

# Pourquoi Macron?

Emmanuel Macron è divenuto inaspettatamente presidente francese nel 2017.  
La contesa è stata del tipo "Macron contro tutti".  
Un semplice modello dinamico, con robuste basi sociologiche fornisce una possibile spiegazione.

Un sociologo americano (Granovetter, 1958, aiutato però da un ingegnere) propose una maniera ragionevole d'evoluzione del consenso in un gregge di elettori.

Ogni elettore ha una soglia (% tra 0 e 1). Quando un candidato raggiunge tale soglia nei sondaggi, s'arruola.

Interessa allora capire come sono distribuite queste soglie nella popolazione.

Uso un modello standard per questa distribuzione: si chiama "beta", non morde, non è importante che ne conosciate la matematica, rileva che ne capiate il ruolo.

Se sappiamo in media qual è la soglia, per es.:  $\bar{m} := 0.3$

e scegliamo due parametri  $\alpha, \beta$  che governano la dispersione della distribuzione abbiamo la "fotografia" della popolazione degli elettori.

Per cominciare, prendiamo:

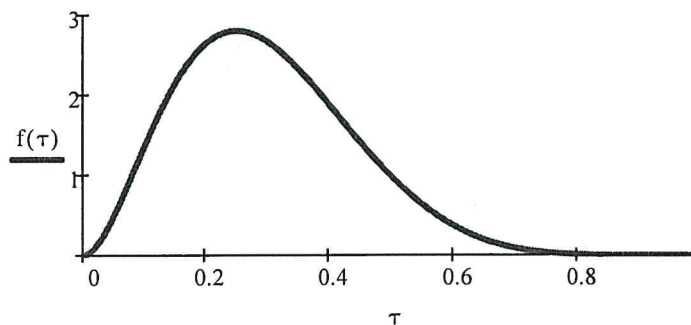
$\alpha := 3$  che aumenta quando la distribuzione è molto concentrata

$k := \frac{(1 - m)}{m}$  dipende solo dalla media

$\beta := k \cdot \alpha$  dipende dalla media e da  $\alpha$

Ecco la distribuzione (di densità):

$$f(\tau) := \text{dbeta}(\tau, \alpha, \beta)$$

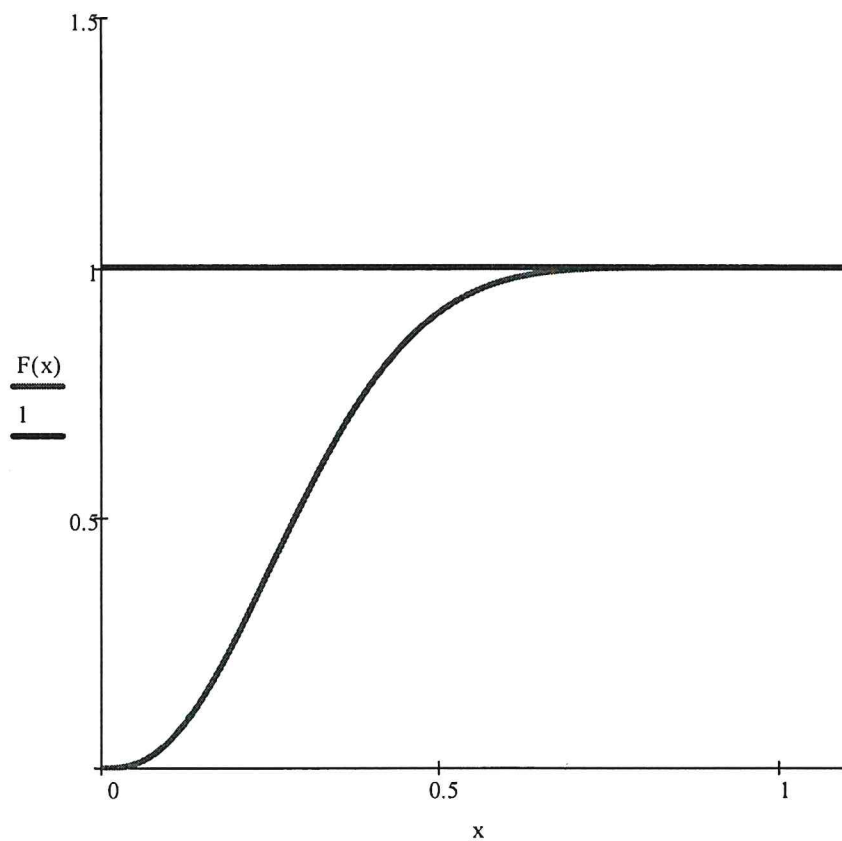


Essa ci dice che gran parte della popolazione degli elettori, non ne può più.

Per il nostro modello, ci serve ricavare da  $f$  la sua cumulata  $F(x)$ : quale percentuale della popolazione ha soglia tra 0 e  $x$ .

$$F(x) := \int_0^x f(\tau) d\tau$$

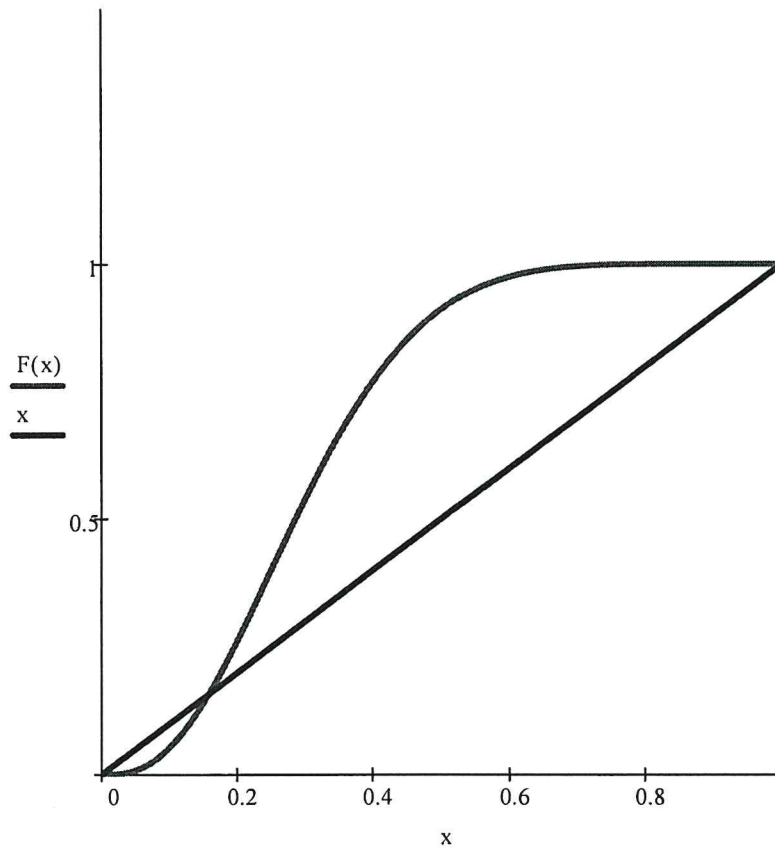
si fa così, non preoccupatevi se non capite: basta sapere che si può fare.



La legge del moto è evidente: se in  $t-1$  il nostro candidato ha  $tot$ , in  $t$  avrà la percentuale degli elettori con soglia entro  $tot$ :

$$\text{consenso oggi} = F(\text{consenso ieri})$$

Ecco il diagramma di fase



Il sistema ha tre equilibri, di cui due banali 0 e 100%, il terzo EQ è positivo e può essere calcolato numericamente:

$$EQ = 0.158$$

I due banali sono localmente stabili, mentre EQ è instabile.

Se il sistema parte da un consenso sotto EQ (meno del valore medio delle soglie) va a 0, ma se parte sopra EQ, va velocemente verso 100%.

Esempio numerico

$$T := 10$$

$$t := 1..T$$

$$\tau := 0..T$$

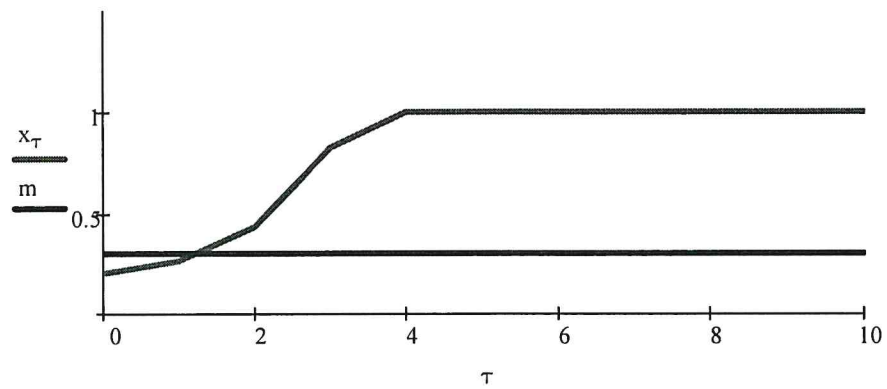
Consenso iniziale:

$$x_0 := 20\%$$

La legge del moto è:

$$x_t := F(x_{t-1})$$

Il comportamento conseguente è



Casi italiani recenti aiutano.