

# L'ère agentique : des agents IA pour une tarification proactive et intégrée

24 Novembre 2025

Fiable. Explicable. Actionnable.

Construisez une solution de tarification modernisée.

**accenture**

 **dataiku**  
The Universal AI Platform™

# Agenda

- 01 les challenges en Tarification en assurance IARD,
- 02 Les opportunités
- 03 L'IA agentique - une révolution ou un buzzword ?
- 04 La tarification entre dans une nouvelle ère – apport de l'IA Agentique
- 05 Démonstration : La Boucle Tarifaire intelligente avec Dataiku
- 06 Annexe – logique mathématique





# 1 les challenges en Tarification en assurance IARD



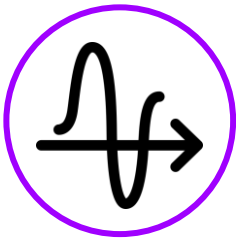
# La mise à jour tarifaire IARD & ces principaux défis



## Défis de nos opérations quotidiennes

- |   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| ✓ Données dispersées,<br>✓ Qualité hétérogène,<br>✓ Contrôles manuels,<br>✓ Temps de préparation important. | ✓ Pratiques non harmonisées,<br>✓ Dépendance aux experts et aux outils,<br>✓ Tâches répétitives<br>✓ Difficulté à comparer les modèles. | ✓ Passage modèle → tarif peu transparent<br>✓ Ajustements locaux non coordonnés,<br>✓ Risque de ruptures tarifaires. | ✓ Scénarios incomplets,<br>✓ Indicateurs non standardisés<br>✓ Vision partielle des impacts<br>✓ Arbitrages longs. | ✓ Déploiement inégal,<br>✓ Manque de KPIs de suivi,<br>✓ Détection tardive des dérives techniques ou commerciales. |
|---|---|--|--|--|

**BILAN** : LE MARCHÉ DOIT CONCILIER EXIGENCE TECHNIQUE, RAPIDITÉ D'EXÉCUTION ET COHÉRENCE OPÉRATIONNELLE POUR RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ TOUT EN MAÎTRISANT LA VOLATILITÉ DU RISQUE.



Volatilité technique croissante



Pression concurrentielle et commerciale



Fragmentation des données et des pratiques



Cycles de mise à jour trop longs



Faible visibilité end-to-end



Gouvernance et alignement multi-acteurs





# 2 Les opportunités



L'assurance passe de processus statiques à des systèmes intelligents et self-learning. La question n'est plus de savoir si l'IA va transformer le secteur, mais à quelle vitesse les assureurs sauront construire les fondations pour en prendre le leadership.

« Je souhaite **Une donnée fiable, cohérente et immédiatement exploitable** »

## 1 Unifier et fiabiliser la donnée

- ☐ Construire un **hub tarifaire unique et homogène**.
- ☐ Automatiser les **contrôles qualité** et la détection d'anomalies.
- ☐ Garantir une **traçabilité complète** des bases utilisées.

« Je souhaite **des modèles robustes, comparables et facilement maintenables** »

## 2 Industrialiser la modélisation actuarielle

- ☐ Standardiser les **pratiques de modélisation** et les métriques.
- ☐ Automatiser les **tâches répétitives** : préparation, tests, calibrations.
- ☐ Produire systématiquement **explications et versionning** des modèles.

« Je souhaite **des barèmes transparents, harmonisés et alignés avec la cible technique** »

## 3 Structurer la construction tarifaire & les ajustements locaux

- ☐ Formaliser des **règles explicites** pour le passage modèle → barème.
- ☐ Encadrer les **ajustements locaux** (produits, zones, marges).
- ☐ Harmoniser les pratiques **entre entités, lignes et canaux**.

« Je souhaite **des arbitrages plus rapides, éclairés et mieux documentés** »

## 4 Automatiser la simulation et l'analyse d'impact

- ☐ Simuler instantanément un portefeuille **in-force / new business**.
- ☐ Tester des scénarios multi-paramétriques (prix, mix, concurrence).
- ☐ Consolider les impacts : **S/P, ratio combiné, volatilité, élasticité**.

« Je souhaite que **la tarification passe d'un cycle annuel à un pilotage continu** »

## 5 Instaurer un monitoring continu et augmenté

- ☐ Suivre en continu la **performance tarifaire** et le **drift des modèles**.
- ☐ Détecter automatiquement les **dérives techniques ou commerciales**.
- ☐ Partager des KPIs standardisés entre **actuariat, finance et distribution**.

« Je souhaite **Une organisation lisible, alignée et capable de décisions robustes** »

## 6 Renforcer la gouvernance et la collaboration

- ☐ Clarifier les **rôles et responsabilités** (actuariat → distribution).
- ☐ Assurer une **auditabilité complète** de la chaîne tarifaire.
- ☐ Automatiser la **documentation** et le partage organisationnel.







# 3 L'IA agentique - une révolution ou un buzzword



# L'IA agentique supervisée en phase de transformer l'assurance

Des systèmes automatisés à des organisations réellement intelligentes, capables d'apprendre, de raisonner et d'agir en continu pour optimiser valeur, performance et maîtrise du risque.

Mise à l'échelle en cours

Des 1<sup>ERS</sup> Pilotes en cours



## IA Traditionnelle

- Basée sur des règles prédéfinies et des scénarios.
- Faible autonomie : décisions fondées sur des algorithmes simples.



## IA Générative

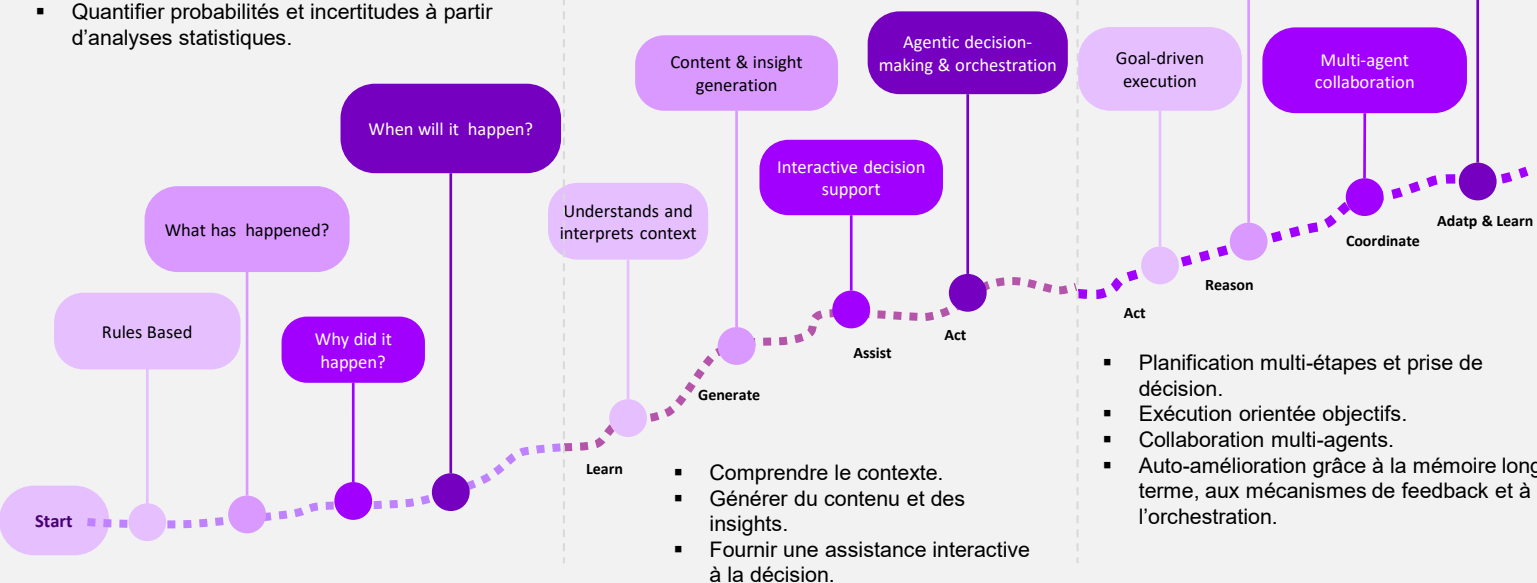
- Apprend à partir des données et s'adapte à de nouveaux schémas.
- Autonomie variable, encore largement guidée par l'utilisateur.



## IA Agentique

- Apprend de l'expérience, s'adapte dynamiquement aux situations.
- Prise de décision basée sur le raisonnement et la planification, avec supervision humaine.

- Identifier les causes, facteurs clés et tendances.
- Répondre à « Pourquoi cela se produit-il ? »
- Quantifier probabilités et incertitudes à partir d'analyses statistiques.



## Qu'est-ce qu'un Agent d'IA ?

### Action orientée objectifs

S'adapte à un environnement dynamique pour atteindre des objectifs précis par l'action.

### Raisonnement & planification logiques

Applique une logique structurée pour naviguer dans des situations complexes et planifier les actions pertinentes.

### Mémoire long terme & réflexion

Se souvient et apprend des interactions passées pour améliorer continuellement ses décisions.

### Capacité de communication

Collabore avec d'autres agents pour résoudre des problèmes complexes nécessitant coordination et transversalité.

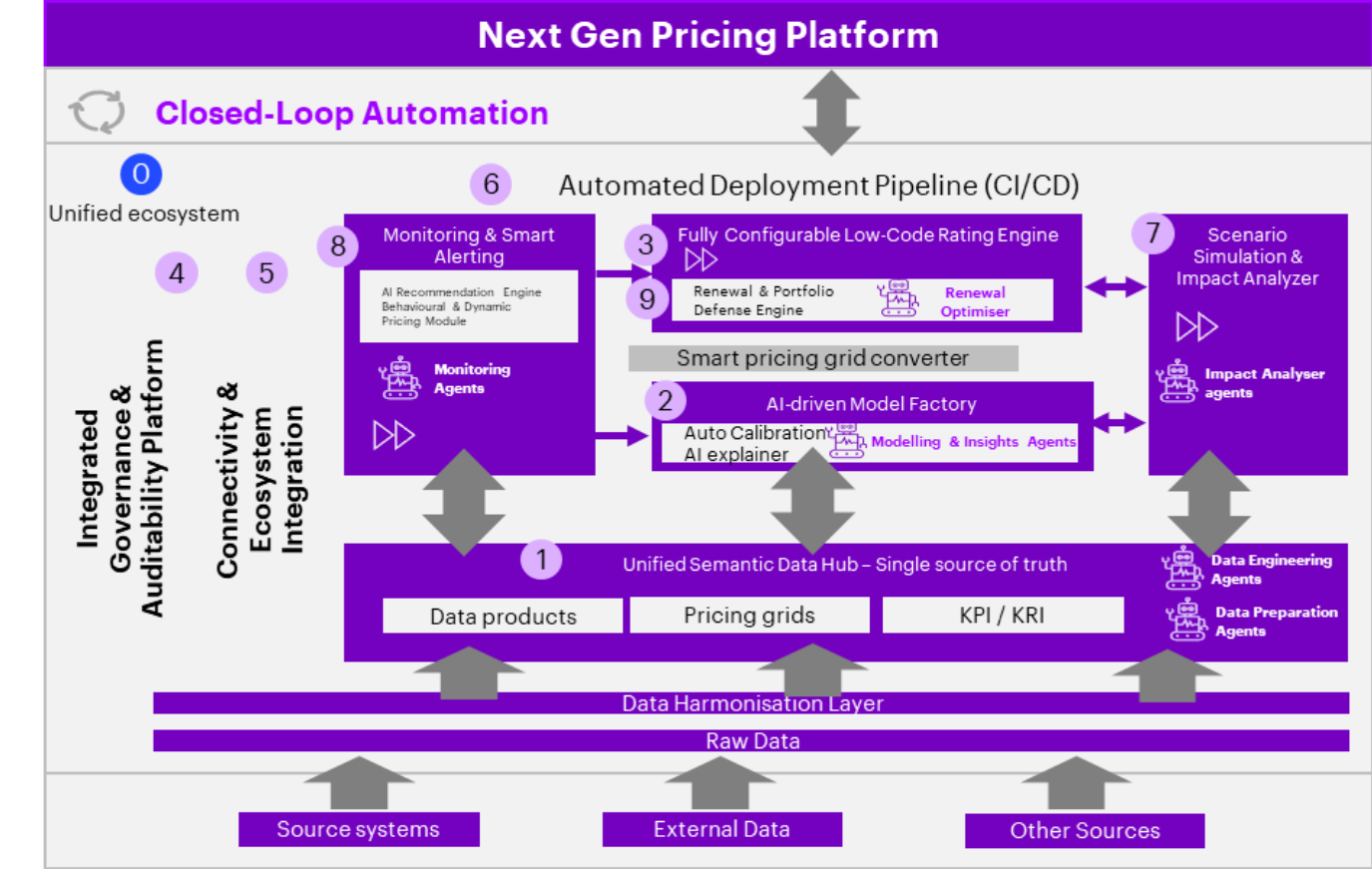




# 4 La tarification entre dans une nouvelle ère – apport de l'IA Agentique



# La tarification entre dans une nouvelle ère : autonome, explicable, orchestrée par des agents qui optimisent en boucle fermée.



Les agents IA orchestrent toute la chaîne de tarification, transformant un processus lourd et séquentiel en un système intelligent, fluide et auto-optimisé.

Agent	Rôle
Data Engineering Agents	Ingestion, nettoyage et harmonisation des données.
Data Preparation Agents	Préparation analytique et variables dérivées.
Modelling & Insights Agents	Modèles prédictifs, drift, insights et explications.
Auto-Calibration Agents	Recalibrage automatique et stabilité technique.
Impact Analyzer Agents	Simulation multi-scénarios et mesure des impacts.
Dynamic Pricing Optimiser Agent	Optimisation sous contraintes pour tarification dynamique.
Monitoring Agents	Surveillance continue, alertes et recommandations.
Renewal Optimiser Agents	Optimisation des décisions de renouvellement.







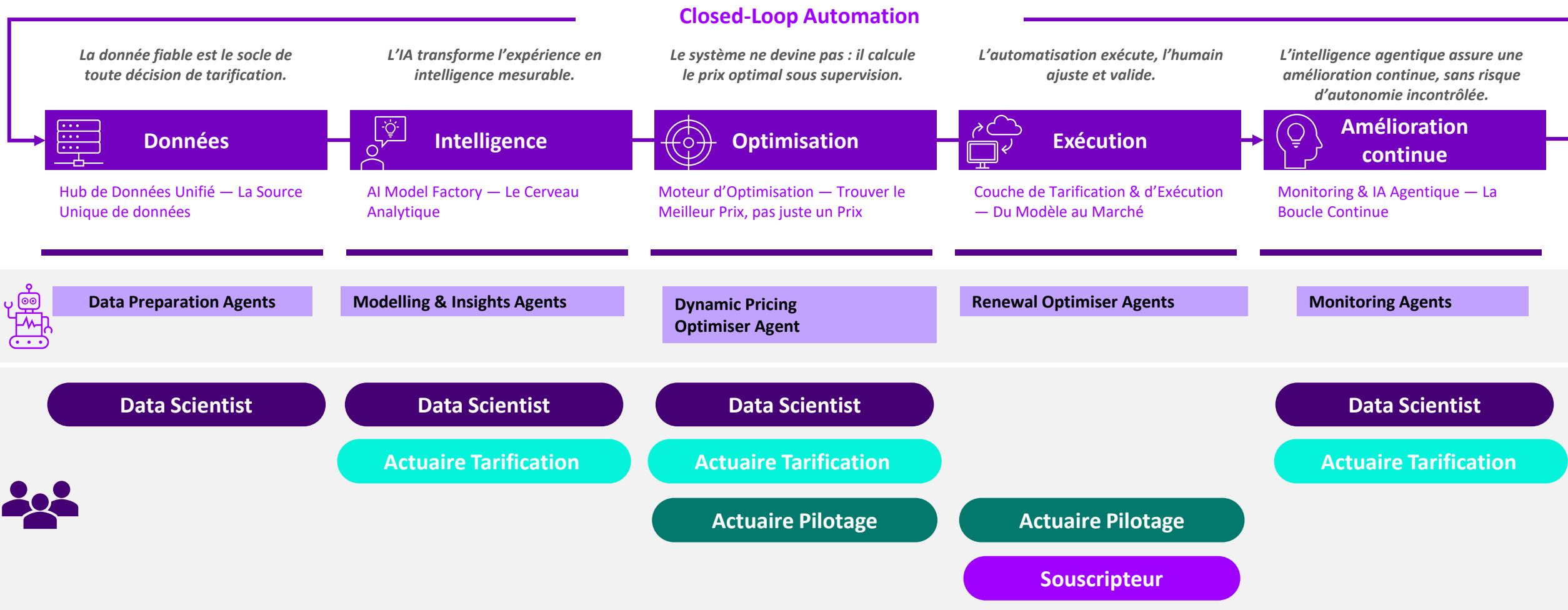
# 5

## Démonstration : La Boucle Tarifaire intelligente avec Dataiku



# Démonstration de la Boucle Tarifaire intelligente: Une nouvelle collaboration opérationnelle Humain + agent IA

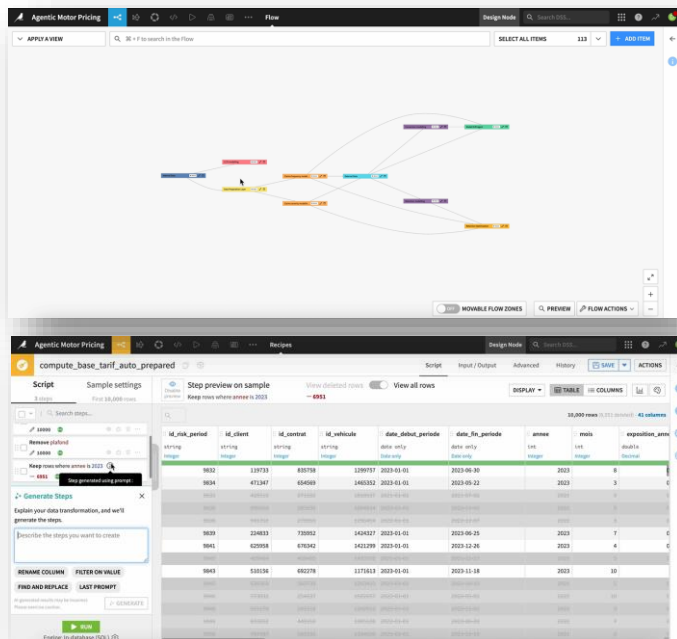
Repenser la tarification : d'un calcul séquentiel et rule-based à un système intelligent, auto-optimisé et piloté par la donnée.



# Démonstration de la Boucle Tarifaire intelligente: Trois utilisateurs clés, complémentaires dans la chaine de valeur, augmenté par l'IA

## Data Scientist

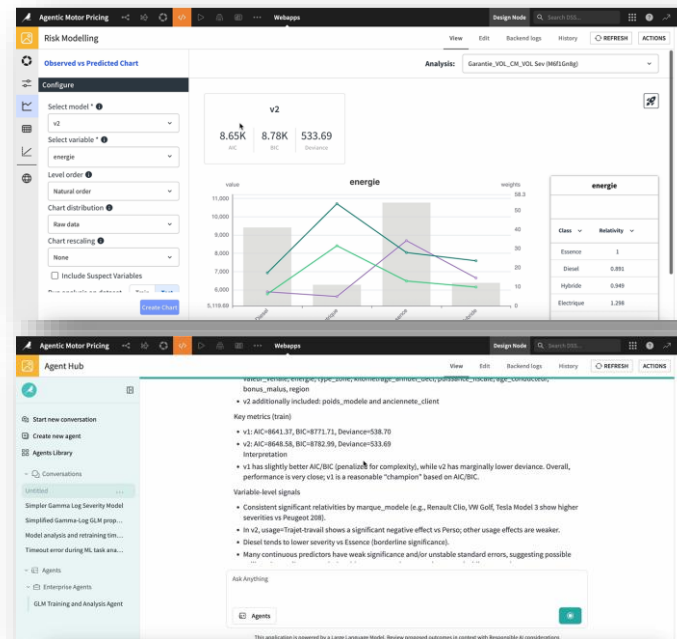
Construit, maintient et pilote l'usine data & IA du pricing



- Crée & maintient les **pipelines de données**
- Gère **modèles de rétention / conversion**
- Gère les **algorithmes d'optimisation**

## Actuaire Tarification

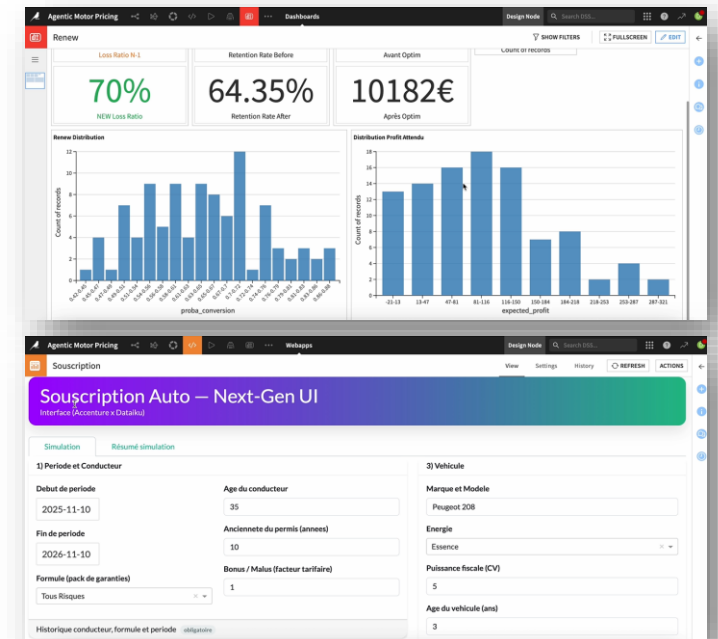
Expert tarification, guidé par des agents intelligents pour calibrer et monitorer ses modèles



- **Calibre GLM & modèles de risque**
- Reçoit recommandations de l'**Agent Paramétrage GLM**
- Contrôlé par un **Drift Agent**

## Actuaire Pilotage

Prend des décisions business et optimise le portefeuille en temps réel



- Simule **Affaire Nouvelle & Renouvellement**
- Analyse le prix optimal & les KPIs
- Prend les décisions business





Retrouvez notre contenu et  
plus encore ici



## Nous contacter



Makram Ben Dbabis  
Managing Director Actuariat  
Accenture



makram.ben.dbabis@accenture.com



Alizée Moureau  
Account Executive  
Dataiku



alizee.moureau@dataiku.com

**Évaluez cet atelier**





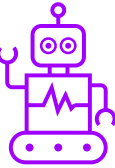


# 6 Annexe – Process général & la logique mathématique



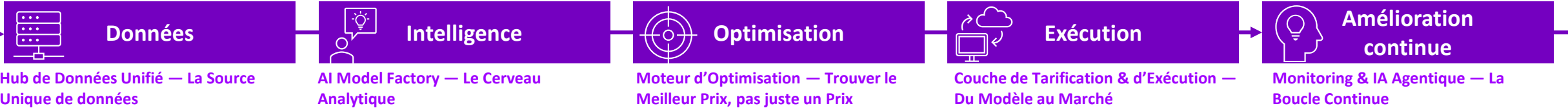
# Démonstration : La Boucle Tarifaire intelligente avec Dataiku

Réinventer la tarification : d'un calcul séquentiel et rule-based à un système intelligent, auto-optimisé et piloté par la donnée



Nous passons d'un processus statique et basé sur des règles à un écosystème intelligent qui apprend, s'adapte et optimise la valeur business — de manière continue et maîtrisée.

## Closed-Loop Automation



- Centralise et consolide les données internes (polices, sinistres, CRM) et externes (comportement, marché, géospatial).
- Nettoie, enrichit et structure l'information en temps réel.
- Fournit une donnée fiable, homogène et immédiatement disponible pour les équipes tarification.

*La donnée fiable est le socle de toute décision de tarification.*

- Automatise la création des modèles (GLM/risque, demande/Conversion rétention, valeur client/CLTV).
- Exploite l'IA pour détecter des signaux faibles et des schémas non visibles manuellement.
- Recalibre en continu, détecte le drift et documente toutes les hypothèses.

*L'IA transforme l'expérience en intelligence mesurable.*

- Résout des problèmes mathématiques pour déterminer le prix optimal sous contraintes.
- Équilibre rentabilité, compétitivité, rétention et limites marché.
- Traduit la stratégie business en un processus d'optimisation gouverné et explicable.

*Le système ne devine pas : il calcule le prix optimal sous supervision.*

- Applique les prix optimisés dans les moteurs de cotation en temps quasi réel.
- Permet aux experts d'ajuster les paramètres clés (élasticité, appétit au risque).
- Intègre workflows de validation (revue, comité, conformité).

*L'automatisation exécute, l'humain ajuste et valide.*

- Les agents IA observent la performance, détectent les anomalies et recommandent les actions suivantes.
- Génèrent automatiquement insights, explications et rapports.
- Créent un système apprenant qui améliore continuellement la tarification, sous supervision actuarielle.

*L'intelligence agentique assure une amélioration continue, sans risque d'autonomie incontrôlée.*





# Logique mathématiques (1/3)

## Logique générale

- Dans l'approche **classique**, le prix se construit **par addition de couches** (prime pure + charges + marge + gestes).
- Dans l'approche **disruptive**, le **prix final** (et sa répartition par garanties) devient la **variable de décision**.
- On ne "calcule" plus le prix, on **résout un problème d'optimisation** où le prix doit **maximiser la valeur business** tout en **respectant des contraintes fortes** (techniques, concurrentielles, réglementaires, commerciales).
- **C'est exactement cette bascule qui fait la rupture.**

## Variables et notations

### Indices :

- $i \in I$  : devis/contrat;  $g \in G$  : garantie (RC, Dommages, vol, Bris, Assistance);  $t \in \{0, \dots, T\}$  : période (0= émission,  $t \geq 1$  = renouvellements).

### Prix:

- $p_{i,g,t}$  : prix de la garantie  $g$  pour le client  $i$  au temps  $t$ .
- $P_{i,t} = \sum_g p_{i,g,t}$  : prix total net par le client  $i$  au temps  $t$ .

### Coût et marge:

- $c_{i,g,t}$  : coût technique attendu (fréquence  $\times$  sévérité) de la garantie  $g$  pour le client  $i$ .
- $f_{i,g,t}$  : charges (acquisition, gestion, réassurance) affectées à la garantie  $g$ .
- $C_{i,t} = \sum_g (c_{i,g,t} + f_{i,g,t})$
- $m_{i,t} = P_{i,t} - C_{i,t}$  : marge unitaire nette (hors taxes).

### Elasticité:

- Conversion (affaires nouvelles) :  $q_i(P_{i,0}, x_i) \in [0,1]$ .
- Rétention (renouvellement):  $r_i(\Delta P_{i,t}, x_i)$  en fonction de la hausse de prix  $\Delta P_i = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$
- $x_i$  ariables explicatives décrivant le profil et le risque assuré.
- Concurrence :  $P_{i,t}^{comp}$  prix de la concurrence observé pour un profil similaire avec  $\delta$  : tolérance (ex. +5% max vs concurrence).
- Poids d'échantillonnage :  $w_i$  pondération (échantillon représentatif du portefeuille cible).
- $LR^{max}$  : ratio S/P cible (ex.  $\leq 75\%$ ).
- $(\alpha, \beta, \gamma)$  : poids stratégiques (profitabilité, croissance, fidélisation).

# Logique mathématiques (2/3)

## Survie, CLV et fonctions d'élasticité

### Survie (présence en portefeuille) :

$$S_{i,t} = \begin{cases} q_i(P_{i,0}, x_i) & \text{si } t = 0 \\ q_i(P_{i,0}, x_i) \prod_{s=1}^t r_i(\Delta P_{i,s}, x_i) & \forall t \geq 1 \end{cases}$$

### CLV (customer life time value)

$$CLV_i = \sum_{t=1}^T \frac{m_{i,t} + U_{i,t} - K_{i,t}}{(1+d)^t} S_{i,t} - CAC_i$$

Où

- $U_{i,t}$  : marge incrémentale cross,
- $K_{i,t}$  : coût de capital/servicing,
- $d$  : taux d'actualisation,
- $CAC_i$  : coût d'acquisition

## Formes usuelles des élasticités

### Conversion (AN) – Formule Logit simple

$$q_i(P_{i,0}, x_i) = \sigma \left( a_i - b_i \times (P_{i,0} - P_{i,0}^{comp}) + w(x_i) \right), b_i > 0$$

- $\sigma(z) = \frac{1}{1+e^{-z}}$  : est la fonction logistique (sortie entre 0 et 1).
- **Terme principal** :  $-b_i \times (P_{i,0} - P_{i,0}^{comp}) \rightarrow$  plus mon prix est **cher par rapport au marché**, plus la probabilité de conversion chute.
- $b_i$  **sensibilité prix** du profil  $i$
- $a_i$  : intercept (propension naturelle à souscrire).
- $w_i$  : ajustement en fonction des caractéristiques  $x_i$  (ex. un jeune conducteur est peut-être moins sensible au prix car peu d'offres acceptées).
- **Interprétation simple** :  $q_i$  est proche de 1 si je suis moins cher que la concurrence, proche de 0 si je suis beaucoup plus cher.

### Rétention (Renouvellement) – Formule Logit simple

$$r_i(\Delta P_{i,t}, x_i) = \sigma \left( u_i - v_i \times \Delta P_{i,t} + z(x_i) \right), v_i > 0$$

- $\Delta P_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$  = variation relative du prix entre deux années
- **Terme principal** :  $v_i \times \Delta P_{i,t} \rightarrow$  plus l'augmentation de prix est forte, plus la probabilité de rétention baisse.
- $v_i$  : sensibilité au churn.
- $u_i$  : intercept (fidélité naturelle).
- $z(x_i)$  effet des caractéristiques (ex. les multi-équipés sont moins sensibles à une hausse de prix).
- **Interprétation simple** : si j'augmente le prix de +15%, la probabilité de rétention chute d'autant plus que le client est sensible



# Logique mathématiques (3/3)

## Programme d'optimisation – Affaires Nouvelles

**Objectif (multicritères, pondéré) :**

$$\max_{\{P_{i,0}\}} \alpha \sum_i w_i \times m_{i,0} \times q_i(P_{i,0}, x_i) + \beta \sum_i w_i \times q_i(P_{i,0}, x_i) + \gamma \sum_i w_i \times CLV_i$$

Avec  $m_{i,0} = P_{i,0} - C_{i,0}$  et  $CLV_i$  défini ci-dessus (somme à partir de  $t = 1$ )

### Contraintes (AN)

1. Ratio technique (S/P) attendu

$$\frac{\sum_i w_i C_{i,0} q_i(P_{i,0})}{\sum_i w_i P_{i,0} q_i(P_{i,0})} \leq LR^{max}$$

2. Compétitivité  $P_{i,0} \leq P_{i,0}^{comp} \times (1 + \delta) \quad \forall i$

3. Planchers réglementaires / produit  $P_{i,0} \geq P_{i,0}^{min} \quad \forall i$

4. Fairness / prudence (optionnel mais recommandé)

▪ Lipschitz/similarité (lisser les prix entre profils proches) :

$$|P_{i,0} - P_{j,0}| \leq L \times d(x_i, x_j) \text{ pour } (i,j) \text{ « proches », ou pénalité } \lambda \sum_{i,j} K_{ij} (P_{i,0} - P_{j,0})^2$$

▪ Ancrage vs tarif de référence  $P_{i,0}^{ref}$  (éviter sur-dispersion) : pénalité

$$\mu \sum_{i,j} (P_{i,0} - P_{i,0}^{ref})^2$$

## Programme d'optimisation – Renouvellement inforce

**Objectif (marge et valeur client optimisées) :**

$$\max_{\{P_{i,t}\}} \alpha \sum_i w_i \times m_{i,t} \times r_i(\Delta P_{i,t}, x_i) + \gamma \sum_i w_i \times CLV_i$$

Avec  $m_{i,t} = P_{i,t} - C_{i,t}$  et  $CLV_i$  calculée à l'horizon  $T$

### Contraintes (Inforce)

1. Caps de variation individuels (anti-churn & équité) :  $\Delta P^{min} \leq \Delta P_{i,t} \leq \Delta P^{max}$

2. Compétitivité :  $P_{i,t} \leq P_{i,t}^{comp} \times (1 + \delta) \quad \forall i$

3. Planchers réglementaires / produit :  $P_{i,i} \geq P_{i,i}^{min} \quad \forall i$

4. Ratio technique attendu (renouvellement de l'inforce)

$$\frac{\sum_i w_i C_{i,t} r_i(\Delta P_{i,t})}{\sum_i w_i P_{i,t} r_i(\Delta P_{i,t})} \leq LR^{max}$$

5. Lissage & ancrage (recommandé)

▪ Pénalité de variation :  $\kappa \sum_i (\Delta P_{i,t})^2$

▪ Ancrage :  $\mu \sum_i (P_{i,t} - P_{i,t}^{ref})^2$