

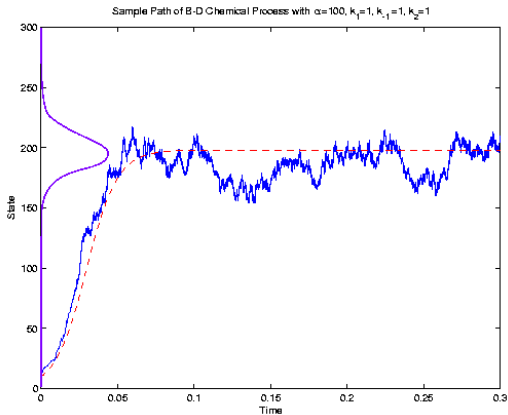
Dynamiques de populations avec extinction et distributions quasi-stationnaires

Nicolas Champagnat

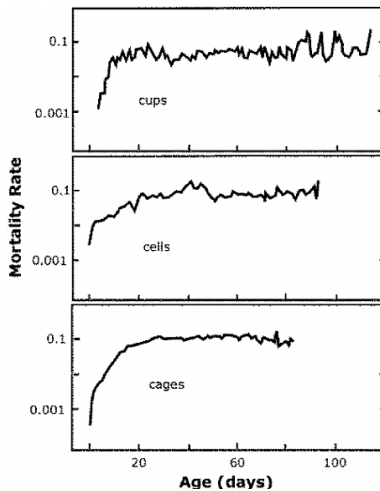
École de la Chaire MMB, Aussois, 14/09/2020



Stabilisation du PNM logistique avant extinction



Stabilisation du taux de mortalité chez la medfly

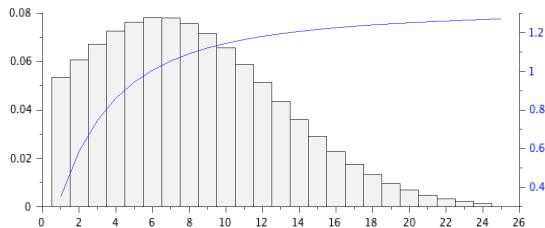
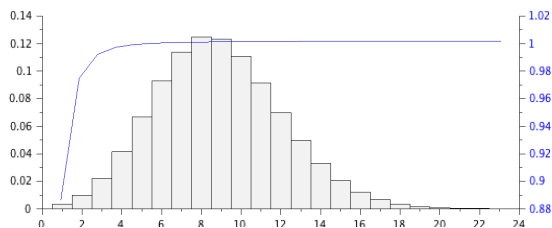


Carey, Liedo, Orozco, Vaupel, *Science* (1992)

Questions

- Quelle est la loi de la taille d'une population non-éteinte en temps grand ?
- Existe-t-il une notion d'état invariant avant l'extinction ?
- Quand peut-on observer en pratique un tel état invariant ?
- Comment quantifier le risque d'extinction en temps long d'un espèce ? d'une communauté ?
- Que peut-on dire de l'état de la population avant son extinction ? Quelle dynamique a-t-elle suivi si elle est non éteinte aujourd'hui ? si elle est éteinte aujourd'hui mais était non-éteinte à une date passée ?
- Comment approcher numériquement l'état invariant avant l'extinction ?

DQS des PNM logistiques

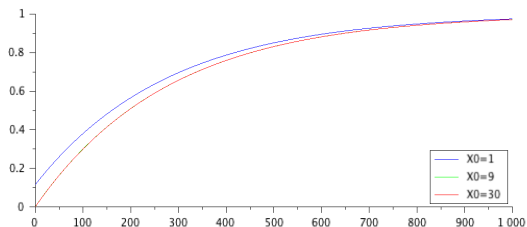
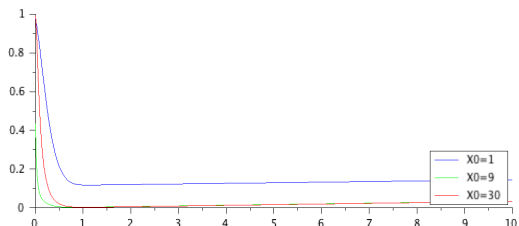


QSD α (histogramme) et fonction de survie η (en bleu)

(a) $b = 10$, $d = 1$, $c = 1$. On obtient $\lambda_0 \approx 0,00356$ et $\lambda_1 \approx 5,71$

(b) $b = 10$, $d = 7$, $c = 1/3$. On obtient $\lambda_0 \approx 0,373$ et $\lambda_1 \approx 3,97$

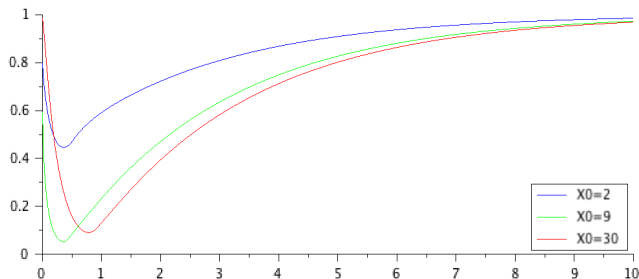
Variation totale entre $\mathbb{P}_x(X_t \in \cdot)$ et α



$X_0 = 1$ (bleu), $X_0 = 9$ (vert), $X_0 = 30$ (rouge)

Paramètres $b = 10$, $d = 1$, $c = 1$

Variation totale entre $\mathbb{P}_x(X_t \in \cdot)$ et α



$X_0 = 2$ (bleu), $X_0 = 9$ (vert), $X_0 = 30$ (rouge)
Paramètres $b = 10$, $d = 7$, $c = 1/3$