



creditsafe<sup>+</sup>

**Creditsafe Belgique**

**Construction des cartes de scores**

**Synthèse**

Groupe Creditsafe Analytics

Janvier 2022



## 1. Résumé

### 1.1. Observations au sujet des cartes de score de Creditsafe Belgique

Afin d'améliorer et d'accroître la présence de Creditsafe sur le marché belge, une nouvelle suite générique de cartes de score a été développée en interne par Groupe Creditsafe Analytics.

Creditsafe travaille en permanence à l'amélioration de ses scores de crédit, en utilisant les dernières connaissances dans le domaine des méthodes de scoring statistique et en optimisant et maximisant le déploiement de la base de données en constante expansion. Cela permet d'obtenir de plus en plus de données pertinentes provenant de différents processus et garantit que Creditsafe utilise les informations les plus récentes et les plus pertinentes disponibles pour le marché belge. Ainsi, la façon dont les entreprises sont évaluées est améliorée, ce qui permet de faire des évaluations plus précises et plus prédictives sur un nombre croissant d'entreprises, même dans les cas où moins d'informations sont disponibles.

### 1.2. Cartes de score et segmentation

Le concept essentiel derrière l'approche de score de Creditsafe est de prédire avec précision le comportement des entreprises (en termes de leur bonne/mauvaise performance au cours des 12 prochains mois) en utilisant un ensemble de caractéristiques qui identifient clairement pourquoi une entreprise est considérée comme étant à haut ou bas risque.

Pour augmenter le pouvoir discriminant de la solution de carte de score, une segmentation a été effectuée. L'objectif de la segmentation était de définir un ensemble de sous-populations qui, lorsqu'elles sont modélisées individuellement et combinées, classent les risques plus efficacement qu'un modèle unique sur la population globale. La base principale de la segmentation a été la taille de l'entreprise en termes de niveau d'actifs totaux.

En dehors de cela, trois cartes de score pour lesquelles les comptes annuels n'existent pas ont été développées (soit l'entreprise est nouvellement établie, soit elle n'a pas besoin de publier ses comptes et enfin une carte de score spécifique pour les indépendants). Pour ces derniers, les données pertinentes à inclure dans la sélection de développement sont très limitées.

#### **Les entreprises disposant de comptes annuels**

1. Micro
2. Petites
3. Moyenne
4. Large

#### **Les entreprises sans comptes annuels**

1. Les nouveaux startups - les entreprises qui n'ont pas encore déposé leurs comptes financiers.
2. Autres types d'entreprises
3. Les indépendants

### 1.3. PoD ou PD (= probabilité de défaut) individuelle par rapport au score 1-100

La carte de score de Creditsafe fournit un score entre 1 et 100 représentant respectivement le risque le plus élevé et le plus faible. Cette échelle a été produite en utilisant la probabilité de défaut (PoD) issue du développement et constitue un moyen simple et représentatif pour les clients d'accepter, d'adapter ou de refuser des applications de crédit.

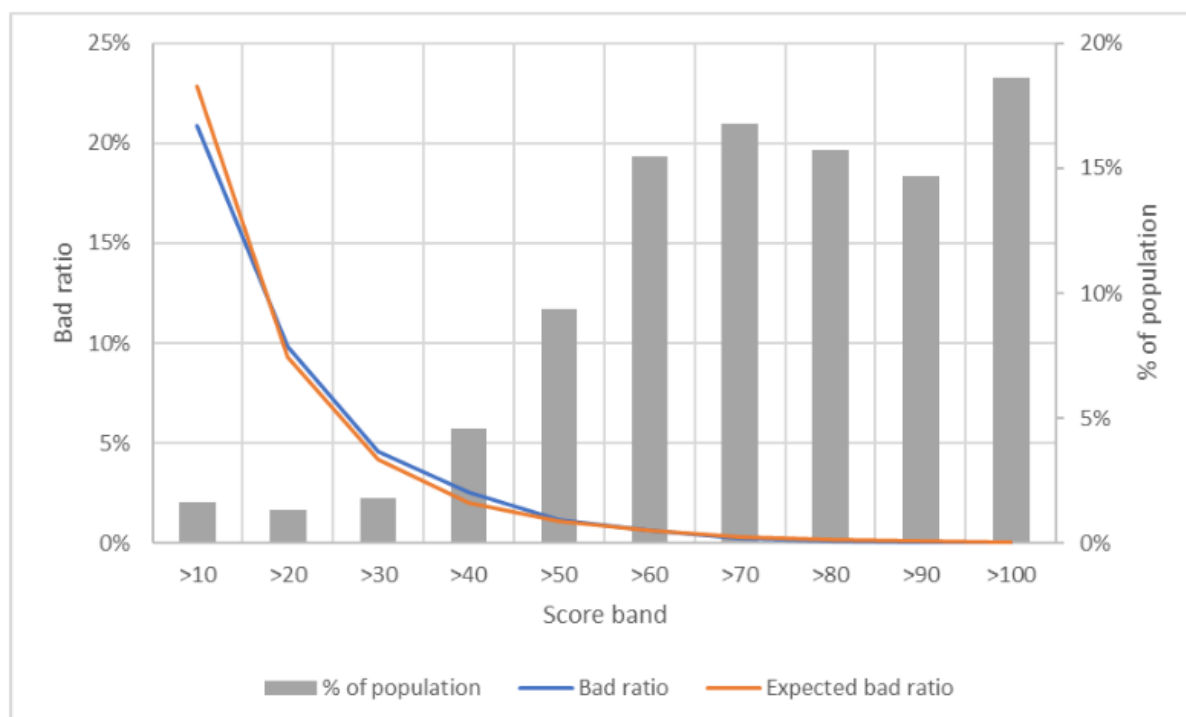
Avec le lancement de la nouvelle carte de score, le score Creditsafe sera accompagné d'une PoD qui est produite pour chaque entreprise sur la base d'une combinaison individuelle de caractéristiques. La conversion sera toujours créée à partir du PoD, mais comme le PoD sera conservé au niveau de l'entreprise, au lieu de faire correspondre les scores, il y aura une gamme de PoD par score.

### 1.4. Résumé des résultats

#### Matrice de population pour les entreprises ayant déposé leurs comptes

| Score band | Min PD | Max PD | Min Score | Max score | Bad ratio | % of the population |
|------------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| A          | 0,01%  | 0,24%  | 71        | 100       | 0,05%     | 49%                 |
| B          | 0,24%  | 0,83%  | 51        | 70        | 0,44%     | 32%                 |
| C          | 0,83%  | 3,02%  | 30        | 50        | 1,67%     | 14%                 |
| D          | 3,02%  | 99,99% | 1         | 29        | 12,07%    | 5%                  |

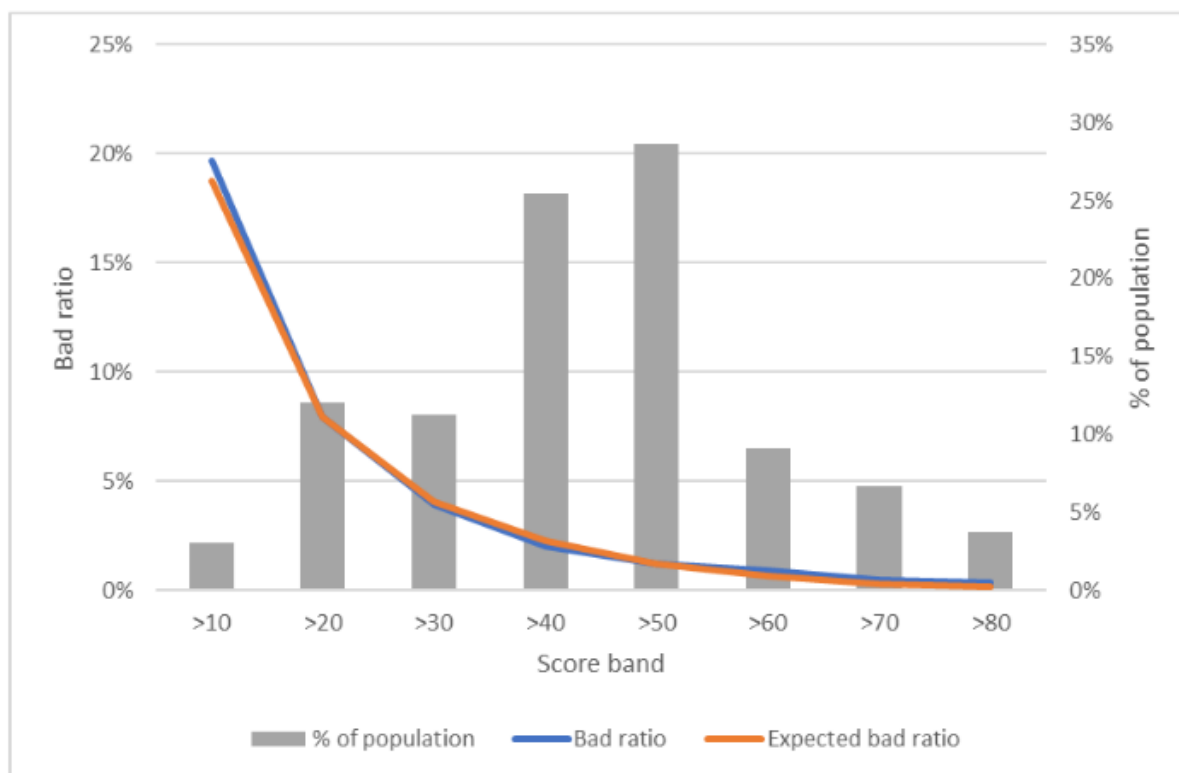
#### Répartition de la population pour les entreprises ayant déposé leurs comptes



### Matrice de population pour les indépendants

| Score band | Min PD | Max PD | Min Score | Max score | Bad ratio | % of the population |
|------------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| A          | 0,01%  | 0,24%  | 71        | 100       | 0,06%     | 4%                  |
| B          | 0,24%  | 0,83%  | 51        | 70        | 0,69%     | 16%                 |
| C          | 0,83%  | 3,02%  | 30        | 50        | 1,62%     | 55%                 |
| D          | 3,02%  | 99,99% | 1         | 29        | 7,77%     | 25%                 |

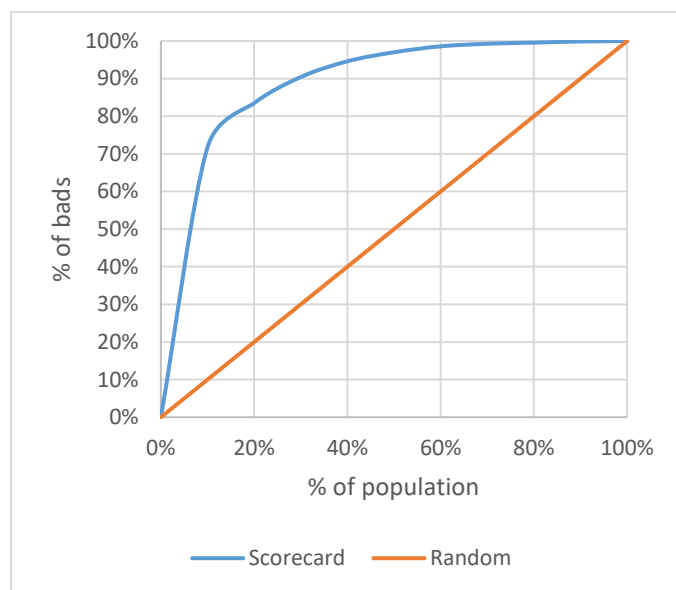
### Répartition de la population pour les indépendants



## Pouvoir prédictif - coefficient de Gini

Les coefficients de Gini représentent une bonne discrimination à travers tous les segments de la population des entreprises belges.

Afin d'assurer la robustesse de la carte de score, Creditsafe a validé les cartes de score en utilisant une technique de validation « hors du temps ». Les résultats ont montré que tous les attributs étaient dans les limites de la tolérance avec un niveau de précision acceptable. Creditsafe surveille et valide continuellement les cartes de score pour qu'elles restent solides. Le coefficient de Gini global pour les entreprises ayant des comptes annuels est de 81%, voir le graphique ci-dessous.



## 2. Préparation des données et composition de la population

### 2.1. Création de l'échantillon

Les cartes de score ont été développées à partir d'un échantillon générique de données belges extraites de l'ensemble des données Creditsafe. La sélection de la définition de l'échantillon a satisfait aux critères suivants :

- L'échantillon générique a été créé pour reconnaître les entreprises économiquement actives. Il y a suffisamment d'entreprises pour développer une carte de score robuste.
- Chaque entreprise avait une période d'exposition de 12 mois, ce qui est suffisant pour que la performance de l'entreprise soit attribuée de manière fiable.
- La fenêtre couvre une année complète pour éviter toute saisonnalité.
- La fenêtre d'échantillonnage est suffisamment récente pour être représentative de la future population belge.

L'échantillon de développement de la carte de score a été créé en prenant des informations sur les entreprises du 1er septembre 2016 au 1er septembre 2018, soit 24 mois d'informations. Une période de résultats de 12 mois a ensuite été utilisée du 1er septembre 2018 au 1er septembre 2019 pour attribuer la population bonne/mauvaise.

## 2.2. CS Préparation des données et composition de la population

La définition de la performance définie pour le développement de la carte de score belge est la suivante. La définition de la performance est conçue pour identifier clairement pourquoi une entreprise est considérée comme présentant un risque élevé ou faible.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mauvais</b> | Ouverture de faillite avec excusabilité<br>Ouverture de faillite avec inexcusabilité<br>Ouverture de faillite<br>Clôture de faillite avec excusabilité<br>Clôture de faillite avec inexcusabilité<br>Clôture de faillite<br>Sursis (réorganisation judiciaire)<br>Dissolution judiciaire ou nullité |
| <b>Bon</b>     | Aucune des définitions de statut ci-dessus                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 3. Développement de la carte de score

### Méthodologie de modélisation

La régression logistique pas à pas a été utilisée pour développer la carte de score. Il s'agit de la méthodologie préférée de Creditsafe. La régression logistique a l'avantage de fournir une probabilité prédite de bon résultat, ce qui permet de créer une prédiction précise du score au taux de mauvais résultat.

### Vérification de la logique commerciale

Même si une variable a un pouvoir prédictif, il est toujours nécessaire de vérifier que sa relation avec le résultat est logique et conforme aux attentes. La première vérification de la logique commerciale sera donc effectuée pendant l'analyse univariée, en écartant les variables qui ne conviennent pas à une entreprise.

Il est toutefois nécessaire d'effectuer un autre contrôle global du modèle résultant de la régression. Si l'analyse a été effectuée correctement, le modèle devrait être prédictif et correct d'un point de vue mathématique. Il est encore nécessaire de vérifier sa validité du point de vue de l'entreprise. En particulier, il est nécessaire de vérifier que les points de score attribués aux attributs des caractéristiques sont assignés d'une manière qui est cohérente avec le taux de mauvais correspondant de tous les attributs définis pour une caractéristique donnée. Une attention particulière est accordée au signe du point de score, c'est-à-dire que le signe moins apparaît là où le signe plus est attendu et vice versa.

### Calibrage de la carte de score

La sortie du modèle logistique produit des PoD individuels pour chacune des entreprises et chacun des modèles, respectivement. Ces PoD ont été transformés en un score Creditsafe de 1 à 100 en utilisant les principes du doublement des probabilités. Cette valeur a été choisie pour permettre au score et au PoD de correspondre au point requis, ainsi que pour correspondre à la distribution des scores attendue par le marché belge. Ce score est une représentation directe de la PoD sous-jacente.

Le tableau suivant détaille la PoD pertinente par rapport au score Creditsafe 1-100 :

| Score | Min PD  | Max PD   | Band | Score | min PD   | Max PD    | Band |
|-------|---------|----------|------|-------|----------|-----------|------|
| 100   | > 0,00% | <= 0,00% | A    | 50    | > 0,83%  | <= 0,88%  | C    |
| 99    | > 0,00% | <= 0,04% | A    | 49    | > 0,88%  | <= 0,94%  | C    |
| 98    | > 0,04% | <= 0,04% | A    | 48    | > 0,94%  | <= 1,00%  | C    |
| 97    | > 0,04% | <= 0,05% | A    | 47    | > 1,00%  | <= 1,07%  | C    |
| 96    | > 0,05% | <= 0,05% | A    | 46    | > 1,07%  | <= 1,13%  | C    |
| 95    | > 0,05% | <= 0,05% | A    | 45    | > 1,13%  | <= 1,21%  | C    |
| 94    | > 0,05% | <= 0,06% | A    | 44    | > 1,21%  | <= 1,28%  | C    |
| 93    | > 0,06% | <= 0,06% | A    | 43    | > 1,28%  | <= 1,36%  | C    |
| 92    | > 0,06% | <= 0,06% | A    | 42    | > 1,36%  | <= 1,45%  | C    |
| 91    | > 0,06% | <= 0,07% | A    | 41    | > 1,45%  | <= 1,54%  | C    |
| 90    | > 0,07% | <= 0,07% | A    | 40    | > 1,54%  | <= 1,64%  | C    |
| 89    | > 0,07% | <= 0,08% | A    | 39    | > 1,64%  | <= 1,74%  | C    |
| 88    | > 0,08% | <= 0,08% | A    | 38    | > 1,74%  | <= 1,85%  | C    |
| 87    | > 0,08% | <= 0,09% | A    | 37    | > 1,85%  | <= 1,97%  | C    |
| 86    | > 0,09% | <= 0,09% | A    | 36    | > 1,97%  | <= 2,10%  | C    |
| 85    | > 0,09% | <= 0,10% | A    | 35    | > 2,10%  | <= 2,23%  | C    |
| 84    | > 0,10% | <= 0,11% | A    | 34    | > 2,23%  | <= 2,37%  | C    |
| 83    | > 0,11% | <= 0,11% | A    | 33    | > 2,37%  | <= 2,52%  | C    |
| 82    | > 0,11% | <= 0,12% | A    | 32    | > 2,52%  | <= 2,67%  | C    |
| 81    | > 0,12% | <= 0,13% | A    | 31    | > 2,67%  | <= 2,84%  | C    |
| 80    | > 0,13% | <= 0,14% | A    | 30    | > 2,84%  | <= 3,02%  | C    |
| 79    | > 0,14% | <= 0,15% | A    | 29    | > 3,02%  | <= 3,03%  | D    |
| 78    | > 0,15% | <= 0,16% | A    | 28    | > 3,03%  | <= 3,27%  | D    |
| 77    | > 0,16% | <= 0,17% | A    | 27    | > 3,27%  | <= 3,53%  | D    |
| 76    | > 0,17% | <= 0,18% | A    | 26    | > 3,53%  | <= 3,82%  | D    |
| 75    | > 0,18% | <= 0,19% | A    | 25    | > 3,82%  | <= 4,12%  | D    |
| 74    | > 0,19% | <= 0,20% | A    | 24    | > 4,12%  | <= 4,45%  | D    |
| 73    | > 0,20% | <= 0,21% | A    | 23    | > 4,45%  | <= 4,80%  | D    |
| 72    | > 0,21% | <= 0,23% | A    | 22    | > 4,80%  | <= 5,18%  | D    |
| 71    | > 0,23% | <= 0,24% | A    | 21    | > 5,18%  | <= 5,59%  | D    |
| 70    | > 0,24% | <= 0,26% | B    | 20    | > 5,59%  | <= 6,03%  | D    |
| 69    | > 0,26% | <= 0,27% | B    | 19    | > 6,03%  | <= 6,50%  | D    |
| 68    | > 0,27% | <= 0,29% | B    | 18    | > 6,50%  | <= 7,00%  | D    |
| 67    | > 0,29% | <= 0,31% | B    | 17    | > 7,00%  | <= 7,54%  | D    |
| 66    | > 0,31% | <= 0,33% | B    | 16    | > 7,54%  | <= 8,12%  | D    |
| 65    | > 0,33% | <= 0,35% | B    | 15    | > 8,12%  | <= 8,74%  | D    |
| 64    | > 0,35% | <= 0,37% | B    | 14    | > 8,74%  | <= 9,40%  | D    |
| 63    | > 0,37% | <= 0,39% | B    | 13    | > 9,40%  | <= 10,10% | D    |
| 62    | > 0,39% | <= 0,42% | B    | 12    | > 10,10% | <= 10,85% | D    |
| 61    | > 0,42% | <= 0,45% | B    | 11    | > 10,85% | <= 11,65% | D    |
| 60    | > 0,45% | <= 0,48% | B    | 10    | > 11,65% | <= 12,50% | D    |
| 59    | > 0,48% | <= 0,51% | B    | 9     | > 12,50% | <= 13,40% | D    |
| 58    | > 0,51% | <= 0,54% | B    | 8     | > 13,40% | <= 14,36% | D    |
| 57    | > 0,54% | <= 0,57% | B    | 7     | > 14,36% | <= 15,37% | D    |
| 56    | > 0,57% | <= 0,61% | B    | 6     | > 15,37% | <= 16,44% | D    |
| 55    | > 0,61% | <= 0,65% | B    | 5     | > 16,44% | <= 17,57% | D    |
| 54    | > 0,65% | <= 0,69% | B    | 4     | > 17,57% | <= 18,76% | D    |
| 53    | > 0,69% | <= 0,73% | B    | 3     | > 18,76% | <= 20,01% | D    |
| 52    | > 0,73% | <= 0,78% | B    | 2     | > 20,01% | <= 21,32% | D    |
| 51    | > 0,78% | <= 0,83% | B    | 1     | > 21,32% | <= 99,99% | D    |