



*Usage
actuariel*



**Panel N° 1 : Enjeux de
l'exploitation de la donnée
dans le secteur des assurances
18/02/2020**



Exploitation des données

Une citation populaire de 1855 disait :

"L'homme qui saisit à peine le présent, qui oublie le passé, ne peut prévoir l'avenir".



SOMMAIRE

- **Pour qui ?**
- **Quelles Données?**
- **Histoire des données chez les assureurs**
- **Pourquoi est-ce important en Actuariat ?**
- **Sécurisation des données**
- **Quelques exemples concrets**



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Pour répondre à des questions essentielles et basiques :
 - À quel prix dois-je vendre une garantie ?
 - Quelle est notre cible ?
 - La stratégie mise en œuvre est-elle appliquée, efficace et rentable ?



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Pour l'assureur, le réassureur :
 - Tarification, segmentation du portefeuille,... sans « *démutualiser* »
 - Provisionnement
 - Anticipation des comportements
 - Contrôle, Lutte contre la fraude
- Pour les commerciaux et intermédiaires :
 - Prospection, sélection des risques
 - Saturation du portefeuille
 - Anticipation des besoins d'assurance
- Autorités de contrôle, actionnaires, investisseurs :
 - Reporting
 - Information fiable



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets



	DOMAINES	THÉMATIQUES IMPACTÉES PAR LA DATA SCIENCE	TECHNOLOGIE
AXE DÉVELOPPEMENT	AVANT VENTE	<ul style="list-style-type: none"> Détermination de populations cibles et d' offres personnalisées Meilleure connaissance des clients et optimisation globale du parcours client Ciblage des campagnes marketing 	ML ML ML
	SOUSCRIPTION	<ul style="list-style-type: none"> Aide en temps réel Optimisation du processus de souscription Optimisation du taux de concrétisation des devis Traitement automatisé des pièces nécessaires à la souscription 	CB ML- LN - RN ML RI
	VALEUR CLIENT	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de l'élasticité au prix d'achat, intégration dans le « competitive pricing » Analyse du risque de résiliation Anticipation des évolutions de comportement 	ML ML ML
AXE TECHNIQUE	PRODUITS ET SERVICES	<ul style="list-style-type: none"> Conception de nouveaux services et de nouvelles offres Intégration des nouvelles technologies dans les offres actuelle Anticipation des évolutions du risque 	ML LN - RI - LNL ML
	TARIFICATION, SUIVI TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> Modification du tarif par l'intégration de « scorings » multi-critères Modification du tarif par l'intégration de données externes nouvelles Identification des segments déficitaires et modulation des majorations tarifaires 	ML - BD ML - BD ML - BD
AXE GESTION	GESTION DES CONTRATS	<ul style="list-style-type: none"> Réponse automatique aux questions des assurés Personnalisation de la relation client KYC - LCBFT Traitement automatisé de documents 	CB ML- LN - RN ML CB RI RI - RN
	SINISTRES	<ul style="list-style-type: none"> Estimation du degré d'urgence et priorisation des dossiers à traiter Assistance à la détermination du coût des sinistres Identification des comportements atypiques, 	LN RN - RI ML

ML : machine learning CB : chatbot LN : langage naturel RI : reconnaissance d'image RN : réseaux de neurones



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Selon la source
 - Données internes (collectées à la souscription ou lors des sinistres)
 - Données externes collectées en accord avec le client (tracking, objet connecté)
 - Données externes anonymisées ou publiques (providers de données, Google Map)
- Selon le temps
 - Données immuables (date de naissance, date d'effet d'un contrat)
 - Données modifiables (lieu de résidence, statut matrimonial)
 - Données en temps réel (localisation, données physiologiques)
- Qualité des données
 - Donnée fiable : date de naissance, nom
 - Donnée disponible rapidement : délai court entre la collecte et l'utilisation



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Données papier
- Données informatisées, éparpillées, à « trou », avec peu d'enrichissement
- Data Warehouse (entrepôt de données) qui fournissait un accès transversal aux données
- Datamart, entrepôt spécialisé par métier (Finance, Achat,...)
- Data Lake (lac de données) de format très divers, données brutes non structurées entre elles ... qui peut rapidement devenir un Data Swamp (marécage de données)



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- **Deep learning** : apprentissage en profondeur de ces données
- **Machine learning** : apprentissage statistique
- En associant les deux champs, Deep learning et Machine learning, on peut avoir recours à l'**Intelligence artificielle** : prédire un comportement probable



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Avant tout, l'actuaire doit apprécier d'apprécier la suffisance et la qualité des données utilisées
- La donnée guide le choix du modèle
- Exploiter des données, c'est généralement chercher les liens entre ces données et construire un indicateur utilisable : la prime, la provision, le profil de risque, l'efficacité d'un service, la probabilité de fraude, la prévention d'un risque,...



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Tarification d'un nouveau produit, ou pour une nouvelle cible :
 - Nécessite des données externes de qualité
 - Source : études nationales, données d'un tiers (réassureur, courtier), études de marché
- Tarification d'un produit adapté
 - Données internes précises
 - Éventuellement sources externes
 - Importance des données hors champ de confort (Value at risk, produits structurés)
- Provisionnement
 - Historique bien documenté des sinistres



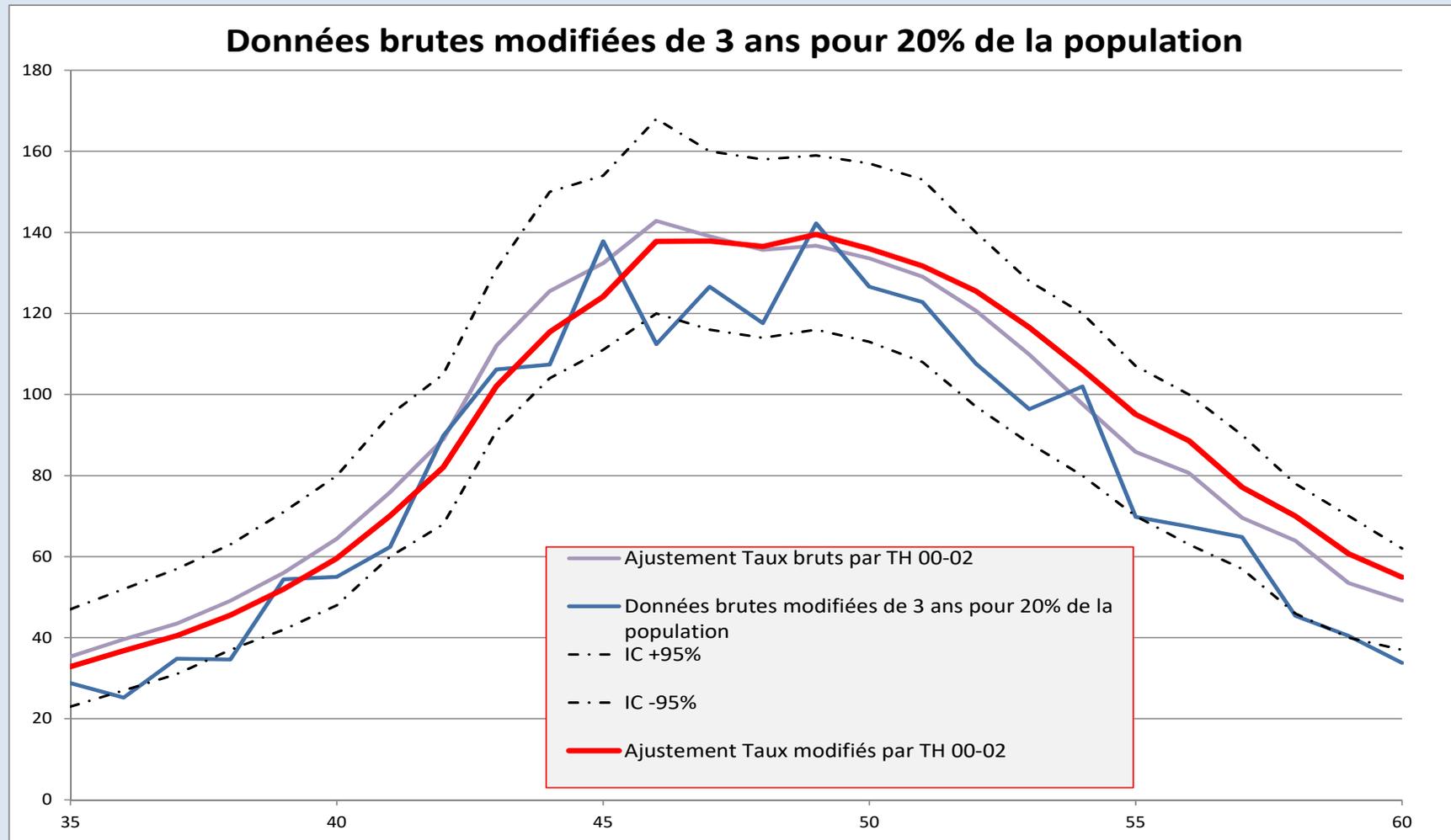
Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- CIMA : Données plus nombreuses à collecter (règlement 007 de 2018), mais report sur les textes nationaux relatifs à la collecte, le traitement, l'utilisation et la conservation des données. Une réglementation spécifique assurance pourrait traiter de :
 - L'Anonymisation
 - La Sécurisation contre le vol
- Sensibilisation des tiers : prestataires (expert, réparation, soignant), clients (RH des entreprises)



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

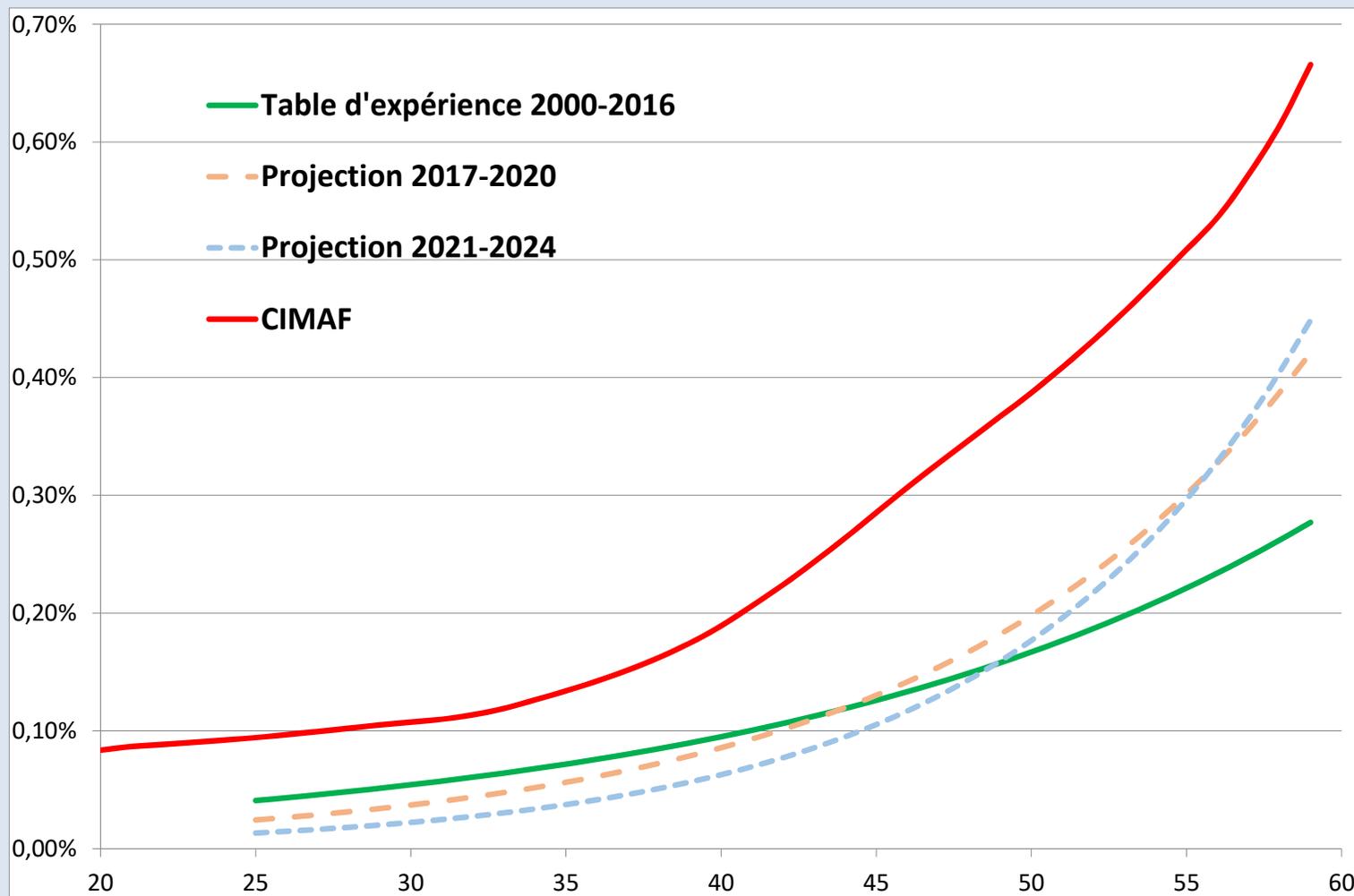
- Table de mortalité





Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Table de mortalité





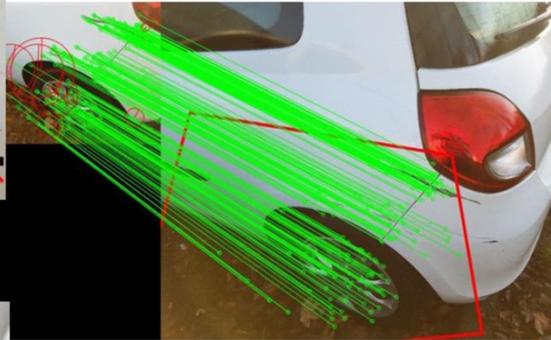
Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Expertise automatisée des dégâts matériels en automobile à partir des photographies du véhicule accidenté

Detection d'impact sur gros plan



Association
entre les deux



Detection de piece sur plan large



Report des impacts sur le plan large



Ainsi que des informations
d'impact par piece





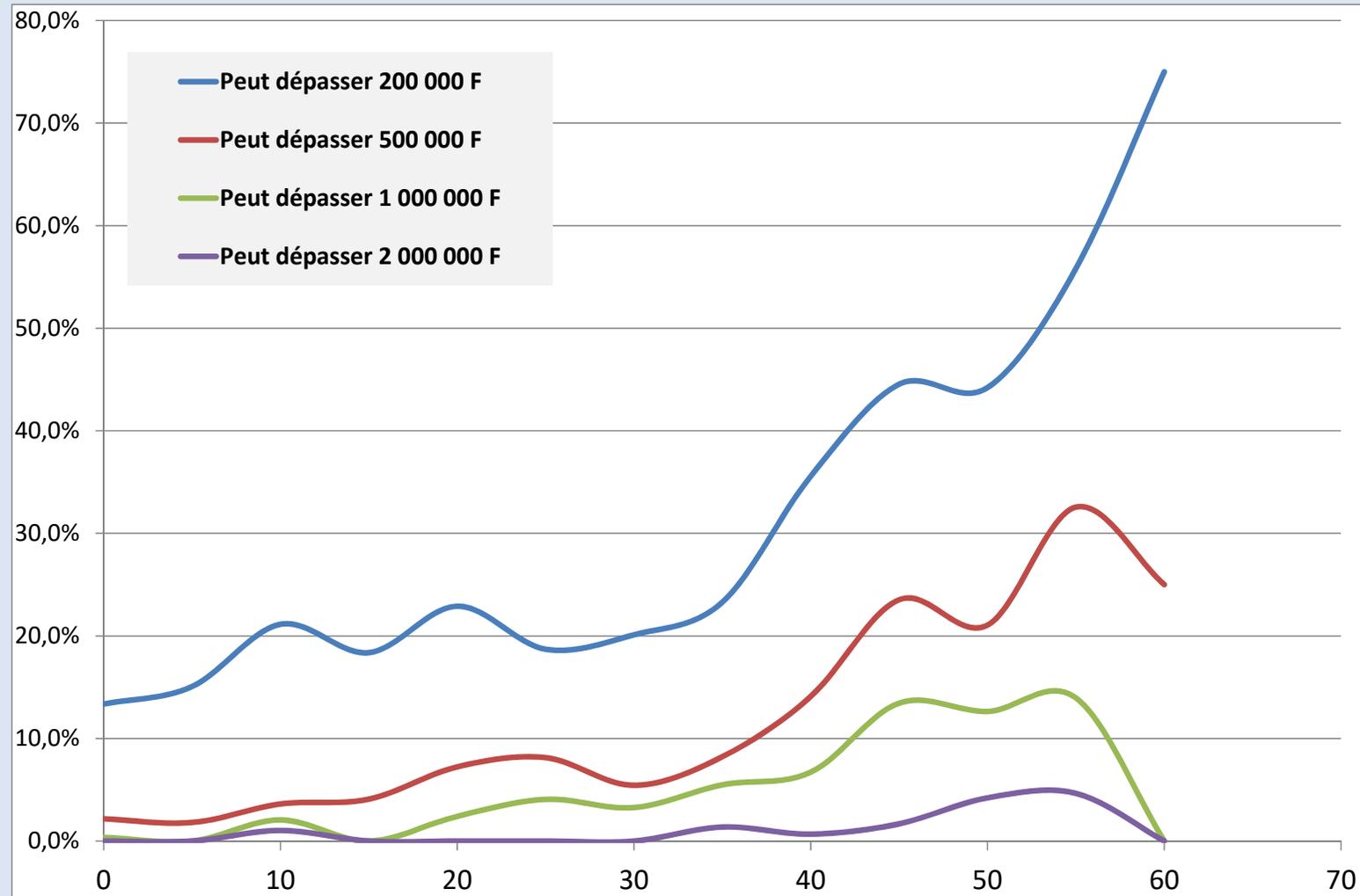
Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Lutte contre la fraude en temps réel, entre la déclaration du sinistre et la demande d'expertise
 - 92% de détection de dossiers suspects, conforme à l'expertise des gestionnaires
 - 7% de dossiers suspects supplémentaires
 - 1% d'erreur



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Tarifification en santé





Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- L'assurance indicielle, généralement en perte d'exploitation :
 - Agro-alimentaire et agriculture : sécheresse
 - Tourisme : mauvais temps
 - Énergies : manque d'ensoleillement (centrale solaire) ou manque de vent (centrale éolienne)
 - Logistique : mauvais temps (transport terrestre) – pluie tropicale

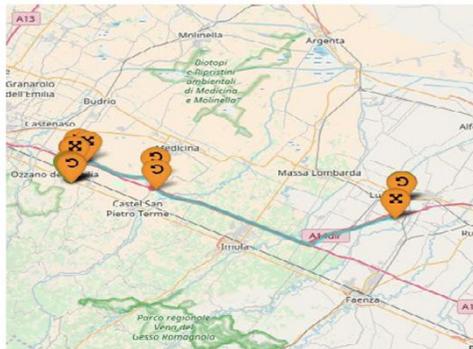


Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Meilleure connaissance du risque par les objets connectés :
 - Automobile (données GPS du véhicule : kilomètres parcourus, accélération, type de route)

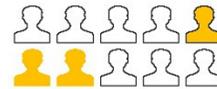
Construction du SCORE : 3 principaux styles de conduite détectés par le modèle

INSTITUT DES ACTUAIRES



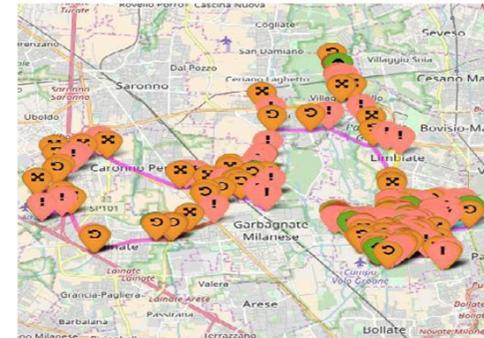
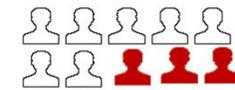
Distance totale : 90 Km
Nombre d'événements : 16

Quasiment aucun événement comportemental
Lift sinistralité « comportementale » : [65% ; 81%]



Distance totale : 195 Km
Nombre d'événements : 90

Taux d'événement dans la moyenne avec une légère surreprésentation des freinages et mouvements latéral
Lift sinistralité « comportementale » : [87% ; 106%]



Distance totale : 98 Km
Nombre d'événements : 284

Taux d'événement ~2 fois supérieur à la moyenne avec une surreprésentation de tous les événements.
Lift sinistralité « comportementale » : >119%



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Meilleure connaissance du risque par les objets connectés :
 - Santé (recueil données physiologiques, type de bien ou service consommé)

Exemple du produit santé de Discovery en Afrique du Sud

Des gratifications sont accordées aux assurés qui répondent favorablement aux incitations à la consommation de produits ou de services « sains »



Pour qui ? - Quelles Données? - Histoire des données chez les assureurs - En Actuariat ? - Sécurisation des données - Exemples concrets

- Meilleure connaissance du risque par les objets connectés :
 - Santé (recueil données physiologiques, type de bien ou service consommé)

À partir des données comportementales d'un individu âgé

– Prédire :

- 30% de risque de radio suite à une chute
- 11% de risque de kinésithérapie
- 10% de risque de chirurgie légère

– Prévenir :

- Activité commune à d'autres senior pour éviter l'isolement
- Sport adapté
- Formation de la famille