

# SOLUTION addactis Pricing



## Les enjeux de la tarification sur un marché en constante évolution

La **concurrence** entre les sociétés d'assurance non-vie s'intensifie rapidement et les marges se resserrent sur un marché déjà très compétitif. Le développement des comparateurs en ligne a largement favorisé cette concurrence en offrant aux assurés une lisibilité globale des tarifs du marché ainsi qu'une facilité de résiliation.

Les assureurs doivent désormais faire face à des mouvements de plus en plus marqués au sein de leur portefeuille. Ces évolutions de marché imposent aux assureurs de faire évoluer leur *business model* et de prendre en compte l'évolution des relations de leurs assurés envers eux.

Dans ce nouveau contexte de forte concurrence, les assureurs doivent être vigilants à :

- Rester compétitifs sans sacrifier l'équilibre de leur portefeuille;
- Mesurer l'anti sélection;
- Documenter leurs approches et procéder à une tarification transparente dans le cadre de Solvabilité 2.

Pour sortir gagnants dans ce nouvel environnement, les assureurs se doivent :

- De sophistication leurs tarifs grâce à des méthodes de tarification performantes afin de prédire toujours plus précisément la sinistralité de leurs assurés;
- De tenir compte du comportement des assurés dans la détermination de la prime;
- De pouvoir réagir très rapidement dans un marché en perpétuel mouvement.

Afin d'aider les assureurs à surmonter ces nouveaux défis, **addactis®** a développé un nouvel outil de tarification répondant à l'ensemble de ces besoins, **addactis® Pricing**.

## Présentation de la solution addactis® Pricing

**addactis® Pricing** a été conçu pour répondre à tous les défis auxquels les assureurs sont confrontés aujourd'hui et auxquels ils seront confrontés dans l'avenir immédiat.

Avec **addactis® Pricing**, les **actuaire de tarification** disposent de l'ensemble du processus de calcul intégré dans une application puissante et conviviale. L'outil comprend ainsi une piste d'audit complète. Par conséquent, les équipes d'actuaire de tarification peuvent investir leur temps dans l'analyse et la prise de décision plutôt que dans le traitement et la manipulation des données. On peut donc économiser beaucoup de temps, ce qui est très précieux dans un marché où les tarifs changent quotidiennement.

L'application vous guide, étape par étape, et vous offre une grande souplesse d'utilisation en s'adaptant à l'ensemble de vos produits non vie :

1. Import et préparation des données;
2. Modélisation des risques et tarifs exploitant les Modèles Linéaires Généralisés (GLM) et la Data Science;
3. Analyse du comportement client;
4. Analyse d'impact;
5. Optimisation tarifaire.

Ces 5 thèmes sont décrits plus en détail ci-dessous.

## 1) Import et préparation des données

La préparation des données et leur analyse préliminaire sont des étapes clés dans le processus de tarification.

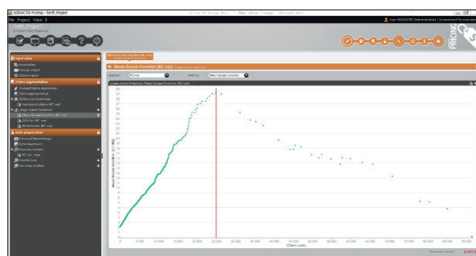
addactis® Pricing permet aux utilisateurs de **gérer facilement leurs données** (fichiers plats du type .csv ou bases de données, y compris SAS). L'import indépendant de vos fichiers des polices et des sinistres offre un gain de temps conséquent dans la création de vos bases de données. Les données sont ensuite validées grâce, par exemple, à des fonctionnalités de détection des sinistres orphelins. La base de données ainsi créée peut être modifiée, mise à jour, ou enrichie par des données externes à tout moment. Toutes ces opérations sont effectuées dans un seul et même outil. Une piste d'audit complète et mise à jour automatiquement à la moindre modification est disponible à tout instant.

addactis® Pricing propose aux utilisateurs, avec des fonctionnalités intuitives, de préparer les données pour les travaux de modélisation:

- Segmentation des sinistres;
- Définition du seuil de sinistres extrêmes grâce à des

représentations graphiques de méthodes statistiques (Estimateur de Hill, fonction moyenne des excès, Certensgarbe);

- Analyse de données (analyses univariées, analyses bivariées, calculs des corrélations);
- Recodification des facteurs.



## 2) Modélisation des risques et tarifs exploitant les Modèles Linéaires Généralisés (GLM) et la Data Science

Le GLM est la norme de marché actuelle pour la tarification. addactis® Pricing intègre un moteur GLM puissant capable de gérer une grande quantité de données tout en garantissant des performances élevées.

De nombreuses options et graphiques sont disponibles pour aider les actuaires à trouver des tarifs optimaux.



Plusieurs GLMs sont disponibles (tels que Frequency, Amount, Tweedie, Propensity) afin de s'ajuster aux données. Les modèles (imbriqués et non imbriqués) peuvent être comparés automatiquement en utilisant des critères statistiques.

De plus, addactis® Pricing fournit aux spécialistes de la tarification des outils supplémentaires tels que :

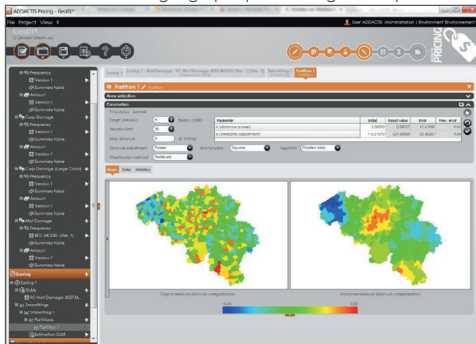
- Observation des résidus;
- Calcul du test de type III pour les facteurs inclus et exclus;
- Intégration des interactions et des conditions;
- Possibilité d'appliquer des splines;
- Polynômes;
- Restrictions définies par l'utilisateur.

Le moteur GLM intégré permet aux actuaires de tarification de définir de nombreux modèles. De plus, le comportement des facteurs (inclus ainsi que les facteurs non inclus) peut facilement être observé à l'aide de graphiques générés automatiquement.

Le module **Data Science** permet d'appliquer des méthodes de machine learning, telles que CART, Random Forest et Gradient Boosting, en parallèle des GLMs. Ces méthodes permettent à l'utilisateur d'identifier les variables les plus significatives, de détecter les interactions, de modéliser les indices tarifaires et de comparer les modèles obtenus avec des modèles GLM. Lors de la consolidation des modèles, il est possible de combiner les deux types de modèles.

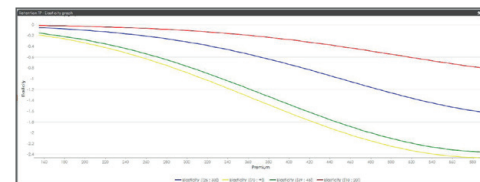
Pour les zones géographiques, dans la plupart des cas, il existe trop de catégories (segments) pour pouvoir les traiter comme un facteur standard unique (quand il y a trop de segments, ils ont en moyenne une faible exposition et ils sont donc insuffisamment prédictifs). Afin de permettre de travailler avec des zones géographiques, des méthodes spéciales ont été intégrées dans addactis® Pricing afin que plusieurs zones avec un comportement similaire soient agrégées. De plus, des "zones" peuvent être définies afin qu'elles puissent être finalement incluses dans le GLM en tant que facteur. En fin de compte, cela permettra d'économiser beaucoup de temps et d'améliorer la puissance prédictive du modèle.

L'algorithme intégré dans addactis® Pricing combine la théorie de la crédibilité avec le **lissage géo-spatial** sur les résidus. Il permet de séparer l'effet géographique du bruit aléatoire et il est capable de définir des zones géographiques homogènes et prédictives.



## 3) Analyse du comportement client

Le second module, **Customer Behavior**, est dédié à l'analyse comportementale de l'assuré. Il permet notamment d'analyser la réaction d'un assuré face à une modification de tarif à des moments clés tels que la vente ou l'échéance du contrat.

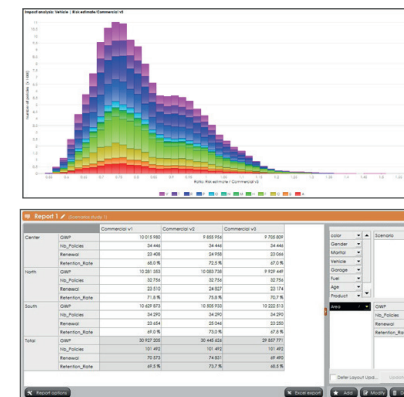


La combinaison des modèles de tarification et de ces modèles de comportement permet de construire des scénarii plus réalistes, associant la rentabilité des contrats et le taux de résiliation ou de concrétisation consécutifs à ces modifications de tarif.

Les utilisateurs évaluent ainsi l'impact sur la marge et le volume de leur portefeuille lors d'une modification de leur tarif, facilitant ainsi la prise de décisions stratégiques.

## 4) Analyse d'impact

Les rapports d'analyse d'impact peuvent être construits à partir de tableaux croisés dynamiques s'appuyant sur les résultats de l'étude et également sur des données externes importées. Il est possible de comparer plusieurs versions du tarif réalisées précédemment, ou de mettre en perspective les résultats obtenus avec la structure tarifaire actuelle. La comparaison de plusieurs versions/scénarii est simplifiée par une visualisation graphique. Les rapports peuvent être affichés par facteur ou par segment d'assurés. Cette fonctionnalité permet un gain de temps précieux. Plusieurs analyses de scénarii peuvent être effectuées, sans qu'il soit nécessaire de modifier le modèle.

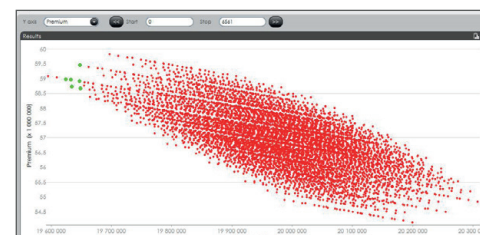


## 5) Optimisation tarifaire

Le module **Price Simulation** d'addactis® Pricing propose d'ajuster la prime commerciale en tenant compte de la sinistralité estimée et de la sensibilité au prix des assurés. Deux méthodes de calculs sont utilisées :

- La **méthode Simulation** permet de tester automatiquement plusieurs milliers de scénarii selon différentes variations de prime. Pour chaque critère tarifaire, l'utilisateur peut analyser l'impact de la variation de la prime sur un indicateur défini tel que le profit ou le volume du portefeuille. Si plusieurs critères tarifaires sont choisis, alors toutes les combinaisons possibles sont analysées. Le scénario le plus approprié, c'est-à-dire celui maximisant l'indicateur défini (nombre de contrats en portefeuille, profit...), est sélectionné.

- La **méthode Standard** permet d'ajuster les primes de chaque contrat. L'algorithme calcule la prime optimale (celle qui maximise l'indicateur principal précédemment défini) pour chaque risque, en respectant des contraintes individuelles (telles que la prime minimale ou maximale pour chaque contrat) et une contrainte globale (telle que le volume cible de polices à atteindre en portefeuille). addactis® Pricing donne la possibilité, grâce à des techniques de type GLM, de retranscrire cette optimisation tarifaire dans une structure tarifaire existante sans imposer de développements informatiques supplémentaires.



## Caractéristiques de la solution addactis® Pricing

addactis® Pricing est :

- **Une solution complète** : Le processus de tarification est intégré dans une seule et même application. Ce choix de développement apporte un gain de temps dans le retraitement des données, limite le risque d'erreur et facilite l'analyse et l'interprétation des résultats par l'ensemble des utilisateurs travaillant sur un même projet.
- **Convivial** : addactis® Pricing est composé d'une interface conviviale offrant une grande flexibilité d'utilisation. L'analyse graphique des résultats sur l'ensemble des étapes facilite la prise de décision pour l'utilisateur ;
- **Transparent** : Une piste d'audit très détaillée est générée automatiquement, elle recense tous les changements réalisés par chaque utilisateur durant le projet de tarification. L'ensemble des données et des graphiques peuvent être exportés au format Microsoft Excel® à chaque étape ;
- **Rapide** : addactis® Pricing est spécialement conçu pour les besoins en tarification non-vie. Le moteur GLM est optimisé pour gérer des volumes de données de type Big Data ;

addactis® Pricing propose :

- **L'édiction d'un rapport technique complet** pour toute étude : le processus entier de tarification est intégré et documenté. Un rapport sur-mesure couvrant l'ensemble du processus de tarification peut être généré automatiquement ;
- **Des fonctionnalités techniques étendues** : toutes les fonctionnalités nécessaires pour une utilisation optimale des modèles GLM sont disponibles dans le logiciel. Notre solution inclut, par exemple, le lissage par l'utilisation de *splines*, la détermination du seuil optimal d'écrêtement des sinistres extrêmes, l'aide à la décision sur le choix des modèles et des analyses d'impact.

## Spécifications IT du logiciel addactis® Pricing

addactis® Pricing est un logiciel indépendant sans composants ou dépendances externes. Il fonctionne sur toute plateforme Windows 64 bits récente (Windows 7 ou ultérieure/Windows Server 2008 ou ultérieure) avec des exigences standards sur le matériel pour ce type de solutions. Des licences locales et serveur sont disponibles pour le produit.

Tous les produits logiciels sont la pleine propriété addactis® et ils n'ont aucune dépendance externe.

# addactis

Actuarial & Software Solutions



+32 2 526 13 10



pricing-info@addactis.com

www.addactis.com



addactis® propose des logiciels actuariels couvrant l'ensemble des besoins en termes de modélisation, tarification, provisionnement et calculs de reporting réglementaire.

Depuis 25 ans, ADDACTIS® Group développe une expertise unique dans le conseil actuariel, la conception et le déploiement de solutions logicielles pour les assureurs, les services RH et financiers, le pilotage et la modélisation des risques professionnels.

addactis® rassemble la pluralité et l'objectivité d'un travail d'équipe entre les retours de ses experts et partenaires. Présent dans 24 pays répartis sur les 5 continents, addactis® apporte des solutions efficaces vers l'Europe, l'Amérique Latine, l'Asie-Pacifique et l'Afrique. Plus de 500 (ré) assureurs dans le monde et 2000 utilisateurs de logiciels dans plus de 50 pays ont déjà choisi addactis®.