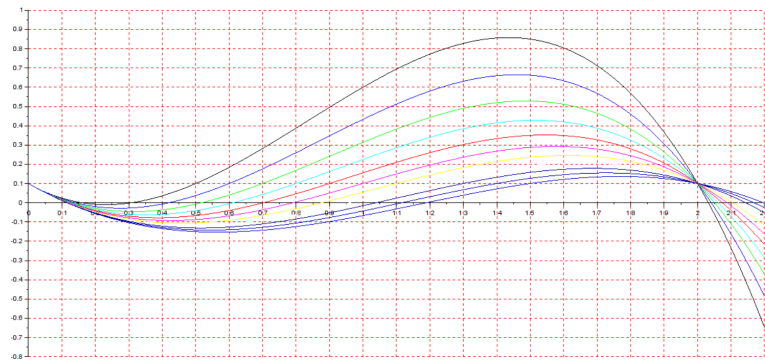
Discretisation du modèle



Paramètres de modélisation : $r = 0.4$; r varie de 1 à 1.6 avec un pas de 0.1

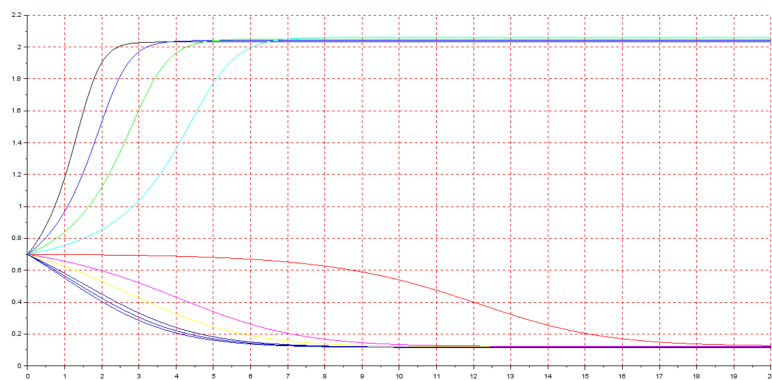
1.1.3 Modèle avec variation de A

Courbe de la vitesse d'accroissement



Paramètres de modélisation : $r = 0.4$; K varie de 1 à 1.6 avec un pas de 0.1

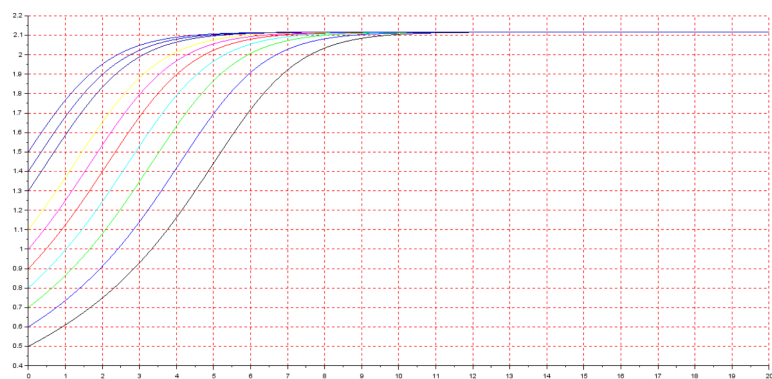
Discrétisation du modèle



Paramètres de modélisation : $r = 0.4$; K varie de 1 à 1.6 avec un pas de 0.1

1.1.4 Modèle avec variation de la population initiale

Discretisation du modèle



1.2 Etude mathématique

1.3 Bilan

2 Etude du modèle logistique avec prédation

2.1 Etude numérique

2.1.1 Modèle logistique avec effet Allee

Vitesse d'accroissement du modèle logistique sans / avec effet Allee

Paramètres de modélisation : $A = 1$; $K = 2$; $r = 0.4$

Discretisation

Paramètres de modélisation : $A = 1$; $K = 2$; $r = 0.4$; $a = 1.2$; $h = 0.1$

2.1.2 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de a

Paramètres de modélisation : $A = 1$; $K = 2$; $r = 0.4$; $h = 0.1$; a varie de 0.5 à 2.5 avec un pas de 0.1

2.1.3 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de K

Paramètres de modélisation : $A = 1$; $a = 1.2$; $r = 0.4$; $h = 0.1$; K varie de 1.5 à 2.5 avec un pas de 0.1

2.1.4 Modèle logistique avec effet Allee avec variation de A

Paramètres de modélisation : $K = 2$; $a = 1.2$; $r = 0.4$; $h = 0.1$; A varie de 0.5 à 1.5 avec un pas de 0.1

2.2 Etude mathématique

2.3 Bilan

A Etude du modèle logistique avec effet Allee et immigration- Scripts Scilab

A.1 Modèle logistique

A.1.1 Vitesse d'accroissement

A.1.2 Discretisation

A.2 Modèle logistique avec variation de r

A.2.1 Vitesse d'accroissement

A.2.2 Discretisation

A.3 Modèle logistique avec variation de K

A.3.1 Vitesse d'accroissement

A.3.2 Discretisation

B Etude du modèle logistique avec prédation - Scripts Scilab

B.1 Modèle logistique

B.1.1 Vitesse d'accroissements du modèle logistique sans / avec effet Allee

B.1.2 Discretisation

B.2 **Modèle logistique**

B.3 **Modèle logistique**

B.4 **Modèle logistique**