

# Introduction à la démographie

Pr Roch Giorgi

 [roch.giorgi@univ-amu.fr](mailto:roch.giorgi@univ-amu.fr)

SESSTIM, Faculté de Médecine, Aix-Marseille Université, Marseille, France

<http://sesstim-orspaca.org>

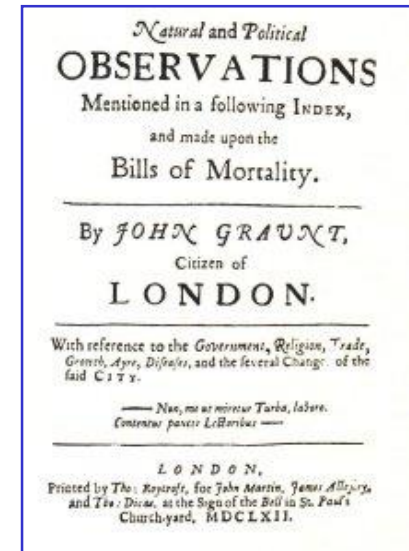
<http://optim-sesstim.univ-amu.fr/>

# Introduction (1)

- Origines

- ✓ John Graunt

- Bases de la *démographie*
- Etudie les bulletins de mortalité de la ville de Londres (peste de 1592)
- « Observations Naturelles et Politiques des Bulletins de Mortalité » (1662)
- Mortalité, fécondité, nuptialité, migration
- Epidémiologie, économie
- Intérêt de ses travaux statistiques pour élaborer des politiques des autorités



# Introduction (2)

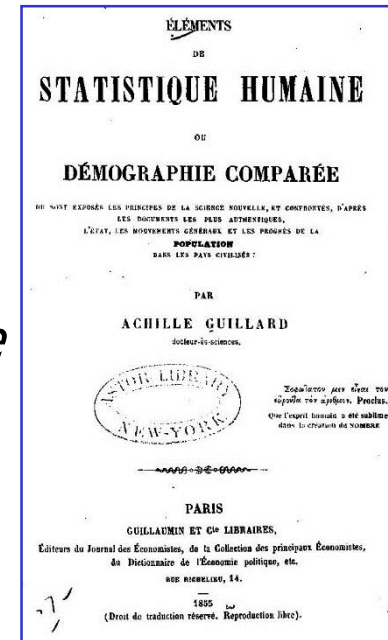
- Origines

- ✓ Achille Guillard

- ⇒ Démographie

- Connaissance mathématique des populations, de leurs mouvements généraux, de leur état physique, civil, intellectuel et moral*

- « Éléments de statistiques humaine ou démographie comparée » (1855)



# Introduction (3)

---

- Définition
  - ✓ Etude quantitative et qualitative de l'âge des populations et de leurs dynamiques, à partir de caractéristiques telles que la natalité, la fécondité, la mortalité, la nuptialité (ou conjugalité) et la migration
  - ✓ Vise également à étudier leur évolution future
  - ✓ Aide à la politique de population
- Tributaire des mathématiques, de la statistique
- Au carrefour de plusieurs sciences
  - ✓ Biologie, santé publique, économie, géographie humaine, histoire, ethnographies, psycho-sociologie,...

# Introduction (4)

---

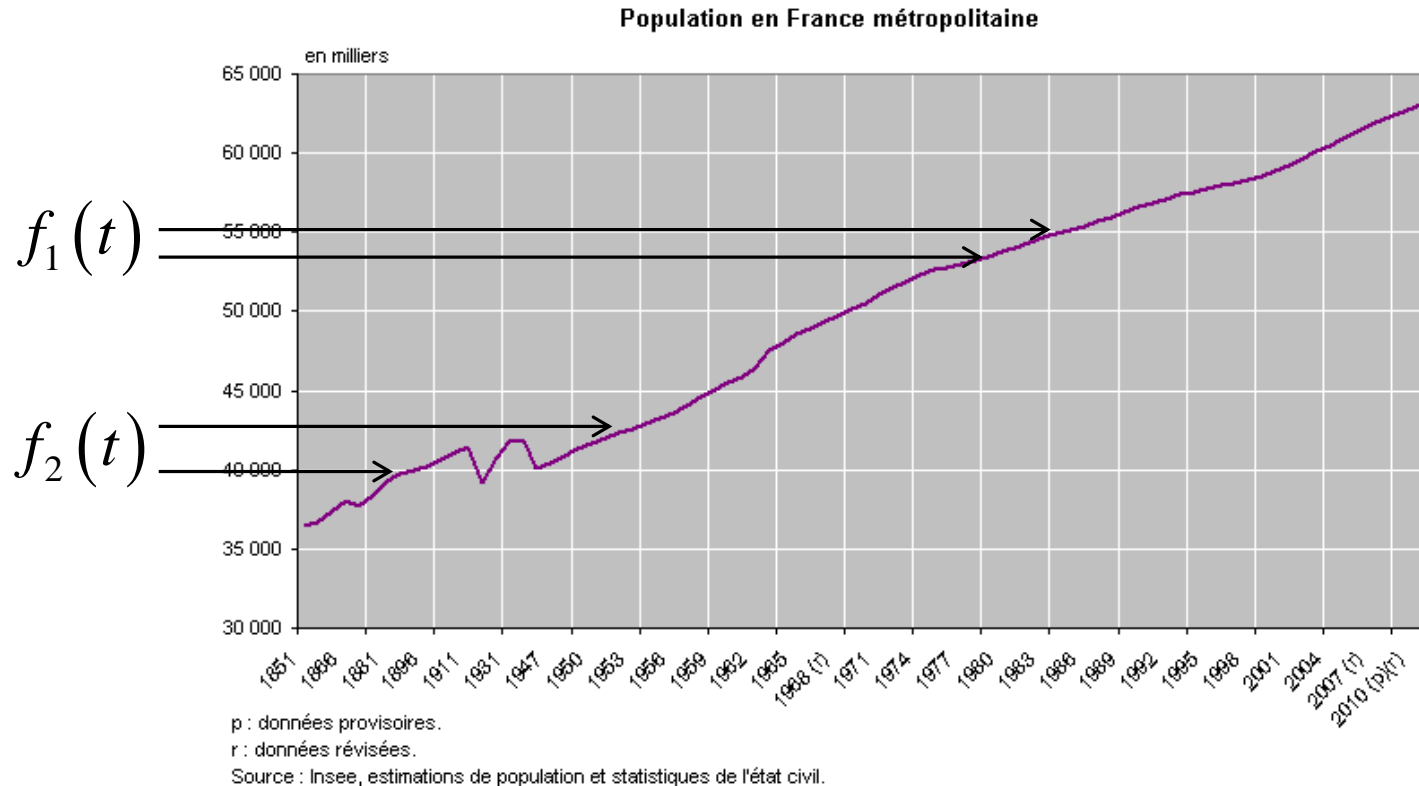
- Sources de données
  - ✓ Recensements de la population
  - ✓ Etat civil
  - ✓ Enquêtes démographiques

# Population

---

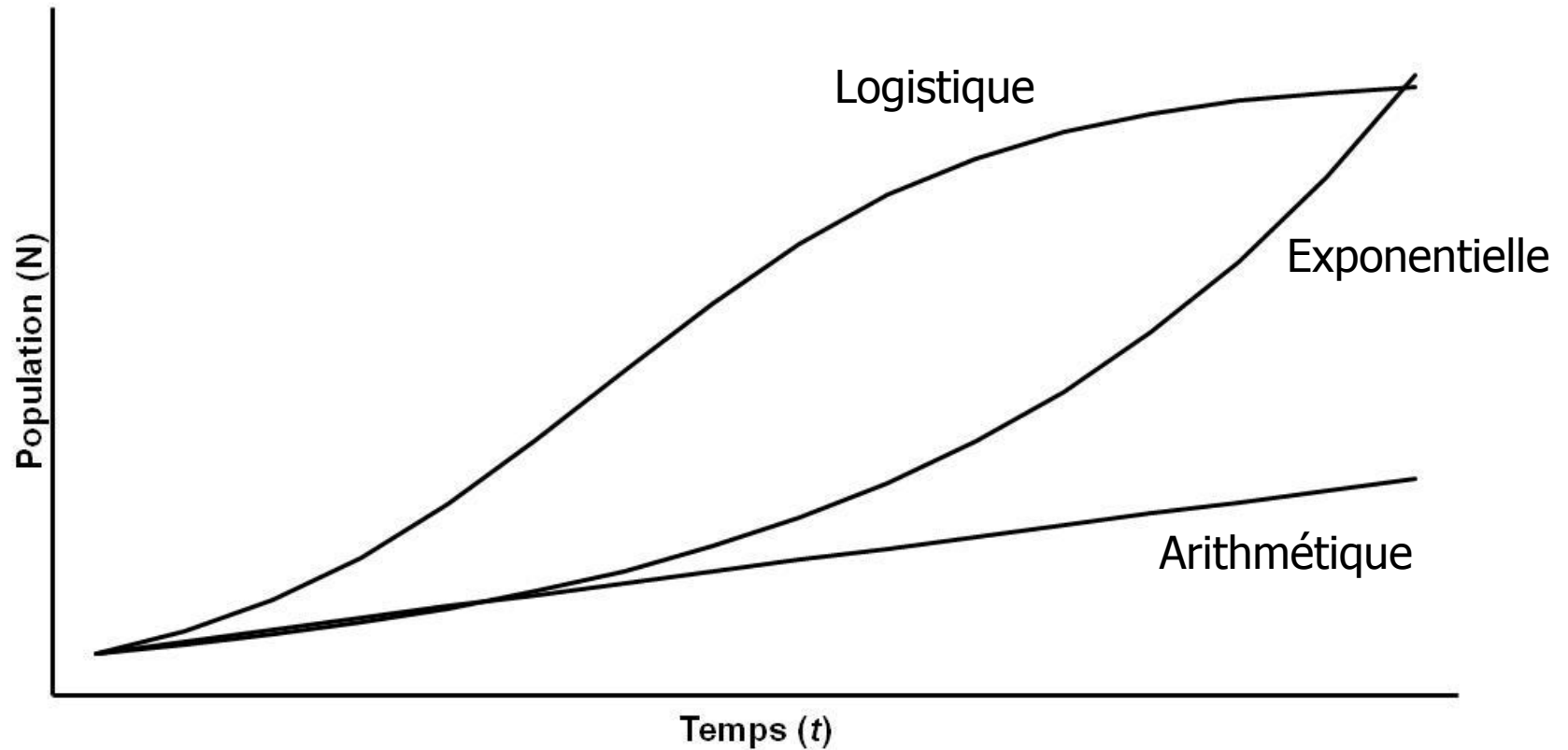
- Statistique  $\neq$  Démographique
  - ✓ Ensemble des unités d'observation possédants un même caractère (physique, géographique, administratif, culturel, social,...)
- Pivots de l'analyse démographique
  - ✓ Lois de croissance de la population
  - ✓ Cycle de reproduction (remplacement des générations)
  - ✓ Durée de vie ou tables démographiques
  - ✓ Equation du bilan démographique

# Croissance de la Population



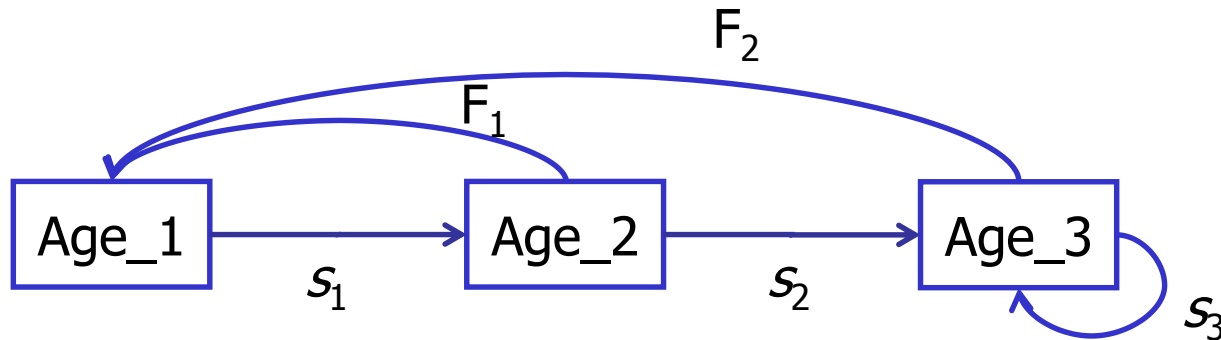
La croissance est une propriété de la population  
La population est une fonction du temps  
Taux de croissance / accroissement

# Courbes de Croissance (exemple)





# Cycle de Reproduction

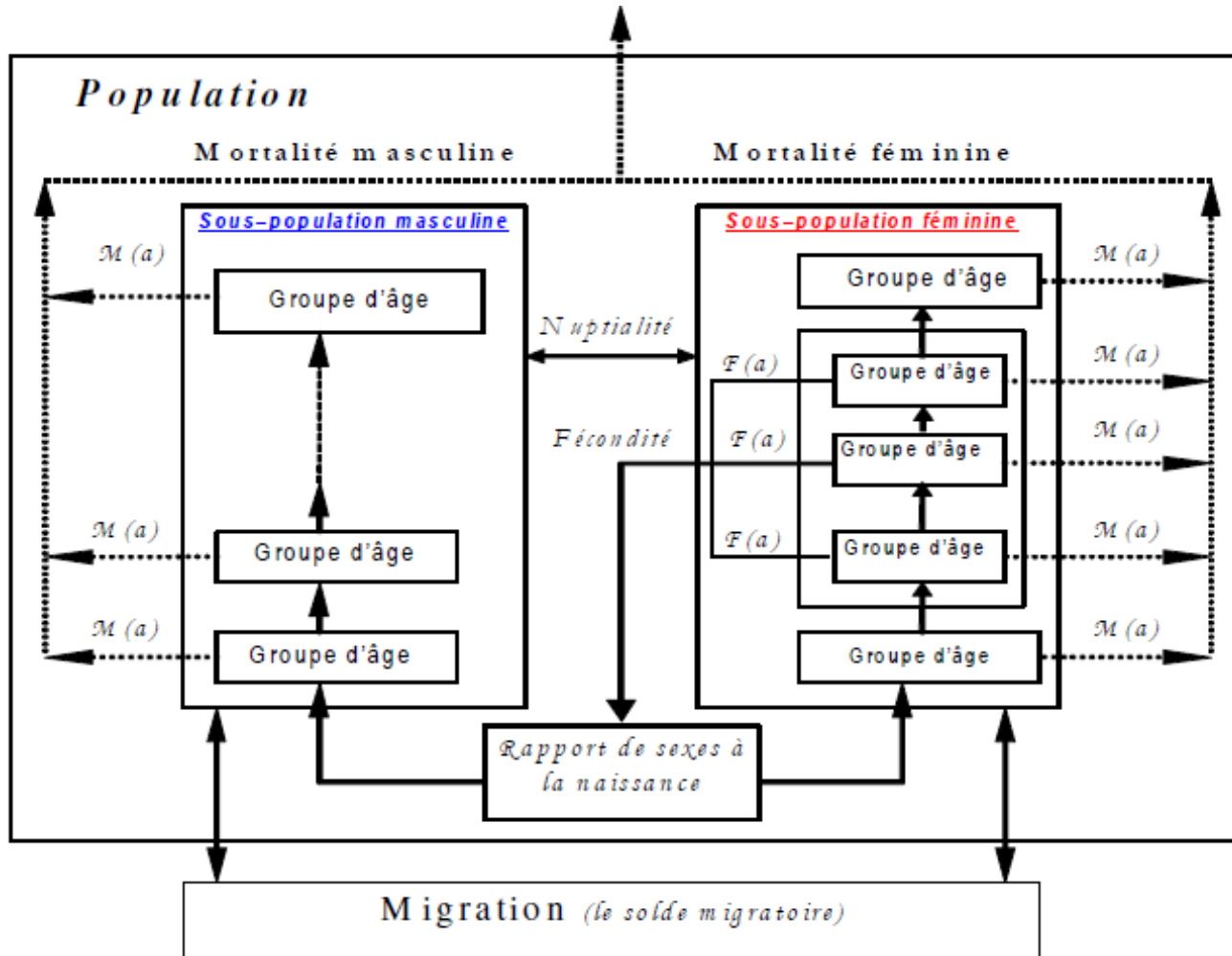


Age<sub>i</sub> : classe d'âge i

$S_i$  : probabilité qu'un individu survive de la classe d'âge i à la classe d'âge i+1

$F_i$  le nombre d'individus engendrés par une femelle d'âge i et qui survivent jusqu'à l'âge 1

# Population et Flux



Source : « Analyse et modèles démographiques » par A. Avdeev (IDUP)

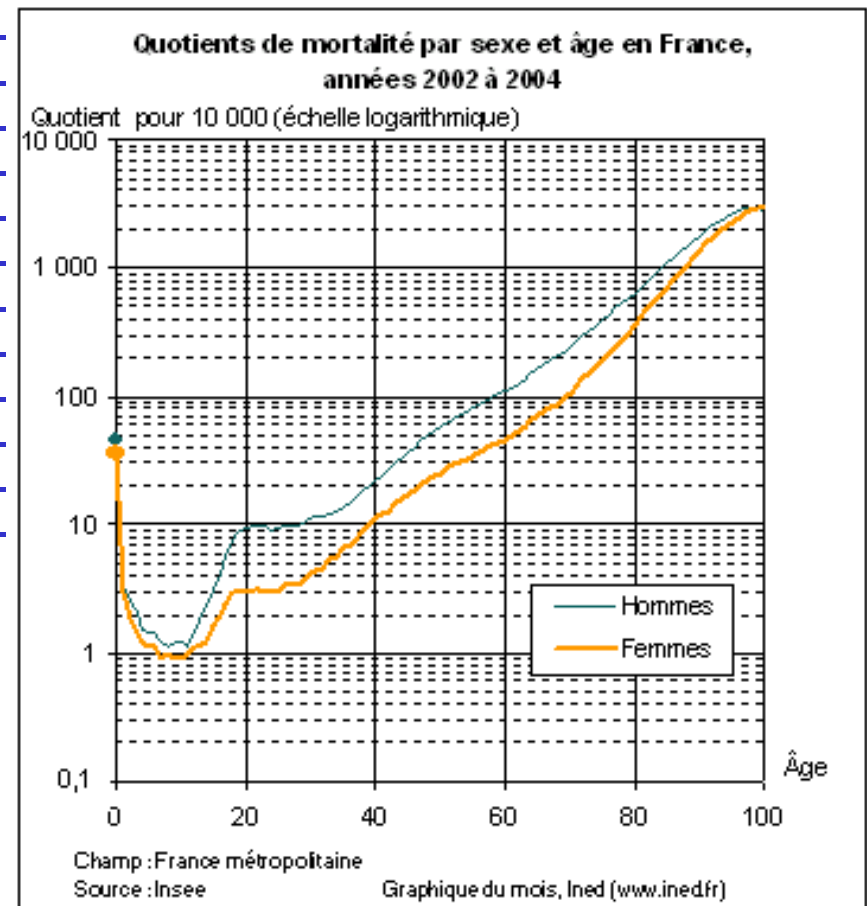
# Durée de Vie / Table Démographique

	Sexe masculin	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe féminin	Les deux sexes	Les deux sexes
Age	S(x)	E(x)	S(x)	E(x)	S(x)	E(x)
0	100 000	77,81	100 000	84,51	100 000	80,93
1	99 608	77,11	99 678	83,78	99 640	
20	99 201	58,38	99 435	64,96	99 315	
30	98 398	48,81	99 168	55,12	98 774	
40	97 229	39,33	98 636	45,38	97 916	
50	94 449	30,32	97 197	35,97	95 790	
60	87 744	22,21	94 087	26,98	90 840	
70	76 205	14,76	88 421	18,35	82 167	
80	54 873	8,33	75 179	10,56	64 783	
85	38 207	5,84	61 044	7,38	49 351	
90	19 837	3,97	39 653	4,94	29 507	
95	6 190	2,71	17 081	3,27	11 505	
99	1 413	2,2	5 486	2,41	3 401	

S(x) : Survivants à l'âge x

E(x) : Espérance de vie à l'âge x

Source : Insee, Situation démographique



# Bilan Démographique (équation)

---

$$P(t) = P(0) + N(0,t) - D(0,t) + I(0,t) - E(0,t)$$

$P(t)$  : # de personnes survivantes au temps  $t$

$P(0)$  : # de personnes survivantes au temps 0

$N(0,t)$  : # de naissances entre 0 et  $t$

$D(0,t)$  : # de décès entre 0 et  $t$

$I(0,t)$  : # de migrants arrivés entre 0 et  $t$

$E(0,t)$  : # de migrants partis entre 0 et  $t$

# Une Première Vue...

---

- Outils de mesure, indicateurs
- Méthodes et modèles
  - ✓ Dynamique des populations
  - ✓ Comparaisons de populations
  - ✓ Modèles démographiques
  - ✓ Projection démographique
- Savoir interpréter