

**SPLITTING RATE ESTIMATION IN
GROWTH-FRAGMENTATION MODELS**
-ESTIMATION DU TAUX DE DIVISION DANS DES MODÈLES DE
CROISSANCE-FRAGMENTATION-

ADÉLAÏDE OLIVIER

ABSTRACT. This presentation is concerned with models implemented for investigating the growth of a population of cells. From a stochastic point of view, we are dealing with a system of particles whose evolution is driven by two phenomenons : 1) particles evolve on a deterministic basis (they age, they grow) ; 2) particles split randomly: a particle of age a or size x splits into two particles (of age 0, size $x/2$), at a rate $B(\cdot)$ which depends on the age a or on the size x .

Our aim is to reconstruct the splitting rate $B(\cdot)$ and to do so we will investigate several observation schemes. We will look for theoretical properties ensuring optimality of our statistical procedures.

RÉSUMÉ. Cette présentation sera centrée sur des modèles pouvant servir à modéliser la croissance d'une population de cellules.

Nous nous intéressons à un système de particules évoluant à travers deux phénomènes : 1) les particules évoluent de façon déterministe (elles vieillissent, elles croissent) ; 2) les particules se divisent au bout d'un temps aléatoire : une particule d'âge a ou de taille x se divise en deux nouvelles particules (d'âge 0, de taille initiale $x/2$) selon un taux de division $B(\cdot)$ dépendant de l'âge a ou de la taille x de la particule.

Notre objectif est alors de reconstruire le taux de division $B(\cdot)$ et différents schémas d'observation seront envisagés pour cela. Nous nous intéresserons aux propriétés théoriques garantissant l'optimalité des procédures statistiques de reconstruction.