

1 Théorie

Je sais pas ce que tu entends par sigmoïde (il y a plusieurs types: logit, \tanh , $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$, ...), je te propose ici une méthode pour trouver les paramètres de la S-curve (sigmoïde) pour

$$f(t) = \frac{K}{1 + e^{-a-bt}} = \frac{K}{1 + Ce^{-bt}} \quad (1)$$

où K est la valeur de saturation ($\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = K$). a et b , deux paramètres que tu vas déterminer et $C = e^{-a}$.

Cette dernière me paraît la plus naturelle, car elle est la résolution de l'équation différentielle suivante

$$\dot{f} = k(N - f)f \quad (2)$$

En prenant le log des deux côtés et en reformant un peu, tu obtiens:

$$z = \ln \frac{f}{K - f} = a + bt \quad (3)$$

Qui est cette fois une fonction linéaire. Pour trouver a et b , il te suffit de faire une imple régression linéaire sur excel par exemple.

2 Pratique (excel)

1. créer deux colonnes, f (ordonnée) et t (abscisse).
2. déterminer graphiquement la valeur de saturation (faire le graph et voir vers quoi la fonction tend, K)
3. créer une nouvelle colonne avec comme valeur $z = \ln \frac{f}{K-f}$, où K est la valeur vers laquelle la fonction tend.
4. faire une régression linéaire pour $z = a + bt$

Voilà, j'espère que ça réout ton problème, ++