

Our onboard technologies bring easier mobility and better safety to everyone



BMW
tech date
LAURÉAT 2016
PARTICIPEZ À LA MOBILITÉ DES 100 PROCHAINES ANNÉES.

NEXYAD Automotive & Transportation



ESTIMATION DE L'EXPERTISE DE CONDUITE, DU RISQUE PRIS CONSCIEMMENT PAR LE CONDUCTEUR, ET DU MANQUE D'ANTICIPATION DES DIFFICULTES ET DE LA MAUVAISE COMPREHENSION DE LA ROUTE

Par NEXYAD

I – INTRODUCTION

NEXYAD a développé l'application smartphone **SafetyNex** qui estime le risque de conduite en temps réel [1]. **SafetyNex** est à la fois un système d'aide à la conduite, qui prévient le conducteur (alerte vocale) avant le danger (quand le risque augmente trop), et un système de télématique qui enregistre les profils de risque et d'usages.

Le fait de prévenir le conducteur avant le danger lui laisse du temps pour ralentir et éviter l'accident. Les études de Sécurité Routière montrent que **SafetyNex** peut diminuer le nombre d'accidents de 20% [2]. Cette simple fonctionnalité apporte un plus certain aux assureurs automobiles, aux gestionnaires de flottes, et aux constructeurs auto.

SafetyNex récompense aussi le conducteur en lui attribuant des coupes (or, argent, bronze), dont on voit qu'elles peuvent être valorisées par une monétisation positive (bons d'achats, ...) pour que le bon conducteur ait un intérêt quotidien à continuer. En effet, les outils qui ne sont pas utilisés dans la durée ont rarement un réel effet sur l'accidentologie. **SafetyNex** se distingue donc des autres produits, d'une part par son aspect temps réel et aide à la conduite, mais aussi pour son côté « récompense ». **SafetyNex** informant le conducteur en temps réel lorsque le risque dépasse un seuil de danger, ont aussi dire que **SafetyNex** remet le risque entre les mains du conducteur en premier. Le conducteur a la maîtrise de son risque. En cela, **SafetyNex** se distingue de tous les produits de télématiques qui finalement donnent l'information à l'assureur ou au gestionnaire de flotte, mais pas au conducteur qui se sent à juste titre espionné.

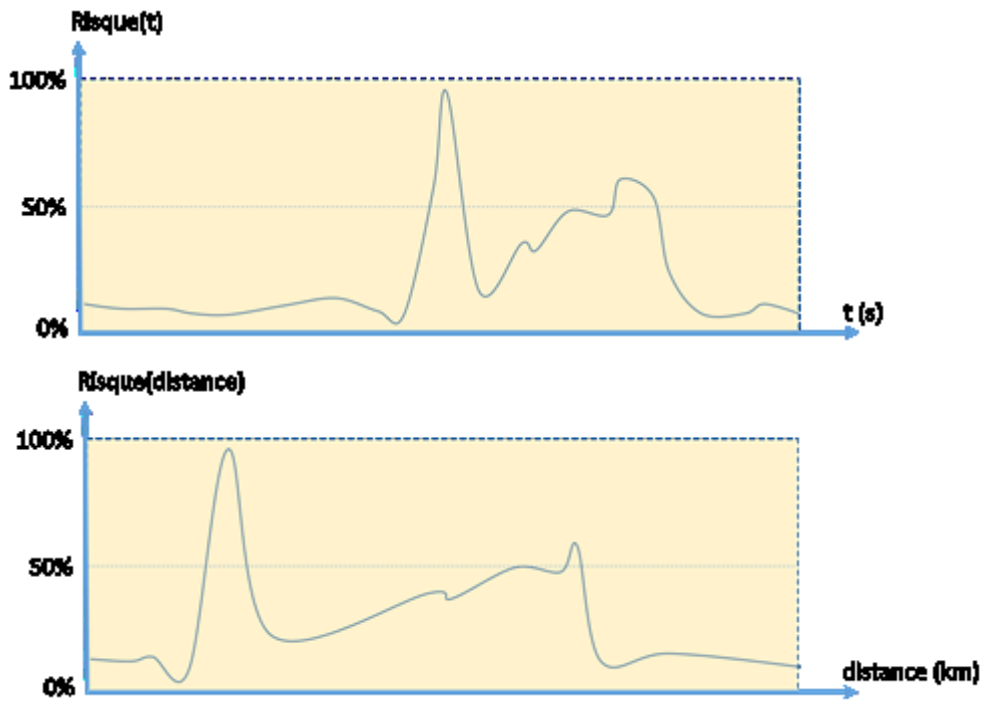
Les profils de risque et d'usage [3] sont transmis aux gestionnaires qui ont un intérêt à minimiser le risque et le nombre d'accidents.

Nous présentons dans cet article une façon simple d'interpréter les profils de risque construits par **SafetyNex**.

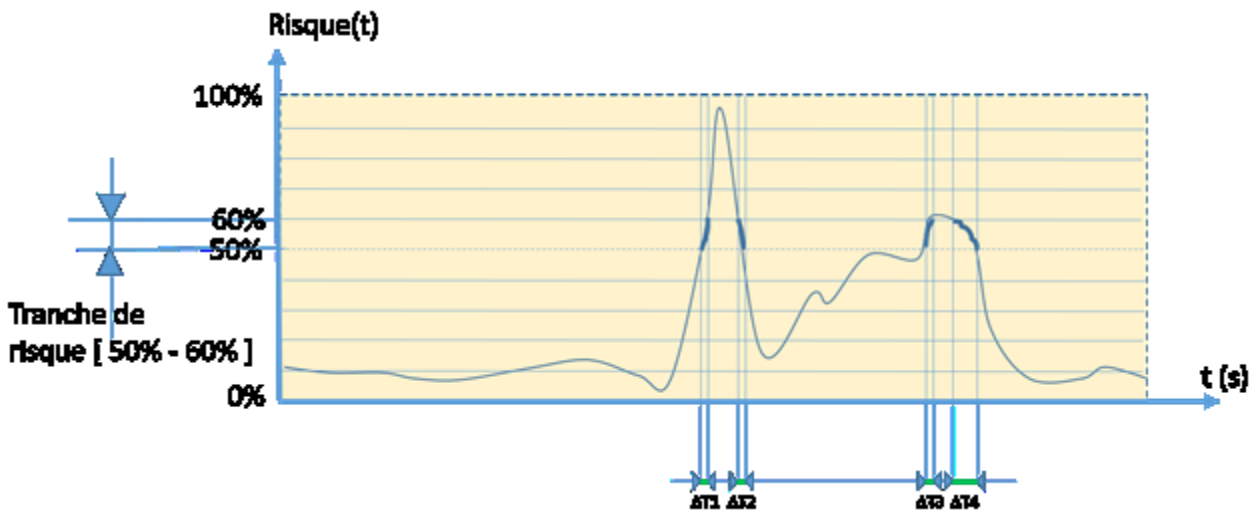
II – PROFILS DE RISQUE CONSTRUITS PAR SafetyNex

A chaque instant, **SafetyNex** estime le risque de conduite.

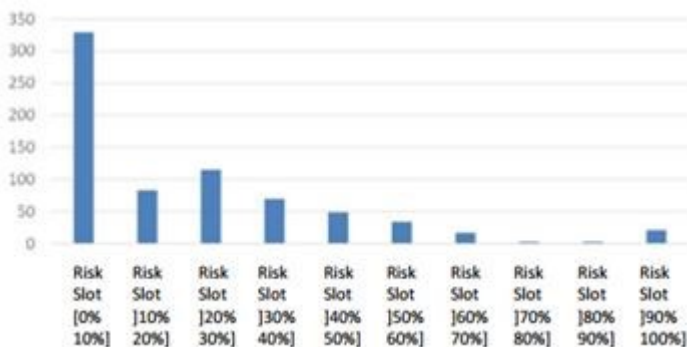
Puisque **SafetyNex** compte par ailleurs les usages, il mesure entre autre les durées et le nombre de kilomètres parcourus. On peut alors construire la courbe Risque(t) qui est le risque à chaque instant, et aussi la courbe Risque (km) qui est le risque à chaque endroit du parcours.



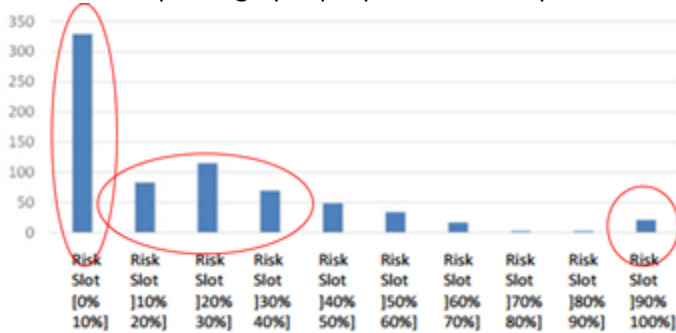
En prenant l'une ou l'autre de ces courbes, il est facile de découper le risque en tranches :



On peut donc calculer la durée totale passée [resp le nombre total de km effectués] avec un risque de conduite situé entre 10% et 20%, par exemple (ou entre 50% et 60%). Lorsqu'on trace le graphique de ces durées [resp nombre de km] pour chaque tranche de risque (0%-10%, 10%-20%, etc.), alors on obtient un graphique de la forme suivante :



On constate que ce graphique peut se décomposer en trois parties :



- . une barre très haute de risque quasi-nul
- . une forme de courbe en cloche assimilable à une gaussienne
- . des remontés tout au bout vers les risques élevés

NEXYAD a fait rouler plus de 3 500 testeurs depuis Juin 2016, et a pu interpréter les formes de ces courbes. Nous présentons ces résultats dans le chapitre suivant.

III – INTERPRETATION DES PROFILS DE RISQUE DE SafetyNex : RISQUE CONSENTI, EXPERTISE DE CONDUITE, MANQUE D’ANTICIPATION DE LA CONDUITE

La grande barre de risque quasi-nul exprime simplement le fait que globalement la voiture est un mode de transport sûr. La partie qui dessine une courbe en cloche a un étalement plus ou moins fort : nous avons remarqué que les conducteurs expérimentés ont une courbe resserrée (ils savent reproduire leur mode de conduite) alors que les débutants ont une courbe en cloche très étalée (ils ne savent conduire toujours de la même manière).

Le centrage de la courbe en cloche (maximum de vraisemblance) correspond à la manière dont le conducteur prend un risque maîtrisé : les débutants prudents ont un maximum de vraisemblance faible (ils cherchent à prendre le moins de risque possible) alors que les conducteurs expérimentés ont un maximum de vraisemblance plus élevé : ils savent quel risque ils sont capables de maîtriser.

Enfin, les valeurs qui remontent à droite (queue de distribution de la courbe en cloche) correspondent aux alertes, c’est-à-dire aux cas où le conducteur n’a pas bien compris que le risque est élevé. En d’autres termes, il s’agit du manque d’anticipation et du défaut de lecture de la route.

IV – CONCLUSION

Les profils de risque de **SafetyNex** permettent de comprendre le type de conducteur :

- . prudent/non prudent (position du maximum de vraisemblance de la courbe en cloche)
- . expérimenté/débutant (étalement de la courbe en cloche)
- . qui manque d’anticipation/ très bonne anticipation (queues de distribution de la courbe en cloche)

Les assureurs et gestionnaires de flottes disposent donc de toutes les informations pour aider le conducteur : on peut par exemple, dans le cadre de plans de prévention, proposer des formations adaptées à chaque type de conduite risquée. Nous avons validé ces informations en faisant rouler 3 500 testeurs, dont des débutants, des conducteurs expérimentés, et aussi des pilotes (qui en apparence prennent des risques, mais en réalité ont une conduite très sûre). Cela nous a permis de donner ces interprétations des profils de risque de **SafetyNex**.

Le déploiement de **SafetyNex** permettant de réduire le nombre des accidents, les professionnels gagnent alors structurellement de la marge, et peuvent utiliser cette marge pour analyser les profils, les segmenter, et trouver eux-mêmes les segments sur lesquels ils pensent intéressant de développer des offres de type UBI (*Usage Based Insurance*).

Cette multifonctionnalité de **SafetyNex** en fait à ce jour un outil unique et efficace pour la gestion des risques de conduite.

V – REFERENCES

[1] : MESURE DE RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE SUR App SMARTPHONE OU BOITIER TELEMATIQUE EMBARQUES,

<http://nexyad.net/Automotive-Transportation/wp-content/uploads/2016/01/Calcul-du-risque-daccident-pris-par-le-conducteur.pdf>

[2] : SMARTPHONE APP SafetyNex COULD REDUCE ACCIDENT RATE BY 20%

<http://nexyad.net/Automotive-Transportation/wp-content/uploads/2016/06/Papier-04-sur-SafetyNex.pdf>

[3] : EXEMPLES DE PROFILS DE RISQUE DE CONDUITE DE SafetyNex

http://nexyad.net/Automotive-Transportation/wp-content/uploads/2017/03/DATA-SafetyNex-Manual_Eng_ALPHA-TEST_v2_208.pdf