Prime des contrats

déductible ordinaire par paie

- $Y^P = indéfinie$ si $X \leq d$
- Y^P= $X - d$ si $X > d, X \sim \frac{f(X)}{S(d)}, X > d$
- Y^P=max(X-d,0) mais $X \sim \frac{f(X)}{S(d)}, X > d$
- Pour simplifier la notation , mettre $Y = Y^P$
- Densité de Y
- $f_Y(y)$=$\frac{f(y+d)}{S(d)}, y > 0$

Primes des contrats

- $F_Y(y)=\frac{\int_0^y f(u+d)du}{S(d)}=\frac{F(y+d)-F(d)}{S(d)}$
- $S_Y(y)=\frac{S(d)}{S(d)}-\frac{F(y+d)-F(d)}{S(d)}=\frac{1-F(y+d)}{S(d)}=\frac{S(y+d)}{S(d)}$
- Expected cost per payment (conditionnelle)
- $E(X-d|\mathrm{X}>d)=e(d)=\frac{\int_d^{\infty}(X-d)f(x)dx}{S(d)}$
- $E((X-d)_+)$/S(d)= $e(d)$
- $E((X-d)_+$= prime stop loss (inconditionnelle)

Primes des contrats

- $Y = g(X)$ suivante (limite supérieure u)
- $Y = X \ \ si\ X \leq u$ mais $Y = u \ \ si\ X > u$
- $Y = X \wedge u = m$in(X,u)
- $E(Y) = \int_0^u xf(x)dx + u\int_u^\infty f(x)dx$
- $E(Y) = \int_0^u xf(x)dx + uS(u)$.
- On a:
- $E((\max(X-d,0)) = \int_d^\infty (X-d)f(x)dx = \boldsymbol{E}(\boldsymbol{X}) - \boldsymbol{E}(\boldsymbol{X} \wedge$**d)**
- $E(X)$=$\int_0^\infty xf(x)dx, \int_0^d xf(x)dx + dS(d) = E(X \wedge$d)

Déductible avec franchise

- Déductible franchise(par perte), par défaut c'est par perte
- $Y = 0\ si\ X \leq d$ mais $Y = X\ si\ X > d$, $X \sim f(x)$

- Déductible franchise(par paie)
- $Y = 0\ si\ X \leq d$ mais $Y = X\ si\ X > d$, $X \sim f(x)$/S(d)

Contrats de type déductible franchise

- Densité du contrat avec Déductible franchise(par perte, $X \sim f(x)$)
- f_Y(y=0)=$F(d)$
- f_Y(y)=0 , $0 < y < d$
- f_Y(y)=f_X(y), $y > d$
- Fonction de répartition:
- F_Y(y)=$F(d)$, 0$\leq y \leq d$
- F_Y(y)=$F(d)$+$\int_d^y f(x)dx = F(y)$

Contrats avec déductible franchise

- S_Y(y)=S(d), $0 \leq y \leq d$ mais S_Y(y)=S(y),$y > d$

- Fonction de hazard
- h_Y(y)=$\frac{f(y)}{S(y)}$, $y > d$
- Prime de ce type de contrat
- $E(Y) = \int_d^\infty xf(x)dx$ comparée à la prime stop-loss qui est
- $E(Y) = \int_d^\infty xf(x)dx$-dS(d).

Densité du contrat avec déductible franchise (par paie)

- Déductible franchise (par paie)
- $Y = 0 \; si \; X \leq d$ mais $Y = X \; si \; X > d$, $X \sim f(x)$/S(d)
- Comme $X > d$
- $Y = X \; si \; X > d$, $X \sim f(x)$/S(d)
- Densité de Y
- f_Y(y)=f_X(y)/S(d), $y > d$
- Fonction de répartition
- F_Y(y)=$\frac{\int_d^y f_X(\text{u})dx}{S(d)} = \frac{F(y)-F(d)}{S(d)}$, $y > d$

Déductible franchise par paie

- S_Y(y)=1-$\frac{F(y)-F(d)}{S(d)}$ $, y > d$
- S_Y(y)=$\frac{1-F(y)}{S(d)}$=$\frac{S(y)}{S(d)}$
- $h_Y(y) = \frac{f(y)}{S(d)}$, on remarque $h_Y(y)$=$f_Y(y)$
- $E(Y) = \int_d^\infty \frac{xf(x)}{S(d)} = \frac{E(\max(X-d,0))+dS(d)}{S(d)}$=$\frac{E(X)-E(X \wedge d)}{S(d)}$+d , car
- $E(\max(X-d,0))$=$E(X) - E(X \wedge d)$

Loss eliminating ratio

- $ELR = \frac{E(X) - E(\max(X-d,0))}{E(X)}$ (définition)
- ELR=$\frac{E(X \wedge d)}{E(X)}$.