



Le métier d'actuaire IARD

Journées Actuarielles de Strasbourg

6-7 octobre 2010



PLAN

- Présentation de l'assurance non vie
- Le rôle de l'actuaire IARD
 - ▶ La tarification des contrats
 - ▶ L'évaluation des engagements de l'assureur
 - ▶ Les autres missions



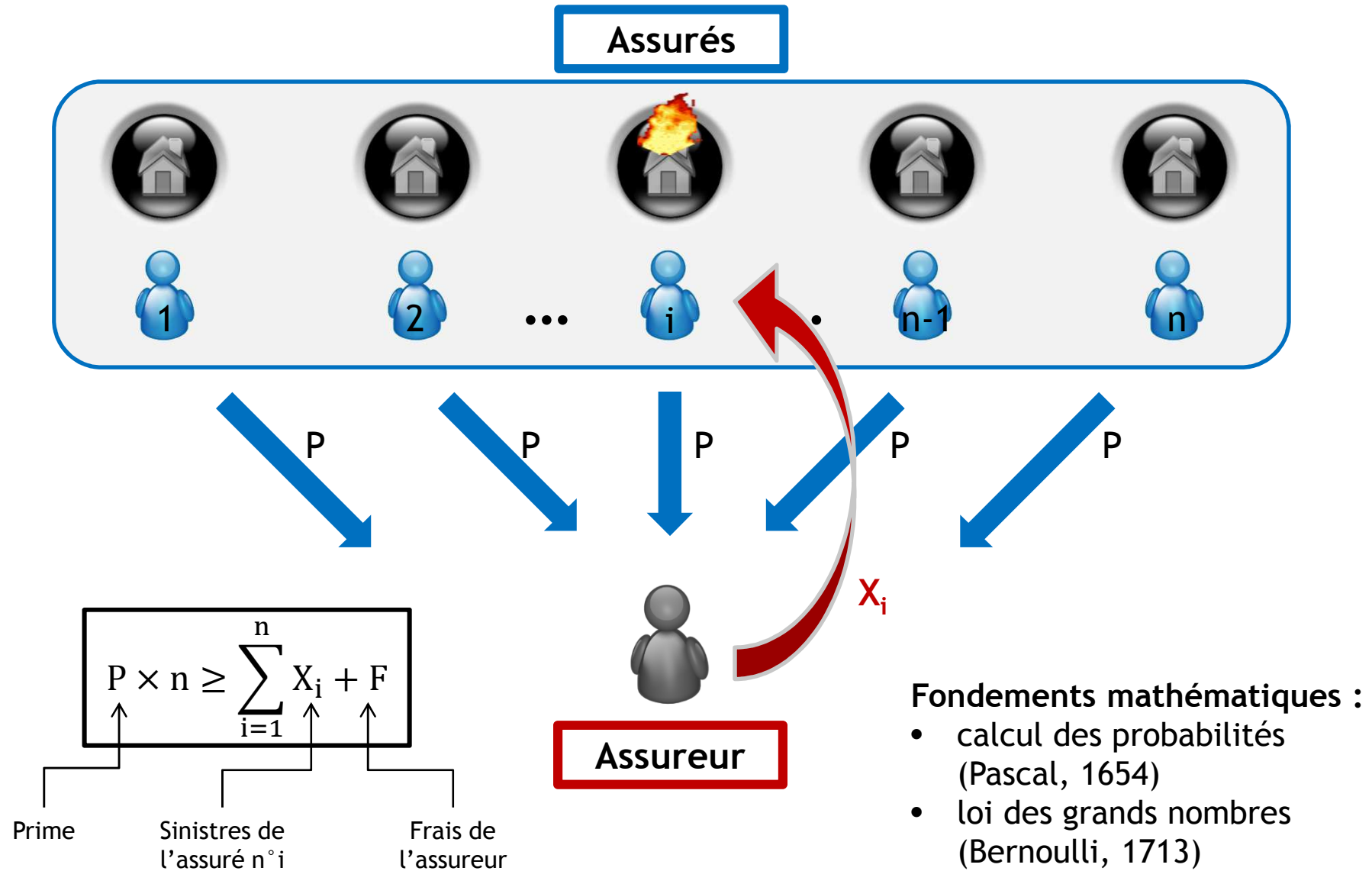
Définition juridique : le contrat d'assurance

« L'assurance est une convention par laquelle, en contrepartie d'une prime, l'assureur s'engage à garantir le souscripteur en cas de réalisation d'un risque aléatoire prévu au contrat. »

Définition technique : l'opération d'assurance

« L'assurance est l'opération par laquelle un assureur organise en mutualité une multitude d'assurés exposés à la réalisation de certains risques et indemnise ceux d'entre eux qui subissent un sinistre grâce à la masse commune des primes collectées. »

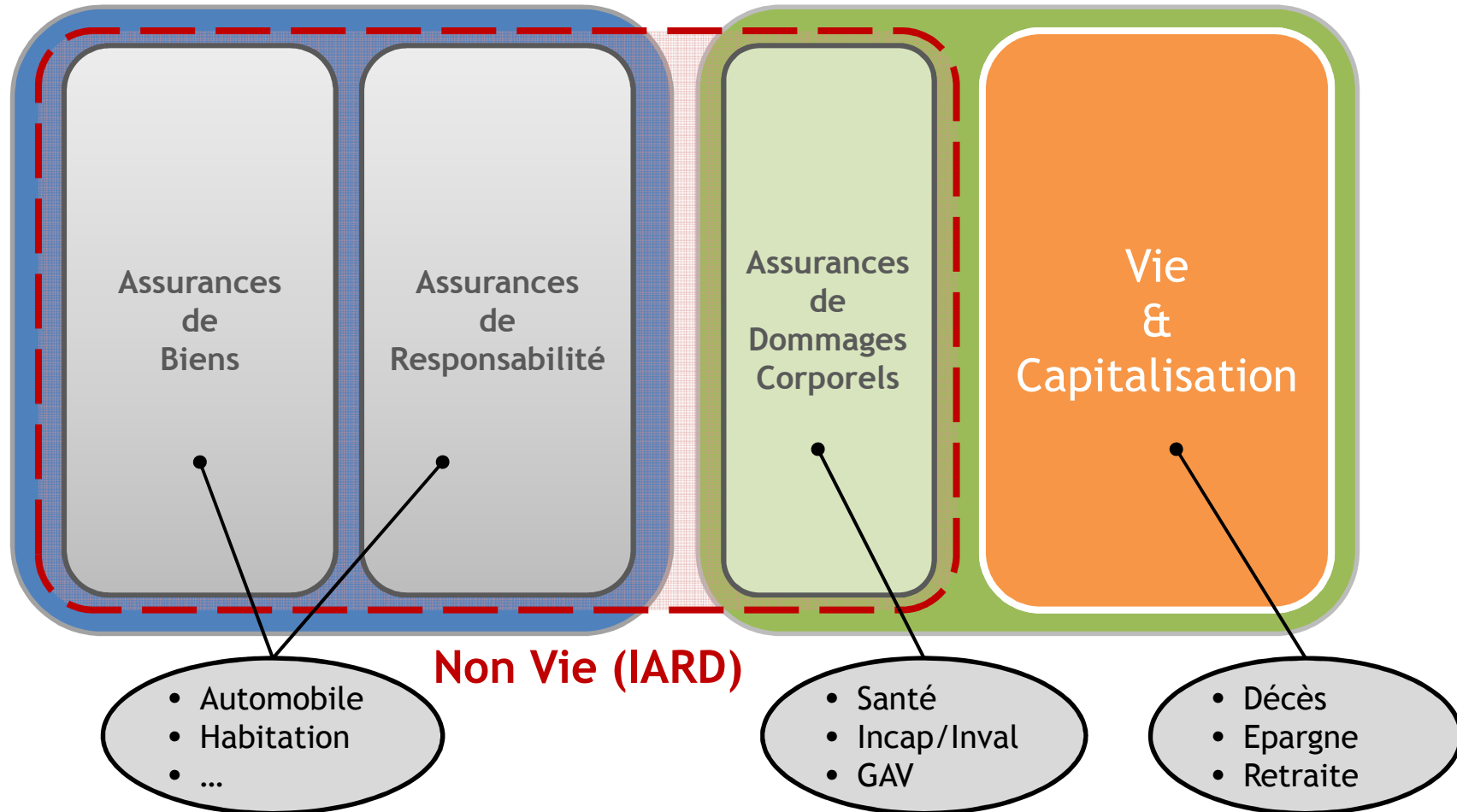
Le principe de mutualisation des risques



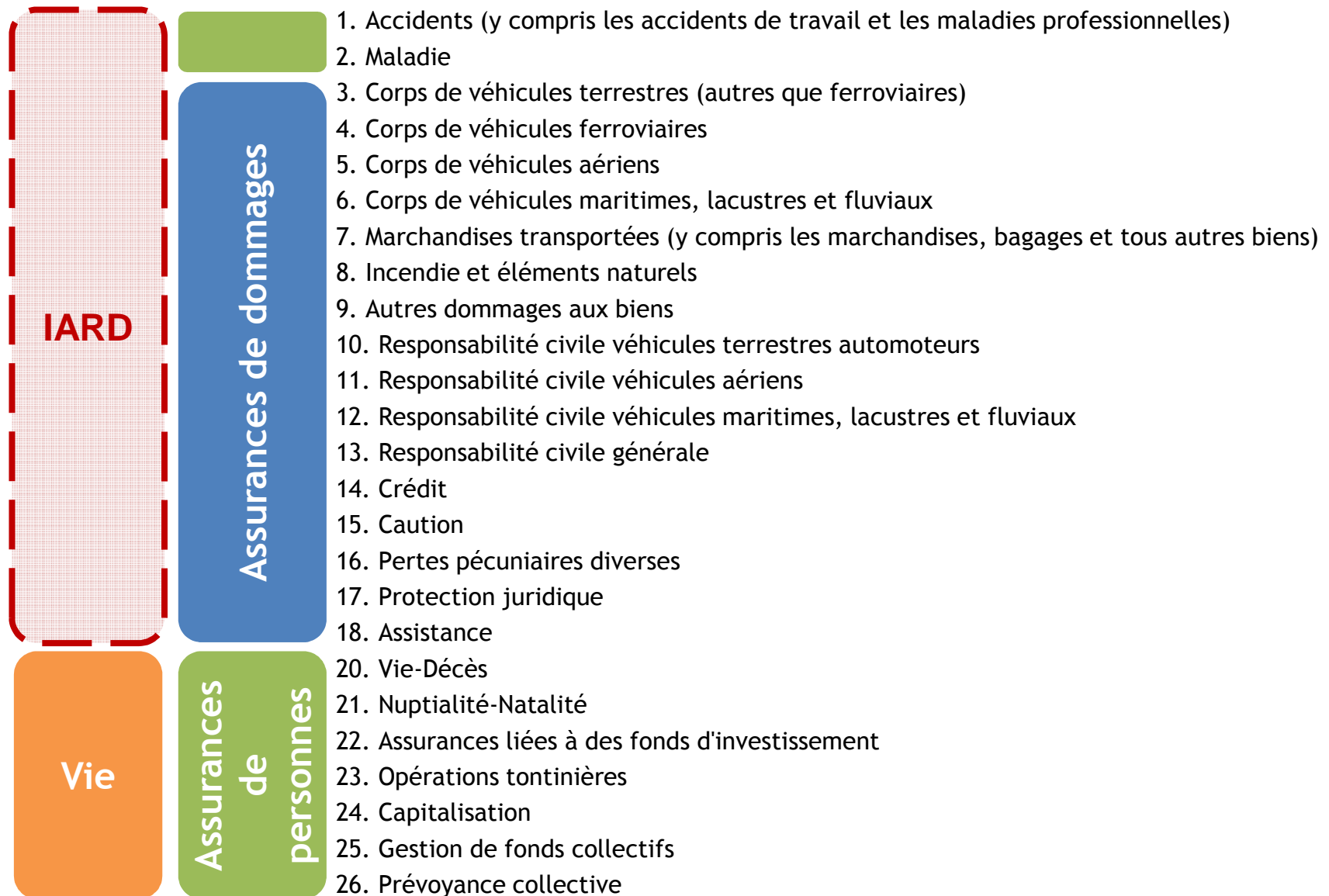
Taxinomie des contrats d'assurance

Assurances de Dommages (*principe indemnitaire*)

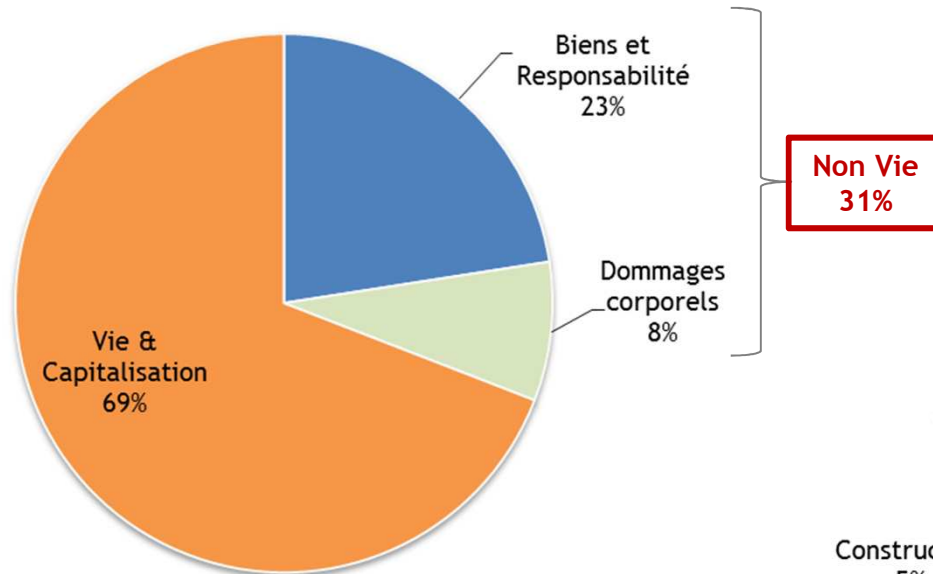
Assurances de Personnes (*principe forfaitaire*)



Les branches d'assurance (Art. R321-1 Code des Ass.)



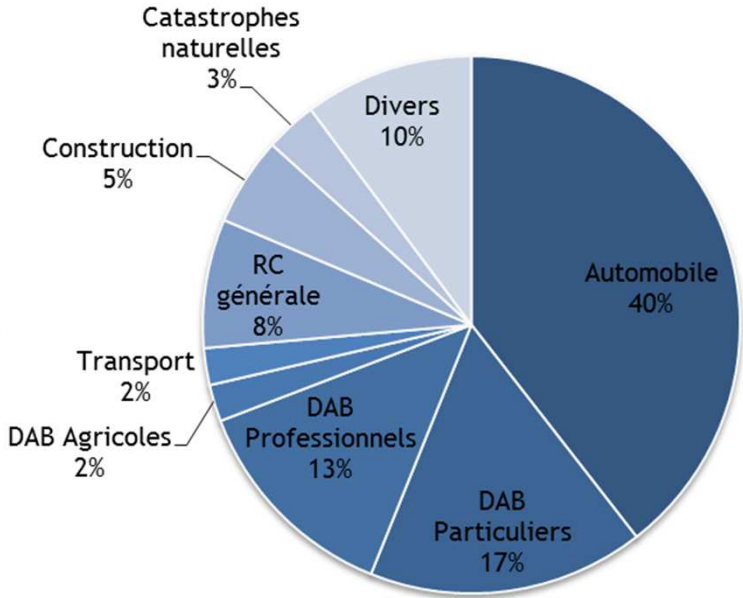
Répartition de l'activité d'assurance en France



Chiffre d'affaires de l'assurance en France en 2009 : 200.1 Mds €

Assurance Non Vie : 61.8 Mds €

Assurances de Biens et Responsabilité : 45.1 Mds €



Répartition Assurances de Biens et Responsabilité

Source : rapport annuel FFSA 2009

Etre garant de l'équilibre technique de la compagnie d'assurances



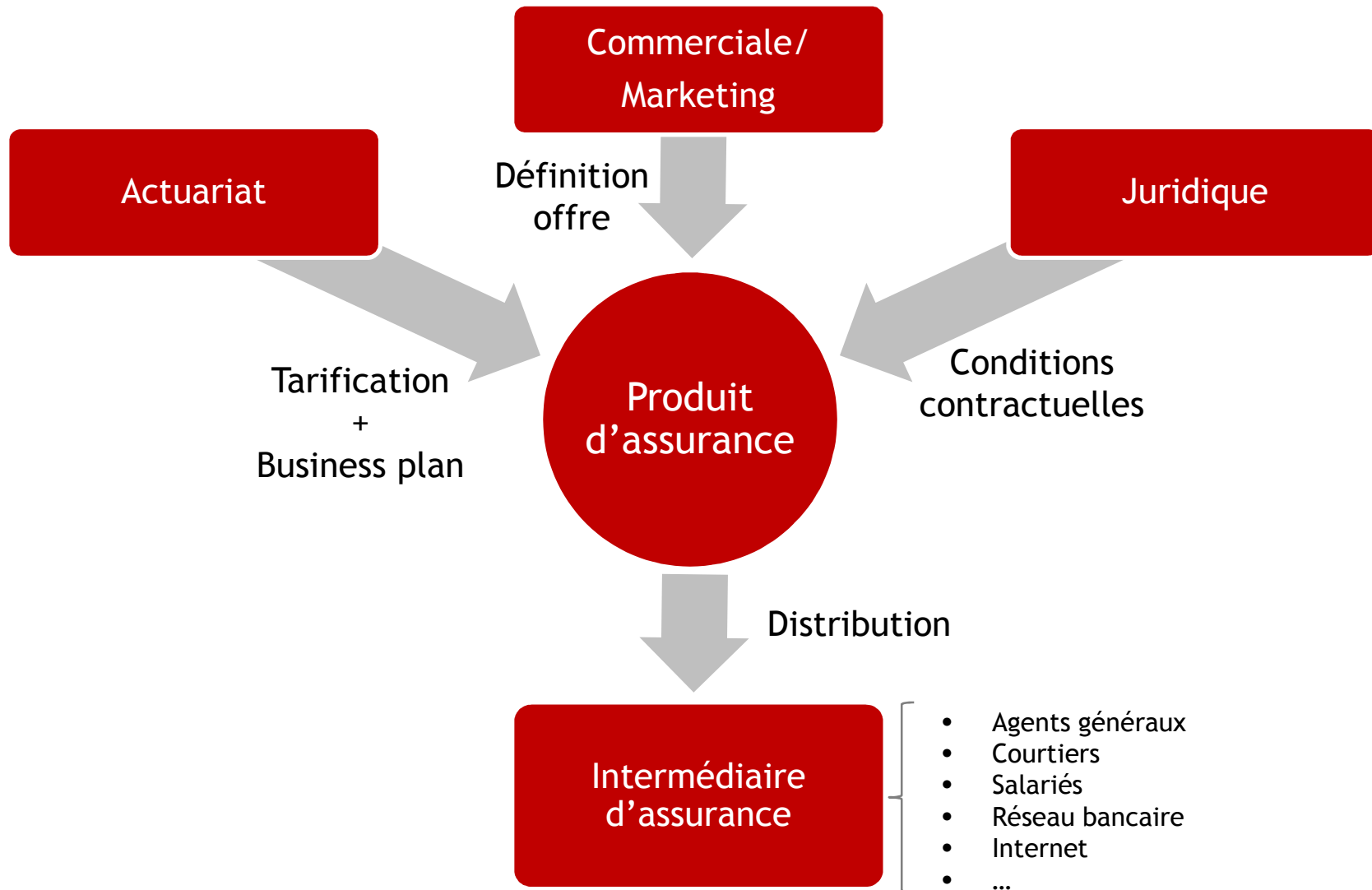
En Non Vie, deux missions principales

La tarification des contrats
(calcul des primes
d'assurance)

L'évaluation des
engagements de l'assureur
(calcul des provisions
techniques)

Tarification (1) :

La conception d'un produit d'assurance



Tarifcation (2) : Les éléments du tarif



Prime pure

$E(S)$ avec $S = \sum_{i=1}^N X_i$ (X_i : coût du i-ème sinistre, N : nombre de sinistres)

Chargement
de sécurité

Marge bénéficiaire + Rémunération des fonds propres

Frais

Frais généraux + Commissions + Coût de la réassurance

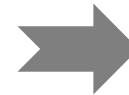
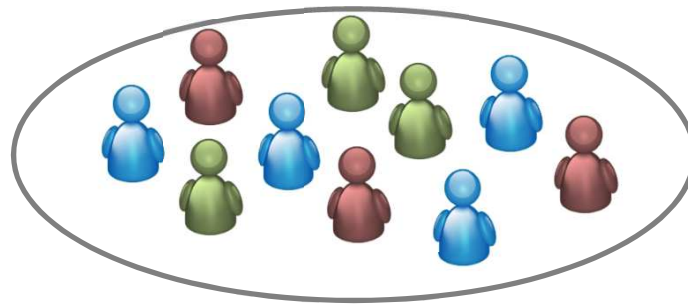
Produits
financiers

Escompte des provisions techniques



Tarification (3) : La segmentation du portefeuille

Situation générale : portefeuille de risques non homogènes

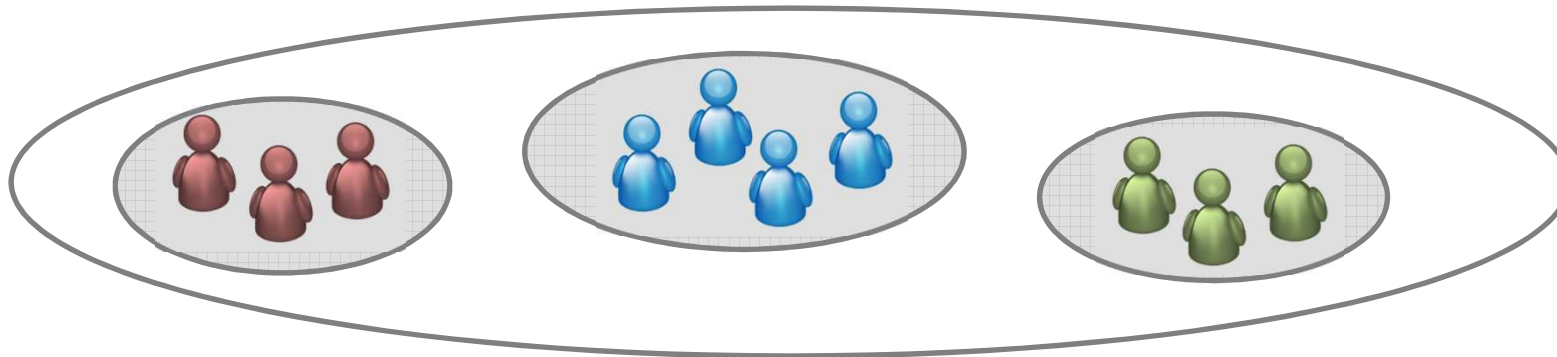


Segmentation des risques
(sélection de variables tarifaires)

Objectifs :

- Obtenir des classes de risques homogènes
- Éviter l'antisélection

Techniques statistiques :
analyse de données,
classification, scoring



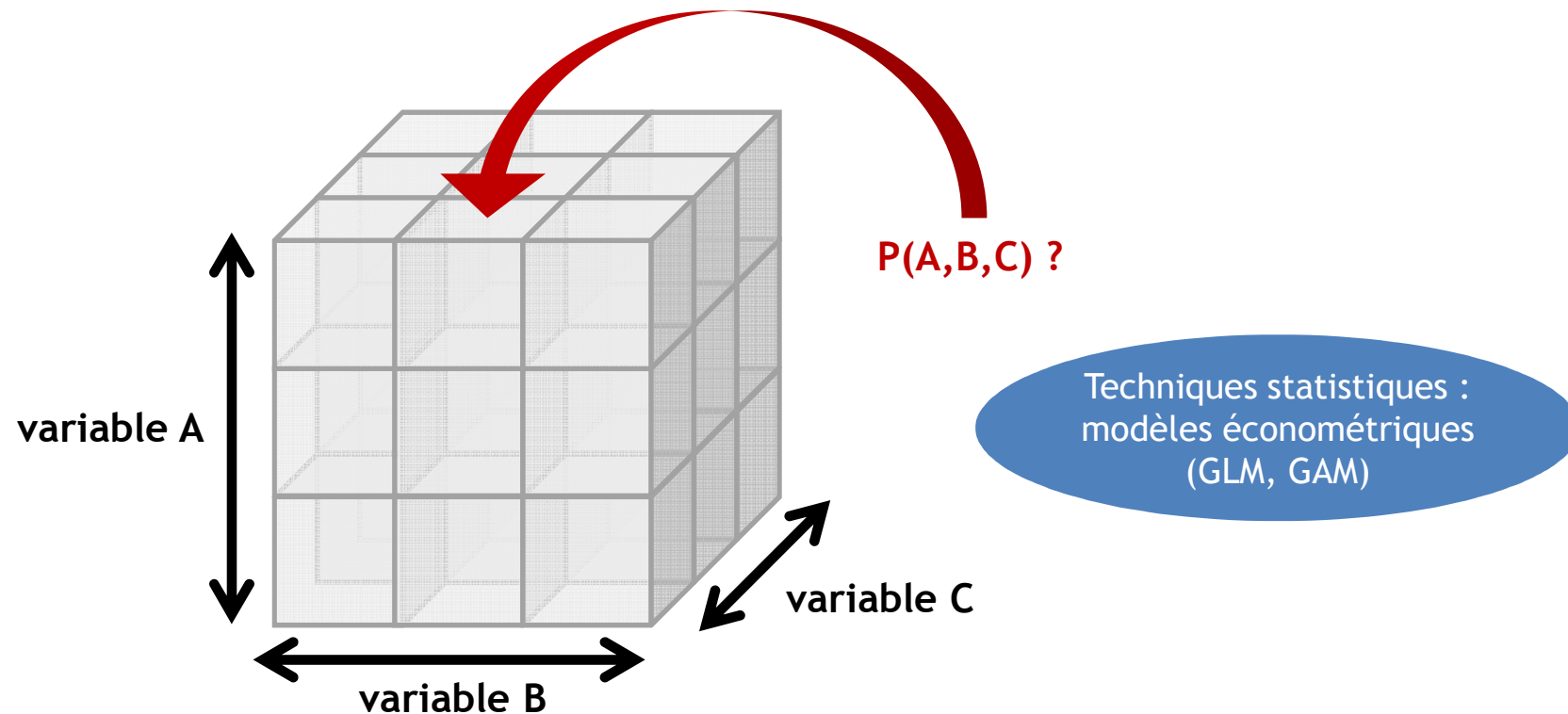
Exemple : assurance automobile

Critères : âge, sexe, ancienneté du permis, bonus-malus, CSP, usage, caractéristiques du véhicule (âge, puissance, gamme de prix,...), zone géographique,...

Tarification (4) : La détermination de la prime pure

Exemple de structure tarifaire : 3 variables A, B, C

➔ Objectif : estimer $P = E(S)$ dans chaque cellule de la structure tarifaire à partir de l'historique des sinistres du portefeuille.

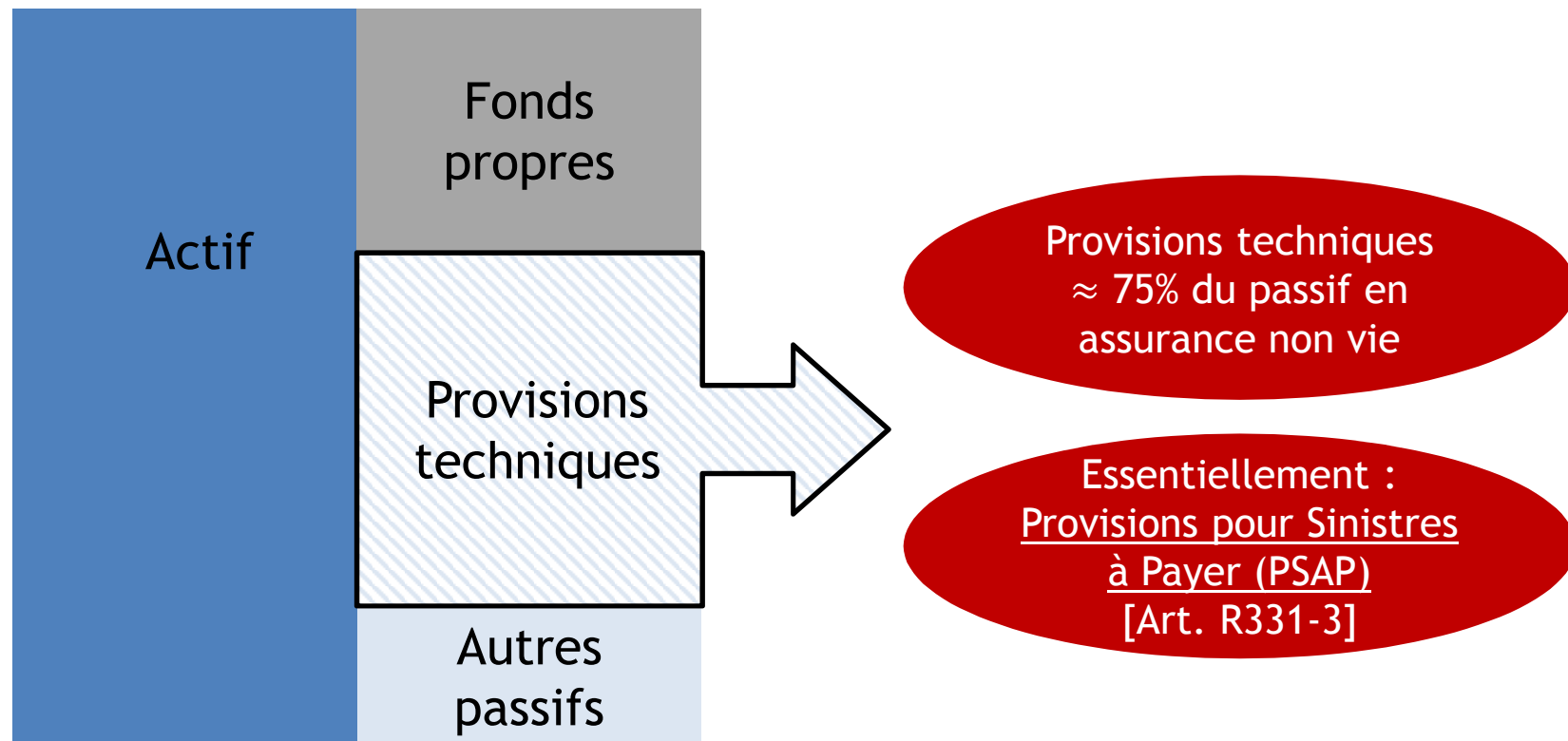


Approche usuelle : $P = \text{fréquence} \times \text{coût moyen}$

- ➔
- 1 modèle de fréquence
 - 1 modèle de coût moyen

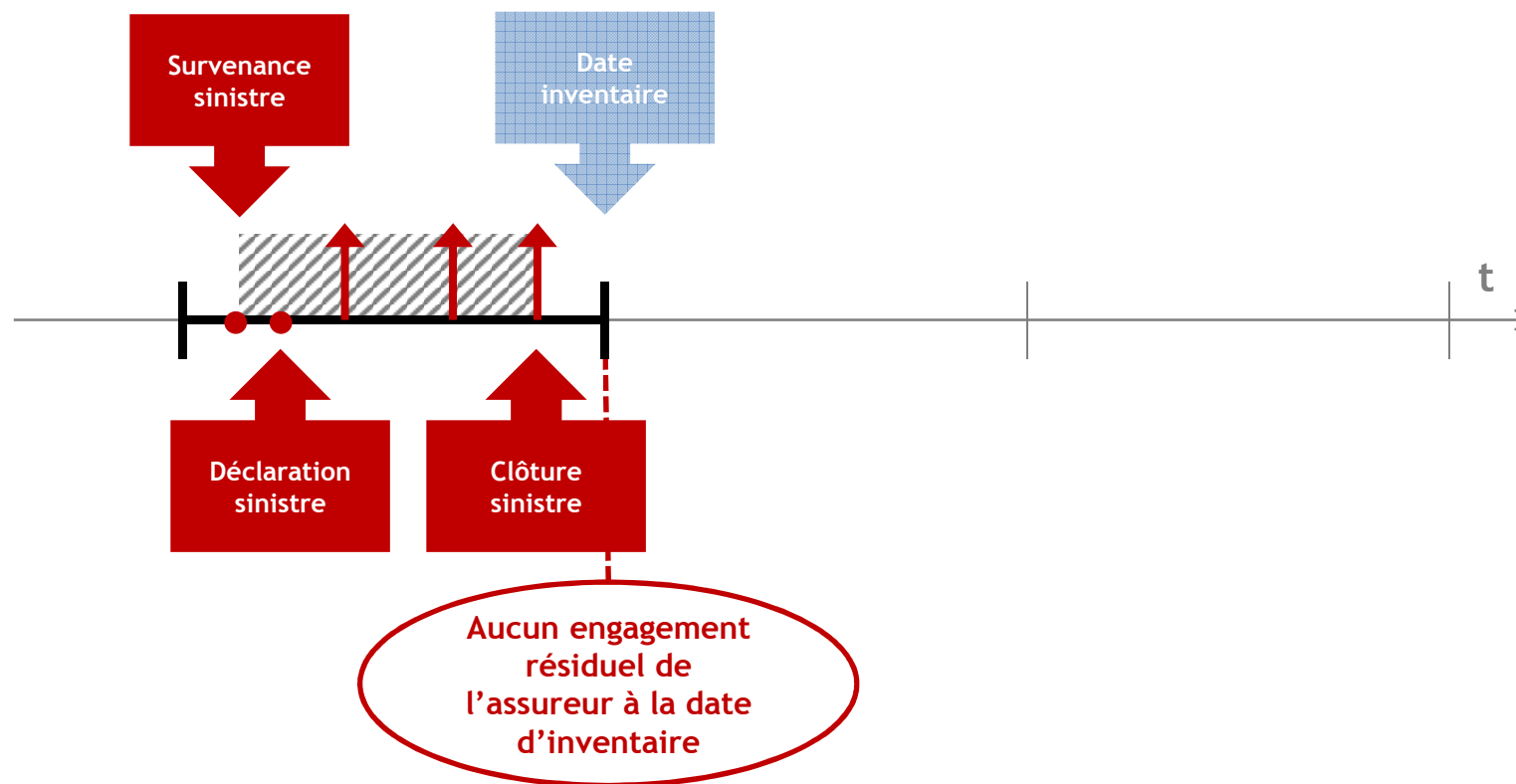
Provisionnement (1) : Les engagements de l'assureur

Bilan d'une compagnie
d'assurance IARD



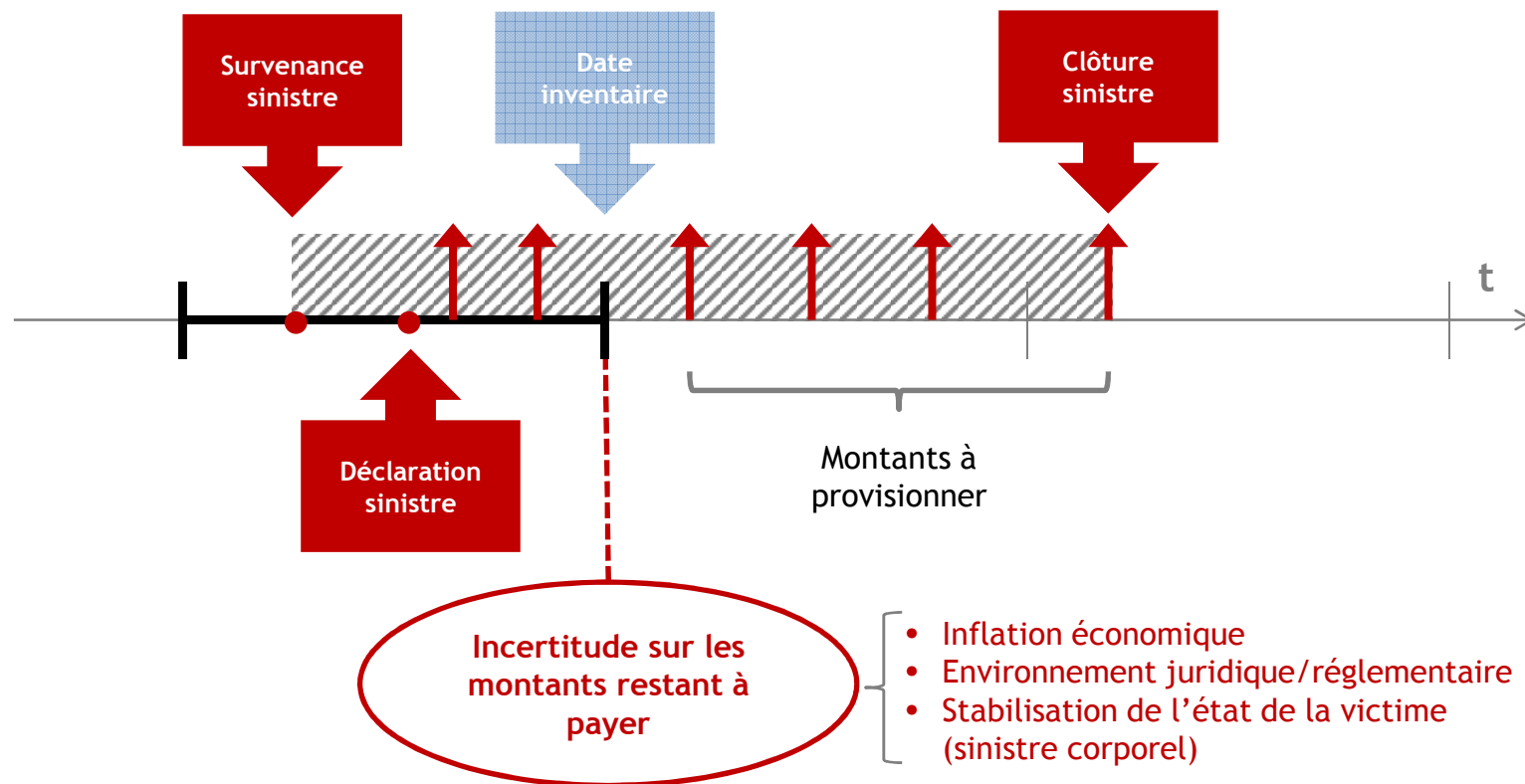
Provisionnement (2) : Le cycle de vie des sinistres

Cas n°1 : les sinistres clos



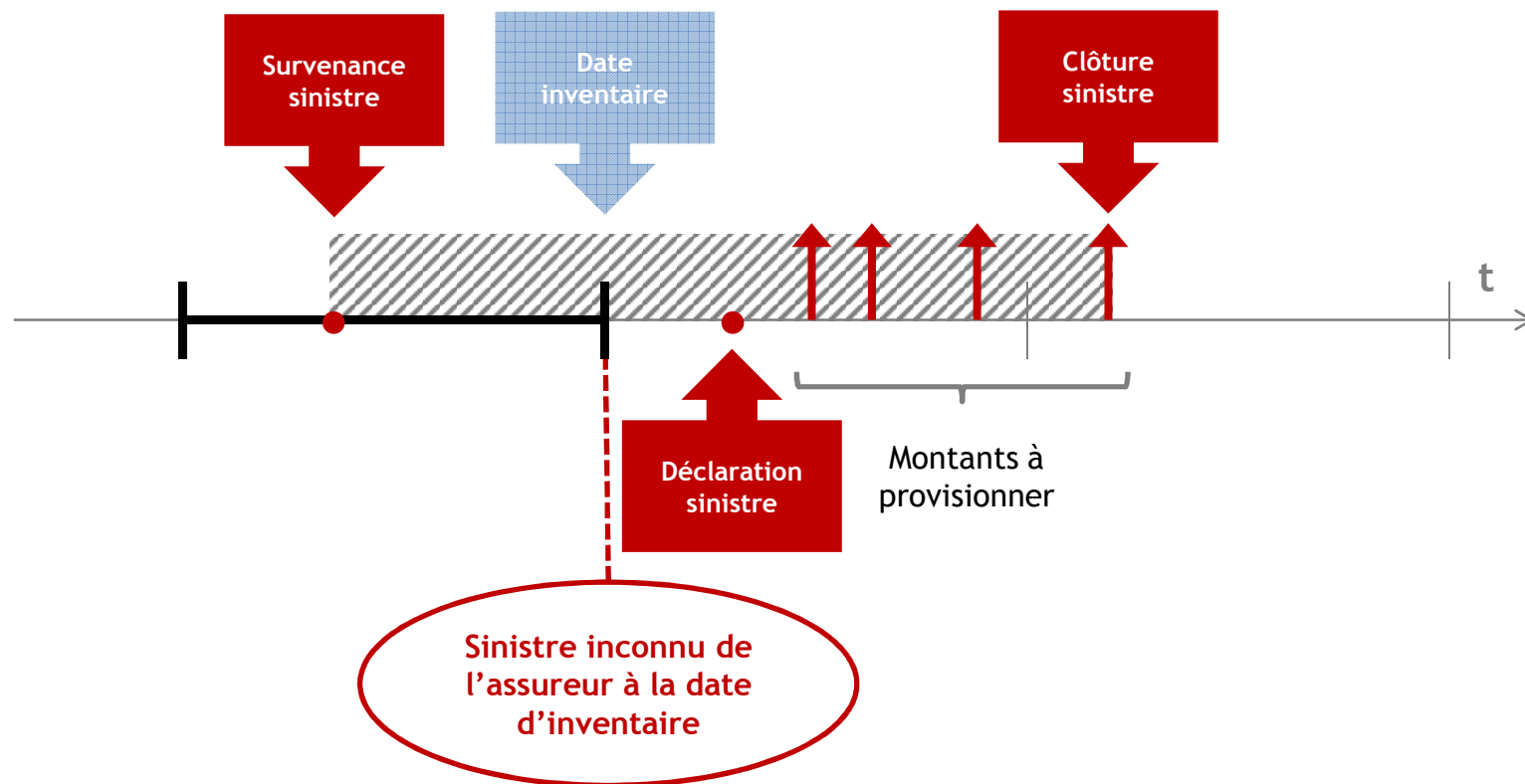
Provisionnement (2) : Le cycle de vie des sinistres

Cas n°2 : les sinistres ouverts



Provisionnement (2) : Le cycle de vie des sinistres

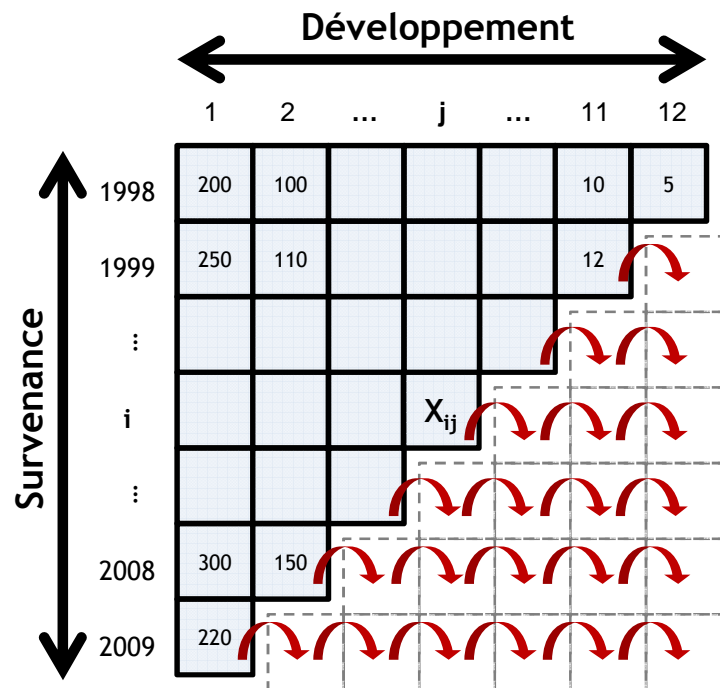
Cas n°3 : les sinistres tardifs



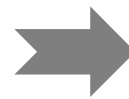
Provisionnement (3) : L'évaluation actuarielle des PSAP

Approche usuelle : l'analyse des triangles de liquidation

Exemple (triangle de paiements) : On distingue :



- Triangle supérieur = paiements effectués jusqu'à la date d'inventaire (dernière diagonale)
- Triangle inférieur = paiements futurs (inconnus)



Objectif : estimer les montants du triangle inférieur (PSAP) à partir des éléments du triangle supérieur.

?

Techniques de provisionnement :
chain ladder, Bornhuetter-
Ferguson, coût moyen ...

Des méthodes déterministes ...
mais aussi stochastiques (Mack,
bootstrap, Merz-Wüthrich)



- **Suivi technique du portefeuille**
 - ▶ Suivi périodique des indicateurs de sinistralité et de production
 - ▶ Identification et analyse des éventuelles dérives (trends)

- **Retarification du portefeuille**
 - ▶ Elaboration des règles de retarification des contrats (avenant, terme)
 - ▶ Proposition de mesures correctrices en cas de dérive de la sinistralité

- **Réassurance**

- **Gestion actif-passif & Solvabilité 2**