Provisionnement IARD
ISFA Lyon, Master GRAF, année 2015-2016

SÉANCE DE TP 2

Triangle de Taylor-Ashe et tail factor

On utilise dans ce TP le triangle de Taylor-Ashe fournissant les paiements cumulés. Il s'agit d'un triangle benchmark cité fréquemment dans les articles sur le provisionnement non-vie.

(1) Calculer la provision pour chaque année d'origine et la provision globale par la méthode de Chain Ladder standard.

(2) Ajuster la chronique des f_j, $j = 0, \ldots, 8$, obtenue en question (1) par :

a) la fonction exponentielle négative ($f_j = 1 + a \times \exp(-b \times j)$) ;
b) la fonction puissance inverse à deux paramètres ($f_j = 1 + a \times (1 + j)^{-b}$) ;
c) la méthode de Bondy ($f_{j+1} = f_j^B$).

(3) Supposons maintenant qu'on ne connaisse que les années d'origine $i = 4, 5, \ldots, 9$ (on ignore donc les montants des années $i = 0, 1, 2, 3$). On conserve l'hypothèse de déroulement des sinistres sur les dix années de développement : $j = 0, 1, \ldots, 9$. Sur ce nouveau triangle (non entièrement déroulé),

a. estimer les facteurs de développement f_j, $j = 0, \ldots, 4$, par la méthode de Chain Ladder standard ;

b. à l'aide de la fonction puissance inverse (à deux paramètres), déterminer les $\hat{f}_j$ ajustés aux f_j pour $j = 0, \ldots, 4$ puis extrapoler les $\hat{f}_j$ pour $j = 5, \ldots, 8$;

c. en déduire la provision pour les années d'origine $i = 4, 5, \ldots, 9$. Commenter.

Nota : dans cet exercice, les paramètres seront estimés à partir du critère des moindres carrés du type

$$\Delta_1(f) = \sum_{j=0}^{n-1} [\ln(f_j - 1) - \ln(f(j) - 1)]^2$$

hormis pour la méthode de Bondy où l'on minimisera

$$\Delta_1(B) = \sum_{j=0}^{n-1} [\ln(f_{j+1}) - B \ln(f_j)]^2$$