

**Problème d'optimisation :**

Soit

$$d = \text{vect}(d_1, \dots, d_i, \dots, d_n)$$

$$X \text{ matrice } [n \times p]$$

$$y \text{ matrice } [n \times 1]$$

$$\Omega_{a,b} = \text{diag}(e^{-ae^{-bd_i}}) \quad \text{matrice diagonale } [n \times n]$$

$$\hat{\beta}_{a,b} = (X' \Omega_{a,b} X)^{-1} X' \Omega_{a,b} y$$

$$\hat{y}_i = X_i \hat{\beta}_{a,b}$$

$$RRMSE = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N \left( \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right)^2}$$

$$\text{On a } a > 0, b > 0 \quad 0 \leq d_i \leq 1$$

On remarque bien que RRMSE varie avec a, b. Le problème est de trouver le couple a, b qui minimisent RRMSE .