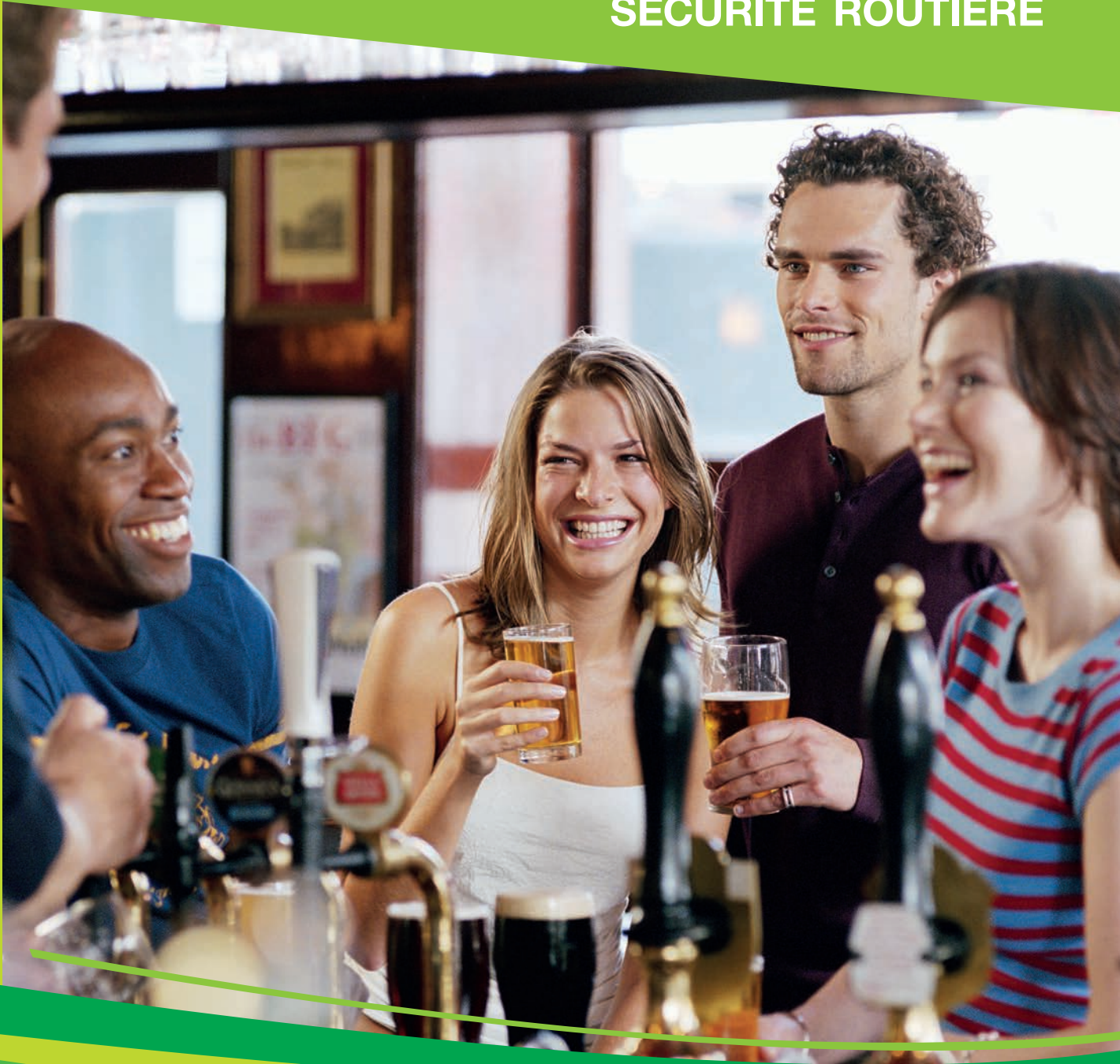


CENTRE DE CONNAISSANCE SÉCURITÉ ROUTIÈRE



IBSR

IMPACT DE LA NORME SOCIALE ET DU RISQUE D'ÊTRE
CONTRÔLÉ SUR LA CONDUITE SOUS INFLUENCE D'ALCOOL

LA BELGIQUE COMPARÉE À 18 PAYS EUROPÉENS

Impact de la norme sociale et du risque d'être contrôlé sur la conduite sous influence d'alcool:

La Belgique comparée à 18 pays européens

D/2013/0779/069

Auteurs : Uta Meesmann, Heike Martensen et Emmanuelle Dupont

Editeur Responsable : Karin Genoe

Editeur : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière

Date de publication : décembre 2013

Merci de référer à ce document de la façon suivante:

Meesmann, U., Martensen, H. & Dupont, E. (2013). Impact de la norme sociale et du risque d'être contrôlé sur la conduite sous influence d'alcool: La Belgique comparée à 18 pays européens Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Table des matières

Synthèse.....	3
1. Introduction.....	9
1.1 Objectifs du projet.....	9
1.2 Situation problématique: la conduite sous influence d'alcool.....	9
1.3 SARTRE4: description du projet.....	11
1.4 Le concept de risque de se faire prendre et la CSI.....	11
1.5 Le concept de norme sociale et la CSI.....	13
1.6 Facteurs explicatifs complémentaires de la CSI.....	16
1.7 Conception de la recherche: synthèse.....	18
2. Méthodologie.....	19
2.1 Modèle statistique: l'analyse multiniveaux.....	19
2.2 Description des données: données SARTRE4 et données nationales complémentaires.....	19
2.3 Traitement des données.....	20
2.3.1 Recodage des données existantes de SARTRE4.....	21
2.3.2 Nouvelles variables dérivées des données issues de SARTRE4.....	23
2.4 Données complémentaires issues d'autres sources.....	23
2.5 Analyse multiniveaux.....	24
2.5.1 Analyse bivariable dans le modèle multiniveaux.....	24
2.5.2 Modélisation multiniveaux.....	25
2.5.3 Output –analyse multiniveaux.....	25
3. Résultats.....	26
3.1 Analyse descriptive.....	26
3.2 Analyse bivariable.....	32
3.3 Analyse multiniveaux – Modèle multiniveaux.....	33
3.3.1 Choix des variables.....	33
3.3.2 Pentés aléatoires et résidus.....	34
3.3.3 Modèle final.....	37
3.3.4 Valeurs d'effet dans le modèle final.....	38
3.3.5 Prédictions fondées sur le modèle final.....	43
4. Discussion.....	39
4.1 Interprétation des valeurs d'effet dans le modèle final.....	39
4.1.1 Spécificités de l'automobiliste (niveau ID).....	39
4.1.2 Spécificités nationales (niveau N).....	41
4.1.3 Le paradoxe des contrôles d'alcoolémie: différences selon les pays.....	42
4.2 Variables non intégrées au modèle final.....	45
4.2.1 Variables non intégrées en raison de valeurs manquantes.....	45
4.2.2 Variables prédictives non significatives.....	46
4.3 Limites de l'étude.....	47
5. Conclusion.....	50
5.1 Résultats généraux de l'étude.....	50
5.2 Effet relatif du risque de se faire prendre et de la norme sociale.....	51
5.3 Questions n'ayant pas trouvé de réponse.....	51
5.4 Recommandations se rapportant à la politique en matière de conduite sous influence en Belgique.....	52
5.5 Recommandations pour des études ultérieures.....	53
Aperçu des schémas.....	54
Aperçu des tableaux.....	54
Aperçu des annexes.....	55
Références.....	56
Annexes.....	61

Impact de la norme sociale et du risque d'être contrôlé sur la conduite sous influence d'alcool

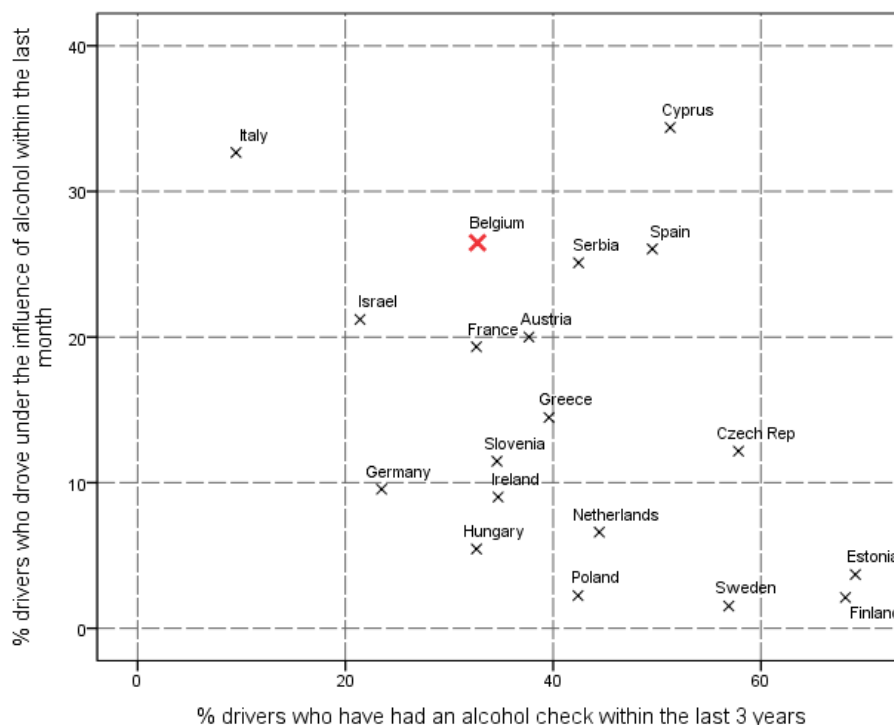
Synthèse

Contexte et objectif

En matière de conduite sous l'influence d'alcool (CSI) ¹, la Belgique fait figure de mauvais élève en Europe, avec des résultats inférieurs à ceux de la plupart de ses voisins. En Belgique, la prévalence de CSI – autrement dit, le pourcentage de conducteurs qui prennent le volant sous influence - se situe autour de 2%². Les soirs de week-end, ce pourcentage s'élève quasiment à 9%. Parmi les conducteurs grièvement blessés, 38% sont contrôlés positifs. En d'autres termes, bien que seule une petite minorité des conducteurs ne respecte pas le taux d'alcoolémie maximal autorisé par la loi (2%), ce groupe est responsable d'une part importante des accidents graves qui surviennent sur les routes (38%). En outre, la prévalence de CSI a très peu évolué ces dernières années en Belgique.

Deux facteurs semblent influencer la CSI: les contrôles d'alcoolémie d'une part et la norme sociale d'autre part. Toutefois, si l'on compare les pays européens entre eux, il apparaît qu'il n'existe qu'une mince corrélation entre les contrôles d'alcoolémie et la CSI ($R^2=0,19$; Figure 1). Le nombre de contrôles d'alcoolémie effectués dans un pays donné constitue un prédicteur relativement faible et ne peut en soi expliquer qu'une très petite partie de la prévalence de CSI. Cette constatation apparaît clairement lorsqu'on compare l'Allemagne à la Belgique. Il y a en Allemagne nettement moins de contrôles d'alcoolémie qu'en Belgique. Pourtant, la conduite sous l'influence d'alcool est un phénomène nettement moins répandu en Allemagne qu'en Belgique. Par conséquent, il existe forcément des facteurs additionnels expliquant la prévalence de CSI.

Figure 1: Relation entre la conduite sous influence autodéclarée au-delà de la limite légale et les contrôles d'alcoolémie par pays (automobilistes)



Source: SARTRE4, infographie IBSR

¹ La Conduite Sous Influence est ici définie comme la conduite d'un véhicule avec un taux d'alcool dans le sang (Blood Alcohol Concentration) qui excède la limite légale, soit 0,5 ‰

² Mesure de comportement « alcool » IBSR, 2012 : 2,63 % ; DRUID² road-side survey, 2008-9 : 2,4 % ; Police fédérale de la route, 2012 : 1,8 %

L'influence des normes sociales constitue une piste de réflexion alternative extrêmement prometteuse. L'étude européenne SARTRE a notamment indiqué que la Belgique est le pays européen où les conducteurs déclarent le plus souvent que leurs amis conduisent sous l'influence d'alcool. La Belgique a manifestement un problème en ce qui concerne la « norme sociale » relative à l'alcool au volant. Dans le cadre de cette étude, nous entendons par « norme sociale » la mesure dans laquelle les individus déclarent que leurs amis conduisent sous l'influence de l'alcool. Cette définition correspond au terme de « norme descriptive³ » que l'on rencontre dans la littérature.

Cette étude est basée sur le constat que la relation entre contrôles d'alcoolémie, norme sociale et la CSI a été jusqu'ici peu étudiée. L'objectif de ce projet est par conséquent de déterminer le rôle relatif des normes sociales et du risque d'être contrôlé sur la conduite sous influence (CSI). D'autres facteurs susceptibles d'affecter la CSI ont en outre été étudiés, au niveau des pays et des individus.

Méthodologie

Notre étude se fonde sur des données issues du projet européen SARTRE4, mené en 2010. Dans le cadre de ce projet, 12507 automobilistes issus de 19 pays européens ont été interrogés au sujet de leurs attitudes en matière de sécurité routière. Les pays participants étaient les suivants: l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, Chypre, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Hongrie, l'Irlande, Israël, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, la République tchèque, la Serbie, la Slovaquie et la Suède. En Belgique, le travail de terrain a été coordonné par l'IBSR, tout comme lors des précédentes éditions de SARTRE.

Afin de pouvoir analyser simultanément les facteurs d'influence à la fois sur le plan interindividuel et sur le plan national, nous avons choisi d'examiner les données au moyen d'un modèle de régression logistique multiple et multiniveaux. La variable dépendante de ce modèle était la conduite sous influence autodéclarée (CSI)⁴. Les prédicteurs dont l'influence a été étudiée étaient définis à deux niveaux: (1) celui de la personne interrogée (par exemple: sexe, âge) et (2) celui du pays (par exemple: taux d'alcoolémie maximal, PIB⁵). Les données relatives au pays fournies par SARTRE4 ont été complétées par des informations relatives à différentes caractéristiques nationales pertinentes issues d'autres sources, comme par exemple le taux d'alcoolémie maximal autorisé par la loi et la consommation d'alcool annuelle nationale.

Facteurs ayant une incidence sur la conduite sous influence

Il est apparu que les facteurs suivants ont un effet significatif⁶ sur la conduite sous influence d'alcool (CSI):

(1) Au niveau individuel

- Le sexe: les hommes déclarent davantage conduire sous influence que les femmes.
- L'âge: les jeunes conducteurs (17-34) déclarent davantage conduire sous influence que les conducteurs d'âge moyen (35-54). Les conducteurs âgés de 55 ans ou plus sont ceux qui déclarent le moins conduire sous influence.
- L'expérience récente des contrôles alcool: les conducteurs ayant fait l'objet d'un contrôle au cours des trois dernières années déclarent *plus souvent* conduire sous influence que les personnes n'ayant pas été contrôlées au cours de cette période (voir les commentaires ci-après).
- Le risque subjectif d'être contrôlé: les conducteurs qui pensent qu'il existe, lors d'un trajet normal, un risque réel d'être soumis à un contrôle d'alcoolémie déclarent plus souvent conduire sous influence que les personnes qui ne le pensent pas (voir les commentaires ci-après).

³ Voir également: le manuel CAST (Delhomme et al., 2009) en développement de la «théorie du comportement planifié» de Moan & Rise (2011)

⁴ Concrètement, dans SARTRE4, la question posée était la suivante: « Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous pris le volant avec un taux d'alcoolémie éventuellement supérieur à la limite légale? » Les possibilités de réponse étaient les suivantes: « jamais, rarement, parfois, souvent, très régulièrement, toujours ». CSI ≥ rarement.

⁵ PIB= produit intérieur brut par habitant

⁶ Dans le cadre d'une analyse de régression multiple telle que celle qui est effectuée ici, les facteurs sont considérés comme significatifs uniquement s'ils apportent une contribution significative à la prévision, *en plus de tout ce que les autres facteurs de cette liste permettent déjà de prévoir.*

- CSI perçue chez des amie: les conducteurs qui pensent que leurs amis conduisent sous l'influence de l'alcool déclarant davantage conduire sous influence que ceux qui pensent que leurs amis ne conduisent pas sous l'influence de l'alcool.

(2) Pays (niveau du groupe)

- Limite légale (BAC⁷): les pays ayant fixé la limite légale à une BAC de 0,2g/L enregistrent moins souvent de CSI que les pays ayant fixé celle-ci à une BAC de 0,5g/L.
- Le risque objectif d'être contrôlé: plus le risque objectif d'être contrôlé est élevé, moins on constate de CSI.
- CSI perçue chez des amie (au niveau des pays): plus le pourcentage de personnes pensant que leurs amis boivent et conduisent est élevé, plus la prévalence de conduite sous influence l'est également.

Impact du risque d'être contrôlé et de la norme sociale sur la CSI

Il ressort des analyses qu'au niveau national, l'effet du risque de se faire prendre est celui escompté: les pays où les contrôles d'alcoolémie sont fréquents affichent une prévalence de CSI inférieure. Au niveau individuel, on constate toutefois un effet inverse: les conducteurs qui ont déjà été contrôlés rapportent plus souvent conduire sous influence d'alcool que ceux qui ne le sont pas. Ce constat vaut dans l'ensemble des pays, mais moins nettement cependant dans ceux dont la prévalence de CSI est généralement faible. Il pourrait s'expliquer en partie par la sélectivité des contrôles (p. ex. lieu et moment du contrôle⁸). Il conviendrait donc d'approfondir les recherches portant sur l'efficacité des contrôles d'alcoolémie.

En ce qui concerne la norme sociale, nous constatons des effets semblables aux niveaux national et individuel: les pays dans lesquels les personnes sont nombreuses à déclarer que leurs amis conduisent sous influence sont également caractérisés par une prévalence de CSI plus élevée; les personnes qui déclarent que leur amis conduisent sous influence rapportent également plus souvent conduire sous influence d'alcool.

Lorsque l'effet des différents prédicteurs inclus dans le modèle est pris en compte (voir liste des « Facteurs ayant une incidence sur la CSI » ci-dessus), on constate qu'une augmentation du risque d'être contrôlé de 10% ferait chuter la CSI à une valeur se situant entre 20,8% et 23,7% (contre 24,3% initialement)⁹. Une baisse de la norme sociale de 10% (c'est à dire 10 point-pourcents de conducteurs de moins qui déclare avoir des amis conduisant sous influence) ramènerait la CSI à un niveau situé entre 16,9% et 18,9%. On observe donc qu'une évolution des normes sociales aurait un effet dix fois supérieur à celui d'un changement intervenant au niveau du d'être contrôlé. Ce résultat souligne l'importance de la norme sociale.

Conclusion

Sur base des résultats de l'étude, nous pouvons conclure que la norme sociale, telle qu'opérationnalisée ici, joue un rôle encore plus important que le nombre de contrôles d'alcoolémie sur la prévalence de CSI. À l'évidence, les mesures visant à lutter contre la CSI devraient comprendre les deux aspects. Il convient néanmoins de mettre l'accent sur la possibilité d'influencer la norme sociale. Concrètement, cela suppose de ne pas orienter les mesures visant à lutter contre la CSI uniquement sur l'individu, mais aussi sur son environnement social (la création d'une culture du « ne pas boire et conduire »). Il est toutefois communément admis que le fait d'influencer les normes sociales constitue un processus complexe nécessitant des efforts soutenus.

Les résultats actuels soulèvent également d'autres questions. C'est pourquoi nous recommandons un approfondissement des études portant sur:

- l'effet du risque de se faire prendre: au niveau individuel, en fonction du lieu et du moment des contrôles; au niveau du groupe, en fonction de la sanction infligée et du nombre de contrôles effectués au fil des années;
- les possibilités d'influencer la « norme sociale ».

⁷ BAC = *blood alcohol concentration* – concentration d'alcool dans le sang

⁸ Il ne peut pas s'agir de l'âge et du sexe, car nous avons observé ces deux facteurs dans notre étude.

⁹ Selon notre modèle, une hausse de 70 % du risque de se faire prendre, qui correspond à l'objectif des États Généraux de la Sécurité Routière (EGSR, 2007), ramènerait la CSI à un niveau de 17,9 % et 20,7 %.

Influence of social norm and alcohol checks on drink-driving

Summary

Background and aim of the study

Belgium has a problem with drink-driving (DUI)¹⁰ – and the extent of the problem is even worse than in most other European countries (see results DRUID project¹¹). In Belgium the percentage of drivers who drink and drive with an alcohol blood concentration above the legal limit (BAC: 0.5‰) is around 2%¹². On weekend nights, this percentage amounts to almost 9%. Among seriously injured drivers, 38% were tested positive for alcohol above the legal limit. In other words, although those drivers who do not respect the legal alcohol limit form only a very small minority (2%), this group is responsible for an important part of serious road accidents (38%). Moreover, the drink-driving prevalence in Belgium has improved very little within the last years.

Two factors which seem to influence the prevalence of drink-driving are: alcohol checks and the social norm. The SARTRE4¹³ comparison of European countries, showed that there is only a small relation between alcohol checks and the reporting of drink-driving ($R^2 = 0.19$; Figure 1). The number of alcohol controls in each country can only explain a small part of the differences in the prevalence of drink-driving. If we compare, for example, Germany and Belgium, Germany has fewer alcohol checks but nevertheless, the Germans drink and drive less than the Belgians. Consequently, there must be additional factors explaining the prevalence of drink-driving.

Figure 2: Relation between self-reported drink-driving over the legal limit and alcohol controls per country (car drivers)



Source: SARTRE4, infographics BRSI

A promising alternative explanation of driving under the influence of alcohol) is the influence of the social norm. The SARTRE4 project reveals among others that Belgium shows the highest numbers of drivers stating that “most of their friends drink and drive” within Europe. Apparently Belgium has a big

¹⁰ Driving under the Influence: driving with a blood alcohol concentration (BAC) above the legal limit; in Belgium 0.5 ‰

¹¹ DRUID project: <http://www.druid-project.eu>

¹² Alcohol behaviour measure BIRS, 2012: 2.63%; DRUID¹² road-side survey, 2008-9: 2.4%; Federal road police, 2012: 1.8%

¹³ SARTRE4 project: <http://www.attitudes-roadsafety.eu>

problem with this social norm. In our study we defined "social norm" as perceived drink-driving-behaviour of friends. This definition corresponds to the term "descriptive norm"¹⁴ in the literature.

So far very little is known about the interrelation between alcohol checks, social norm, and drink-driving. Therefore, the aim of our study was to determine the relative effect of the social norm and alcohol checks on drink-driving. Furthermore, we also investigated other individual and national factors which might influence these interrelations.

Method

Our study was based on the data of the European project SARTRE4. Within this project 21,280 traffic participants across 19 European countries (among whom 12,507 car drivers) were simultaneously questioned about their attitudes towards road safety. The interviews were carried out in 2010. The participating countries were Belgium, Cyprus, Germany, Estonia, Finland, France, Hungary, Ireland, Israel, Italy, the Netherlands, Norway, Austria, Poland, Serbia, Slovenia, Spain, Czech Republic and Sweden. In Belgium, the Belgian Road Safety Institute coordinated the fieldwork, as was also the case for the previous SARTRE editions.

In order to be able to simultaneously analyse the influence of factors on individual and national level, we analysed the data by means of a multilevel multiple logistics regression model. The dependent variable in this model was "self-reported drink-driving over the legal BAC limit". The predictive variables were situated on two levels: (1) respondent and (2) country. The country data from SARTRE4 were supplemented by additional national characteristics, like the "legal BAC limit" and the "annual national alcohol consumption per capita" for example.

Factors influencing drink-driving

The following factors turned out to have a significant effect¹⁵ on drink-driving:

(1) At the individual level of the car driver

- Sex: more men declare to drink and drive than woman.
- Age: young drivers (17-34) declare more than average aged drivers (35-54) to drink and drive. Drivers at the age of 55 and older state the least to drink and drive.
- Recent experience with alcohol checks: drivers who were checked for alcohol during the last three years declare *more often* to drink and drive than people who were not checked for alcohol during this period (see discussion later).
- Estimated likelihood to be checked for alcohol: drivers who think that the likelihood of being checked for alcohol on a typical car journey is high, declare more often to drink and drive than people who consider this likelihood to be low (see discussion later).
- Drink drive friends: drivers who think that most of their friends drink and drive, declare more often to drink and drive than drivers who think that their friends do not drink and drive.

(2) Country (group level)

- Legal limit (BAC): in countries where the legal limit is 0.2g/L BAC, drivers declare less often to drink and drive than in countries where the legal limit is 0.5g/L BAC.
- Percentage drivers checked for alcohol: countries in which it is more likely to be checked for alcohol have a lower prevalence of drink-driving than countries in which it is less likely to be controlled.
- Drink drive friends (at national level): countries with a higher percentage of people who think that their friends drink and drive have a higher prevalence of drink-driving.

The relative role of alcohol checks and social norm

The analyses show that the effect of *alcohol checks* at the national level goes in the expected direction: countries where a lot of alcohol checks are carried out have a lower drink-driving prevalence. At the individual level we note the opposite effect: drivers who have been recently checked for alcohol drink and drive *more often* than those who have not been controlled. We observe this effect in all the countries but it is less strong in countries with a generally low drink-driving prevalence. An explanation of this unexpected inverse effect might be the selectivity of the controls

¹⁴ See also: CAST, extension of the "Theory of planned behaviour"

¹⁵ In this type of multiple regression analysis factors are only significant if they make a significant contribution to the prediction that all the other factors in this list already predict.

(e.g. place and time of the control¹⁶). Further studies on the effectiveness of alcohol checks seem appropriate.

Regarding the *social norm*, we see that the effects at national and individual level go in the same direction: countries where many respondents declare that their friends drink and drive also have a higher drink-driving prevalence; respondents who state that their friends drink and drive, also tend to drive themselves under the influence of alcohol.

In order to estimate the overall effect of alcohol checks and the social norm, we calculated the net effects (individual plus national effects) for each of these variables¹⁷. According to our model, an increase of 10 percentage points of the likelihood of being checked for alcohol would lead to a decrease in drink-driving (initially 24.3%) to a value between 20.8% and 23.7%¹⁸. A decrease of 10 percentage points in the social norm (in our case: perceived drink-driving-behaviour of friends) would lead to a decrease in drink-driving to a value between 16.9% and 18.9%. The effect of an evolution of the social norm would thus be 10 times as strong as the effect of increased alcohol checks. This underlines the importance of the social norm.

Conclusion

The results of this study indicate that the social norm, as defined in this study (perceived drink-driving behaviour or friends), plays a bigger role in the explanation of drink-driving than the number of alcohol controls. Consequently, countermeasures should not only focus on the individual but also on the social surrounding – trying to create a “don’t drink and drive” – culture. It is recognized though, that changing the social norm is a very complex process that requires a sustained effort. The current results also raise complementary questions. Therefore, we recommend further studies on the following aspects:

- Alcohol checks: effect on individual drivers taking account time and place of the controls; at the national level – the long-term effects of the likelihood to be checked
- Social norm: possibilities to influence the “social norm”.

¹⁶ It cannot be attributed to the sex and the age of the individual because we checked these factors in our study.

¹⁷ Given the non-linear character of the analysis, the effect of a certain change depends on the baseline of drink-driving. So the estimation applies only if all the conditions do not change.

¹⁸ An increase of the likelihood to have an alcohol check to 70% (which corresponds to the goal of the States General of the Road Safety (2007)) would, based on this model, lead to a decrease in drink-driving to a value between 17.9% and 20.7%

1. Introduction

1.1 Objectifs du projet

L'objectif de ce projet est de déterminer l'effet des normes sociales et du risque d'être contrôlé sur le phénomène de la conduite sous influence d'alcool (CSI). Ces informations sont en effet fondamentales pour la planification de mesures efficaces visant à lutter contre la CSI. Au travers d'une comparaison internationale effectuée sur base des données du projet SARTRE⁴, ainsi que de quelques données nationales complémentaires, nous sommes en mesure de formuler des recommandations se rapportant aux mesures visant à lutter contre la CSI. Ces résultats sont d'une grande pertinence pour la politique de sécurité routière en Belgique. Ce projet permettra en outre de cibler davantage les recommandations émises par l'IBSR en matière de lutte contre la CSI.

Le présent projet d'étude est unique en son genre, aussi bien en Belgique qu'au niveau international.

1.2 Examen du problème: la conduite sous influence d'alcool

Selon les estimations, la conduite sous influence (de l'alcool et des drogues) engendre chaque année la mort de jusqu'à 10 000 personnes sur les routes européennes (ETSC, 2008). Les études scientifiques internationales indiquent que l'alcool joue un rôle dans 25 à 40% des accidents mortels (SARTRE¹⁹, 2004). C'est pourquoi, au cours de la troisième édition des États Généraux de la Sécurité Routière (11 mai 2011), cette problématique conduite sous influence d'alcool a été définie comme une priorité dans les propositions de mesures (http://www.fcvv.be/Slides/aanbevelingen_lowres.pdf) visant à atteindre l'objectif de réduire le nombre de morts de 50% à l'horizon 2020 par rapport à 2010.

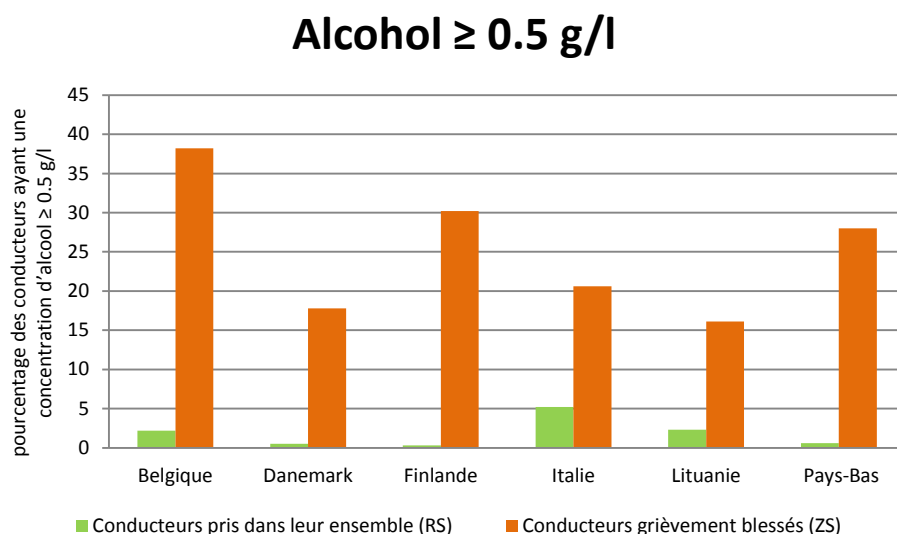
En Belgique, le pourcentage de conducteurs qui prennent le volant sous influence d'alcool (CSI) se situe autour de 2% (mesure de comportement de l'IBSR, 2012: 2,63%; DRUID²⁰ road-side survey, 2008-9: 2,4%; Police fédérale de la route, 2012: 1,8%). Comparée à d'autres pays européens, la Belgique fait particulièrement figure de mauvais élève (voir Annexe 1; Houwing et al, 2011). Avec une prévalence de CSI de 38,2% chez les conducteurs grièvement blessés, la Belgique se classe même en tête de la comparaison DRUID (voir Annexe 2; Isaberti et al., 2011).

La Figure 3 indique les résultats de l'enquête routière et de l'étude hospitalière DRUID. Elle montre explicitement que, bien que la prévalence semble dérisoire lorsqu'on prend les conducteurs dans leur ensemble (notons que les chiffres sont pondérés selon les volumes de trafic; les soirs de week-end, le pourcentage de conducteurs sous influence est nettement plus élevé), le lien entre les risques d'accident et l'alcool est clairement établi (les valeurs de prévalence exactes se trouvent en Annexe 3).

¹⁹ Projet d'étude de l'UE : Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe

²⁰ Projet d'étude de l'UE : Driving Under the Influence of Drugs, alcohol and medicines

Figure 3: Prévalence de l'alcool (BAC $\geq$ 0.5g/L) chez les conducteurs pris dans leur ensemble (enquête routière DRUID) et parmi les conducteurs grièvement blessés (étude hospitalière DRUID)

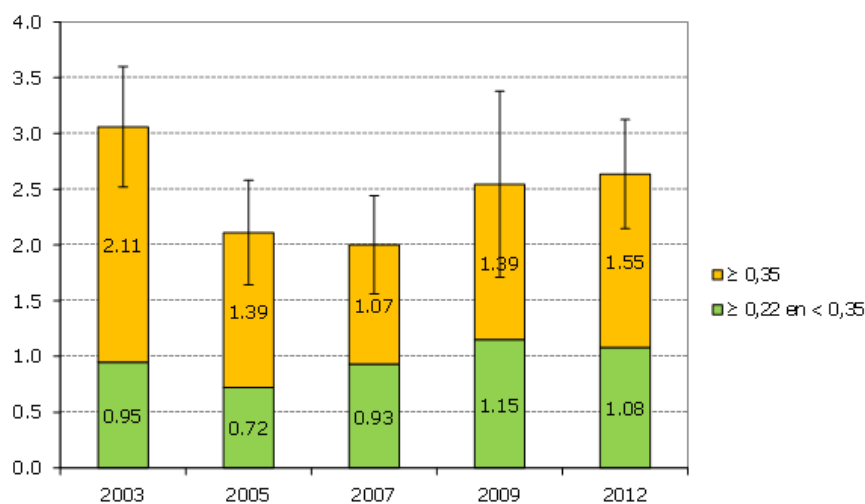


* Pondéré en fonction du volume de trafic; pour les enquêtes routières, la combinaison alcool et drogue/médicaments n'est pas reprise

Source: Houwing et al, 2011; Isaberti et al., 2011

En outre, la prévalence de CSI a très peu évolué ces dernières années en Belgique. La Figure 4 indique l'évolution du pourcentage de la conduite sous influence d'alcool chez les conducteurs pris dans leur ensemble (2003-12). Les résultats de la mesure de comportement nationale de l'IBSR (2006, 2009) et des statistiques d'accidents de l'IBSR (2005-09) viennent confirmer cette stagnation.

Figure 4: Évolution du pourcentage général de conducteurs prenant le volant sous l'influence de l'alcool



Bron : BIVV

Source: Riguelle, 2013

Cette situation suscite des interrogations quant à l'efficacité des mesures mises en place au cours des dernières années afin de lutter contre la CSI. Il convient donc de connaître les facteurs expliquant la prévalence de la CSI, l'ampleur des effets de ces facteurs et la nature des interactions existant entre ces facteurs explicatifs. Ces informations peuvent permettre de déterminer les façons d'optimiser les moyens consacrés à la lutte contre la CSI.

1.3 SARTRE4: description du projet

L'analyse mise en avant dans la présente étude se fonde avant tout sur les données issues du projet européen SARTRE4, auquel a participé l'IBSR. Avant toute chose, présentons brièvement cette enquête.

SARTRE4 est la quatrième édition du projet d'étude soutenu par la Commission européenne « Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe »²¹. Lors de chaque édition, un échantillon représentatif d'individus a été interrogé quant à leurs opinions, leur comportement et leurs attitudes concernant diverses thématiques relatives à la sécurité routière (entretiens en face à face). Ces enquêtes ont été menées simultanément dans différents pays européens. Le questionnaire comprenait notamment des informations relatives au risque d'être contrôlé, à la norme sociale et à la CSI. Les résultats finaux de la quatrième édition de ce projet ont été présentés fin 2012. Un total de 21 280 personnes (dont 12 507 automobilistes) issues de 19 pays²² ont été interrogées dans le cadre de ce projet en 2010. Les pays participants étaient les suivants: la Belgique, Chypre, l'Allemagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Hongrie, l'Irlande, Israël, l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, la Serbie, la Slovaquie, l'Espagne, la République tchèque et la Suède. En Belgique, le travail de terrain a été coordonné par l'IBSR, tout comme lors des précédentes éditions. Ce sont au total 1000 usagers de la route qui ont été interrogés dans notre pays, parmi lesquels 600 automobilistes.

1.4 Le risque d'être contrôlé et la CSI

En Belgique, comme dans la plupart des pays européens, la lutte contre la CSI est principalement orientée autour l'augmentation du risque d'être contrôlé (nombre de contrôles d'alcoolémie effectués par la police). Dans le cadre des études portant sur la sécurité routière, une distinction est établie entre risque objectif et subjectif d'être contrôlé. De manière générale, on entend par « risque objectif » le nombre de contrôles d'alcoolémie effectués dans un intervalle de temps donné. Le risque subjectif, en revanche, renvoie à la probabilité d'être contrôlé par la police telle que perçue par les conducteurs. La littérature considère ces deux concepts comme des facteurs d'influence importants en matière de conduite sous influence. Selon le SWOV par exemple : « La plupart des études démontre que les usagers de la route commettent moins d'infractions lorsqu'ils sont confrontés à un risque accru de se faire prendre et d'être sanctionnés. Cela vaut pour différentes infractions, telles que les excès de vitesse, la conduite sous influence, le non-port de la ceinture de sécurité et le non-respect des feux de signalisation. » (2011, p. 2) Au niveau national, le risque objectif de se faire prendre peut notamment être exprimé par le nombre d'éthylotests effectués par 1000 habitants dans le cadre de contrôles de police (par exemple ETSC, 2012), mais sur base de réponses à des questionnaires et des variables autodéclarées, reflétant les expériences personnelles récentes ayant trait aux contrôles d'alcoolémie (par exemple SARTRE4, 2012; Boulanger, 2009). Quant aux mesures relatives au risque subjectif de se faire prendre, elles se fondent bien entendu toujours sur des enquêtes. Le Tableau 1 illustre une opérationnalisation du risque autodéclaré d'être contrôlé dans le cadre d'une étude portant sur la sécurité routière.

Tableau 1: opérationnalisation des risques objectif et subjectif de se faire prendre, par l'IBSR (2009) et SARTRE4

Concept	IBSR (2009)	SARTRE4
Risque objectif d'être contrôlé	Ces 12 derniers mois, combien de fois avez-vous été soumis à un éthylotest par la police? => Réponse exprimée par un nombre situé entre zéro et l'infini: « ... »	Ces trois dernières années, combien de fois avez-vous été contrôlé alors que vous conduisiez sous l'influence de l'alcool? => Jamais - Une fois - Plus d'une fois
Risque subjectif d'être contrôlé	Selon vous, quel est le risque d'être contrôlé par la police au cours d'un trajet normal, que vous conduisiez ou non sous l'influence de l'alcool? => Risque très faible - Risque faible - Risque moyen - Risque important - Risque très important	Relativement à un trajet en voiture que vous effectuez souvent, à quelle fréquence risquez-vous de vous faire contrôler en conduisant sous l'influence de l'alcool? => Jamais - Rarement - Parfois - Souvent - Très régulièrement – Toujours

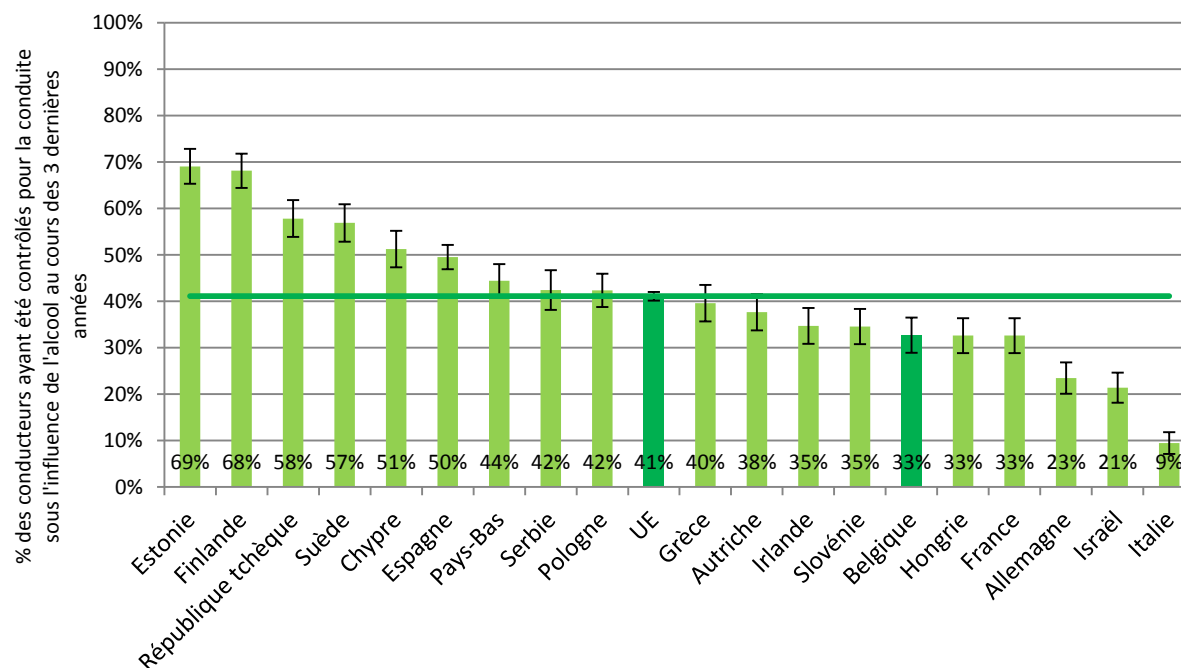
Source: IBSR

²¹ Site Web : <http://www.attitudes-roadsafety.eu>

²² Y compris la Belgique

Selon l'étude européenne SARTRE4, le nombre de contrôles d'alcoolémie en Belgique (risque objectif) a augmenté par rapport à la situation de 2002 (SARTRE3), mais il est toujours inférieur à la moyenne européenne (Belgique: 33%, UE: 41%; Figure 5). Quant au risque subjectif, il correspond en Belgique à la moyenne européenne (SARTRE4, 2012; les graphiques de SARTRE3 sont disponibles en Annexe 4).

Figure 5: Pourcentage des automobilistes qui ont été contrôlés pour la conduite sous l'influence de l'alcool au cours des 3 dernières années



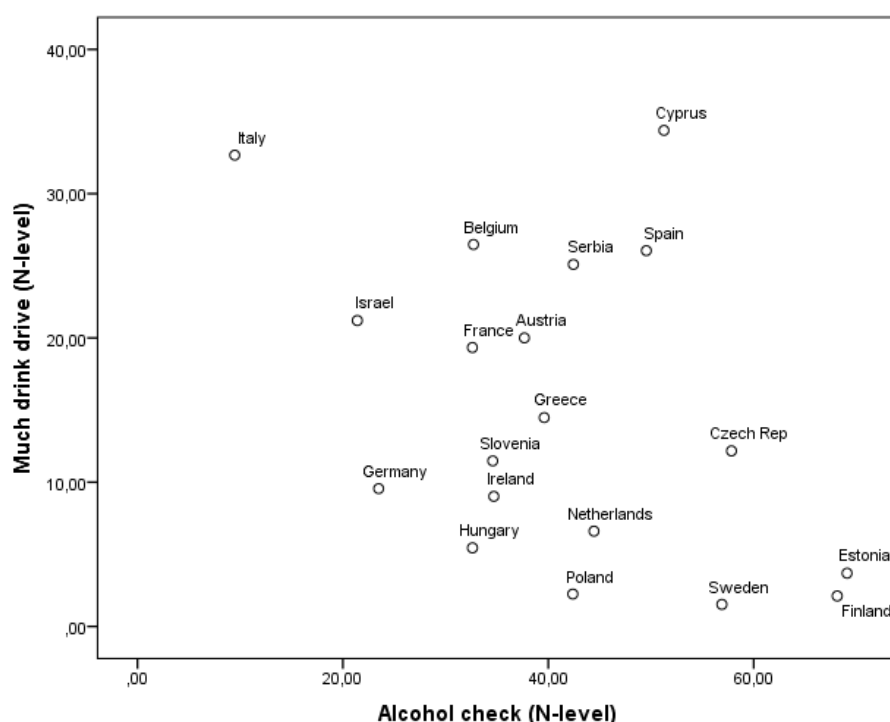
Source: SARTRE4, infographie Baets & Silverans, manuscript in preparatie

Actuellement, les automobilistes belges ne font l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au volant que tous les 8 ans en moyenne (Boulanger, 2009). Toutefois, des analyses détaillées des données sur les attitudes des Belges démontrent clairement qu'il n'existe pas de lien simple et évident entre, d'une part, les risques objectif et subjectif d'être contrôlé et les comportements autodéclarés, d'autre part. Il conviendrait donc d'approfondir les recherches portant sur l'importance d'autres facteurs, tels que l'acceptabilité personnelle de ce comportement et la norme sociale (voir également Meesmann, 2012). La mesure de comportement nationale de l'IBSR de 2006 a permis d'établir une corrélation positive entre le risque objectif d'être contrôlé et la CSI (Dupont, 2009), un rapport qui existe également, selon Vanlaar (2005), entre le risque subjectif d'être contrôlé et la CSI. Cela signifie que les conducteurs contrôlés prennent *plus souvent* le volant sous l'influence de l'alcool que ceux qui ne le sont pas. De façon analogue, les conducteurs estimant qu'il existe un risque élevé de faire l'objet d'un contrôle d'alcoolémie prennent plus souvent le volant sous l'influence de l'alcool que ceux qui estiment que ce risque est faible. Ce résultat semble contre-intuitif. Il faut peut-être l'attribuer au caractère sélectif des contrôles d'alcoolémie effectués par la police (il est probable que, lors de nombreux contrôles de police, les conducteurs qui ont manifestement bu soient spécifiquement arrêtés ou que les contrôles eux-mêmes soient organisés aux moments et aux endroits pour lesquels un nombre important de conducteurs peut être attendu) ou dans la perception sélective des personnes interrogées (« selective memory bias », Franken et al., 2003). Notons que ce résultat est observé au niveau individuel, pour lequel le risque objectif est simplement exprimé sur base de la question « Avez-vous déjà fait l'objet d'un contrôle? » (par exemple, au cours des trois dernières années).

Au niveau national, le risque objectif est opérationnalisé par le pourcentage de conducteurs qui déclarent avoir été contrôlés au cours des trois dernières années. Cette interprétation du concept de risque de se faire prendre nous permet de conclure qu'à un risque élevé de se faire prendre dans un pays donné, correspond un pourcentage de CSI plus faible (c'est-à-dire l'effet attendu par les décideurs). La Figure 6 illustre le rapport entre le pourcentage d'automobilistes déclarant avoir pris le volant, au moins une fois, avec une concentration d'alcool supérieure à la limite légale au cours du

mois écoulé et le pourcentage d'automobilistes déclarant avoir fait l'objet, au niveau national, d'un contrôle d'alcoolémie au moins une fois au cours des trois dernières années. La valeur R^2 de 0,19 laisse supposer qu'il n'existe qu'une faible corrélation entre le risque objectif d'être contrôlé et la CSI. Toutefois, cette valeur indique également que le risque de se faire prendre n'explique en soi qu'une partie infime du phénomène de la CSI. Cette constatation apparaît clairement lorsqu'on compare l'Allemagne à Chypre. Étant donné que le nombre de contrôles est nettement inférieur en Allemagne, le pays devrait afficher un pourcentage de CSI supérieur à celui de Chypre. Cependant, les résultats indiquent qu'en Allemagne, aussi bien la prévalence de la CSI que le risque de se faire prendre sont inférieurs aux données de Chypre. Il doit donc exister des facteurs complémentaires expliquant la CSI.

Figure 6: Rapport entre la CSI autodéclarée (conduite au-delà de la limite légale au cours du mois écoulé) et le risque objectif de se faire prendre autodéclaré (pourcentage d'automobilistes ayant fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au cours des trois dernières années)



Source: SARTRE4, infographie IBSR

Ce constat revêt une importance particulière pour les recommandations politiques formulées par l'IBSR. L'IBSR plaide depuis longtemps en faveur de l'augmentation du risque de se faire prendre, qui constitue un facteur essentiel dans le changement des comportements. À cet égard, une question récurrente porte sur la quantité de contrôles nécessaires pour obtenir le comportement désiré. L'absence d'un lien clair entre risque objectif d'être contrôlé et prévalence de CSI nous invite à être prudents à ce sujet et à étudier l'existence d'autres facteurs déterminants en matière de comportement (CSI).

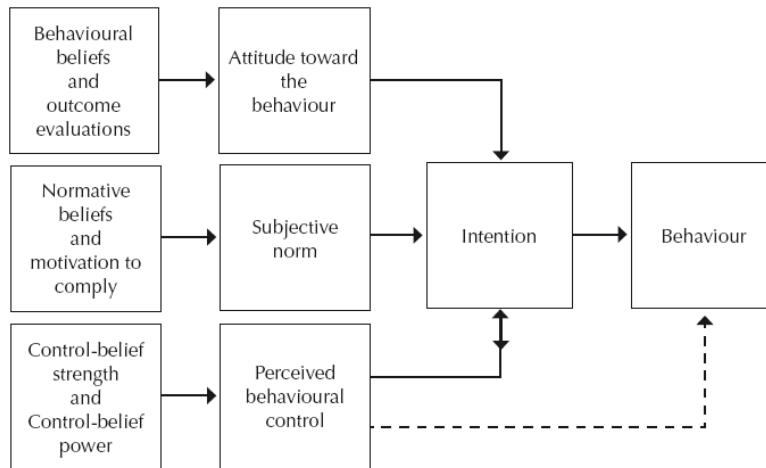
1.5 Le concept de norme sociale et la CSI

Un examen attentif de la littérature révèle toutefois que l'influence des normes sociales sur la conduite constitue une piste de réflexion prometteuse (voir notamment Moan & Rise, 2011; Vereeck & Vrolix, 2007, Cestac et al. 2012).

Le concept de « normes sociales » est issu de la psychologie sociale. Il porte sur les normes comportementales responsables de l'adaptation des comportements des individus (souvent de manière inconsciente) aux normes qui amènent les individus à adapter leur comportement à la situation et aux rôles sociaux qu'ils incarnent. Ainsi, leurs réponses sont également déterminées par ces deux facteurs: les rôles sociaux et les normes du groupe (Zimbardo et al., 2004). Dans le domaine de la psychologie du trafic, le concept de « norme sociale » est étroitement lié à celui de « norme

subjective », surtout employé dans le cadre du modèle comportemental de la « théorie du comportement planifié » d'Ajzen (1991) (Figure 7). La « norme subjective » renvoie aux attentes que l'individu perçoit dans le chef d'autrui. Dans la littérature, ces concepts sont parfois utilisés comme synonymes.

Figure 7: La théorie du comportement planifié (Fishbein & Ajzen, 1975)



Source: Ajzen, 1989

Selon la théorie du comportement planifié, c'est l'association de la « norme subjective », des attitudes²³ et du contrôle comportemental perçu²⁴ qui détermine l'intention de réaliser un comportement donné. L'intention est directement liée à la réalisation même du comportement.

La théorie du comportement planifié est l'un des modèles « motivationnels » les plus connus visant à expliquer la corrélation entre les modèles socio-cognitifs et les comportements en matière de santé (Armitage & Conner, 2000, Moan & Rise, 2011). La comparaison de différents modèles comportementaux a permis à Armitage & Conner (2000) d'observer que la théorie du comportement planifié est plus efficace que le « modèle des croyances relatives à la santé » de Jans & Becker (1984) et que la « théorie de la motivation à la protection » de Rogers (1983) du point de vue de la prévision des intentions et des comportements (voir également Quine et al, 1998 IN: Moan & Rise, 2011).

Dans le cadre de la recherche en matière de sécurité routière, le modèle de la théorie du comportement planifié est d'ores et déjà largement employé en Belgique et à l'étranger afin d'expliquer notamment les excès de vitesse (Connor et al, 2007; Stead et al. 2005; Godin & Kok, 1996; Haglund & Aberg, 2000; Paris & Van den Broucke, 2008; Parker et al, 1992a,b; Warner et al., 2009), le port de la ceinture (Thuen & Rise, 1994), l'utilisation de protections pour les enfants (Gielen et al, 1984), le port du casque (Quine et al., 1998) ainsi que les infractions au code de la route commises par les piétons (Evans & Norman, 1998; Diaz, 2002). Les études suivantes utilisent ce modèle en vue d'expliquer la conduite sous influence d'alcool: Armitage et al, 2002; Chan et al., 2010; Marcil et al., 2001; Parker et al., 1992a,b; Aberg, 1993; Moan & Rise, 2011.

Au fil du temps, le modèle de base a été approfondi et étendu. Moan & Rise (2011) ont étudié l'impact relatif des variables initiales de la théorie du comportement planifié ainsi que de variables complémentaires sur l'intention de ne pas conduire sous l'influence de l'alcool. Ils considèrent les normes descriptive et morale comme deux des compléments les plus importants à la théorie du comportement planifié et proposent de remplacer la norme subjective initiale par les trois facteurs normatifs suivants (Cialdini et al., 1990 IN Moan & Rise, 2011 p. 1378f):

- la « norme injonctive » (comparable aux normes subjectives): elle concerne l'approbation ou la désapprobation sociale des autres; elle fait référence à la perception d'un individu selon laquelle les membres importants de son environnement social souhaitent ou attendent qu'il se comporte d'une certaine façon;

²³ croyance que le comportement aura les effets escomptés

²⁴ croyance que l'on peut effectivement réaliser le (nouveau) comportement

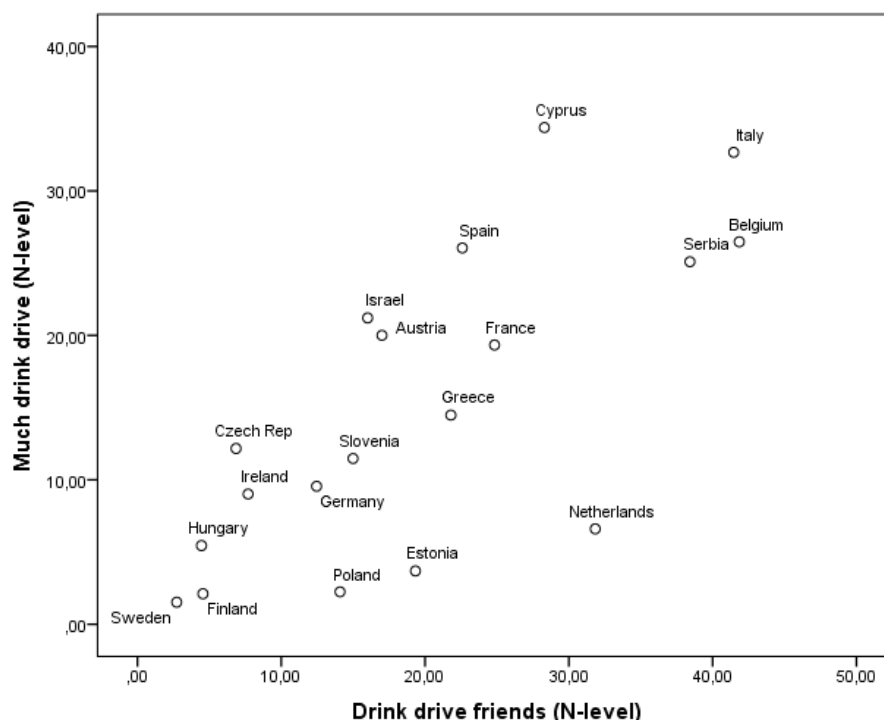
- la « norme descriptive »: elle se rapporte à ce que font les autres; elle reflète ce qui est perçu comme étant courant ou normal, c'est-à-dire ce que font la plupart des gens;
- la « norme morale »: elle concerne ce qui est bien ou mal; elle représente la croyance selon laquelle certains comportements sont bons ou mauvais par essence, indifféremment de leurs conséquences personnelles ou sociales.

Il est ressorti de leur étude que les contrôles comportementaux perçus constituent l'indicateur le plus influent de l'intention de ne pas conduire sous influence d'alcool, suivis par la norme descriptive, les attitudes et la norme morale. Au total, la théorie du comportement planifié expliquait 10% de la variance des intentions. Après vérification de l'impact des composantes de la théorie du comportement planifié, les variables complémentaires n'ont augmenté que de 2% la part de variance expliquée (Moan & Rise, 2011).

Les données issues de SARTRE4 n'abordent pas la problématique de la norme injonctive (c'est-à-dire la norme subjective du modèle initial de la théorie du comportement planifié), mais celles-ci se penchent en revanche sur celle de la norme descriptive (comportement des amis). C'est pourquoi, dans le cadre de notre étude, le concept de « norme sociale » renvoie uniquement à la norme descriptive perçue par la personne interrogée (le comportement des amis en matière de CSI) telle que définie par le modèle approfondi de la théorie du comportement planifié décrit ci-dessus (Cialdini et al., 1990; Moan & Rise, 2011) ainsi qu'aux possibilités d'opérationnalisation proposées par exemple dans le manuel du projet CAST²⁵ (Delhomme et al., 2009).

La Figure 8 montre la corrélation observée pour chaque pays entre CSI autodéclarée et CSI perçue pour les amis.

Figure 8: Rapport entre CSI autodéclarée (conduite au-delà de la limite légale au cours du mois écoulé) et la CSI perçue pour les amis (pourcentage d'automobilistes tout à fait ou plutôt d'accord avec l'idée que la plupart de leurs amis prendraient le volant sous influence)



Source: SARTRE4, infographie IBSR

Les pays dans lesquels le pourcentage de conducteurs qui estiment que leurs amis conduisent sous influence sont également ceux dans lesquels le pourcentage de conducteurs qui déclarent eux-mêmes conduire sous influence est plus élevé ($R^2 = 0,53$). Il s'agit d'un phénomène logique dans la mesure où, dans les pays où l'on prend plus souvent le volant sous influence, il va de soi qu'il est plus

²⁵ Projet CAST (Campaigns and Awareness-raising Strategies in Traffic Safety) de l'UE coordonné par l'IBSR

probable d'avoir des amis qui conduisent sous influence. Toutefois, cela n'explique pas totalement l'effet observé, car au sein de chaque pays, on observe également que ce sont justement les personnes qui ont beaucoup d'amis conduisant sous influence qui présentent une fréquence supérieure de CSI. En Belgique, par exemple, cette corrélation est très élevée (corrélation de Pearson: 0,362**²⁶).

1.6 Autres facteurs explicatifs de la CSI

Les travaux de recherche effectués par l'IBSR ainsi que la littérature internationale nous apprennent qu'il existe également plusieurs autres facteurs importants expliquant la conduite sous influence d'alcool (CSI). Ci-après, nous décrivons en premier lieu les variables caractérisant les personnes interrogées elles-mêmes (variables définies au niveau individuel), puis les variables caractérisant le contexte des différents pays dans lesquels ces personnes ont été interrogées (variables définies au niveau national).

Variables au niveau individuel:

Sexe. Dans la littérature, il existe un consensus sur le fait que la conduite sous influence d'alcool (CSI) constitue, dans la plupart des pays, un phénomène qui touche davantage les hommes que les femmes. La Belgique ne déroge pas à cette règle. La mesure de comportement nationale de l'IBSR datant de 2012, le pourcentage de conducteurs masculins contrôlés positifs était de 3,0% (contre 1,4% pour les femmes; Riguelle, 2013). Dans DRUID²⁷, également, sur l'ensemble de l'échantillon, le phénomène de conduite sous influence d'alcool ($BAC \geq 0,1g/L$, alcool uniquement) était considérablement plus élevé chez les hommes (7,47%) que chez les femmes (4,28%) ($p=0.001$; Houwing et al., 2011; Annexe 5).

En matière de comportement autodéclaré, il ressort de la mesure d'attitude de l'IBSR que les hommes sont environ 4 fois plus nombreux que les femmes à déclarer avoir pris le volant au moins une fois avec une concentration d'alcool supérieure à la limite légale au cours du mois écoulé (hommes: 20,3%; femmes: 5,1%). Cette différence s'atténue en fonction de l'âge des personnes interrogées (Boulanger et al., 2012).

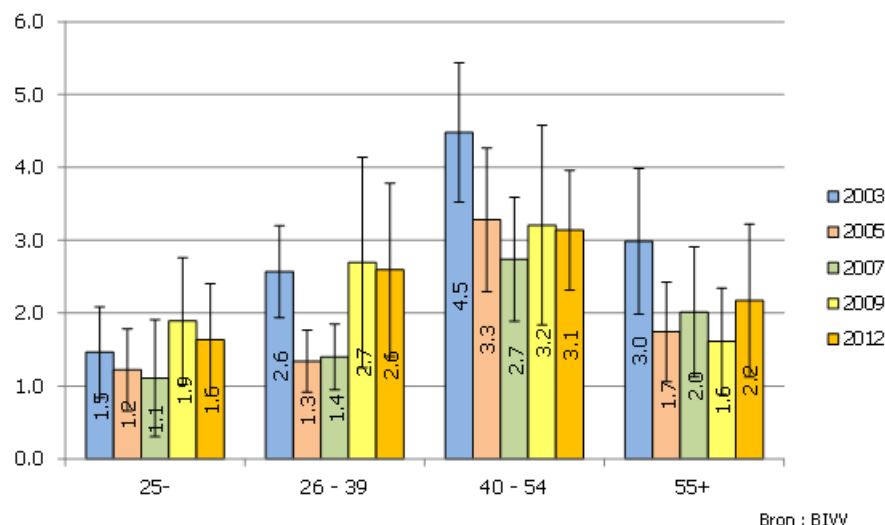
Âge. À nouveau, la littérature s'accorde à dire que l'âge joue un rôle important dans l'explication de la conduite sous influence d'alcool. Il apparaît toutefois que l'influence de l'âge dépend largement de la population étudiée et de la méthodologie utilisée (par exemple, comportement observé ou comportement autodéclaré).

Selon la mesure nationale alcool, la catégorie des 40-54 ans demeure, au fil des ans, celle présentant le pourcentage le plus élevé de conduite sous influence d'alcool ($BAC \geq 0,5g/L$; Figure 9) (Riguelle, 2013).

²⁶ **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

²⁷ EU project DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines) ; finalisé en 2011 ; site Web : <http://www.druid-project.eu>

Figure 9: Conduite sous influence par tranche d'âge en Belgique (mesure de comportement de l'IBSR, 2003-2009)



Source: Riguelle, 2013

Dans le cadre de l'enquête DRUID, le pourcentage le plus élevé de conducteurs prenant le volant sous influence d'alcool ($BAC \geq 0,1g/L$; alcool uniquement) a été observé dans les tranches d'âge 50+ (7,68%) (24-34 ans: 6,62%; 18-24 ans: 6,58%; 35-49 ans: 5,20%). Ces chiffres portent sur l'ensemble de l'échantillon (hommes et femmes). Dans le cadre de ces études, on observe que l'influence de l'âge varie en fonction du sexe: chez les hommes, on trouve la prévalence d'alcool la plus élevée dans la catégorie des 50+, tandis que chez les femmes, il s'agit de la catégorie des 18-24 ans. Il est frappant de constater que, tant pour les hommes que pour les femmes, c'est parmi les jeunes (18-24 ans) que l'on retrouve le pourcentage le plus important de conducteurs avec une concentration d'alcool dans le sang spécialement élevée ($BAC \geq 1,2g/L$).

Sur la base de la « CSI autodéclarée », il ressort de la mesure d'attitude belge de l'IBSR que les hommes de 63 ans et plus déclarent considérablement moins de cas de CSI que les conducteurs de l'ensemble des autres tranches d'âge (Boulangier et al., 2012).

Connaissance de la législation en matière d'alcool. Notre étude entend avant tout expliquer la conduite sous influence d'alcool. Étant donné que cette variable repose entièrement sur des données autodéclarées: la personne interrogée doit juger si elle a conduit avec une concentration en alcool dans le sang qui excède la limite légale. Il est donc important de vérifier si elle connaît réellement la limite légale en vigueur dans son pays.

Niveau d'éducation. La littérature s'accorde à dire que le risque d'accident est plus élevé parmi les classes socioéconomiques moins favorisées (par exemple: Factor et al., 2008; Laflamme & Diderichsen (2000); Laflamme et al., 2009ab). Dans la présente étude, nous utilisons le niveau d'éducation comme approximation de la classe socioéconomique.

Environnement résidentiel. Il est possible que l'environnement résidentiel de la personne interrogée (village, petite ville, grande ville) ait une influence sur les comportements de consommation ainsi que sur la possibilité d'éviter la CSI (disponibilité des transports en commun, par exemple). C'est pourquoi nous avons décidé d'inclure cette variable dans l'analyse.

Fréquence de conduite. Il nous semblait important de tenir compte de l'exposition au risque dans l'analyse. La fréquence avec laquelle la personne conduit a été mesurée dans ce but. En effet, un individu qui conduit fréquemment est peut-être davantage susceptible de faire l'objet d'un contrôle d'alcoolémie ou de prendre le volant sous l'influence de l'alcool.

Variables au niveau national:

Taux d'alcoolémie maximal (BAC) Dans le cadre de notre étude, la variable dépendante est la conduite sous influence d'alcool au-delà de la limite légale (CSI). C'est pourquoi il nous semble important de retenir les limites légales nationales effectives comme facteur de contrôle. Du reste, de nombreuses études indiquent qu'une diminution de la limite légale peut entraîner une baisse de la prévalence de CSI (par exemple, Canada: Traffic Injury Research Foundation, 2002; Australie: Henstridge et al. 1997; Suède: Norström 1997; Lindgren 1999; Borschos 2000; Danemark: Bernhoft and Behrendorff 2003; Autriche: Bartl & Esberger, 2000; etc.).

Consommation générale d'alcool. Selon Mann & Anglin (1990), il existe une corrélation positive entre la consommation générale d'alcool par pays et la conduite sous influence d'alcool. En d'autres termes, « dans les pays où l'on boit beaucoup, on prend aussi plus souvent le volant en ayant bu ».

Indicateurs économiques (produit intérieur brut (PIB) par habitant et indice de Gini²⁸). Des études comme celles d'Elgar et al. (2005) ou de Katherine et al. (2003) indiquent que la consommation générale d'alcool dépend de différents facteurs, tels que la situation économique du pays (PIB) et les inégalités de revenus (indice de Gini). Plus les inégalités de revenus sont importantes, plus la consommation d'alcool est élevée. La consommation globale d'alcool influence à son tour la CSI (Mann & Anglin, 1990). C'est pourquoi nous avons décidé de retenir ces indicateurs dans notre étude:.

Autres infractions routières et conduite agressive. Enfin, nous avons cherché à savoir s'il existe une corrélation entre d'autres infractions routières ou une conduite agressive et le nombre de transgressions du taux d'alcoolémie maximal. Au niveau national, ce type de variables peut nous fournir des indications complémentaires relatives à la norme sociale (descriptive) générale se rapportant à des comportements délinquants ou agressifs au volant.

1.7 Conception de la recherche: synthèse

L'influence de différents facteurs individuels et nationaux sur la conduite sous influence d'alcool est étudiée sur la base des attitudes et des données relatives au comportement autodéclaré de 12 507 automobilistes issus de 19 pays (SARTRE4). La conduite sous influence autodéclarée (CSI) constitue la variable dépendante de cette étude.

Les principaux facteurs pris en considération sont le risque d'être contrôlé et la norme sociale. Ceux-ci peuvent être étudiés aussi bien au niveau individuel qu'au niveau national. En ce qui concerne le risque d'être contrôlé, on constate une différence frappante. En effet, au niveau individuel, l'effet du risque d'être contrôlé est positif pour l'ensemble de l'échantillon. Cela signifie que les conducteurs ayant fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au cours des mois précédents présentent une probabilité *plus élevée* de prendre le volant sous influence d'alcool que ceux qui n'ont pas été contrôlés. Au niveau national, en revanche, l'effet est inverse: les pays présentant un pourcentage élevé de conducteurs ayant déjà fait l'objet d'un contrôle affichent un pourcentage de CSI *moins élevé*. Cette différence entre l'effet individuel et national des contrôles d'alcoolémie témoigne de l'importance d'intégrer les deux niveaux au sein de la même analyse, d'où la nécessité de recourir à un modèle permettant une modélisation des différences tant interindividuelles qu'internationales, en évitant ainsi le risque de généraliser abusivement les relations constatées sur le plan du groupe (pays) au niveau individuel (ce que l'on appelle « l'erreur écologique »). Une analyse multiniveaux offre cette possibilité (plus précisément, un modèle de régression logistique multiniveaux).

Par conséquent, nous avons choisi d'analyser les données issues de SARTE au moyen d'un modèle à deux niveaux: (1) celui de la personne interrogée (2) celui du pays. Il est en outre possible d'intégrer au modèle multiniveaux des variables nationales complémentaires (contexte national) jouant éventuellement un rôle dans l'explication de la CSI, telles que le taux d'alcoolémie maximal ou la consommation annuelle d'alcool nationale.

²⁸ L'indice de Gini est utilisé pour mesurer l'inégalité des revenus d'un pays.

2. Méthodologie

2.1 Modèle statistique: l'analyse multiniveaux

La recherche se fonde sur des données hiérarchiques (aussi appelées données multiniveaux). Dans le cas de notre étude, deux niveaux sont pris en compte: (1) celui du pays et (2) celui de la personne interrogée. Nous partons du principe que les deux présentent des caractéristiques qui sont susceptibles d'affecter la CSI. La variable dépendante – la CSI autodéclarée – est définie comme une variable binaire (la personne déclare avoir ou ne pas avoir conduit sous influence). Un modèle de régression logistique est donc utilisé. Pour réaliser cette étude, nous avons employé le logiciel MLwiN (version 2.25) et SPSS (version 20).

Notre échantillon est constitué de 19 pays et, par pays, de 600 répondants environ. Selon Duncan et al. (1998), les conditions se rapportant à la taille de l'échantillon pour ce type d'analyses sont difficiles à spécifier. Les auteurs renvoient à la recherche sur l'éducation, la discipline où les modèles multiniveaux sont le plus souvent employés. Paterson & Goldstein (1992) affirment par exemple qu'il est possible de fonctionner avec 25 groupes de 25 individus. Nous en concluons que notre nombre de pays (N=19) est plutôt limité, mais le nombre d'individus (environ 600 par pays) est nettement suffisant. Le faible nombre de pays peut réduire la puissance des tests; en conséquence, l'influence d'une variable sur la variable dépendante ou sur une variance d'effet existante (pente aléatoire) peut ne pas être considérée comme significative.

Nous avons choisi, pour l'ensemble de l'analyse, d'utiliser un niveau de signification de 0,05, ce qui signifie qu'on considère qu'il existe une corrélation significative entre variable dépendante et variable indépendante si: Erreur type (S.E.) de Bêta * 1,96 < Bêta²⁹.

2.2 Description des données: données SARTRE4 et données nationales complémentaires

Dans le cadre de notre étude, la CSI autodéclarée constitue la variable dépendante. Concrètement, dans SARTRE4, la question posée était la suivante: « Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous pris le volant avec un taux d'alcoolémie éventuellement supérieur à la limite légale? » Les possibilités de réponse étaient les suivantes: « jamais, rarement, parfois, souvent, très régulièrement, toujours ». Nous avons choisi le terme anglais « Driving Under the Influence of alcohol (DUI) » pour cette variable. Rappelons que cette question concerne avant tout au dépassement de la limite légale; il ne faut pas perdre de vue que cette limite diffère selon les pays. Les réponses à la question n'apportent donc aucune information sur la concentration d'alcool que présentaient les conducteurs. Il convient bien entendu d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

Quant à l'analyse statistique, elle se concentrait sur l'influence de la norme sociale et du risque d'être contrôlé sur la CSI. Les variables complémentaires suivantes ont été choisies sur base de la littérature ainsi que de la disponibilité et de l'exploitabilité des données pour une analyse multiniveaux. Les notes de bas de page reprennent les questions exactes ainsi que les noms anglais des variables. De manière générale, le présent rapport emploie, dans ses tableaux et ses figures, les noms anglais des variables afin d'établir clairement les liens avec les résultats de SARTRE4. Les parenthèses reprennent les valeurs numériques servant de seuil pour le calcul des pourcentages (voir également la Recodagerecodage, Annexe 6):

Au niveau de la personne interrogée (données SARTRE4)

- variables démographiques: sexe³⁰; âge³¹; environnement résidentiel³²;

²⁹ Les tests de signification décrivent, la « corrélation » qui est constatée entre les différents prédicteurs et la CSI au niveau individuel. Ceci n'implique donc pas nécessairement qu'il existe une relation causale entre les différents prédicteurs et la CSI. Par souci de lisibilité et en vue de ne pas compliquer les choses inutilement, nous utilisons parfois également, dans le cadre de ce rapport, le terme « effet » pour décrire la corrélation entre les variables.

³⁰ Gender : male, female

³¹ Age: Last birthday. Years old (2 digits)

³² Area description: How would you describe the area where you live?: rural/villa ; small town ; suburban/city outskirts; urban/city/large town.

- exposition: fréquence de la conduite³³;
- connaissance de la législation: nombre d'unités consommées³⁴ et prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal (voir section 2.3.2);
- indicateur de la norme sociale: CSI perçue chez les amis³⁵;
- indicateurs du risque de se faire prendre: expérience récente de contrôles d'alcoolémie³⁶ et risque subjectif³⁷ de se faire prendre;

Au niveau du contexte national (SARTRE4 et sources complémentaires)

- taux d'alcoolémie maximal (BAC) pour les conducteurs de manière générale (ETSC, 2012);
- consommation annuelle d'alcool exprimée en litres d'alcool pur par habitant âgé de 15 ans et plus (OMS, 2012);
- produit intérieur brut (PIB) par habitant et indice de Gini³⁸ (ONU, 2011)
- indicateur de la norme sociale: amis de CSI au niveau national³⁹ (pourcentage de conducteurs qui déclarent être tout à fait ou plutôt d'accord avec l'affirmation « la plupart de vos amis conduisent parfois sous influence d'alcool »);
- indicateur d'autres infractions routières et conduite agressive: score factoriel relatif à une conduite agressive⁴⁰; score factoriel relatif aux excès de vitesse des autres⁴¹.
- indicateur du risque de se faire prendre: risque objectif de se faire prendre⁴² (pourcentage de conducteurs qui déclarent avoir fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au moins une fois au cours des trois dernières années).

Les notes de bas de page reprennent les questions exactes ainsi que les noms anglais des variables. De manière générale, le présent rapport emploie, dans ses tableaux et ses figures, les noms anglais des variables afin d'établir clairement les liens avec les résultats de SARTRE4. Les parenthèses reprennent les valeurs numériques servant de seuil pour le calcul des pourcentages (voir également la Recodagerecodage, Annexe 6).

Certaines variables peuvent être intégrées dans un modèle multiniveaux à la fois au niveau de la personne interrogée qu'au niveau national. Il s'agit par exemple des contrôles d'alcoolémie et de la CSI perçue chez les amis. La signification de ces variables diffère cependant en fonction du niveau auquel elle sont utilisées. Au niveau individuel, les contrôles d'alcoolémie sont définis comme l'expérience personnelle et récente de la que la personne interrogée a faite en matière de contrôles d'alcoolémie. Au niveau national, cette variable constitue une indication du risque objectif de se faire prendre dans le pays en question. Quant à la variable « CSI perçue chez les amis », elle est définie, au niveau individuel, comme la CSI que la personne perçoit dans son entourage direct, (amis) et tient donc lieu d'indicateur pour la norme sociale personnelle. Au niveau national, cette variable constitue un indicateur de la norme sociale nationale. Elle décrit les opinions des habitants du pays en question sur le comportement de leurs amis (voir également la norme descriptive à la section 1.5).

2.3 Traitement des données

Limitation de l'échantillon aux automobilistes. Dans un premier stade, l'analyse est limitée aux automobilistes (SQ1 label 2). Cela signifie que le total de la base de données de SARTRE4 (N = 21 280) a été ramené à 12 507 personnes interrogées, l'objectif étant de sonder environ

³³ Driving frequency: During the last 12 months on average how often did you travel by car as a driver?

³⁴ Units. In your opinion, how much alcohol can we drink before driving and still remain under the legal limit?

³⁵ Drink drive friends: Agree - disagree: Most of your friends would drink and drive a car.

³⁶ Alcohol checks: In the past 3 years, how many times were you checked for alcohol while driving a car?

³⁷ Alcohol check probability: On a typical car journey, how likely is it that you will be checked for alcohol?

³⁸ L'indice de Gini est utilisé pour mesurer l'inégalité des revenus d'un pays.

³⁹ Drink drive friends (N-level): Agree - disagree: Most of your friends would drink and drive a car. (%<3)

⁴⁰ COM aggressive driving: When driving a car, how often do you...? (1) Never (2) Rarely (3) Sometimes (4) Often (5) Very often (6) Always a) Follow the vehicle in front too closely (%>1) b) Give way to a pedestrian at pedestrian crossings (%<6) c) Drive through a traffic light that is on amber (%>1) d) Make/answer a call with handheld phone (%>1) k) Make/answer a call with hand free phone (%<6)

⁴¹ COM speed others: In general, how often do you think other car drivers break speed limits on the following roads? (1) Never (2) Rarely (3) Sometimes (4) Often (5) Very often (6) Always a) Motorways (%>3) b) Main roads between towns (%>3) c) Country roads (%>3) d) Built-up areas (%>2)

⁴² Alcohol check (N-level): In the past 3 years, how many times were you checked for alcohol while driving a car? (%>1)

600 automobilistes dans chacun des 19 pays participants. Un seul pays est concerné par un nombre nettement inférieur, et trois par un nombre nettement supérieur (voir Tableau 2).

Pondération selon le nombre de personnes interrogées. Le prévu nombre total de conducteurs interrogé s'élevait à 11400, soit en principe 600 conducteurs par pays (11400/19). Toutefois, on constate que certains pays représentent une part bien plus importante de cet échantillon théorique (l'Espagne avec 1421 conducteurs interrogés, par exemple), alors que d'autres en constituent une part relativement plus petite (comme la Suède avec 589 conducteurs). Etant donné que l'objectif principal de l'étude était de comparer les différents pays européens, la pondération appliquée a visé avant tout à assurer que chaque pays bénéficiait d'une importance équivalente dans le modèle. La pondération devait donc avant tout permettre de rééquilibrer l'importance des pays pour lesquels l'échantillon de conducteurs était plus important ou moins importante que la valeur théorique de 600 conducteurs/pays. La pondération appliquée est présentée dans le Tableau 2.

Tableau 2: Facteur de pondération par pays

Country	Raw sample (RS)	Weight (% HS/%RS)
Austria	600	1.097105
Belgium	600	1.097105
Cyprus	635	1.036635
Czech Rep	600	1.097105
Estonia	596	1.104468
Finland	615	1.070347
France	601	1.09528
Germany	611	1.077354
Greece	601	1.09528
Hungary	606	1.086243
Ireland	600	1.097105
Israel	613	1.073839
Italy	603	1.091647
Netherlands	757	0.869568
Poland	730	0.90173
Serbia	519	1.26833
Slovenia	610	1.07912
Spain	1421	0.463239
Sweden	589	1.117594
TOTAL	12507	

RS=Raw sample; HS=hypothetic sample (N=600)

Source: IBSR

Ce facteur de pondération a été appliqué aussi bien à l'analyse statistique effectuée avec SPSS qu'à celle effectuée avec MLwiN.

Valeurs manquantes. Les personnes interrogées pour lesquelles il manquait une réponse à l'une (ou plusieurs) des variables choisies ont été écartées de l'analyse.

2.3.1 Recodage des données existantes de SARTRE4

L'objectif du recodage des données existantes de SARTRE4 était de réduire au minimum le nombre de catégories par variable et de définir une catégorie de référence (à laquelle la valeur « 0 » est assignée, ces catégories sont indiquées en caractères gras dans le Tableau 3). Les coefficients estimant l'effet des différents prédicteurs représentent le changement de la probabilité qu'un conducteur rapporte avoir conduit sous influence associé au « passage » de la catégorie de référence vers une des autres catégories. Par exemple, deux coefficients seront calculés pour estimer l'effet de l'âge : le premier pour comparer la probabilité de CSI chez les conducteurs de 17 à 34 ans avec ceux de 35 à 54 ans, le deuxième pour comparer les conducteurs de 55 ans et plus avec la catégorie de référence des 35-54 ans.

Des précautions ont été prises afin que le nombre d'observations dans chacune des catégories des variables ne soit pas inférieur à 10% de l'ensemble de l'échantillon. Les seules valeurs dérogeant à

cette règle sont les suivantes: la fréquence de conduite et le nombre d'unités de consommation (pour davantage de détails, voir le Tableau 3). Pour ces cas précis, des arguments portant sur le contenu ont motivé la décision de sélectionner ces groupes.

Le Tableau 3 fournit un aperçu des variables catégorielles choisies ainsi que des pourcentages de leurs sous-groupes. L'Annexe 6 offre quant à elle un aperçu de la recodage des variables de SARTRE4.

Tableau 3: Aperçu des statistiques descriptives – sous-groupes, variables catégorielles (valeurs pondérées)

Label	N (total)	Missing cases (total)	Value	Numeric value	Subgroup N	Valide%
Gender	12479	28	male	1	6855	54,9
			female	2	5624	45,1
Age category	12480	27	17-34	1	4384	35,1
			35-54	2	5120	41,0
			55+	3	2976	23,8
CD frequency	12479	28	driving not often (less than once a week)	0	1012	8,1
			driving often (at least once a week)	1	11467	91,9
Education	12430	77	none or primary school education	1	1901	15,3
			secondary school education	2	6100	49,1
			further education	3	4428	35,6
Area description	12486	21	rural	1	3300	26,4
			small town	2	3115	24,9
			urban (including suburban)	3	6072	48,6
Alcohol units	11084	1423	0 units	0	3621	32,7
			1 unit	1	3875	35,0
			2 units	2	2555	23,1
			3 and more units		1033	9,3
Cautious estimation of BAC limit	11084	1423	right practical knowledge	0	9659	87,1
			wrong practical knowledge	1	1425	12,9
Alcohol check	12465	42	no alcohol checks (never)	0	7341	58,9
			at least one alcohol check	1	5123	41,1
Alcohol check probability	12462	45	no alcohol check probability (never)	0	3411	27,4
			yes alcohol check probability	1	9050	72,6
Drink drive friends	12335	172	no DUI friends (not much; not at all)	0	9934	80,5
			yes DUI friends(very; fairly)	1	2401	19,5
DUI	12467	40	no DUI (never)	0	10606	85,1
			yes DUI (at least rarely)	1	1861	14,9
BAC limit 2012	19	0	0.0	0	2	10,5
			0.2	1	4	21,1
			0.3	2	1	5,3
			0.5	3	12	63,2

Reference-category for each variable is marked in bold letters; DUI (CSI)= Driving under the influence of alcohol
Source: IBSR

2.3.2 Nouvelles variables dérivées des données issues de SARTRE4

Connaissance pratique – législation. Une des questions de l'étude SARTRE4 visait à évaluer la connaissance pratique de la législation nationale en matière d'alcool: « Selon vous, combien de verres d'alcool peut-on boire au maximum tout en restant en dessous de la limite autorisée par la loi? (Écrivez en nombre d'unités) __unités (2 chiffres) ».

La question se rapporte au taux d'alcoolémie maximal général et ne prend pas en compte d'éventuelles limites spécifiques, visant par exemple les jeunes ou les conducteurs professionnels. Les réponses des personnes interrogées ne nous apportent donc, à ce stade, aucune information relative à l'exactitude des connaissances pratiques de la législation nationale. En outre, le nombre d'unités de consommation autorisées est difficile à déterminer, puisque celui-ci dépend de nombreux facteurs tels que le poids, le sexe, le temps, etc. C'est pourquoi nous avons mis en place une nouvelle variable, décrivant la prudence de l'estimation du taux d'alcoolémie maximal national.

Celle-ci a été constituée sur la base de la variable recodée « nombre d'unités de consommation » en 4 catégories (0 unité de consommation, 1 unité, 2 unités et 3 unités ou plus) et des données de l'ETSC (2012) se rapportant aux taux en vigueur dans les différents pays pour les conducteurs pris dans leur ensemble⁴³. Pour les pays dont la limite est de 0,0g/L, les réponses à partir d'une unité ont été considérées comme une estimation « imprudente » du taux d'alcoolémie national; de façon analogue, à partir de 2 unités pour les pays dont la limite de BAC est de 0,2 et 0,3g/L et à partir de 3 unités ou plus pour les pays dont la limite est de 0,5g/L.

Ont été considérées comme des estimations prudentes du taux d'alcoolémie maximal les réponses sous-évaluant le nombre d'unités autorisées, par exemple un individu pensant que la limite autorisée est d'1 unité dans un pays où la BAC maximale est de 0,5g/L. La valeur 1 a été attribuée aux estimations prudentes, et la valeur 0, aux estimations imprudentes (voir également Annexe 6).

Comportement agressif au volant et perception des excès de vitesse des autres. En quête d'indicateurs supplémentaires se rapportant aux normes sociales, nous nous sommes demandé s'il existait une corrélation entre le niveau national général de comportements délinquants ou agressifs au volant et la conduite sous influence d'alcool. Nous avons donc calculé, sur base d'une analyse en composantes principales, deux scores factoriels relatifs à une conduite agressive et à la perception des excès de vitesse des autres (cfr Annexe 7 pour davantage de détails concernant ces analyses).

2.4 Données complémentaires issues d'autres sources

Outre les données issues de l'étude SARTRE4, l'analyse a retenu les variables nationales suivantes:

- Limite légale – BAC (ETSC, 2012);
- Consommation générale d'alcool (OMS, 2012; données de 2008);
- PIB par habitant (ONU, 2011; données de 2009);
- Indice de Gini (ONU, 2011; données de 2010).

Les informations relatives aux limites légales de BAC des différents pays proviennent d'un rapport publié par ETSC (2012).

Les données ayant trait à la consommation générale d'alcool proviennent du « Global Health Observatory Data Repository » de l'OMS (2012). Ces chiffres correspondent à la consommation totale d'alcool exprimée en litres d'alcool pur par habitant (≥15 ans) en 2008.

Les données portant sur le PIB ainsi que l'indice de Gini proviennent du rapport de l'ONU « Human Development Report » (2011). Le PIB est exprimé en 1000 PPA\$ par habitant. Le PIB est calculé sur la base de la « parité du pouvoir d'achat » (PPA), c'est-à-dire que les revenus nationaux sont corrigés en fonction du pouvoir d'achat que confèrent ces sommes dans le pays en question. Les données portent sur la situation de 2009. L'indice de Gini est utilisé pour mesurer l'inégalité des revenus d'un pays. Une valeur élevée se rapporte à une inégalité des revenus importante; de façon analogue, une valeur faible indique que l'inégalité des revenus est peu élevée. Les données les plus récentes relatives à l'indice de Gini datent de 2010. Il existe des données de ce type plus récentes, mais

⁴³ Ces éléments ne prennent pas en compte les limites spécifiques, visant par exemple les jeunes ou les conducteurs professionnels.

certaines informations concernant plusieurs pays ne sont pas disponibles. Concernant les données de 2010, il nous manque également des informations concernant un pays: Chypre.

2.5 Analyse multiniveaux

Définition du modèle de base. Le modèle de base a été défini sur deux niveaux: (1) le niveau individuel (ID) et (2) le niveau national (N). La CSI au niveau individuel constitue la variable dépendante.

Sur base du modèle de régression, un « intercept » est d'abord estimé. Cet intercept doit être compris comme la « valeur de base » de la variable dépendante (dans ce cas-ci, la probabilité qu'un conducteur donné déclare avoir conduit sous influence au cours du mois écoulé). Lorsque le modèle inclut différents prédicteurs, il convient d'interpréter l'intercept comme la valeur que prend la variable dépendante pour une personne pour laquelle toutes les variables explicatives ont la valeur 0 (et correspondent donc aux catégories de références décrites dans le Tableau 3 ci-dessus). L'effet des différents prédicteurs est représenté par différents coefficients (aussi appelés « pentes ») qui expriment le changement au niveau de la variable dépendante qui est associé au « passage » d'une catégorie d'un prédicteur (la catégorie de référence) à une autre.

La particularité des analyses multiniveaux utilisées ici est de permettre de spécifier que l'intercept et les pentes (coefficients) des différents prédicteurs correspondant au niveau individuel varient aléatoirement d'un pays à l'autre. Un intercept aléatoire signifie que, pour des individus de différents pays, nous supposons différentes probabilités de base de CSI. Cela signifie qu'indépendamment des spécificités personnelles (sexe, âge, etc.), une personne située dans un pays donné a une probabilité différente de conduire sous influence que dans un autre pays. Une « pente aléatoire » indique que l'effet d'un prédicteur donné (par exemple, le fait d'avoir déjà fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie) diffère d'un pays à l'autre. Tant pour l'intercept que pour les coefficients représentant les effets des prédicteurs, une valeur générale (« moyenne » valable pour l'ensemble des pays) est estimée, ainsi que des valeurs d'intercepts et des pentes spécifiques aux différents pays. Afin d'examiner si l'utilisation d'un modèle multiniveaux est justifiée, on commence par définir un modèle de base (voir Figure 9) dans lequel l'intercept est le seul paramètre estimé. Le fait que la variance des intercepts des pays autour de l'intercept moyen soit significative, indique la nécessité d'utiliser un modèle multiniveaux (Snijders and Bosker, 1999 IN: Vanlaar, 2005).

Les données du niveau individuel ont été pondérées au moyen des coefficients décrits à la section 2.3.

Figure 10: Modèle de base de l'analyse multiniveaux

```
CD11binij ~ Binomial(Constant1ij, πij)
logit(πij) = β0jConstant2
β0j = -1.740(0.186) + u0j

[u0j] ~ N(0, Ωu) : Ωu = [0.645(0.213)]

var(CD11binij|πij) = πij(1 - πij)/Constant1ij

(12458 of 12507 cases in use)
```

CD11bin = conduite autodéclarée sous influence au-delà de la limite légale au cours du dernier mois (CSI; variable dépendante)
Source: IBSR

2.5.1 Analyse bivariée dans le modèle multiniveaux

Analyse bivariée dans le modèle multiniveaux. Au cours de la première étape de l'analyse multiniveaux, nous avons vérifié quelle était l'influence de chacun des prédicteurs sur la variable dépendante, sans prendre les autres en considération. Ceci a permis d'examiner leurs individuels (ou de l'influence individuelle) sur la variable dépendante. Les variables pour lesquelles il n'existait pas de corrélation significative avec la variable dépendante (CSI) ont par la suite été écartées de la modélisation multiniveaux. Celles-ci étaient, au niveau individuel : le niveau d'éducation; au niveau national: le PIB et les deux variables complémentaires issues de l'analyse en composantes principales

se rapportant à la conduite agressive et à la perception des excès de vitesse commis par les autres. Les coefficients correspondant aux différents effets bivariés sont indiqués dans le Tableau 7.

2.5.2 Modélisation multiniveaux

Suppression des variables qui ne sont pas disponibles pour tous les pays. En raison du faible nombre d'observations disponibles au niveau national ($N = 19$), nous avons choisi d'écarter de la modélisation toutes les variables pour lesquelles nous ne disposons pas d'informations pour la totalité des pays (il s'agit des deux variables relatives à l'évaluation des unités de consommation autorisées et de l'indice de Gini (inégalité des revenus)).

Modèle ID (niveau individuel). Le modèle a d'abord été défini au niveau individuel. Toutes les variables individuelles pour lesquelles une relation significative avec la CSI a été observée sur base des analyses bivariées ont été intégrées simultanément au modèle. Les deux variables « fréquence de conduite » et « taille de la ville » n'étaient plus significatives une fois reprises avec les autres variables et ont donc été écartées du modèle.

Modèle N (niveau national). Les variables nationales ont ensuite été intégrées au modèle individuel final⁴⁴. Reprise avec les autres, la variable « consommation générale d'alcool » n'était plus significative et a donc été écartée du modèle.

Pentes aléatoires (PA). L'intégration de pentes aléatoires au modèle permet de vérifier si l'effet d'une variable donnée varie en fonction des pays. De la même façon que l'intercept peut varier en fonction des pays dans un modèle multiniveaux, l'admission d'une pente aléatoire signifie que le coefficient de pente peut également varier en fonction du pays pour une variable explicative donnée.

Chaque variable ID retenue dans le modèle a fait l'objet de tests séparés visant à déterminer les variations des pentes en fonction du pays. La pente aléatoire (et donc la valeur coefficient estimé) affichant la variation la plus importante a été intégrée au modèle final.

2.5.3 Output –analyse multiniveaux

Valeurs d'effet. Les valeurs d'effet suivantes ont été calculées: coefficients logit (valeur bêta) et écarts-types correspondants, valeur $Z (= \text{Bêta}/\text{S.E.})$, coefficients exponentiels (fonction exponentielle de bêta) ainsi qu'une mesure d'effet complémentaire ($\text{EXP} \times 100 - 100$) donnant une indication directe de l'augmentation ou de la diminution du pourcentage de l'odds ratio de la CSI en comparaison de la catégorie de référence (voir également la section 4.1)

Résidus. Les résidus de l'intercept aléatoire (l'écart de chaque intercept national par rapport à l'intercept moyen) ont été sauvegardés pour chaque pays. Il en va de même pour les résidus des pentes aléatoires qui semblaient significatives (pour les prédictors « contrôles d'alcoolémie » et « CSI perçue chez les amis »). Il s'agit des écarts entre l'effet de la variable concernée pour chaque pays (par exemple, contrôles d'alcoolémie bêta en Belgique) et l'effet moyen pour l'ensemble de l'échantillon (total des contrôles d'alcoolémie bêta). Ces résidus des pentes indiquent ainsi l'intensité de l'effet pour chaque pays (par exemple, l'intensité de l'effet des contrôles d'alcoolémie sur la CSI).

⁴⁴ Les variables continues ont été centrées autour de la « moyenne des moyennes ».

3. Résultats

3.1 Analyse descriptive

Le Tableau 4 donne un aperçu des valeurs minimales, maximales et moyennes observées dans l'échantillon pour les variables individuelles (N = 12 507) et pour les variables nationales (N = 19). Les variables marquées par «n.i.» ont par la suite été écartées de l'analyse multiniveaux (voir sections 2.5 et 4.2). Notons que les moyennes pour la Belgique (N = 685) correspondant à chaque variable sont indiquées dans la dernière colonne du tableau.

Tableau 4: Aperçu des variables sélectionnées – statistiques descriptives (N total = 12 507; N Belgique = 658)

Variable	N	Minimum	Maximum	Mean	Mean BE
Dependent variable					
DUI (ID-level)	12467	0	1	0.15	0.26
Predictor on individual level					
Gender	12479	1	2	1.45	1.44
Age category	12480	1	3	1.89	2.07
Driving frequency	12479	0	1	0.92	0.98
Education	12430	1	3	2.20	2.34
Area description	12486	1	3	2.22	1.95
Alcohol units (n.i.)	11084	0	3	1.09	1.93
Cautious estimation of BAC limit (n.i.)	11084	0	1	0.13	0.20
Experience alcohol checks	12465	0	1	0.41	0.33
Alcohol check probability	12462	0	1	0.73	0.74
Drink drive friends	12335	0	1	0.19	0.42
Predictor on national level					
BAC limit ETSC 2012	19	0	3	2.21	3.00
Yearly alcohol consumption WHO 2008	19	2.52	17.24	12.13	10.41
GPD 1000 PPP\$ per capita UN 2009	19	11.89	40.70	30.28	36.31
Gini UN 2010 (n.i.)	18	25.00	39.20	32.03	33.00
Alcohol check (N-level)	19	9.47	69.09	41.10	32.72
COM aggressive driving	19	-1.97	1.72	0	-0.35
COM speed others	19	-1.87	1.67	0	0.51
Drink drive friends (N-level)	19	2.73	41.85	19.54	41.85
DUI LAND (n.i.)	19	1.53	34.38	14.92	26.48

DUI (CSI)= Driving under the influence of alcohol; n.i. = Not included in multilevel analysis; in red BE values below the average of the total sample; in blue BE values above the average of the total sample, COM = component score

Source: IBSR

Comparée à la moyenne de l'ensemble de l'échantillon, la **Belgique** fait figure de mauvais élève en ce qui concerne la conduite sous influence d'alcool (DUI; variable dépendante dans le reste de notre étude). Notons que la Belgique obtient des résultats particulièrement mauvais en ce qui concerne les réponses des personnes interrogées se rapportant aux amis conduisant sous influence d'alcool (« Drink-drive friends »). En effet, comme le montre le Tableau 5, la Belgique surpasse tous ses voisins européens concernant la conduite sous influence perçue chez les amis. En outre, la Belgique obtient des résultats légèrement inférieurs à la moyenne concernant la prudence des estimations des taux d'alcoolémie légaux et aux excès de vitesse; on constate également un nombre un peu moins élevé de contrôles d'alcoolémie signalés. Le PIB belge est légèrement supérieur à celui des autres pays et l'on consomme un peu moins d'alcool en Belgique qu'ailleurs (voir également l'Annexe 12 – Classement de la Belgique dans la comparaison internationale). En Belgique, la limite légale de BAC est de 0,5g/L.

Tableau 5: Classement de la Belgique dans la comparaison internationale (N = 19)

National Variable	Rank Belgium
Alcohol consumption	6
GDP 2009	6
GINI (n.i.)	10
Drink drive friends	19
Alcohol check	14
COM aggressive driving	7
COM speed other drivers	14
DUIe (ROI) LAND (n.i.)	17

1=best score; 19=worst score; n.i.=not included in multilevel analysis; COM = component score; DUI (CSI)= Driving under the influence of alcohol

Source: IBSR

Le

Tableau 6 donne un aperçu des valeurs des variables nationales (pour le classement des pays dans la comparaison internationale, voir Annexe 12).

Tableau 6: Aperçu des variables nationales sélectionnées (N = 19)

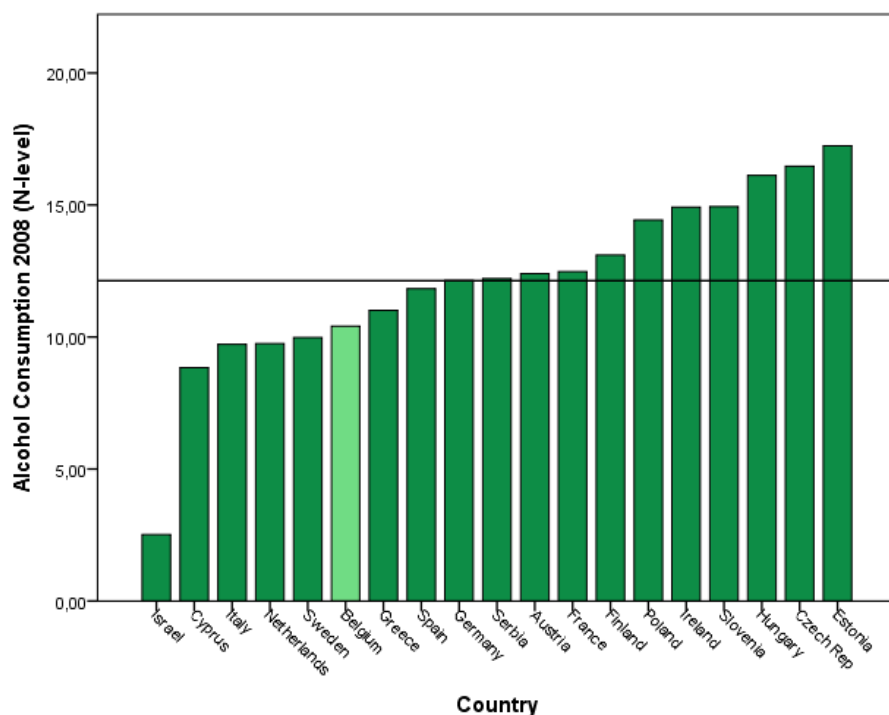
Country	BAC limit 2012	Alcohol consumption per year 2008	GDP 2009	GINI* (n.i.)	Drink drive friends	Alcohol check	COM aggressive driving	COM speed other drivers	DUI LAND (n.i.)
	BACg/L	L pure alcohol per capita (≥15)	1000 PPP\$ per capita	Income coefficient	%agree very/fairly	%>never	COM	COM	%>never
Austria	0.5	12.40	38.82	35.20	17.00	37.67	0.33	-1.87	20.00
Belgium	0.5	10.41	36.31	33.00	41.85	32.72	-0.35	0.51	26.48
Cyprus	0.5	8.84	30.85		28.30	51.26	0.51	1.49	34.38
Czech Rep	0.0	16.47	25.58	25.80	6.86	57.83	0.13	-0.53	12.17
Estonia	0.2	17.24	19.69	36.00	19.33	69.09	1.23	1.28	3.69
Finland	0.5	13.10	35.27	26.90	4.55	68.13	1.34	-0.83	2.11
France	0.5	12.48	33.67	32.70	24.83	32.61	-0.63	-1.74	19.33
Germany	0.5	12.14	36.34	28.30	12.46	23.48	-0.23	-0.01	9.56
Greece	0.5	11.01	29.62	34.30	21.80	39.60	1.72	1.67	14.48
Hungary	0.0	16.12	20.31	30.00	4.45	32.62	-0.88	0.50	5.45
Ireland	0.5	14.92	40.70	34.30	7.69	34.69	-1.20	-1.08	9.02
Israel	0.5	2.52	27.66	39.20	16.01	21.41	-1.97	-0.57	21.21
Italy	0.5	9.72	32.43	36.00	41.46	9.47	0.78	-0.30	32.67
Netherlands	0.5	9.75	40.68	30.90	31.84	44.44	-1.52	-0.06	6.61
Poland	0.2	14.43	18.91	34.90	14.09	42.39	0.65	1.17	2.25
Serbia	0.3	12.21	11.89	28.20	38.42	42.44	0.89	-0.71	25.10
Slovenia	0.2	14.94	27.13	31.20	14.99	34.59	-0.23	0.04	11.48
Spain	0.5	11.83	32.15	34.70	22.59	49.54	-1.09	0.12	26.05
Sweden	0.2	9.98	37.38	25.00	2.73	56.90	0.51	0.91	1.53
Total mean	0.37	12.13	30.28	32.03	19.54	41.10	0	0	14.92

N.i.= Not included in multilevel analysis; g=grams; L=liter; GDP=Gross domestic product; PPP\$= dollar estimates derived from purchasing power parity (PPP) calculations; GINI=Gini-index; COM=component score; DUI (CSI)= Driving under the influence of alcohol
Source: IBSR

Limite légale d'alcoolémie (ETSCS, 2012). La plupart des pays participant à l'étude ont fixé cette limite à 0,5g/L (12 pays); dans quatre pays la limite en vigueur est de 0,2g/L (l'Estonie, la Pologne, la Slovénie et la Suède); deux pays présentent une limite de 0,0g/L (la République Tchèque et la Hongrie) et un pays a une limite de 0,3g/L (la Serbie).

Consommation d'alcool. Les chiffres relatifs à la consommation d'alcool sont basés sur des évaluations de l'OMS (2012). On estime que le pays où la consommation d'alcool est la plus élevée est l'Estonie (17,24 L), suivie par la République Tchèque et la Hongrie; Israël est dernier du classement (2,52 L; Figure 11).

Figure 11: Consommation annuelle d'alcool (exprimée en litres d'alcool pur par habitant de 15 ans et plus) (OMS, 2012, données de 2008)



Ligne noire: moyenne des 19 pays participants

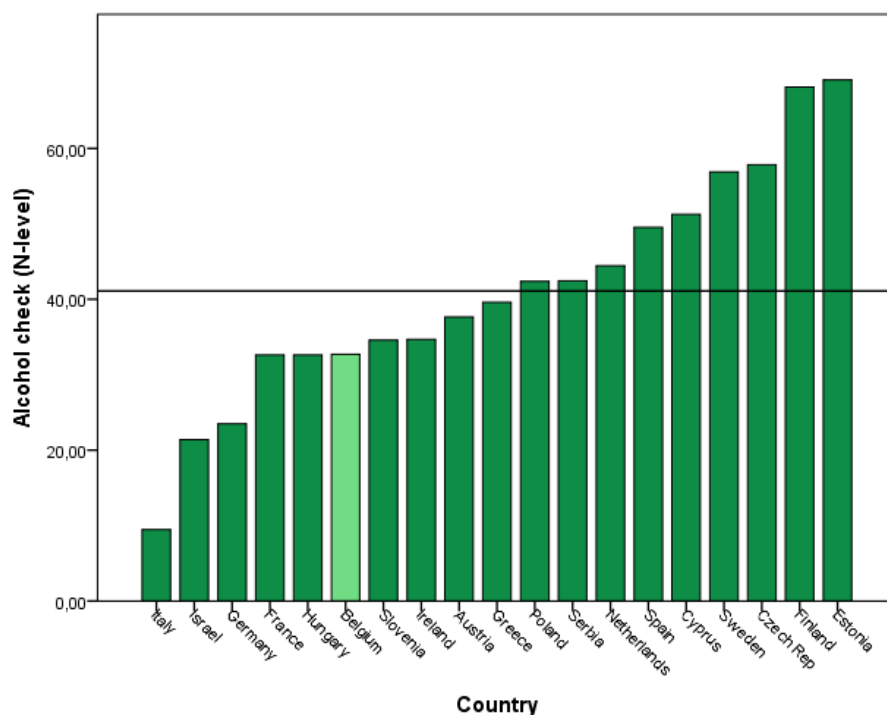
Source: IBSR

Produit intérieur brut (PIB). Les pays ayant le PIB le plus élevé sont l'Irlande (40 700 PPA\$) et les Pays-Bas. Le pays ayant le PIB le moins élevé est la Serbie (11 890 PPA\$).

GINI. On trouve les inégalités de revenus les plus importantes en Israël (39,20) et les moins importantes en Suède (25,00), suivie de près par la République Tchèque.

Contrôles d'alcoolémie. La Figure 12 indique les différences nationales en matière de risque objectif d'être contrôlé (en l'occurrence, au moins un contrôle d'alcoolémie au cours des 3 dernières années; SARTRE4, 2012). Les pays pour lesquels le risque objectif d'être contrôlé est le plus faible sont l'Italie (9,47%), Israël et l'Allemagne. Le pays où ce risque est le plus élevé est l'Estonie (69,09%), suivie par la Finlande, la République tchèque et la Suède.

Figure 12: Contrôles d'alcoolémie par pays (SARTRE4, données de 2010)



Ligne noire: moyenne des 19 pays participants

Source: IBSR

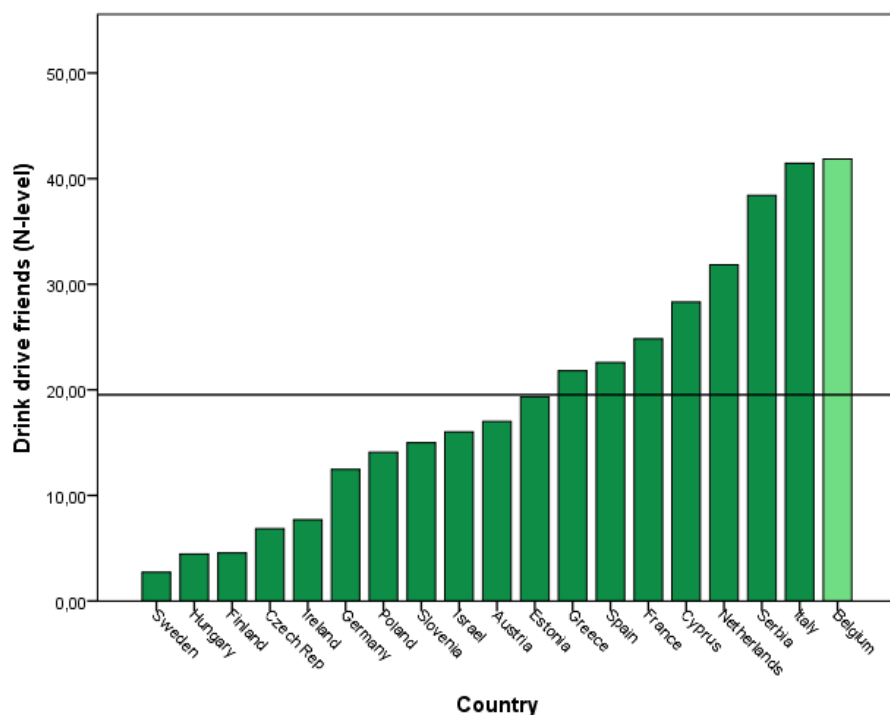
Conduite agressive. Les réponses des personnes interrogées concernant la conduite agressive sont basées sur une analyse en composantes principales des données de SARTRE4 (2012). Israël affiche la valeur la plus faible en matière de conduite agressive (COM⁴⁵: -1,97), suivi par les Pays-Bas. La Grèce affiche de loin la valeur la plus élevée loin (COM: 1,72).

Excès de vitesse des autres conducteurs (SARTRE4, 2012). Ces chiffres sont basés sur une analyse en composantes principales des données de SARTRE4 (2012) se rapportant à la perception des excès de vitesse commis par les autres conducteurs. La Grèce obtient ici aussi des résultats particulièrement mauvais (COM: 1,67), suivie par Chypre. En tête du classement, on trouve l'Autriche (COM: -1,87) et la France (COM: -1,74). Notons que, de même que pour les réponses ayant trait à la perception de CSI chez les amis, il ne s'agit ici que de la perception du comportement des autres.

Perception de CSI chez les amis (SARTRE4, 2012). La Figure 13 indique les différences nationales en matière de perception de la CSI des amis. Les pays où de nombreuses personnes interrogées sont « tout à fait » ou « plutôt d'accord » avec l'affirmation selon laquelle la plupart de leurs amis prennent le volant sous influence sont les suivants: la Belgique, l'Italie, la Serbie, les Pays-Bas et Chypre. Concernant les déclarations portant sur les amis conduisant sous influence d'alcool, la Belgique est en tête du classement, loin devant les autres (41,85%). Le pays où les personnes interrogées déclarent le moins que leurs amis conduisent sous influence d'alcool est la Suède (2,73%), suivie par la Hongrie, la Finlande, la République Tchèque et l'Irlande.

⁴⁵ Score factoriel (régression)

Figure 13: Perception de la CSI des amis par pays (SARTRE4, 2012, données de 2010)

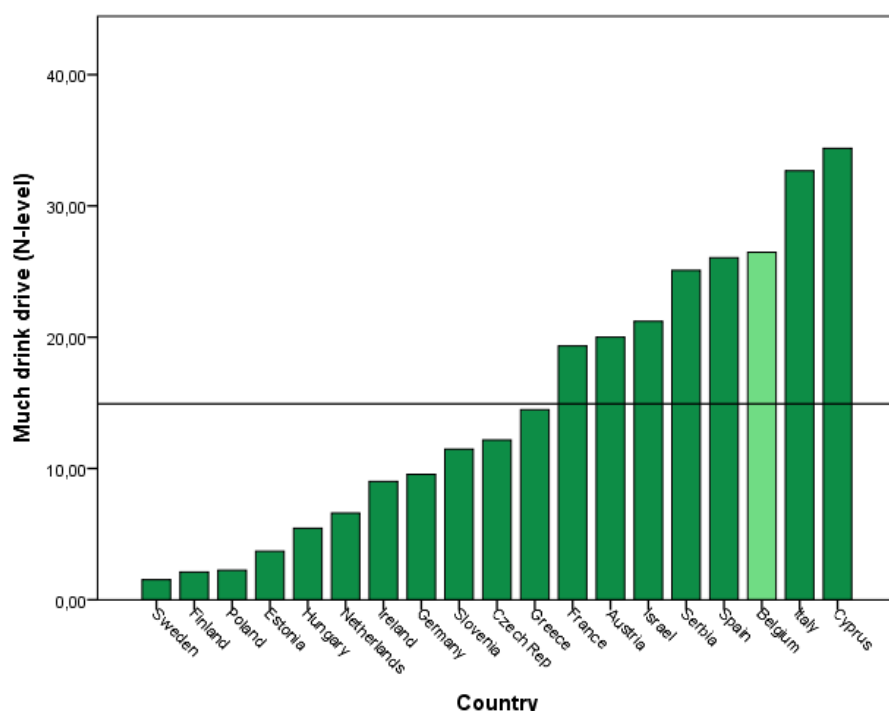


Ligne noire: moyenne des 19 pays participants

Source: IBSR

CSI (SARTRE4, 2012). La Figure 14 indique les différences nationales du pourcentage de CSI (de conducteurs ayant pris le volant au moins une fois au cours du dernier mois alors qu'ils présentaient une concentration d'alcool au-delà de la limite légale). Les pays où plus de 20% des personnes interrogées ont déclaré avoir conduit sous influence sont les suivants: Chypre (34,38%), l'Italie, la Belgique, l'Espagne, la Serbie et Israël. Les pays où moins de 10% des répondants ont déclaré avoir conduit sous influence sont les suivants: la Suède, avec la valeur la plus faible (1,53%), suivie par la Finlande, la Pologne, l'Estonie, la Hongrie, les Pays-Bas, l'Irlande et l'Allemagne.

Figure 14: % de personnes interrogées déclarant avoir pris le volant au cours du dernier mois alors qu'elles présentaient une concentration d'alcool supérieure à la limite légale (SARTRE4, 2012, données de 2010)



Ligne noire: moyenne des 19 pays participants
Source: IBSR

Remarquons que dans la plupart des pays, les individus déclarent plus facilement avoir des amis conduisant sous influence qu'ils n'admettent eux-mêmes prendre le volant alors qu'ils présentent une concentration d'alcool supérieure à la limite légale (total amis de CSI = 19,54%; CSI = 14,92%). Les Pays-Bas constituent à cet égard un exemple frappant (amis de CSI = 31,84%; CSI autodéclarée = 6,61%). Ce rapport est néanmoins inversé dans quelques pays (par exemple, la République tchèque, Israël, l'Espagne). Il est probable que des différences culturelles jouent un rôle concernant les réponses que l'on est prêt à donner à son propre sujet et au sujet de ses amis.

3.2 Analyse bivariée

Au cours d'une première phase de l'analyse, chaque prédicteur potentiel a été testé individuellement afin de déterminer si il présentait une relation significative avec la variable dépendante (Tableau 7), Le tableau 8 reprend les résultats de cette analyse. Cette analyse a révélé que deux variables ne présentaient pas de relation significative avec la CSI. Il s'agissait, pour le niveau ID, du « niveau d'éducation » et, pour le niveau N, du « PIB par habitant ». Ces deux variables ont par conséquent été écartées des analyses multiniveaux.

Tableau 7: Effets simples sur la CSI testés dans le modèle multiniveaux (chaque variable prise séparément)

Variable label	value	LOG	S.E.	Z-value	EXP	EXP*100-100
ID-level						
Gender	male	0.89	0.06	15.80	2.42	142.30
	female				1	0
Age category	17-34	0.29	0.06	5.11	1.34	33.78
	35-54				1	0
	55+	-0.25	0.07	-3.54	0.78	-22.20
Driving frequency	driving not often (less than once a week)				1	0
	driving often (at least once a week)	0.38	0.11	3.59	1.47	46.81
Education	none or primary school education	-0.03	0.08	-0.34	0.97	-2.57
	secondary school education				1	0
	further education	0.04	0.06	0.72	1.04	4.19
Area description	rural	-0.06	0.07	-0.95	0.94	-6.01
	small town	0.14	0.06	2.22	1.15	15.03
	urban (including suburban)					
Drink drive friends	yes ROI friends(very; fairly)	1.29	0.06	21.80	3.62	261.83
Alcohol units (n.i.)	0 units	-1.60	0.11	-14.79	0.20	-79.75
	1 unit	-0.63	0.07	-8.62	0.53	-46.69
	2 units				1	0
	3 and more units	0.55	0.08	6.67	1.74	74.02
Cautious estimation of BAC limit (n.i.)	right practical knowledge				1	0
	wrong practical knowledge	1.10	0.07	16.13	3.00	199.52
Experience alcohol checks	no alcohol checks (never)				1	0
	at least one alcohol check	0.91	0.05	17.25	2.49	149.43
Alcohol check probability	no ROI friends (not much; not at all)				1	0
	yes alcohol check probability	0.97	0.07	13.32	2.64	164.32
N-level						
BAC limit ETSC 2012	0.0	-0.85	0.51	-1.66	0.43	-57.43
	0.2	-1.52	0.39	-3.88	0.22	-78.11
	0.3	0.39	0.69	0.56	1.48	47.70
	0.5				1	0
Yearly alcohol consumption WHO 2008	grand mean	-0.14	0.05	-2.78	0.87	-12.72
GPD 1000 PPP\$ per capita UN 2009	grand mean	0.00	0.02	0.13	1.00	0.30
GINI UN 2010 (n.i.)	grand mean	0.10	0.05	2.07	1.10	9.97
Drink drive friends LAND	grand mean	0.05	0.01	4.50	1.06	5.55
Alcohol check LAND	grand mean	-0.03	0.01	-2.08	0.97	-2.66
COM aggressive driving	grand mean	-0.06	0.19	-0.34	0.94	-6.11
COM speed others	grand mean	-0.10	0.19	-0.52	0.91	-9.43

N.i.= not included in multilevel analysis; italic values, which are not significant; LOG=logit coefficient; S.E.=standard error; EXP=Exponential coefficient; EXP*100-100 indicates: + =>increase%=> decrease%; COM=component score
Source: IBSR

3.3 Analyse multiniveaux

3.3.1 Choix des variables

Le tableau 8 constitue une synthèse de la procédure de sélection des variables au cours de l'analyse des données (voir également le chapitre 2.8 dans la méthodologie).

Tableau 8: Procédure de sélection lors de l'analyse des données: synthèse

Variable	Sélectionnée pour le modèle multiniveaux final	Non sélectionnée pour le modèle multiniveaux final, car...			
		... informations indisponibles pour certains pays	... non significative dans l'analyse bivariable	... non significative dans le modèle une fois prise en considération avec l'ensemble des variables individuelles	... non significative dans le modèle une fois prise en considération avec l'ensemble des variables nationales
Niveau ID					
Sexe	x				
Âge	x				
Fréquence de conduite				x	
Niveau de formation			x		
Environnement résidentiel				x	
Nombre d'unités de consommation		x			
Prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal		x			
Contrôles d'alcoolémie	x				
Risque subjectif de se faire prendre	x				
Amis de CSI	x				
Niveau N					
Limite de BAC (ETSC, 2012)	x				
Consommation générale d'alcool (OMS, 2008)					x
PIB par habitant (ONU, 2009)			x		
Indice de Gini (ONU, 2010)		x			
Amis de CSI (perception)	x				
Risque objectif de se faire prendre (pays)	x				
Analyse des composantes principales en matière de conduite agressive			x		
Analyse des composantes principales en matière d'excès de vitesse des autres (perception)			x		

Source: IBSR

Les variables sélectionnées pour le modèle final sont marquées d'un « x » dans la deuxième colonne. Elles ont été choisies car l'analyse démontrait clairement qu'elles continuaient de présenter une corrélation significative avec la variable dépendante même lorsque l'effet des autres prédicteurs était pris en compte⁴⁶).

3.3.2 Variation aléatoire des effets au niveau national (pentes aléatoires)

L'analyse multiniveaux a démontré que les effets de deux variables sur la CSI variaient fortement d'un pays à l'autre: l'effet des contrôles d'alcoolémie ainsi que celui des amis de CSI (pour plus de détails, voir Annexe 10).

En outre, il est apparu qu'il existait une corrélation significative entre les résidus des pentes aléatoires (PA) pour les « contrôles d'alcoolémie » et, les résidus de l'intercept d'une part (covariance: 0,102(0,044)) et les valeurs nationales de CSI d'autre part (corrélation de Pearson: 0,782**⁴⁷). Cela signifie que l'intensité de l'effet des contrôles d'alcoolémie sur le niveau ID dépend du niveau général de CSI au niveau national. Dans les pays affichant une prévalence élevée de conduite sous influence,

⁴⁶ C'est-à-dire la variation de la CSI individuelle qui peut uniquement être expliquée par le prédicteur. Les variations de la CSI qui résultent d'une *co-variation* du prédicteur avec un ou plusieurs des autres prédicteurs intégrés dans le modèle ont été extraits lors de ce type d'analyse.

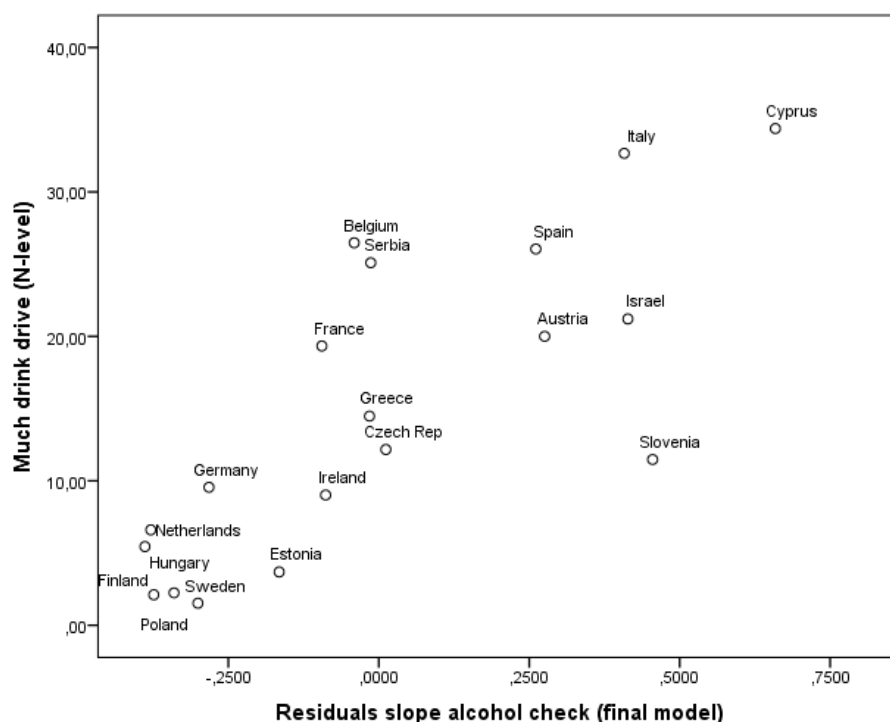
⁴⁷ ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

les contrôles ont un effet positif sur la CSI rapportée par les individus. En revanche, leur effet est moindre dans les pays où la prévalence est faible.

Lorsqu'une pente varie aléatoirement (et donc lorsque l'effet qu'elle représente varie en taille d'un pays à l'autre), il est intéressant d'examiner si la taille de l'effet dans les différents pays est liée aux variations de la valeur de base de la variable dépendante (l'intercept aléatoire). Pour ce faire, on examine la corrélation entre les résidus des pentes (la déviation de chaque pays par rapport à la valeur moyenne de l'effet) avec les résidus de l'intercept (la déviation de l'intercept calculé pour chaque pays par rapport à la valeur moyenne). Il n'existe pas de corrélation entre les résidus des pentes aléatoires pour la « CSI perçue chez les amis » et ceux de l'intercept (covariance: -0,127(0,080)) ni entre les « amis de CSI » et le niveau général de CSI dans un pays donné (corrélation de Pearson: -.302, non significative). Cela signifie par conséquent que l'effet des « amis de CSI » varie selon le pays, mais qu'il n'existe pas de corrélation structurelle entre l'intensité de l'effet et la prévalence générale de CSI dans le pays.

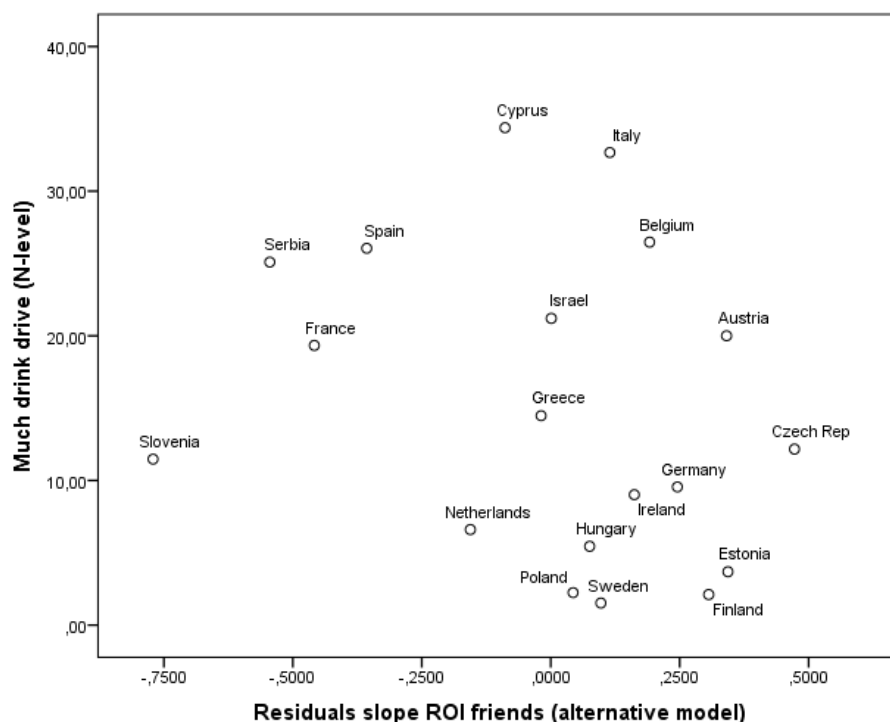
Les figures 14 et 15 montrent clairement que la corrélation entre le niveau de CSI et, d'une part les pentes aléatoires des contrôles alcoolémie (Figure 14), d'autre part les pentes aléatoires de la CSI perçue chez les amis (Figure 15) diffèrent fortement d'un pays à l'autre.

Figure 15: Relation entre la CSI (niveau N) et la PA contrôles d'alcoolémie par pays (significative)



Source: IBSR

Figure 16: Relation entre la CSI (niveau N) et la PA amis de CSI par pays (non significative)



Source: IBSR

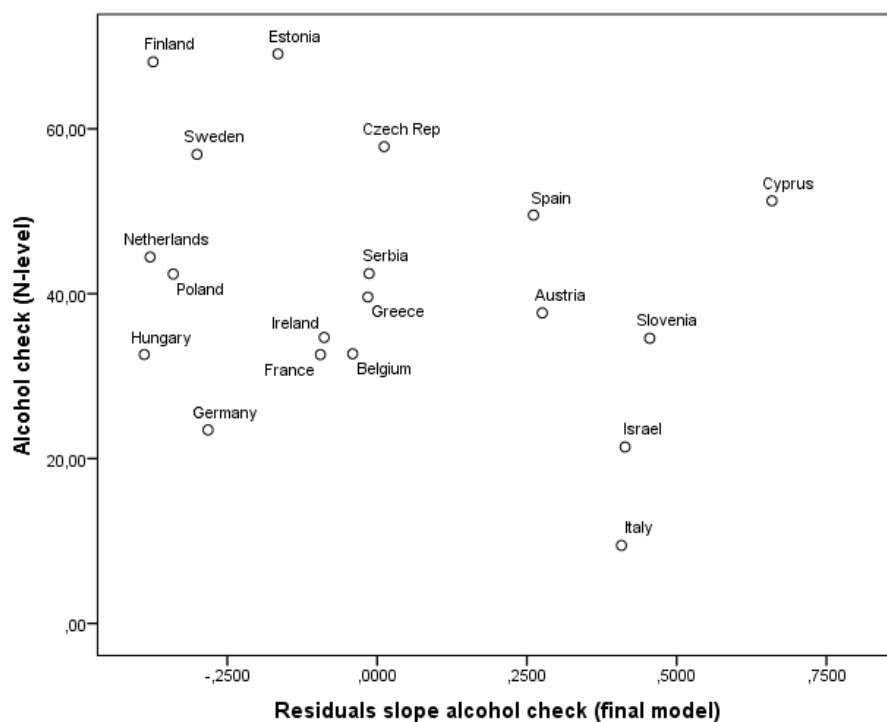
Étant donné que la CSI est clairement liée aux résidus des pentes relatives à la variable « contrôles d'alcoolémie », et qu'elle est moins clairement liée aux résidus des pentes relatives aux « amis de CSI », nous avons choisi de n'intégrer dans le modèle final que les pentes aléatoires des « contrôles d'alcoolémie ».

Les résidus de l'intercept et de la PA « contrôles d'alcoolémie » par pays sont spécifiés dans l'Annexe 11.

En Belgique, les résidus sont quasiment égaux à 0 (Belgique: résidu de l'intercept = -0,034; résidu de la PA « contrôles d'alcoolémie » = -0,041). Cela signifie qu'en Belgique, l'influence des « contrôles d'alcoolémie » sur la CSI correspond à peu près à l'influence moyenne des « contrôles d'alcoolémie » de l'ensemble des pays. Les Annexes 11 et 12 reprennent en outre des aperçus ayant trait aux variables nationales, y compris les valeurs des résidus par pays ainsi que leur classement dans la comparaison internationale.

Sur base du modèle final aucune autre corrélation significative n'a pu être établie entre les résidus des pentes pour les « contrôles d'alcoolémie » et les autres variables nationales, y compris avec le nombre de contrôles au niveau national (Figure 17). Cela signifie qu'aucune corrélation n'a pu être établie entre le nombre de contrôles dans un pays donné et l'effet des contrôles individuels sur le phénomène de la CSI. Notons qu'en raison du nombre peu élevé de pays ($N = 19$), il pourrait s'agir de la conséquence d'une trop faible puissance statistique.

Figure 17: Relation entre le risque objectif de se faire prendre et al PA contrôles d'alcoolémie par pays (non significative)



Source: IBSR

3.3.3 Modèle final

En définitive, le modèle final est composé des variables suivantes ainsi que d'une pente aléatoire pour les contrôles d'alcoolémie (niveau ID):

Niveau ID

- sexe
- âge
- contrôles d'alcoolémie (PA)
- risque subjectif de se faire prendre
- Amis de CSI

Niveau N

- Limite légale d'alcoolémie
- CSI perçue chez les amis
- Risque objectif de se faire prendre

L'intercept⁴⁸ varie significativement selon les pays ($\Omega=0,142(0,057)$). Cela signifie que le niveau général de CSI expliqué par les variables retenues varie selon les pays. Une fois de plus, cela illustre la nécessité d'utiliser un modèle multiniveaux pour comparer les variations entre les pays (Snijders & Bosker, 1999 IN: Vanlaar, 2005).

3.3.4 Valeurs d'effet dans le modèle final

Le Tableau 9 reprend les coefficients correspondant aux effets des prédicteurs sélectionnés dans le modèle final: coefficient logit (LOG) et écart-type (S.E.), valeur Z, coefficient exponentiel(EXP) de LOG et un indicateur complémentaire dérivé de EXP.

Tableau 9: Aperçu des valeurs d'effet dans le modèle final

Variable		Effect score				
Label	Value	LOG	S.E.	Z-value	EXP	EXP*100-100
ID level						
Gender	male	0.779	0.062	12.565	2.179	117.929
	female				1	0
Age category	17-34	0.148	0.064	2.313	1.160	15.951
	35-54				1	0
	55+	-0.272	0.077	-3.532	0.762	-23.815
Alcohol check	no alcohol checks (never)				1	0
	at least one alcohol check	0.601	0.104	5.779	1.824	82.394
Alcohol check probability	no alcohol check probability (never)				1	0
	yes alcohol check probability	0.710	0.080	8.875	2.034	103.399
Drink drive friends	no ROI friends (not much; not at all)				1	0
	yes ROI friends(very; fairly)	1.249	0.061	20.475	3.487	248.685
National level						
BAC limit 2012	0	<i>0.183</i>	<i>0.364</i>	<i>0.503</i>	<i>1.201</i>	<i>20.081</i>
	0.2	-0.997	0.304	-3.280	0.369	-63.102
	0.3	<i>-0.176</i>	<i>0.409</i>	<i>-0.430</i>	<i>0.839</i>	<i>-16.138</i>
	0.5				1	0
Alcohol check Land	% above never	-0.015	0.007	-2.143	0.985	-1.489
ROI friends Land	% above not much	0.020	0.010	2.000	1.020	2.020

* not included in multilevel analysis; in italic values, which are not significant; Z-values above 1.96 are significant op 5% level; LOG=logit coefficient; S.E.=standard error; EXP=Exponential coefficient; EXP*100-100 indicates: + =>increase% => decrease%

Source: IBSR

Pour rappel, a procédure de sélection des prédicteurs inclus dans le modèle multiniveaux implique que, pour l'ensemble des variables restantes un effet significatif a été constaté pour au moins une des sous-catégories définissant la variable en comparaison à la catégorie de référence. Les seules catégories du modèle final à ne pas présenter d'effet significatif sur la CSI, comparés aux catégories de référence des variables, sont les taux maximaux de BAC de 0,0 (deux pays) et de 0,3 (un seul pays). Étant donné le nombre peu élevé de pays compris dans ces groupes et, partant, la faible pertinence du test, il était toutefois très peu probable d'observer un effet significatif pour les deux derniers sous-groupes.

⁴⁸ Il convient d'interpréter l'intercept comme la valeur que prend la variable dépendante pour une personne, qui agit équitablement sur toutes les variables continues et pour laquelle les variables catégorielles sont égales à 0.

Nous rappelons que, dans notre analyse, les valeurs d'effet indiquent toujours un effet qui ne peut être expliqué que par cette variable. En d'autres termes, les valeurs d'effet sont toujours contrôlées pour les autres variables du modèle.

Le coefficient logit (LOG ou valeur beta) et l'erreur-type (S.E.) nous donnent une indication de la signification d'un effet. La valeur Z et le coefficient exponentiel (EXP) donnent une indication de la mesure d'effet. Dans la partie suivante, nous nous référons aux coefficients exponentiels pour l'interprétation des résultats. La dernière colonne du Tableau 9, « EXP*100-100 », reprend une transformation des coefficients « EX » qui permet une interprétation directe, en pourcentages, de l'augmentation (lorsque le coefficient EXP est positif) ou de la diminution (lorsqu'il est négatif) de la CSI dans la catégorie du prédicteur qui est comparée à la catégorie de référence. La transformation autorise de comparer entre eux les effets des différents prédicteurs (« l'unité de mesure » utilisée pour les différents prédicteurs est similaire du fait de la transformation). Pour l'interprétation de ces valeurs d'effet, voir le chapitre 4.1.

4. Discussion

4.1 Interprétation des valeurs d'effet dans le modèle final

Dans le cadre de la présente étude, nous avons interprété la relation entre les variables explicatives et la variable dépendante (CSI au niveau ID) sur la base du coefficient exponentiel⁴⁹ du modèle multiniveaux final (voir Tableau 9). À cet égard, nous remarquons que l'effet d'un prédicteur est toujours estimé conditionnellement à celui des autres variables incluses dans le modèle, et qu'on ne peut donc les comparer à des résultats issus d'autres études qu'à titre indicatif.

Dans notre modèle, le rapport entre la CSI autodéclarée (variable dépendante) et la variable prédictive est exprimé sur la base du rapport des chances (l'« odds ratio »). Les tests de signification décrivent, la « corrélation » qui est constatée entre les différents prédicteurs et la CSI au niveau individuel. Ceci n'implique donc pas nécessairement qu'il existe une relation causale entre les différents prédicteurs et la CSI. Par souci de lisibilité et en vue de ne pas compliquer les choses inutilement, nous utilisons parfois également, dans le cadre de ce rapport, le terme « effet » pour décrire la corrélation entre les variables.

4.1.1 Caractéristiques du conducteur de l'automobiliste (niveau ID)

Sexe. Comparée à la probabilité présentée par les femmes, la probabilité que les hommes conduisent sous influence est multipliée par un facteur de 2,2. Cela signifie que la probabilité de prendre le volant sous influence est, pour les hommes, supérieure de 118% à celle des femmes. Ce résultat n'est pas surprenant. Il concorde en effet avec les constations générales formulées dans la littérature et dans notre propre étude, selon lesquelles le pourcentage de CSI des hommes était considérablement plus élevé que celui des femmes (voir par exemple l'enquête routière et l'étude hospitalière DRUID (Houwing et al., 2011; Isalberti et al., 2011), la mesure de comportement en matière d'alcool de l'IBSR (Riguelle, 2013), la mesure d'attitude de l'IBSR (Boulanger, 2009) et les statistiques de l'IBSR relatives aux accidents (Nuytens et al., 2012).

Âge. Pour cette variable, la tranche d'âge des 35-54 ans a servi de catégorie de référence. Par rapport à la catégorie de référence, la probabilité de prendre le volant sous influence est multipliée par 1,2 en ce qui concerne les conducteurs âgés de 17 à 34 ans. Cela signifie que les 17-34 ans présentent une probabilité de conduire sous influence supérieure de 16% à celle des conducteurs âgés de 35 à 54 ans. La probabilité de conduire sous influence pour les conducteurs appartenant à la tranche d'âge des 55 ans ou plus est multipliée, par rapport à la catégorie de référence, par un facteur de 0,8, soit une baisse de 24%.

⁴⁹ Pour une régression logistique, les données sont transformées au moyen de la fonction logit avant d'analyser la corrélation entre les variables. Il est donc nécessaire, lors de l'interprétation des coefficients ainsi obtenus, de les ramener à « l'échelle » des données initiales par une transformation exponentielle.

Toutefois, la différence constatée entre les plus jeunes conducteurs et la catégorie de référence ne s'avérerait pas toujours significative (selon la présence ou non d'autres prédicteurs dans le modèle). Il faut donc l'interpréter avec précaution.

Les conclusions rapportées dans la littérature relativement à l'effet de l'âge sont souvent difficiles à comparer, en partie en raison de l'utilisation de catégories d'âge différentes. De plus, les résultats dépendent fortement de la population spécifique étudiée (par exemple, les conducteurs en général ou les accidentés) et de la conception de l'étude (par exemple, comportement autodéclaré ou observé). En ce qui concerne les conducteurs de 55 ans et plus, nos résultats vont dans le même sens que d'autres obtenus également sur la base de comportements autodéclarés. Dans le cadre de la mesure d'attitude de l'IBSR, par exemple, les personnes interrogées de la tranche d'âge la plus élevée (en l'occurrence, les 63 ans et plus) sont celles qui déclarent le moins conduire sous influence d'alcool (Boulanger, 2009). Dans le projet SARTRE4, la tranche d'âge la plus âgée était celle des 55 ans et plus. À nouveau, ce groupe déclarait moins que les autres avoir pris le volant au cours du dernier mois alors qu'il présentait un taux d'alcoolémie éventuellement au-delà de la limite légale. Les personnes interrogées de la tranche d'âge la plus jeune sont en revanche celles qui rapportent le plus souvent ce type de comportement le plus souvent.

Néanmoins, les résultats se rapportant aux comportements autodéclarés ne correspondent pas à ceux de la CSI observée. La mesure de comportement en matière d'alcool de l'IBSR attribue la prévalence de CSI la plus importante au groupe d'âge moyen (les 40-54 ans) et l'enquête routière DRUID (Houwing et al., 2011) à la tranche d'âge la plus élevée (les 50 ans et plus). Ceci suggère que les constats liés à l'effet de l'âge sont contradictoires selon que l'on se base sur une observation directe du comportement des conducteurs ou sur leurs déclarations. Cela pourrait indiquer que la tendance à *reconnaître* que l'on roule sous influence varie en fonction de l'âge et que les jeunes conducteurs sont davantage enclins que les conducteurs plus âgés à déclarer avoir conduit sous influence d'alcool. Ce phénomène pourrait notamment s'expliquer par une différence de conscience du problème (conscience du caractère délinquant de son comportement ou des risques liés à la CSI de manière plus générale). La mesure d'attitude de l'IBSR nous apprend que les jeunes conducteurs donnent une estimation plus élevée des risques liés à la conduite sous influence d'alcool que les conducteurs plus âgés. En effet, contrairement à ce à quoi on pourrait s'attendre en se fondant sur le fait que la perception des risques est généralement moins développée chez les jeunes conducteurs que chez les plus âgés, l'estimation du pourcentage d'accidents de la route causés par « la conduite sous influence d'alcool » par les 50-62 ans est inférieure à celle avancée par les 18-49 ans (Boulanger, 2012).

Sur la base de données relatives aux accidents (par exemple l'étude hospitalière DRUID: Isalberti et al., 2011) ou des statistiques relatives aux accidents de l'IBSR (Nuytens et al., 2012) nous remarquons toutefois que ce sont avant tout les jeunes conducteurs qui sont surreprésentés dans les cas d'accidents graves liés à l'alcool. Nous supposons que ce phénomène est lié à leur expérience limitée de la conduite ainsi qu'à leur mode de consommation d'alcool (hautes concentrations d'alcool chez les jeunes conducteurs).

Contrôles d'alcoolémie. Comparativement aux conducteurs qui n'ont jamais été contrôlés au cours des 3 dernières années, la probabilité de conduire sous influence observée chez les conducteurs ayant fait l'objet d'au moins un contrôle sur cette période est multiplié par un facteur de 1,8. Cela signifie que les automobilistes qui ont été contrôlés récemment présentent une probabilité supérieure de 82% d'admettre qu'il leur arrive de prendre le volant sous influence que les conducteurs qui ne l'ont pas été. Ce résultat plutôt contre-intuitif concorde avec les résultats obtenus dans d'autres de nos études, telles que la mesure d'attitude (Boulanger, 2009) ou la mesure de comportement en matière d'alcool (Dupont, 2009). Alors qu'on pourrait espérer qu'un individu récemment contrôlé éviterait de reprendre le volant sous influence, tous les résultats indiquent une tendance inverse. Une explication envisageable est liée la procédure de sélection des conducteurs lors contrôles de police: les personnes qui conduisent sous influence présentent un risque accru de se faire contrôler. Ce serait le cas si la police plaçait ses points de contrôle à des endroits et à des moments où les individus qui conduisent sous influence passent souvent (les nuits de week-ends, les environs des lieux de sortie, etc.). La police est peut-être également plus portée à contrôler des individus dont elle pense qu'ils « conduisent probablement parfois sous influence ». Cette hypothèse nécessite d'être approfondie, mais si elle est confirmée, cela implique que la police parvient, dans une certaine mesure, à concentrer les contrôles sur un groupe à risque.

Il convient de noter que l'effet obtenu varie fortement selon les pays. Il est important dans les pays à prévalence de CSI élevée (par exemple Chypre et l'Italie), tandis qu'il est moins important dans les pays à prévalence de CSI plus faible (par exemple la Finlande et la Pologne). Notons enfin qu'il n'existe aucun pays où cet effet est totalement inexistant.

Risque subjectif de se faire prendre. Comparativement aux conducteurs persuadés qu'ils ne feront jamais l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au cours d'un trajet normal, la probabilité de conduire sous influence est multipliée par 2,0 chez les conducteurs qui pensent, qu'il existe un risque d'être contrôlé. Cela signifie que leur probabilité de conduire sous influence est supérieure de 103% à celle des conducteurs qui déclarent être persuadés qu'ils ne feront jamais l'objet d'un contrôle lors d'un trajet normal. Les conducteurs qui estiment probable de se faire contrôler sont également ceux qui déclarent plus souvent conduire sous influence. Comme mentionné précédemment, ce phénomène est peut-être lié aux critères de sélection des contrôles d'alcoolémie. En outre, il nous semble que, dans cette question, l'expression « au cours d'un trajet normal » renforce d'autant plus cette influence des critères de sélection. Il est en effet probable que, pour une personne qui ne boit pas, « un trajet normal » a moins souvent lieu à des horaires auxquels la police effectue de nombreux contrôles d'alcoolémie.

Amis de CSI (niveau ID). La probabilité de conduire sous influence des automobilistes qui déclarent être plutôt ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « la plupart de vos amis conduisent parfois sous influence d'alcool » est multipliée par un facteur de 3,5 ce qui représente une hausse de 249%, comparativement aux conducteurs plutôt ou tout à fait en désaccord avec cette phrase. Ce résultat vient corroborer l'idée selon laquelle les conducteurs présentant une probabilité plus élevée de CSI ont également davantage d'amis qui prennent le volant en ayant bu (par exemple, Cestac et al. 2012). Bien entendu, nous pouvons nous demander « qui influence qui? ». Cette étude n'est pas en mesure d'apporter une réponse à cette question. Nous pouvons simplement établir qu'il existe une corrélation très claire entre la CSI que les conducteurs perçoivent chez leurs amis et leur propre tendance à conduire sous influence et en conclure que les mesures visant à lutter contre la CSI ne devraient pas uniquement se focaliser sur l'individu, mais également sur son environnement social.

4.1.2 Spécificités nationales (niveau N)

Limite légale d'alcoolémie. Pour cette variable, nous avons choisi comme catégorie de référence « 0,5g/L », ce qui correspond à la limite en vigueur en Belgique. Dans les pays où la limite est fixée à 0,2g/L, la probabilité de conduire sous influence est multipliée par 0,4 par rapport à la catégorie de référence. Cela signifie que la probabilité de conduire sous influence diminue de 63% en comparaison des pays pour lesquels le BAC maximal s'élève à 0,5g/L. Quant aux pays présentant une autre BAC maximal (0,3 et 0,0g/L), aucune différence significative n'a pu être établie en comparaison avec la catégorie de référence. Nous noterons que les pays dont le taux maximal est de 0,2g/L, à l'exception de la Suède, sont tous d'anciens pays communistes (l'Estonie, la Pologne et la Slovaquie) qui ont été comparés à 12 pays de l'ancien « Ouest » (catégorie de référence: BAC 0,5g/L). Tous les autres pays du bloc de l'Est ont des BAC maximaux inférieurs (0,0g/L en République tchèque et en Hongrie; 0,3g/L en Serbie). L'ancien bloc de l'Est se caractérise par une politique extrêmement stricte en matière d'alcool au volant. Ces pays possèdent donc une longue tradition de taux d'alcoolémie maximaux peu élevés. En revanche, de nombreux pays de l'ancien « Ouest » disposaient par le passé de taux d'alcoolémie maximaux élevés – souvent 0,8g/L (par exemple l'Allemagne et la France). Il serait dès lors intéressant d'intégrer dans l'analyse multiniveaux le taux d'alcoolémie maximal en vigueur il y a 25 ans (avant la chute du bloc de l'Est) comme indicateur de la durée d'une politique prônant un taux de BAC peu élevé. Une telle analyse permettrait d'indiquer quel est réellement le facteur sous-jacent: le taux d'alcoolémie maximal peu élevé actuel ou plutôt une politique relativement stricte en matière d'alcool il y a 25 ans, comme indicateur d'une longue tradition de lutte contre la conduite sous influence d'alcool.

Terminologie. Les variables « risque objectif d'être contrôlé » (c'est-à-dire les contrôles d'alcoolémie au niveau national) et « CSI perçue chez les amis (pays) » sont des pourcentages qui, dans le cadre de notre analyse, se situent autour de la moyenne générale. Dans le présent cas, les effets estimés expriment le changement au niveau de la variable dépendante (CSI individuelle) associé à hausse de un pour cent pour chacun de ces prédictors. Toutefois, les coefficients nettement inférieurs estimés pour ces variables n'impliquent pas que leur effet est moins important que celui des autres variables

étudiées, car les coefficients pour les différents prédicteurs ne peuvent être comparés. En effet, ces coefficients se rapportent toujours à une catégorie de référence. Les coefficients obtenus pour les variables catégorielles des sous-groupes 1 à 4 sont donc nettement plus importants que ceux obtenus pour les variables continues qui, dans le cas qui nous occupe, décrivent une différence d'un pour cent et sont donc associées à des coefficients inférieurs. En outre, il convient de rappeler que les estimations ont été réalisées sur un échantillon de pays pour lesquels les risques objectifs d'être contrôlé se situent entre 9,47% et 69,09% et CSI perçue chez des amis entre 2,73% et 41,85%. Étant donné que le modèle n'a pas été évalué sur la base de valeurs au-delà ou en deçà de celles-ci, nous n'avons aucune garantie que ce rapport est également valable pour ces cas précis.

Risque objectif d'être contrôlé. Une augmentation d'un pour cent du « risque objectif d'être contrôlé » signifie une baisse de la CSI de 1,48%. Cela signifie que les contrôles d'alcoolémie mesurés au niveau national entraînent bien une baisse significative de la CSI. En comparaison de l'effet des contrôles d'alcoolémie au niveau individuel, la corrélation entre les contrôles et la CSI est donc inverse (corrélation positive avec la CSI au niveau ID et négative au niveau N). En d'autres termes, la conception multiniveaux de cette étude a permis de montrer qu'il existe une corrélation claire entre le nombre de contrôles d'alcoolémie effectués sur la route et le phénomène de la conduite sous influence. Une augmentation des contrôles entraîne bel et bien une baisse de la CSI. Une analyse provisoire de la mesure de comportement en matière d'alcool de l'IBSR indique par exemple qu'entre 2011 et 2013, le risque de se faire prendre a augmenté d'environ 15%. Sur base de l'effet du risque de se faire prendre au niveau national, nous pourrions tabler sur une prévalence de la CSI en 2013 équivalant à environ 80% des chiffres de 2011⁵⁰. Mais il faut également prendre en compte l'effet au niveau individuel, qui a des conséquences précisément inverses.

Si l'on compare les effets des variables « CSI perçue chez les amis » et « risque objectif d'être contrôlé » au niveau national, on constate que la première (le pourcentage d'individus qui pensent que leurs amis conduisent alors qu'ils ont bu) a un effet plus important sur la CSI que la variable « risque d'être contrôlé » (le pourcentage d'individus qui ont déjà été contrôlés). En comparaison de la variable « CSI perçue chez les amis (national) », nous observons que la corrélation entre la CSI et les contrôles d'alcoolémie est plus faible que celle entre la CSI et la perception de la CSI chez les amis.

CSI perçue chez les amis (niveau N). Une augmentation d'un pour cent de la « CSI perçue chez les amis » se traduit par une hausse de la CSI de 2,02%. Cela démontre qu'il existe une corrélation significative entre la CSI et la norme sociale (perception de la CSI des amis). Il ne faut bien entendu pas perdre de vue que nous ignorons qui influence qui: nous nous contentons d'établir qu'il existe une corrélation entre la conduite sous influence d'un individu et la perception de celle de ses amis. La corrélation entre la CSI perçue pour les amis et la CSI individuelle est légèrement plus importante que celle qui existe entre le risque objectif d'être contrôlé et la CSI individuelle. Nous observons déjà cette différence dans les résultats de l'analyse bivariable (risque objectif de se faire prendre: baisse de la CSI de 2,66%; amis de CSI (pays): hausse de 5,56% de la CSI). Les effets calculés sur base de l'analyse bivariable ne tenaient pas compte de l'influence des autres variables intégrées dans le modèle. Cela indique que, l'effet moins important du risque d'être contrôlé obtenu sur base de l'analyse multivariée n'est pas imputable à une éventuelle covariation de cette variable avec les autres variables intégrées dans l'analyse.

4.1.3 Le paradoxe des contrôles d'alcoolémie: différences selon les pays

L'analyse a démontré que l'influence des « contrôles d'alcoolémie » sur la CSI variait significativement selon les pays. La tendance générale est la suivante: il est plus probable que les conducteurs qui ont fait l'objet d'un contrôle au cours des trois dernières années déclarent conduire en ayant bu que ceux n'ayant pas été contrôlés récemment. Dans la suite de ce rapport, nous utiliserons l'expression « CSI bien que contrôlé » pour désigner cet effet plutôt contre-intuitif. Nous constatons que cet effet non désiré des contrôles de police sur la CSI n'est pas identique dans tous les pays. En outre, il apparaît qu'il existe une corrélation claire entre l'influence des « contrôles d'alcoolémie » et le niveau général de CSI. En d'autres termes, l'effet « CSI bien que contrôlé » est plus important dans un pays

⁵⁰ Pour évaluer l'effet d'une hausse de 15 unités de l'indicateur « risque objectif de se faire prendre (niveau N) », il faut multiplier la fonction exponentielle de 15 par le coefficient (ici, 1,48 %).

connaissant une prévalence élevée de CSI que dans les pays où celle-ci est faible. L'importance de cet effet en Belgique correspond à peu près à la moyenne des 19 pays étudiés.

Les autres variables nationales étudiées dans le cadre de cette étude n'indiquent aucune relation significative avec l'intensité de l'effet « CSI bien que contrôlé », ni avec le nombre de contrôles par pays (Figure 18).

4.1.4 Scénarios basés sur le modèle final

Dans ce paragraphe, des scénarios sont calculés dans le but de rendre concrets les effets du risque d'être contrôlé et des normes sociales. Quels seraient les conséquences, en Belgique, d'une augmentation du risque d'être contrôlé? Quelles seraient les conséquences de normes sociales désapprouvant davantage la conduite sous influence (c'est-à-dire une diminution de la perception de CSI chez les amis)?

Sur base de ces scénarios des changements hypothétiques des pourcentages – pourcentage de personnes contrôlées pour conduite sous influence, pourcentage de conducteurs qui estiment que leurs amis conduisent en ayant bu – sont utilisés comme point de départ, et les coefficients correspondant à l'effet estimé de chacune des deux variables leurs sont appliqués. Le calcul de ces scénarios est nécessaire pour deux raisons: (1) la non-linéarité des prévisions dans une analyse de régression logistique et (2) le fait que des effets différents sont observés pour chacun deux types de pourcentages (contrôles alcool et perception de CSI chez les amis) au niveau individuel et au niveau national:

- (1) Dans une analyse de régression logistique, les prévisions relatives aux variations d'un prédicteur (p. ex., dans quelle mesure une hausse de 10% du risque de se faire prendre entraînerait-elle une diminution de la CSI?) sont fonction des valeurs initiales de la variable dépendante (et, partant, des effets de tous les autres prédicteurs inclus dans le modèle). Ainsi, les prévisions présentées dans la partie suivante (voir Annexe 14) ne sont valables qu'à condition que (l'effet de) toutes choses étant égales par ailleurs (*ceteris paribus*).
- (2) Si le pourcentage de personnes contrôlées pour conduite sous influence (risque d'être contrôlé) ou que le pourcentage de personnes qui pensent que leurs amis conduisent sous influence (CSI perçue chez les amis) changent, alors le « point de départ » du scénario change aussi bien au niveau individuel qu'au niveau national. En effet, des coefficients différents sont estimés au niveau individuel et au niveau national pour chacune de ces variables. Les effets à chacun des deux niveaux peuvent aller dans une direction similaire (et donc s'additionner), ou dans une direction opposée (et donc s'annuler).

Concernant l'augmentation du risque d'être contrôlé, deux effets contradictoires sont attendus: une hausse de la CSI en raison de l'effet individuel, mais une baisse de la CSI causée par l'effet national. Afin d'être en mesure d'évaluer l'effet net d'une hausse du risque de se faire prendre, il nous est donc nécessaire de déterminer l'importance relative de l'effet du risque d'être contrôlé au niveau individuel et au niveau national. Par ailleurs, nous avons déjà observé que l'effet individuel paradoxal varie d'un pays à l'autre (la signification de la pente aléatoire pour les contrôles d'alcoolémie au niveau individuel le démontre). Par conséquent, il ne suffit pas, pour les prévisions, de connaître le taux d'augmentation du risque d'être contrôlé: il faut également savoir si, en Belgique, l'effet individuel paradoxal des contrôles d'alcoolémie restera aussi élevé qu'il l'est actuellement. Dans la Section 3.3.2, nous avons vu que l'importance de l'effet des contrôles au niveau individuel variait d'un pays à l'autre et était de plus corrélée à la valeur de base de la CSI (intercept). Étant donné l'impossibilité de tenir compte de cet élément dans les scénarios, nous avons réalisé deux estimations distinctes. L'une est conservatrice et part du principe que, sur le plan individuel, l'effet du risque d'être contrôlé restera identique à ce qui est constaté actuellement, l'autre est plus optimiste et repose sur l'hypothèse que l'effet individuel paradoxal sera ramené au niveau de celui observé en Finlande (le pays où cet effet est le moins important).

Quant aux normes sociales (CSI perçue chez les amis), les effets au niveau national et individuel vont dans le même sens: si le nombre d'amis qui conduisent sous influence diminue, la tendance individuelle à conduire sous influence diminue également.

Trois scénarios différents ont été calculés: pourcentage de personnes contrôlées en Belgique porté à 70%, hausse de 10% du risque d'être contrôlé et baisse de 10% du pourcentage des personnes en Belgique qui pensent que leurs amis conduisent sous influence.

La hausse de 70% du risque d'être contrôlé (pourcentage de conducteurs contrôlés) est basée sur les objectifs des États Généraux de la Sécurité Routière (EGSR, 2007), qui prévoyaient de contrôler chaque année un tiers des conducteurs. Toutefois, en ce qui concerne notre étude, les données relatives aux contrôles d'alcoolémie portent sur trois années (réponse à la question « Avez-vous fait l'objet d'un contrôle ces trois dernières années? »). Si 33% des conducteurs étaient contrôlés chaque année, 70% d'entre eux devraient déclarer, après 3 ans, avoir fait l'objet d'un contrôle sur les trois années précédentes⁵¹.

Les deux autres scénarios devaient permettre de comparer l'effet d'une variation du risque d'être contrôlé avec celui d'une variation aussi importante des normes sociales. Nous avons choisi ici de nous fonder sur une hausse du risque d'être contrôlé de 10% et sur une baisse du pourcentage de conducteurs dont les amis conduisent en ayant bu de 10%.

L'ensemble des scénarios a été estimé de deux manières différentes: la première avec le coefficient pour l'effet individuel paradoxal des contrôles d'alcoolémie estimé spécifiquement pour la Belgique (pente aléatoire belge) et la seconde avec le coefficient estimé pour la Finlande (pente aléatoire finlandaise). La Finlande a été choisie parce que, avec une probabilité d'être contrôlé (au cours des 3 dernières années) de 69%, ce pays est très proche des objectifs des EGSR (70%). De plus, la Finlande est le pays qui présente la pente avec la valeur la plus faible, indiquant donc un effet paradoxal (positif) – mais néanmoins minimal – de la probabilité d'être contrôlé sur la conduite sous influence.

Tableau 10: Prévision, sur base du modèle final (tableau 10), du total de CSI selon différentes valeurs du risque d'être contrôlé et de la CSI perçue chez les amis

	Risque d'être contrôlé	CSI perçue chez les amis	Prédiction CSI	Baisse de CSI (valeur absolue)*	Baisse CSI (pourcents)**
Pente Aléatoire belge					
• Observée	32,7%	42,0%	24,3%	0,0%	0,0%
• Risque d'être contrôlé - objectifs EGSR	70,0%	42,0%	20,7%	3,5%	14,5%
• Risque d'être contrôlé + 10 points	42,8%	42,0%	23,7%	0,5%	2,1%
• CSI perçue chez les amis - 10 points	32,7%	31,8%	18,9%	5,3%	21,9%
Pente Aléatoire finlandaise					
• Initiale + PA Finlande	32,7%	42,0%	21,9%	2,3%	9,6%
• Risque d'être contrôlé – objectifs EGSR	70,0%	42,0%	17,9%	6,3%	26,2%
• Risque de se faire prendre + 10 points	42,8%	42,0%	20,8%	3,4%	14,2%
• CSI perçue chez les amis - 10 points	32,7%	31,8%	16,9%	7,4%	30,3%

* Baisse CSI (valeur absolue) = CSI observée - CSI prévue; **Baisse CSI (pourcents)= 1- (CSI prévue / CSI observée)

Source: IBSR

En se fondant sur la supposition que l'effet individuel paradoxal du risque d'être contrôlé sur la CSI reste identique à celui observé en Belgique actuellement, le modèle multiniveaux prévoit qu'en atteignant l'objectif des EGSR (risque d'être contrôlé de 70% en 3 ans), la CSI sera ramenée à 20,7%. Il s'agit d'un pourcentage inférieur de 3,5 points au pourcentage actuel (soit une baisse de 14,5%). Dans la partie inférieure, nous constatons que la diminution prévue est fortement influencée par l'intensité de l'effet individuel des contrôles d'alcoolémie (qui entraînerait justement une hausse de la CSI). À supposer que cet effet soit seulement aussi important que celui qui est actuellement observé en Finlande, nous prévoyons une baisse de la CSI de 6,3% moyennant l'atteinte des objectifs des EGSR%. Ceci signifie que la CSI serait ramenée à 26,2%).

⁵¹ Si 0,333 % des conducteurs sont contrôlés chaque année, cela signifie que 0,666 % des conducteurs ne le sont pas. Sur trois ans, 0,6663 % des automobilistes ne seront donc pas contrôlés. Pour que l'objectif des EGSR soit atteint durant trois années consécutives, il faut donc que, sur trois ans, 1-0,6663 = 0,703 % des conducteurs soient contrôlés.

Afin de comparer les effets du risque d'être contrôlé avec ceux de la norme sociale, nous avons, chaque fois, posé une variation de 10% (c'est-à-dire une augmentation du risque de se faire prendre de 10% et une diminution des amis de CSI de 10%). Avec l'intensité actuelle de l'effet individuel des contrôles d'alcoolémie (pente aléatoire belge), l'effet d'une variation des normes sociales est dix fois supérieur à celui d'une variation du risque de se faire prendre. Même si l'on partait du principe que l'effet individuel des contrôles d'alcoolémie était correspondait à celui observé en Finlande (le pays où cet effet est le plus faible), une baisse de 10% de la CSI perçue chez les amis entraînerait tout de même une baisse de la CSI deux fois plus importante qu'une hausse de 10% du risque de se faire prendre.

4.2 Variables non intégrées au modèle final

Cette section aborde la question des variables qui n'ont pas été intégrées dans le modèle final. Cela s'explique soit (1) par le manque de données pour un ou plusieurs des pays sélectionnés (puissance statistique insuffisante), soit (2) par le fait qu'aucune corrélation significative n'a pu être identifiée avec la variable dépendante (CSI). Il convient de rappeler que toutes les variables ont été testées, au niveau national, dans un petit échantillon (à savoir, 19 pays). En conséquence de ce petit nombre d'observations pays très peu élevé, même un effet relativement important ne serait pas significatif. C'est pourquoi l'absence d'un effet significatif appelle des études plus approfondies afin de pouvoir tirer des conclusions plus poussées.

4.2.1 Variables non intégrées en raison du nombre de valeurs manquantes

Concernant les valeurs suivantes, certaines informations étaient indisponibles pour l'un des pays choisis:

- nombre d'unités de consommation;
- prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal national;
- indice de Gini (ONU, 2010).

L'Annexe 13 reprend des modèles alternatifs pour lesquels ces variables ont été intégrées dans le modèle final comme dernières variables.

La variable « prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal »⁵² constitue une variable hautement significative. Dans notre premier modèle alternatif, dans lequel les deux variables se rapportant à ce concept ont été intégrées, le groupe de personnes interrogées n'ayant pas fait preuve de prudence dans l'évaluation du taux d'alcoolémie maximal présente une probabilité de conduire sous influence supérieure de 85,71% à celle des individus ayant évalué la limite légale prudemment (multiplié par un facteur de 1,86; voir Tableau 11). La probabilité de conduire sous influence des groupes de conducteurs qui pensent que la limite légale se situe en dessous de deux unités de consommation est nettement inférieure à celle des automobilistes qui pensent que cette limite est de deux unités. La différence entre 2 unités de consommation et 3 ou plus n'était pas significative.

Sur base de ce modèle alternatif on n'observe plus de corrélation significative entre la CSI perçue chez les amis (au niveau national) ou la tranche d'âge des 17-34 ans et la CSI autodéclarée. Cela signifie que, du moins en partie, l'effet du jeune âge et l'effet des normes sociales (CSI perçue chez les amis) peuvent également être expliqués par la façon dont les personnes concernées évaluent la limite légale concernant la consommation d'alcool.

Nous avons choisi de considérer ce modèle comme alternatif en raison de l'objectif principal de cette étude, à savoir comparer l'effet du risque de d'être contrôlé et celui des normes sociales sur la CSI. L'intégration d'indicateurs corrélés dans une régression multiple peut entraîner des difficultés, surtout lorsque l'échantillon est relativement restreint (ce qui est le cas dans notre analyse au niveau national). Lorsque les prédicteurs sont fortement corrélés entre eux (colinéarité), ils peuvent, considérés ensemble, ne plus être associés significativement à la variable dépendante.

⁵²Calculée sur la base des déclarations se rapportant à la connaissance pratique de la limite légale ; pour davantage d'explications, voir la section 2.3.2.

En vue d'études ultérieures, il demeure néanmoins important de noter que l'effet des normes sociales au niveau national se reflète partiellement dans le fait que, dans les pays où l'acceptation de la CSI est considérable (pourcentage élevé de CSI perçue chez les amis), les individus ont davantage tendance à surestimer la quantité d'alcool qu'ils ont le droit de boire avant de conduire. De même, la probabilité accrue des 17-34 ans de conduire sous influence peut peut-être s'expliquer en partie par le fait que les personnes de ce groupe d'âge tendent à surestimer la quantité d'alcool qu'ils sont autorisés à boire (ceci ne s'applique toutefois pas à la CSI élevée du groupe le plus âgé, les 55 ans et plus).

Tableau 11: Prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal: effets estimés

Label	Value	LOG	S.E.	Z-value	EXP	EXP*100-100
ID-level						
Alcohol units	0 units	-1.117	0.128	-8.73	0.33	-67.27
	1 unit	-0.403	0.079	-5.10	0.67	-33.17
	2 units				1	0
	3 and more units	-0.141	0.198	-0.71	0.87	-13.15
Cautious estimation of BAC limit	right practical knowledge				1	0
	wrong practical knowledge	0.619	0.19	3.26	1.86	85.71

In italic values, which are not significant; Z-values above 1.96 are significant op 5%level; LOG=logit coefficient; S.E.=standard error; EXP=Exponential coefficient; 100-(EXP*100) indicates: - =>increase%+ => decrease%
Source: IBSR

L'influence de l'indice de Gini (inégalité des revenus) sur la CSI autodéclarée est moins manifeste. Prise comme unique facteur prédictif complémentaire, cette variable est significative. En revanche, intégrée comme variable dans le modèle final (voir Annexe 13), elle ne l'est plus, mais elle le redevient lorsqu'elle est ajoutée au modèle final conjointement aux variables se rapportant à la « connaissance pratique » de la législation (EXP indice de Gini = 0,079 et EXP*100-100=-0,032). Par conséquent, nous pouvons conclure qu'il existe une relation entre les inégalités sociales et la CSI, mais que, sur base des données analysées ici et étant donné la complexité du modèle, nous ne pouvons déterminer si cet effet est lié à d'autres facteurs ou s'il constitue en lui-même une cause de CSI.

4.2.2 Variables prédictives non significatives

Lors de la première phase de l'analyse, chaque variable prédictive a été testée individuellement afin de déterminer si elle présentait une relation significative avec la variable dépendante (analyse bivariable dans le modèle multiniveaux). Les variables n'ayant pas présenté de corrélation significative avec la variable dépendante (CSI) dans le cadre de cette analyse sont les suivantes:

- niveau d'éducation;
- PIB par habitant (ONU, 2009);
- analyse en composantes principales en matière de conduite agressive;
- analyse en composantes principales relative aux excès de vitesse commis par les autres (perçus).

La variable « niveau de formation » a été mesurée au niveau individuel sur base de l'échantillon de 12 000 personnes. Etant donné l'importance de la taille de l'échantillon au niveau individuel, nous faisons le postulat qu'une variable qui n'apparaît comme significative sur base de cet échantillon ne présente pas non plus de réelle corrélation avec la variable dépendante (CSI).

Il en va autrement des autres variables, qui ont toutes été mesurées au niveau national avec un N de 19 (PIB par habitant, conduite agressive, excès de vitesse perçus). Dans ce cas, que l'absence de corrélation significative avec la variable dépendante peut entièrement résulter du petit nombre d'observations disponibles et ne permet donc pas de conclure que la variable n'est effectivement pas liée à la CSI.

Les variables suivantes étaient significatives dans l'analyse bivariable, mais pas dans le modèle comprenant l'ensemble des prédicteurs:

- Environnement résidentiel: dans l'analyse bivariée, la taille de la ville avait un effet tout juste significatif dans le sens où les conducteurs issus de petites villes déclaraient plus fréquemment avoir pris le volant avec une concentration d'alcool supérieure à la limite légale que les automobilistes issus d'environnements urbains. La CSI autodéclarée par les conducteurs vivant à la campagne ne différait pas de celle rapportées par les conducteurs vivant dans de grandes villes. Lors de l'analyse multivariée, plus aucune différence significative n'a été observée sur base de cette variable. Compte tenu du grand nombre de personnes interrogées au niveau individuel de notre analyse, nous supposons qu'il ne s'agit pas, en l'occurrence, d'un problème de puissance statistique.
- Fréquence de conduite: les conducteurs prenant le volant au moins une fois par semaine déclaraient plus fréquemment conduire sous influence que les automobilistes conduisant moins souvent. Cette différence était à peine significative dans l'analyse bivariée et ne l'était plus lorsque l'effet des autres prédicteurs était pris en compte. Malgré la taille de l'échantillon au niveau individuel, nous ne pouvons pas exclure, concernant cette variable, que l'absence de différence significative ne soit pas due à la faible puissance statistique, car le groupe de conducteurs ne prenant pas le volant régulièrement ne représente que 8,1% de l'ensemble de l'échantillon.

Une seule variable était significative lors de l'analyse bivariée, mais pas dans le modèle comprenant toutes les variables nationales: la « consommation générale d'alcool ». La corrélation entre la consommation générale d'alcool et la CSI est donc soit faible, soit absorbée par les relations avec d'autres variables entrées dans le modèle. La Finlande et l'Estonie constituent de bons exemples de pays où il existe manifestement une distinction nette entre le comportement en matière de consommation d'alcool et la CSI. En effet, ces pays connaissent une forte consommation d'alcool (ils se classent 13^e et 19^e dans la comparaison internationale⁵³), mais les cas de conduite sous influence y sont pourtant rares (2^e et 4^e au classement). En revanche, la consommation d'alcool est moins importante à Chypre et en Belgique (classées 2^e et 6^e), mais l'on y conduit très fréquemment avec une concentration d'alcool excessive (classées 19^e et 17^e). Le fait cette faible corrélation ne soit plus considérée comme significative une fois les effets des autres variables nationales sont pris en compte peut s'expliquer soit par la faible puissance statistique au niveau national, mais il se pourrait également qu'une autre variable nationale explique l'effet de la consommation générale d'alcool.

4.3 Limites de l'étude

Les limites les plus importantes de cette étude sont le nombre relativement faible de pays (N = 19) inclus dans l'analyse multiniveaux ainsi que le fait que nos données reposent en partie sur les déclarations des personnes interrogées. Le concept de normes sociales devrait également être affiné et mesuré de manière plus complète dans des études ultérieures.

Le faible nombre de pays (N = 19) entraîne une très faible puissance statistique pour les tests de signification au deuxième niveau de l'analyse multiniveaux. En d'autres termes, certaines corrélations existantes risquent de ne pas être considérées comme significatives alors qu'elles l'auraient peut-être été si le nombre de pays disponibles pour l'analyse avait été plus important. Cela a des conséquences sur l'interprétation des effets non significatifs des variables nationales sur la CSI ainsi que sur celles de la variance des effets au niveau national (pentes aléatoires). Les effets qui sont significatifs malgré une si faible intensité doivent être considérables. C'est pourquoi il est difficile, dans le cas de variables qui ne présentent pas de signification, de faire la distinction entre les cas où il n'existe réellement pas d'effet et ceux où l'effet est trop faible pour être démontrable sur base d'un si petit échantillon.

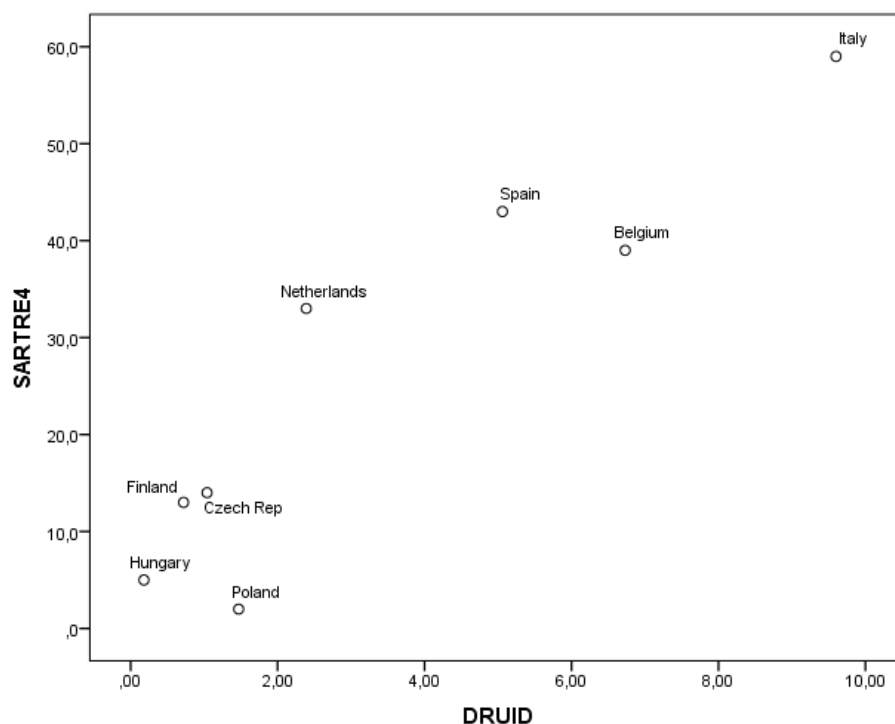
En raison du nombre restreint de pays, nous avons en outre choisi de ne pas intégrer dans la modélisation multiniveaux les variables qui n'étaient pas disponibles pour la totalité des pays (il s'agit des variables se rapportant à la prudence de l'estimation des taux d'alcoolémie nationaux maximaux et de l'indice de Gini). Néanmoins, pour nous faire une idée des effets possibles de ces variables sur la CSI et sur les autres variables issues du modèle final, nous avons intégré à notre rapport des modèles

⁵³ Comparaison de 19 pays : 1 = meilleure note ; 19 = note la plus mauvais

alternatifs, dans lesquels ces variables ont été ajoutées au modèle final (voir Annexe 14 et section 4.2.1). La prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal légal s'est avérée une variable prédictive importante pour la CSI.

L'étude se fonde sur des comportements autodéclarés. Cela signifie que nous ignorons si les réponses des personnes interrogées correspondent à la réalité. Pour nous en faire une idée, nous avons comparé, dans le cadre d'une analyse préliminaire, la relation entre les comportements autodéclarés en matière de CSI utilisées ici et issues de SARTRE4 (conduite avec une petite quantité d'alcool⁵⁴) et des observations directes du comportement en matière de CSI, comme celles issues de l'enquête routière DRUID (BAC $\geq 0.1\text{g/L}$; Houwing et al., 2011) (Figure 18). Bien que le niveau des réponses (repris ici sous la forme de pourcentages de l'ensemble de l'échantillon) varie fortement, nous constatons une forte corrélation entre ces deux types de données (corrélation de Pearson 0,921**⁵⁵). C'est pourquoi nous avons tout de même décidé d'effectuer nos analyses en nous basant sur les comportements autodéclarés, même si, de manière générale, la mesure de comportements observés est plus valide que celle de comportements autodéclarés.

Figure 18: Comparaison des comportements autodéclarés (SARTRE4) et de la CSI observée (enquête routière DRUID) par pays (base: automobilistes)



Source: SARTRE4, 2012; Houwing et al., 2011, infographie IBSR

Enfin, même si cette étude fournit des indications claires de l'importance des normes sociales pour la problématique de la conduite sous influence, il convient également d'admettre que le concept de normes sociales s'explique aussi par d'autres variables, par exemple des spécificités présentes et passées de la politique de circulation ou des différences culturelles. Cette étude a clairement démontré l'importance des normes sociales. Les résultats fournissent peu d'informations quant à la façon dont ces normes voient le jour et aux possibilités de les influencer. Ces questions doivent faire l'objet de recherches approfondies.

Cette étude comporte également les limites suivantes:

- les tests de signification décrivent, à l'évidence, uniquement la « corrélation » des différentes variables examinées avec la conduite sous influence. Par conséquent, nous ne disposons pas

⁵⁴ Over the last month, how often have you driven a car after having drunk even a small amount of alcohol? (1) Never (2) Rarely (3) Sometimes (4) Often (5) Very often (6) Always

⁵⁵ **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

d'informations causales: « qui influence qui? » (par exemple, la corrélation entre les « amis de CSI » et la CSI);

- les prévisions se rapportant à la question « quels sont les effets sur la CSI d'une hausse du risque d'être contrôlé ou d'une diminution des valeurs de la norme sociale? » ne sont valables que dans la mesure où les effets des autres variables du modèle restent identiques;
- la variable dépendante décrit la conduite avec une concentration d'alcool supérieure à la limite légale qui, à l'évidence, varie selon les pays que nous avons intégrés à notre étude. Nous ne disposons donc pas d'informations relatives aux concentrations d'alcool précises des conducteurs qui prennent le volant;
- il est possible que certaines différences existantes se rapportant à la prévalence de la CSI aient été « perdues » en raison de l'agrégation de ces prédicateurs pour en faire variables binaires ou catégorielles. Toutefois, cette réduction du nombre de catégories s'est avérée essentielle à l'estimation des modèles⁵⁶ et à l'obtention de résultats qui restent interprétables;
- concernant les variables « fréquence de conduite » et « connaissance pratique » de la législation en matière d'alcool⁵⁷, nous avons choisi de constituer des catégories sur la base de considérations relatives au contenu de ces variables. La conséquence est que certaines des catégories qui les composent représentent moins de 10% de l'ensemble de l'échantillon. Cela a entraîné une baisse de puissance statistique pour les tests portant sur ces catégories, ce qui rend difficile l'interprétation des résultats.

⁵⁶ L'algorithme d'estimation utilisé dans MLwiN ne fonctionne pas si les variables testées comportent un nombre trop important de variables dépendantes ou de catégories. De plus, l'échantillon du niveau national était très petit, raison supplémentaire pour ne pas retenir un nombre excessif de variables/catégories.

⁵⁷ mesurée en unités de consommation d'alcool

5. Conclusion

L'objectif de ce projet était de déterminer l'effet relatif des normes sociales et du risque de se faire prendre sur le phénomène de la conduite sous influence d'alcool (CSI). L'analyse a été sur base des données issues de SARTRE4 ainsi que sur certaines données nationales complémentaires.

5.1 Résultats généraux

Concernant les résultats au niveau individuel, les conclusions de notre étude confirment les tendances générales que nous avons déjà pu dégager à partir de recherches précédentes (par exemple: le sexe, l'âge, l'expérience récente d'un contrôle d'alcoolémie et le risque subjectif de se faire prendre). Le caractère innovant de la présente étude réside dans l'utilisation d'analyses multiniveaux permettant d'intégrer l'influence des spécificités nationales sur la CSI. Pour autant que nous ayons pu le vérifier, peu d'études ont jusqu'à présent pu démontrer, dans le cadre de recherches sur la sécurité routière portant sur la conduite sous influence d'alcool, l'existence de relations entre les spécificités nationales et les variables individuelles.

Les tendances générales qui se dégagent de notre étude peuvent être résumées de la manière suivante:

Automobiliste (niveau individuel)

- Le sexe: les hommes déclarent davantage conduire sous influence que les femmes.
- L'âge: les jeunes conducteurs (17-34) déclarent davantage conduire sous influence que les conducteurs d'âge moyen (35-54). Les conducteurs âgés de 55 ans ou plus sont ceux qui déclarent le moins conduire sous influence.
- L'expérience récente des contrôles alcool: les conducteurs ayant fait l'objet d'un contrôle au cours des trois dernières années déclarent plus souvent conduire sous influence que les personnes n'ayant pas été contrôlées au cours de cette période. L'importance de cet effet varie selon les pays. En effet, dans les pays présentant une prévalence élevée de CSI, cet effet contre-intuitif est plus important que dans ceux où cette prévalence est faible.
- Le risque subjectif de se faire prendre: les conducteurs qui pensent qu'il existe un risque réel de faire l'objet d'un contrôle d'alcoolémie, déclarent plus souvent conduire sous influence que les personnes qui ne le pensent pas.
- CSI perçue chez les amis: les conducteurs qui pensent que leurs amis conduisent sous influence d'alcool déclarent davantage conduire sous influence que ceux qui pensent que leurs amis ne conduisent pas sous l'influence de l'alcool.

Pays (niveau national)

- Limité légale (BAC): les pays ayant fixé la limite légale à 0,2g/L enregistrent moins souvent des CSI que les pays ayant fixé cette limite à 0,5g/L. Les pays ayant un taux d'alcoolémie maximal peu élevé (l'Estonie, la Pologne, la Slovaquie et la Suède) se caractérisent par une longue tradition de rigueur dans leur politique en matière d'alcool au volant.
- Le risque objectif d'être contrôlé: plus le risque objectif d'être contrôlé est élevé, moins on constate de CSI.
- CSI perçue chez des amis (au niveau des pays): plus le pourcentage de personnes pensant que leurs amis boivent et conduisent est élevé, plus la prévalence de conduite sous influence l'est également.

En outre, des analyses complémentaires révèlent qu'il existe une corrélation évidente entre la prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie en vigueur dans le pays et la CSI. En effet, au moins la personne interrogée estime que le nombre d'unités autorisées par la loi est élevé, et plus sa connaissance de la limite en vigueur est précise, au moins on constate de prévalence de CSI. En revanche, les résultats de nos analyses complémentaires se rapportant à l'influence des inégalités de revenus (indice de Gini) sur la CSI sont moins clairs.

Nous n'avons, en ce qui concerne les variables suivantes, pas pu établir de corrélation significative avec la CSI:

- spécificités individuelles: niveau de formation;
- spécificités nationales: produit intérieur brut (PIB par habitant), conduite agressive et perception des excès de vitesse commis par autrui.

Les variables suivantes indiquent en principe l'existence d'une corrélation significative avec la CSI, mais il apparaît que cet effet est probablement lié à une ou plusieurs autres variables de l'étude:

- spécificités individuelles: fréquence de conduite, environnement résidentiel;
- spécificités nationales: consommation générale d'alcool.

5.2 Effet relatif du risque d'être contrôlé et de la norme sociale

Cette étude s'est essentiellement concentrée sur la comparaison de l'effet du risque de se faire contrôler (ou des contrôles d'alcoolémie) avec celui des normes sociales. Les deux variables étaient significatives dans le modèle final, et ce, tant au niveau individuel qu'au niveau national. Soulignons toutefois une différence notable: concernant la norme sociale, les effets observés aux niveaux individuel et national vont dans le même sens, tandis qu'ils sont opposés s'agissant du risque d'être contrôlé.

À la section 3.3.5, nous avons effectué une estimation de l'effet net, d'une part, d'une hausse de 10% du risque d'être contrôlé et, d'autre part, d'une baisse de 10% de la CSI perçue chez les amis. À supposer que l'effet « CSI bien que contrôlé » demeure, en Belgique, à son niveau actuel, l'effet d'une variation intervenant au niveau des normes sociales serait dix fois supérieur à l'effet d'une variation intervenant au niveau du risque d'être contrôlé (total CSI initial = 24,3%; risque de se faire prendre +10% => total CSI 23,7%; normes sociales -10% => total CSI 18,9%). Même en partant du principe que l'effet « CSI bien que contrôlé » serait ramené au niveau de la Finlande (le pays où cet effet est le moins important), une baisse de 10% de la CSI perçue chez les amis entraînerait tout de même une diminution deux fois plus importante de la CSI qu'une hausse de 10% du risque d'être contrôlé (total CSI initial = 21,9%; risque de se faire prendre +10% => total CSI 20,8%; normes sociales -10% => total CSI 16,9%; voir également Tableau 10). Il s'agit là d'une indication de l'importance de la possibilité d'influencer la norme sociale.

5.3 Questions n'ayant pas trouvé de réponse

La raison principale justifiant l'utilisation d'une modélisation multiniveaux dans la présente étude réside dans le fait que des résultats antérieurs avaient démontré que l'effet des contrôles d'alcoolémie sur la conduite sous influence d'alcool varie selon qu'on observe cet effet au niveau individuel ou au niveau national. Cette variation se confirme dans notre étude, où les deux niveaux ont été étudiés simultanément et des facteurs d'influence complémentaires se rapportant à chacun de ces niveaux ont en outre été contrôlés. Dans les pays qui effectuent de nombreux contrôles d'alcoolémie, la prévalence de CSI est plus faible. Toutefois, si l'on se penche sur l'effet individuel des contrôles d'alcoolémie, on constate précisément l'inverse: les individus ayant fait l'objet d'un contrôle au moins une fois au cours des trois dernières années présentent une probabilité *plus élevée* de prendre le volant sous influence que les individus n'ayant pas fait l'expérience d'un contrôle récemment (l'effet « CSI bien que contrôlé »).

On constate donc que les contrôles d'alcoolémie produisent en principe l'effet escompté, mais on note une augmentation considérable de la probabilité de conduire sous influence chez les individus récemment contrôlés. Dans notre étude, nous avons mis à l'épreuve un certain nombre de facteurs qui pourraient expliquer ce phénomène en apparence contradictoire. Au niveau individuel, nos analyses ont porté sur l'âge, le sexe et le fait d'avoir des amis conduisant également sous influence. En effet, tous ces facteurs constituent des prédictors et sont susceptibles d'aider à répondre à la question de savoir si un individu prendrait lui-même le volant alors qu'il a bu. Toutefois, même lorsque ces différentes variables sont prises en considération, l'effet « CSI bien que contrôlé » demeure.

Si l'effet observé au niveau individuel pour le risque d'être contrôlé peut pas être écarté, il convient de savoir si celui observé au niveau national n'est pas un artefact et ne résulte pas d'une possible co-variation entre le nombre de contrôles alcool réalisés dans les différents pays avec d'autres spécificités nationales. Mais dans ce cas également, nous avons analysé les deux éléments les plus évidents, à

savoir le taux d'alcoolémie maximal et la norme sociale. Par ailleurs, au niveau national, les pays effectuant davantage de contrôles d'alcoolémie présentent une prévalence de CSI moins importante, même après les corrections opérées, pour le pays concerné, au niveau de la norme sociale (amis de CSI au niveau national) et du taux d'alcoolémie maximal.

Troisième hypothèse envisageable: les individus ayant déjà fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie présentent une augmentation de la probabilité de conduire sous influence telle que l'on ne peut pas observer l'effet du contrôle d'alcoolémie. Cela signifierait que, pour la plupart des individus contrôlés, la probabilité de conduire sous influence est si élevée que même si elle était diminuée par l'anticipation d'un éventuel un contrôle d'alcoolémie, elle demeure plus élevée que chez les autres individus. Cela sous-entendrait que les contrôles de police sont sélectifs. En d'autres termes, les individus présentant une probabilité plus élevée de conduire sous influence sont également plus susceptibles de faire l'objet d'un contrôle.

Cette explication, reposant sur la sélectivité des contrôles, est corroborée par le fait que l'effet « CSI bien que contrôlé » s'observe principalement dans les pays présentant une prévalence de la CSI importante, et beaucoup moins dans ceux où la conduite sous influence est moins fréquente. Dans les pays à forte prévalence de CSI où une partie considérable de la population a tendance à prendre le volant alors qu'elle a consommé de l'alcool, la probabilité que la police contrôle essentiellement ce groupe est probablement plus élevée que dans les pays où la conduite sous influence a quasiment disparu.

Cette hypothèse (les contrôles de police sélectifs) nous amène à nous demander comment s'opère et où se situe cette sélectivité. Des spécificités personnelles telles que l'âge et le sexe entrent partiellement en ligne de compte. Nous avons effectué des corrections pour ces variables, suite auxquelles l'effet « CSI bien que contrôlé » a légèrement diminué, mais reste extrêmement considérable. Outre ces éléments, il est donc probable que la sélectivité des contrôles de police s'explique principalement par le choix du lieu et du moment où sont effectués les contrôles d'alcoolémie. Ces paramètres n'ont toutefois pas pu être analysés dans le cadre de cette étude, car le projet SARTRE4 ne fournit pas d'informations à ce sujet. Il serait intéressant de vérifier cette hypothèse sur base de recherches additionnelles.

Une hypothèse plus complexe consisterait à dire que l'effet « CSI bien que contrôlé » ne s'explique qu'en partie par la sélectivité des contrôles. Nous observons en effet que, même dans les pays présentant les taux les plus bas de prévalence de CSI, l'effet est certes faible, mais il n'est pas inexistant et encore moins inversé. Par conséquent, même dans les pays en tête du classement, nous ne pouvons pas établir l'existence d'un effet dissuasif des contrôles sur les individus.

Dupont (2009) a constaté des effets comparables du risque de se faire prendre au niveau individuel et a formulé l'hypothèse de l'existence d'un groupe de conducteurs présentant un mode de consommation d'alcool persistant et que les contrôles d'alcoolémie ne dissuadent pas (et qui expliquerait donc l'effet « CSI bien que contrôlé »). Pour que l'effet net au niveau individuel soit positif, il faudrait cependant que ce groupe qui ne se laisse pas dissuader soit extrêmement important (à savoir, qu'il représente la majorité des conducteurs récemment contrôlés).

Hypothèse complémentaire: ce ne sont pas tant les contrôles proprement dits qui affectent le comportement des conducteurs, la perception de l'inadmissibilité de ce comportement auquel participe un suivi policier systématique. Il pourrait s'agir d'un effet à long terme, que pourraient démontrer des études ultérieures intégrant comme indicateur le risque objectif d'être contrôlé qui était en vigueur il y a un certain nombre d'années. En outre, d'autres études devraient se focaliser sur l'impact de la sévérité et de la nature des sanctions pour conduite sous influence. À l'évidence, l'effet dissuasif des contrôles de police ne peut s'exercer que si les contrôles positifs sont réellement sanctionnés.

5.4 Recommandations se rapportant à la politique en matière de conduite sous influence en Belgique

Sur la base des résultats de la présente étude, nous formulons les recommandations suivantes se rapportant à la politique en matière de conduite sous influence en Belgique:

- l'analyse démontre clairement qu'aucun des facteurs explicatifs ne peut élucider le phénomène de la conduite sous influence, ce qui confirme l'importance d'un large paquet de mesures englobant divers aspects de la prévention;
- l'augmentation du nombre de contrôles de police (risque objectif de se faire prendre) ainsi que le fait d'influencer la perception de la norme sociale constituent des éléments encourageants;
- la « norme sociale » telle qu'opérationnalisée dans cette étude joue un rôle nettement plus important dans l'explication du phénomène de la conduite sous influence que le nombre de contrôles d'alcoolémie;
- concrètement, cela suppose de ne pas orienter les mesures visant à lutter contre la CSI uniquement sur l'individu, mais aussi sur son environnement social (la création d'une culture du « ne pas boire et conduire »). Il est toutefois communément admis que le fait d'influencer les normes sociales constitue un processus complexe nécessitant des efforts soutenus;
- étant donné que le développement d'une culture du « ne pas boire et conduire » constitue un processus s'étalant sur de nombreuses années, il s'agirait, pour les mesures visant à lutter contre la CSI, d'adopter une stratégie à long terme;
- ce type d'objectifs et d'évolutions à long terme peuvent être suivis au travers d'études telles que la mesure de comportement en matière d'alcool de l'IBSR;
- de manière générale, il convient de sensibiliser les conducteurs au taux d'alcoolémie maximal en vigueur dans le pays. Il est surtout nécessaire, dans la pratique, d'inciter ces derniers à faire une estimation plutôt conservatrice du nombre d'unités dont la consommation est autorisée avant de conduire;
- les mesures et les initiatives visant à influencer les comportements devraient quant à elles se focaliser avant tout sur les hommes;
- compte tenu du risque d'accident accru chez les jeunes conducteurs ainsi que du potentiel qu'ils représentent concernant le développement d'une nouvelle culture du « ne pas boire et conduire », nous estimons qu'outre l'adoption d'une approche englobante, il convient également de se concentrer sur la catégorie d'âge la plus jeune.

5.5 Recommandations pour des études ultérieures

Les résultats actuels soulèvent également d'autres questions. C'est pourquoi nous recommandons un approfondissement des études portant sur:

- l'effet du risque d'être contrôlé: au niveau individuel, en fonction du lieu et du moment des contrôles; au niveau du groupe, en fonction de la sanction infligée et du nombre de contrôles effectués au fil des années;
- les possibilités d'influencer la « norme sociale ».

Aperçu des schémas

Figure 1: Relation entre la conduite sous influence autodéclarée au-delà de la limite légale et les contrôles d'alcoolémie par pays (automobilistes)	3
Figure 2: Prévalence de l'alcool (BAC $\geq$ 0.5g/L) chez les conducteurs pris dans leur ensemble (enquête routière DRUID) et parmi les conducteurs grièvement blessés (étude hospitalière DRUID)	10
Figure 3: Évolution du pourcentage général de conducteurs prenant le volant sous l'influence de l'alcool	10
Figure 4: Ces trois dernières années, à quelle fréquence avez-vous été soumis à un contrôle d'alcoolémie?	12
Figure 5: Rapport entre la CSI autodéclarée (conduite au-delà de la limite légale au cours du mois écoulé) et le risque objectif d'être contrôlé autodéclaré (pourcentage d'automobilistes ayant fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au cours des trois dernières années)	13
Figure 6: La théorie du comportement planifié (Fishbein & Ajzen, 1975)	14
Figure 7: Rapport entre la CSI autodéclarée (conduite au-delà de la limite légale au cours du mois écoulé) et la CSI perçue chez les amis (pourcentage d'automobilistes tout à fait ou plutôt d'accord avec l'idée que la plupart de leurs amis prendraient le volant sous influence)	15
Figure 8: Conduite sous influence par tranche d'âge en Belgique (mesure de comportement de l'IBSR, 2003-2009)	17
Figure 9: Modèle de base de l'analyse multiniveaux	24
Figure 10: Consommation annuelle de litres d'alcool pur par habitant (15 ans et plus), par année et pays (OMS, 2012, données de 2008)	29
Figure 11: Contrôles d'alcoolémie par pays (SARTRE4, données de 2010)	30
Figure 12: Perception de la CSI chez les amis par pays (SARTRE4, 2012, données de 2010)	31
Figure 13: % de personnes interrogées déclarant avoir pris le volant au cours du dernier mois alors qu'elles présentaient une concentration d'alcool supérieure à la limite légale (SARTRE4, 2012, données de 2010)	32
Figure 14: Relation entre la CSI (niveau N) et la PA contrôles d'alcoolémie par pays (significative)	35
Figure 15: Relation entre la CSI (niveau N) et la PA amis de CSI par pays (non significative)	36
Figure 16: Relation entre le risque objectif de se faire prendre (niveau N) et la PA contrôles d'alcoolémie par pays (non significative)	37
Figure 17: Comparaison des comportements autodéclarés (SARTRE4) et de la CSI observée (enquête routière DRUID) par pays (base: automobilistes)	48

Aperçu des tableaux

Tableau 1: Opérationnalisation des risques objectif et subjectif d'être contrôlé, par l'IBSR (2009) et SARTRE4	11
Tableau 2: Facteur de pondération par pays	21
Tableau 3: Aperçu des statistiques descriptives – sous-groupes, variables catégorielles (valeurs pondérées)	22
Tableau 4: Aperçu des l'analyse en composantes principales: conduite agressive et perception des excès de vitesse commis par autrui	65
Tableau 5: Aperçu des variables sélectionnées – statistiques descriptives (N total = 12 507; N Belgique = 658)	26
Tableau 6: Classement de la Belgique dans la comparaison internationale (N = 19)	27
Tableau 7: Aperçu des variables nationales sélectionnées (N = 19)	28
Tableau 8: Effets simples sur la CSI testés dans le modèle multiniveaux (chaque variable prise séparément)	33
Tableau 9: Procédure de sélection lors de l'analyse des données: synthèse	34
Tableau 10: Aperçu des valeurs d'effet dans le modèle final	38
Tableau 11: Prévision, sur la base du modèle final (tableau 11), du total de CSI selon différentes valeurs du risque de se faire prendre et des amis de CSI	44
Tableau 12: Prudence dans l'estimation du taux d'alcoolémie maximal: valeurs d'effet	46

Aperçu des annexes

Annexe 1: Prévalence de l'alcool chez les conducteurs pris dans leur ensemble (enquête routière DRUID).....	61
Annexe 2: Prévalence de l'alcool chez les conducteurs victimes de blessures graves (étude hospitalière DRUID).....	61
Annexe 3: Prévalence (%) de la conduite sous influence dans la population totale des automobilistes (« tous ») et chez les conducteurs victimes de blessures graves (« bless. »).....	62
Annexe 4: Aperçu des risques objectif et subjectif de se faire prendre fondés sur SARTRE3.....	62
Annexe 5: Aperçu du phénomène de la conduite sous influence d'alcool ($BAC \geq 0.1g/L$) selon le sexe (enquête routière DRUID).....	63
Annexe 6: Aperçu des variables issues de SARTRE4 initiales, recodifiées et dérivées	64
Annexe 7: Aperçu des variables nationales sélectionnées et des résidus ($N = 19$)	68
Annexe 8: Aperçu du classement dans la comparaison internationale ($N = 19$)	69
Annexe 9: Modèles alternatifs	70

Références

- Aberg, L. (1993). Drinking and Driving: Intentions, Attitudes and Social Norms of Swedish male Drivers. *Accident Analysis and Prevention*. 25 (3), 289-296.
- Ajzen, I. (1989). Attitude, structure, influence and role expectations on shopping center patronage intentions. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 24 (3), 208-218.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50 (2), 179-211.
- Armitage, C. J. & Conner, M. (2000). Social cognition models and health behaviour: A structured review. *Psychology & Health*. 15, 173-189.
- Armitage, C.J., Norman, P., Conner, M. (2002). Can the theory of planned behaviour mediate the effects of age, gender and multidimensional health locus of control? *Br. J. Health Psychol.* 7 (3), 299-316.
- Baets, M. & Silverans, P. (manuscript in voorbereiding). Belgische resultaten van het project SARTRE 4. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Bartl, G. & Esberger, R. (2000). Effects of lowering the legal BAC-limit in Austria. Paper presented at the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, Sweden.
- Bernhoft, I.M. & Behrendsdorff, I. (2003). Effect of lowering the alcohol limit in Denmark. *Accident Analysis and Prevention*. 35 (4), 515-25.
- Borschos, B. (2000). Evaluation of the Swedish drunken driving legislation implemented on February 1, 1994. [On-line] Presented at the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm, Sweden: 22-26 September. Geraadpleegd: <http://www.vv.se> [01.01.04].
- Boulanger, A. (2009). Attitudemeting Verkeersveiligheid 2009 Evoluties sinds 2003 en 2006. Deel 1. Geraadpleegd: <http://bivvweb.ipower.be/Observ/NL/Attitudemeting%20verkeersveiligheid%202009.pdf> [04.04.13].
- Boulanger, A., Dewil, N., Silverans, P. (2012). Attitudemeting Verkeersveiligheid 2009. Deel 2: Determinanten van Specifieke attitudes. Geraadpleegd: <http://bivvweb.ipower.be/Observ/NL/2009%20part2%20NL%20Attitudemeting%20verkeersveiligheid.pdf> [04.04.13].
- Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid. Geraadpleegd: <http://bivv.be/frontend/files/userfiles/files/nationale-gedragmeting-rijdenonderinvloed-alcohol-2009.pdf> [04.04.13].
- Casteels, Y., Focant, N., Nuytens, N. (2011). Statistische analyse van letselongevallen 2009. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Observatorium voor de verkeersveiligheid. Geraadpleegd: http://bivvweb.ipower.be/Observ/NL/statrapport_NL_2009.pdf [02.02.12].
- Cestac, J., Barbier, C., Sardi, G-M., Freeman, R. (2012). SARTRE4 report. Chapter4 driving under influence. Comparison between road users. Presentation at Sartre4 meeting in Versailles, 31 st may 2012.
- Chan, D.C.N., Wu, A.M.S., Hung, E.P.W. (2010). Invulnerability and the intention to drink and drive: an application of the theory of planned behaviour. *Accident Analysis and Prevention*. 42 (6), 1549-1555.
- Cialdini, R.B., Reno, R.R., Kallgren, C.A. (1990). A focus theory on normative conduct: recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *J. Pers. Soc. Psychol.* 58 (6), 1015-1026.
- Conner, M. & Armitage, C.J. (1998). Extending the theory of planned behavior: a review and avenues for further research. *J. Appl. Soc. Psychol.* 28, 1429-1464.

- Delhomme, P., De Dobbeleer, W., Forward, S., Simões, A., Adamos, G., Areal, A., Chappé, J., Eyssartier, C., Loukopoulos, P., Nathanail, T., Nordbakke, S., Peters, H., Phillips, R., Pinto, M., Ranucci, M-F., Sardi, GM., Trigo, J., Vaa, T., Veisten, K., Walter, E. (2009). Manual for Designing, Implementing and Evaluating Road Safety Communication Campaigns. Geraadpleegd: http://www.cast-eu.org/docs/Manual_final.pdf [02.02.12].
- Diaz, E.M. (2002). Theory of planned behavior and pedestrians' intentions to violate traffic regulations. *Transp. Res. F-Traf.* 5, 169–176.
- Duncan, C., Jones, K., Moon, G. (1998). Context, composition and heterogeneity: using multilevel models in health research. *Social Science and Medicine*. 46, 97-117.
- Duncan, C., Jones, K., Moon, G. (1996). Health-related behaviour in context: A multilevel modelling approach. *Social Science and Medicine*. 42, 817-830.
- Dupont, E. (2009). Nationale gedragsmeting "rijden onder invloed van alcohol" 2007. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Observatorium voor de verkeersveiligheid. Geraadpleegd: <http://bivvweb.ipower.be/Observ/NL/RapportRijdenonderinvloed2007.pdf> [04.04.13].
- Dupont, E., Martensen, H., Silverans, P. (2011). Verlaagde alcohollimiet voor onervaren bestuurders en voor bestuurders van grote voertuigen: 0,2 ‰. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Observatorium voor de verkeersveiligheid. Geraadpleegd: <http://bivv.be/frontend/files/userfiles/files/verlaging-alcoholpromille-auto-vracht.pdf> [04.04.13].
- Elgar, F.J., Roberts, C., Parry-Langdon, N., Boyce, W. (2005). Income inequality and alcohol use: a multilevel analysis of drinking and drunkenness in adolescents in 34 countries. *European Journal of Public Health*. 15 (3), 245–250.
- ETSC (2008). Drink driving fact sheet. Geraadpleegd: http://www.etsc.eu/documents/Fact_Sheet_DD.pdf [02.02.12].
- ETSC rapport (2012). Drink Driving: Towards Zero Tolerance. Geraadpleegd: http://www.etsc.eu/documents/Drink_Driving_Towards_Zero_Tolerance.pdf [04.04.13].
- Eurobarometer (2010). Road safety Analytical report 2010. Geraadpleegd: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_261_en.pdf [02.02.12].
- Europese Commissie (2012). Geraadpleegd: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/observatory/doc/alcohol_rules.pdf [21.02.12]).
- Europese Commissie (2013). Een overzicht van de gebruikelijke afkortingen voor de landen is te vinden onder. Geraadpleegd: <http://publications.europa.eu/code/pdf/370000en.htm#pays> [02.04.2013].
- Evans, D., Norman, P. (2003). Predicting adolescent pedestrians' road-crossing intentions: an application and extension of the theory of planned behaviour. *Health Educ. Res.* 18 (3), 267–277.
- Factor, R., Mahalel, D., Yair, G. (2008). Inter-group differences in road-traffic crash involvement. *Accident Analysis and Prevention*. 40, 2000–2007.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Franken, I.H.A., Rosso, M., van Honk, J. (2003). Selective memory for alcohol cues in alcoholics and its relation to craving. *Cogn. Therapy Res.* 27 (4), 481–488.
- Gielen, A.C., Eriksen, M.P., Daltroy, L.H., Rost, K. (1984). Factors associated with the use of child restraint devices. *Health Education Quarterly*. 11, 195–206.
- Godin G. & Kok, G. (1996). The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *Am J Health Promot.* 11 (2), 87-98.
- Goldstein, H. (2003). Multilevel Statistical Models. Arnold, London
- Haglund, M. & Åberg, L. (2000). Speed choice in relation to speed limit and influences from other drivers. *Transportation Research Part F*. 3, 39-51

Henstridge, J., Homel, R., Mackay, P. (1997). The Long-Term Effects of Random Breath Testing in Four Australian States: A Time Series Analysis. Canberra, Australia: Federal Office of Road Safety. IN: http://ec.europa.eu/health-eu/doc/alcoholineu_chap7_en.pdf [04.04.13].

Holte, H. (2012). Einflussfaktoren auf das Fahrverhalten und Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I.M., Hels, T., Janstrup, K. Van der Linden, T., Legrand, S.-A., Verstraete, A. (2011). Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic Part I: General results. DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines). 6 th Framework programme. Deliverable 2.2.3 Part I. Geraadpleegd: http://www.druid-project.eu/cln_031/nn_107548/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable_2_2_3_Part1,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Deliverable_2_2_3_Part1.pdf [02.02.12].

Isalberti, C., Van der Linden, T., Legrand, S.-A., Verstraete, A., Bernhoft, I., Hels, T., Olesen, M., Houwing, S., Houtenbos, M., Mathijssen, R. (2011). Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in injured and killed drivers. DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines). 6 th Framework programme. Deliverable 2.2.5. Geraadpleegd: http://www.druid-project.eu/cln_031/nn_107548/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable_2_2_5,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Deliverable_2_2_5.pdf [04.04.13].

Jones, R. K. & Lacey, J. H. (2001). Alcohol and highway safety 2001: A review of the state of knowledge. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Karriker-Jaffe, K.J., Roberts, S.C.M., Bond, J. (2013). Income Inequality, Alcohol Use, and Alcohol-Related Problems. *American Journal of Public Health*. 103 (4), 649-656.

Laflamme, L. & Diderichsen, F. (2000). Social differences in traffic injury risks in childhood and youth—a literature review and a research agenda. *Injury Prevention*. 6, 293-298.

Laflamme, L., Burrows, S., Hasselberg, M. (2009b). Socioeconomic differences in injury risks. A review of findings and a discussion of potential countermeasures.

Laflamme, L., Sethi, D., Burrows, S., Hasselberg, M., Racioppi, F., Apfel, F. (2009a). Addressing the socioeconomic safety divide: A policy briefing. WHO.

Lindgren, A. (1999). Effects of The Swedish Policies To Combat Drunken Driving. Paper presented at the European Symposium on Community Action to Prevent Alcohol Problems, November 18-20, 1999 in Porto, Portugal.

Mann, R.E. & Anglin, L. (1990). Alcohol availability, consumption, and the alcohol-crash problem. In: Wilson, R.J., Mann, R.E. (Eds.), *Drinking and Driving. Advances in Research and Prevention*. The Guilford Press, New York, 216–225.

Marcil, I., Bergeron, J., Audet, T. (2001). Motivational factors underlying the intention to drink and drive in young male drivers. *J. Saf. Res.* 32, 363–376.

Meesmann, U. (2012). Aanbevelingen KCC communicatiestrategie campagne 2012 rijden onder invloed van alcohol Deel I. Probleemanalyse. Interne BIVV document 03/02/2012.

Meesmann, U., Boets, S., De Gier, J.J., Monteiro, S., Álvarez, F.J., Fierro, I. (2011). Main DRUID results to be communicated to different target groups (the one which we are writing). DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines). 6 th Framework programme. Deliverable 7.3.2. Geraadpleegd: http://www.druid-project.eu/cln_031/nn_107548/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable_7_3_2,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Deliverable_7_3_2.pdf [02.02.12]. Moan, I.S. & Rise, J. (2011). Predicting intentions not to “drink and drive” using an extended version of the theory of planned behaviour, *Accident Analysis and Prevention* 43, Issue 4, July 2011, Pages 1378-1384.

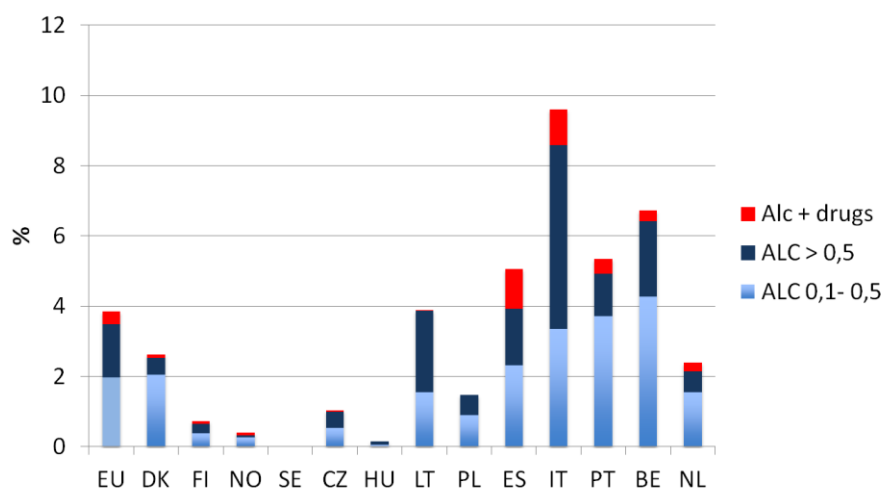
Norström, T. (1997). Assessment of the impact of the 0.02% BAC-limit in Sweden. *Studies on Crime and Crime Prevention*. 6, 245-258.

- Nuytens, N., Focant F., Casteels Y. (2012). Statistische analyse van verkeersongevallen 2010. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum voor de Verkeersveiligheid. Geraadpleegd: <http://bivv.be/frontend/files/userfiles/files/stat-analyse-verkeersongevallen-2010.pdf> [29.11.12].
- Paris, H. & Van den Broucke, S. (2008). Measuring cognitive determinants of speeding: An application of the theory of planned behaviour. *Transportation Research Part F* 11 (2008) 168–180.
- Parker, D., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G. (1995). Extending the theory of planned behaviour: the role of personal norm. *Br. J. Soc. Psychol.* 24, 127–137.
- Parker, D., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G., Reason, J.T. (1992a). Determinants of intention to commit driving violations. *Accident Analysis and Prevention*. 24, 117–131.
- Parker, D., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G., Reason, J.T., Baxter, J.S. (1992 b). Intention to commit driving violations: an application of the theory of planned behavior. *J. Appl. Psychol.* 77 (1), 94–101.
- Paterson, L. & Goldstein, H. (1992). New statistical methods for analyzing social structures: an introduction to multilevel models. *British Educational Research Journal* 17, 387–393. IN: Duncan, C., Jones, K. & Moon, G. (1998). Context, composition and heterogeneity: using multilevel models in health research. *Social Science and Medicine*. 46, 97–117.
- Quine, L., Rutter, D., Arnold, L. (1998). Predicting and understanding safety helmet use among schoolboy cyclists: a comparison of the theory of planned behaviour and the health belief model. *Psychol. Health*. 13, 251–269.
- Riguelle, F. (2013). Mesures de comportement alcool 2012. Résumé des résultats. Interne document. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Riguelle, F. & Dupont, E. (2012). Nationale gedragsmeting "Rijden onder invloed van alcohol" 2009. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid. Geraadpleegd: <http://bivv.be/frontend/files/userfiles/files/nationale-gedragsmeting-rijdenonderinvloed-alcohol-2009.pdf> [01.10.13].
- Rogers, R.W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: a revised theory of protection motivation. In: Cacioppo, J.T., Petty, R.E. (Eds.), *Social Psychophysiology: a Sourcebook*. Guilford Press, New York, 153–176.
- SARTRE3 (2004). European drivers and road risk. SARTRE 3 reports Part 1 Report on principal analyses. Geraadpleegd: http://www.attitudes-roadsafety.eu/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=uploads/media/Part_1_Report_on_principal_results.pdf&t=1386237139&hash=8e62ef14465aac4bf718135043153e55 [04.12.12].
- SARTRE4 (2012). European road users' risk perception and mobility. The SARTRE 4 survey. Geraadpleegd: http://www.attitudes-roadsafety.eu/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=uploads/media/Sartre-4-report.pdf&t=1365196487&hash=827cd0186e51bf209bfa07f633c64d2e [04.04.13].
- Snijders, T. & Bosker, R. (1999). *Multilevel Analysis. An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modelling*. Sage Publications, London.
- Stead, M., Tagg, S., MacKintosh, A.M., Eadie, D. (2005). Development and evaluation of a mass media theory of planned behaviour intervention to reduce speeding. *Health Educ. Res.* 20 (1), 36–50.
- SWOV (2011). Straffen in het verkeer. SWOV factsheets. Geraadpleegd: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Straffen_in_het_verkeer.pdf [04.04.13].
- Thuen, F. & Rise, J. (1994). Young Adolescents' Intention to Use Seat Belts: the Role of Attitudinal and Normative Beliefs. *Health Education Research*. 9 (2), 215–223.
- Traffic Injury Research Foundation (2002). The safety impact of lowering the BAC limit for drivers in Canada. Geraadpleegd: http://www.tirf.ca/publications/PDF_publications/BAC_Limits.pdf [04.04.13].
- UN (2011). Human Development Report. Geraadpleegd: <http://hdr.undp/en/reports/global/hdr2011/download.org> [26.09.12]).

- Vanlaar, W. (2005). Drink driving in Belgium: Results from the third and improved roadside survey. *Accident; Analysis and Prevention*. 37, 391–397.
- Vereeck, L. & Vrolix, K. (2007). The social willingness to comply with the law: The effect of social attitudes on traffic fatalities. *International Review of Law and Economics* 27 (2007) 385–408.
- Verstraete, A. (2011). Invloed van psychoactieve middelen op de rijvaardigheid en speekseltest. Presentatie aan het Universitair Ziekenhuis Gent, België. Geraadpleegd: <http://www.vad.be/media/766058/alainverstraete.pptx> [12.12.11].
- Warner, H.W., Özkan, T., Lajunen, T. (2009). Cross-cultural differences in drivers' speed choice. *Accident Analysis and Prevention*. 41, 816–819.
- WHO (OMS) (2012). Global Health Observatory Data Repository. Geraadpleegd: <http://apps.who.int/ghodata/?vid=2469#> [21.02.12]).
- Zimbardo, P.G., Weber, A.L., L. Johnson, R.L. (2004). *Psychologie, een inleiding* (4de editie).

Annexes

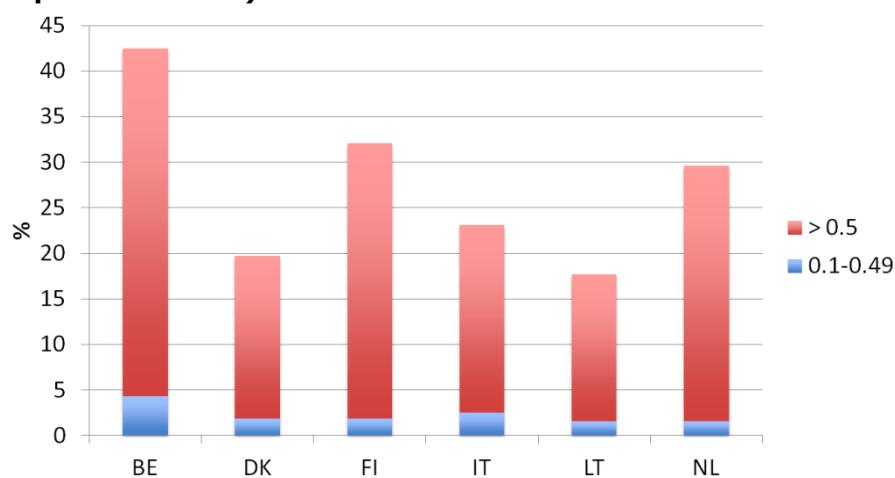
Annexe 1: Prévalence de l'alcool chez les conducteurs pris dans leur ensemble (enquête routière DRUID)



Source: Verstraete, 2011

Un aperçu des abréviations d'usage pour les pays est disponible à l'adresse ci-dessous: <http://publications.europa.eu/code/pdf/370000en.htm#pays> [02.04.2013].

Annexe 2: Prévalence de l'alcool chez les conducteurs victimes de blessures graves (étude hospitalière DRUID)



Source: Verstraete, 2011

Annexe 3: Prévalence (%) de la conduite sous influence dans la population totale des automobilistes (« tous ») et chez les conducteurs victimes de blessures graves (« bless. »)

		Belgique		Danemark		Finlande		Italie		Lituanie		Pays-Bas	
		Tous	Bless.	Tous	Bless.	Tous	Bless.	Tous	Bless.	Tous	Bless.	Tous	Bless.
Une ou plusieurs substances		10.7	52.6	4.5	30.3	2.8	44.7	15.0	32.0	5.5	27.8	5.5	33.9
Alcool	Alcool $\geq 0.1\text{g/L}$	6.7	42.5	2.6	19.7	0.7	32.1	9.6	23.1	3.9	17.7	2.4	29.6
	Alcool $\geq 0.5\text{g/L}^2$	2.2	38.2	0.5	17.8	0.3	30.2	5.2	20.6	2.3	16.1	0.6	28.0
Drogues illégales	Cannabis	0.5	7.6	0.3	1.3	0.0	5.7	2.1	3.7		0.5	2.1	0.5
	Cocaïne	0.4	3.8	0.1	1.3	0.0	0.0	1.6	5.4		0.5	0.7	4.8
	Opiacés illégaux (héroïne)	0.2	0.6		0.5		0.0	1.0	2.1		0.3	0.0	0.0
	Amphétamines	0.0	2.6	0.0	4.2	0.1	3.7	0.3	0.1	0.2	0.5	0.4	2.1
Médicaments	Benzodiazépines	2.3	7.3	0.5	6.7	1.1	10.2	1.7	0.7	1.4	3.6	0.4	0.0
	Opiacés médicaux	1.0	3.3	0.8	4.2	0.7	4.0	1.2	3.7		7.8	0.2	0.5
	Z-drugs	0.3	1.7	0.3	1.2	0.6	3.8		0.0		0.0	0.1	0.5
Combinaison	Alcool et drogues et/ou médicaments	0.3	13.2	0.1	5.4	0.1	10.6	1.0	4.6	0.0	2.3	0.2	4.3
	Plusieurs drogues et/ou médicaments	0.3	2.5	1.9	3.5	2.1	4.3	5.4	2.5	1.6	0.8	3.1	0.5

¹ Pondéré selon le volume de trafic – italiques: somme des combinaisons et des consommations uniques

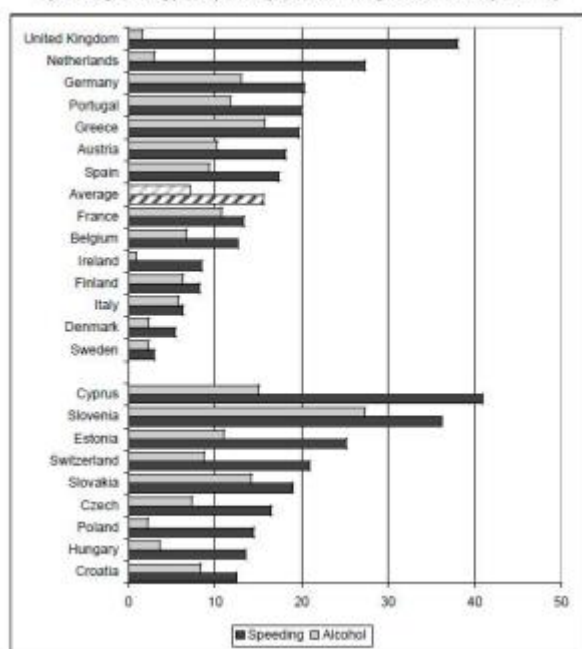
² Pour les enquêtes routières, les combinaisons de produits pour alc > .5g/L et drogues/médicaments ne sont pas reprises

Source: Houwing et al, 2011; Isaberti et al, 2011

Annexe 4: Aperçu des risques objectif et subjectif de se faire prendre fondés sur SARTRE3

Graphique : Pourcentage d'automobilistes pensant, lors d'un trajet normal, pouvoir faire l'objet d'un contrôle d'alcoolémie ou de vitesse (souvent, très régulièrement, toujours, en %)

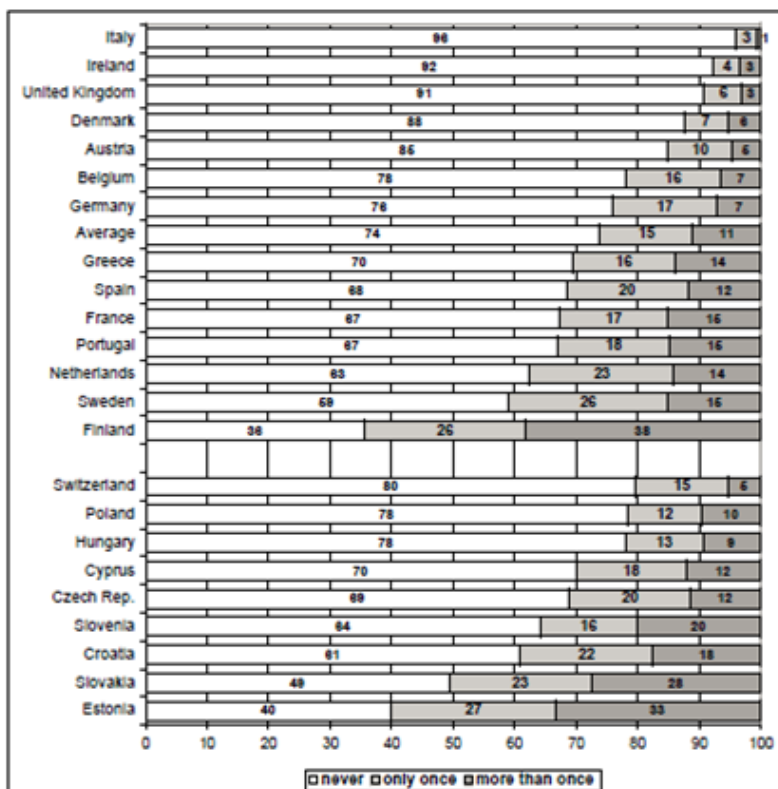
Figure 8.4: Drivers thinking they would be checked for drink driving and speeding on a typical journey (Often + Very often + Always, in %)



Source: SARTRE3, 2004

Graphique : Pourcentage d'automobilistes ayant fait l'objet d'un contrôle d'alcoolémie au cours des trois dernières années

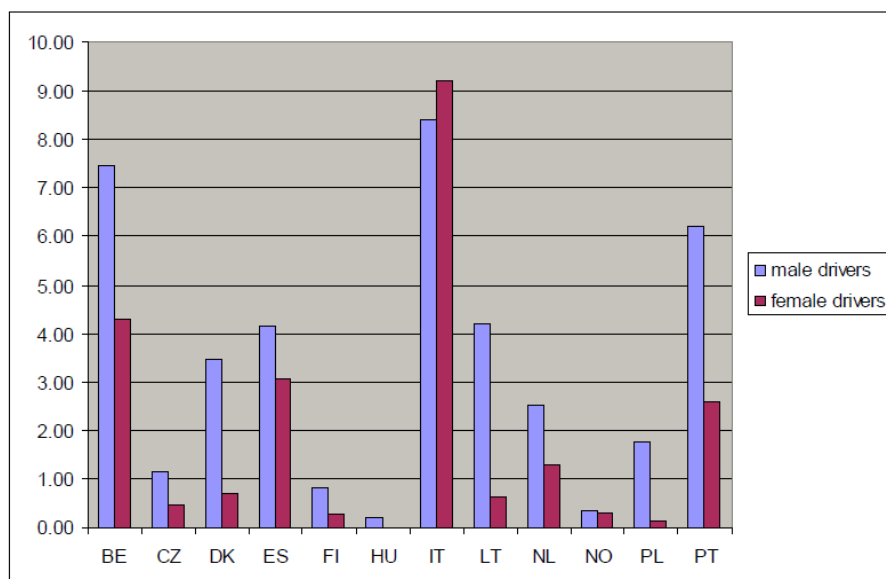
Figure 2.7: Frequency of alcohol checks over past 3 years (Q23), in %



Source: SARTRE3, 2004

Annexe 5: Aperçu du phénomène de la conduite sous influence d'alcool (BAC≥0.1g/L) selon le sexe (enquête routière DRUID)

"Figure 4.3.1.6 presents an overview of the prevalence of alcohol (BAC≥0.1g/L) by gender. In all countries the prevalence for male drivers is higher than for female drivers. The only exceptions are Norway, where the prevalence of alcohol among male drivers is equal to that of female drivers, and Italy where the prevalence of alcohol among female drivers is even higher than that of men".



Source: Houwing et al., 2011

Annexe 6: Aperçu des variables issues de SARTRE4 initiales, recodifiées et dérivées

Name	Question	Label	Original SARTRE4 value	Final value on ID-level	Final value on N-level
SQ2	Gender	Gender	1=male 2=female	1=male 2=female	
SQ3b	Age b) for quotes	Age category	1=17-24 2=25-34 3=35-44 4=45-54 5=55-65 6=65+	1=17-34 2=35-54 3=55+	
CO01a	During the last 12 months on average how often did you travel by... a) car as a driver	CD freq	1=nearly daily 2=1 to 4 times a week 3=1 to 3 times a month 4=less than once a month	0=driving not often (less than once a week) 1=driving often (at least once a week)	
CO13	What level of education did you achieve?	Education	1=primary 2=secondary 3=further 4=none	1=none or primary school education 2=secondary school education 3=further education	
CO14	How would you describe the area where you live?	Area description	1=rural/village 2=small town 3=suburban/city outskirts 4=urban/city/large town	1=rural 2=small town 3=urban (including suburban)	
CD12	In your opinion, how much alcohol can we drink before driving and still remain under the legal limit? (Write in number of units)	Alcohol units	___(2 digits)	0=0 units 1=1 unit 2=2 units 3=3 and more units	
CD12linkBAC	Derived variables from CD12 and Alcohol limit per land.	Cautious estimation of BAC limit	Based on CD12 (practical knowledge) and national BAC limit (ETSC, 2012)	0=cautious estimation of BAC limit 1=not-cautious estimation of BAC limit Defined as follows: for countries with BAC limit: 0=> from 1 unit on not-cautious 0,2 + 0,3=> from 2 units on not-cautious 0,5=> from 3 units on not-cautious	
CD14	In the past 3 years, how many times were you checked for alcohol while driving a car?	Alcohol check	1=never 2=only once 3=more than once	0=no alcohol checks (never) 1=at least one alcohol check	% above 1 (based on original coding)
CD15	On a typical car journey, how likely is it that you will be checked for alcohol?	Alcohol check probability	1=never 2=rarely 3=sometimes 4=often 5=very often 6=always	0=no alcohol check probability (never) 1=yes alcohol check probability	% above 1 (based on original coding)
CD09d	I'm going to read some statements to you concerning drinking and driving a car. Please tell me in each case how much you agree. d) Most of your friends would drink and drive a car	Drink drive friends	1=very 2=fairly 3=not much 4=not at all	0=no ROI friends (not much; not at all) 1=yes ROI friends(very; fairly)	% below 3 (based on original coding)
COM_CD02	In general, how often do you think other car drivers break speed limits on the following roads? a) Motorways b) Main roads between towns c) Country roads d) Built-up areas	COM 02 (component score speed other drivers)	1=never 2=rarely 3=sometimes 4=often 5=very often 6=always		Component score (Regression)

COM_CD23	When driving a car, how often do you...? a) Follow the vehicle in front too closely b) Give way to a pedestrian at pedestrian crossings d) Make/answer a call with handheld phone e) Make/answer a call with hand free phone	COM 23 (component score aggressive driving behaviour driver)	1=never 2=rarely 3=sometimes 4=often 5=very often 6=always		Component score (Regression)
CD11	Over the last month, how often did you drive a car, when you may have been over the legal limit for drinking and driving?	DUI	1=never 2=rarely 3=sometimes 4=often 5=very often 6=always	0=no ROI (never) 1=yes ROI (at least rarely)	% above 1 (based on original coding)

COM=component score ; DUI (CSI)= driving under influence of alcohol

Source: IBSR

Annexe 7 : Comportement agressif au volant et perception des excès de vitesse des autres (analyse en composantes principales)

Des « moyennes » ont d'abord été calculées au niveau national, en l'occurrence des pourcentages supérieurs ou inférieurs à une valeur donnée. Le tableau reprend les questions posées aux personnes interrogées. Les seuils (valeurs numériques issues du recodage, voir également Annexe 6) pour le calcul des pourcentages sont indiqués entre parenthèses. Deux analyses en composantes principales ont été réalisées sur base des données agrégées. Chaque fois, une seule composante a été retenue dans le modèle: pour la première analyse, 5 items relatifs à la conduite agressive et, pour la seconde analyse, 4 items se rapportant aux excès de vitesse⁵⁸. Enfin, des scores factoriels (COM) ont été calculés sur la base de chaque analyse (méthode de calcul choisie: régression). Les composantes résultantes « COM aggressive driving » et « COM speed others » ont été intégrées comme variable nationale dans l'analyse multiniveaux (alpha de Cronbach pour la conduite agressive: 0,733; alpha de Cronbach pour les excès de vitesse des autres: 0,856).

Aperçu des analyses en composantes principales: conduite agressive et perception des excès de vitesse commis par les autres

Questions de SARTRE4 concernant la conduite agressive:
Lorsque vous êtes au volant, à quelle fréquence...
a) maintenez-vous une distance insuffisante avec la voiture vous précédant? (%>1)
b) laissez-vous la priorité à un piéton traversant un passage clouté? (%<6)
c) traversez-vous alors que le feu est orange? (%>1 supprimé dans l'analyse préliminaire)
d) appelez-vous quelqu'un ou répondez-vous à un appel en utilisant votre portable manuellement? (%>1)
e) appelez-vous quelqu'un ou répondez-vous à un appel en utilisant un kit mains libres? (%<6)
Les possibilités de réponse étaient les suivantes: "1 jamais, 2 rarement, 3 parfois, 4 souvent, 5 très régulièrement, 6 toujours".
=> L'analyse en composantes principales indique qu'une seule composante explique 60,69% de la variance totale des réponses à ces questions (pour plus de détails, voir Annexe 8).
Questions de SARTRE4 concernant la perception des excès de vitesse des autres:
Selon vous, à quelle fréquence les autres automobilistes commettent-ils des excès de vitesse sur les types de routes suivants?
a) Autoroutes (%>3)
b) Routes principales entre deux lieux (%>3)
c) Routes de campagne (%>3)
d) Routes en agglomération (%>2)
Les possibilités de réponse étaient les suivantes: "1 jamais, 2 rarement, 3 parfois, 4 souvent, 5 très régulièrement, 6 toujours".

⁵⁸ Dans le cadre de la première analyse, un item a été écarté, car le pourcentage de la variance expliquée sans l'item était supérieur à celui incluant l'item.

=> L'analyse en composantes principales indique qu'une seule composante explique 73,95% de la variance totale des réponses à ces questions (pour plus de détails, voir **Fout! Ongeldig resultaat voor tabel.**Annexe 9).

Les parenthèses indiquent les valeurs numériques (voir recodage, Annexe 6) utilisées comme seuil pour le calcul des pourcentages.

Source: IBSR

Annexe 8: Détails des résultats de l'analyse des composantes principales en matière de conduite agressive

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative%	Total	% of Variance	Cumulative%
1	2,428	60,692	60,692	2,428	60,692	60,692
2	,756	18,907	79,599			
3	,562	14,059	93,657			
4	,254	6,343	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component
	1
too close	,850
NOT let pedestrian cross LAND	,754
handheld phone call LAND	,865
NO hand free phone call LAND	,623

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Source: IBSR

Annexe 9: Détails des résultats de l'analyse des composantes principales en matière de perception des excès de vitesse des autres

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative%	Total	% of Variance	Cumulative%
1	2 958	73 950	73 950	2 958	73 950	73 950
2	.525	13 120	87 070			
3	.438	10 953	98 022			
4	.079	1 978	100 000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix ^a	
	Component
	1
CD02a_pgt3	.881
CD02b_pgt3	.929
CD02c_pgt3	.798
CD02d_pgt2	.826

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Source: IBSR

Annexe 10: Valeurs de variance: « pente aléatoire » des contrôles d'alcoolémie et « pente aléatoire » des amis de CSI

Modèle final

- Pente aléatoire: contrôles d'alcoolémie
- Variance de l'intercept: 0,142(0,057) -> significative
- Variance PA: 0,120(0,061) -> significative
- Covariance intercept aléatoire - pente aléatoire: 0 102(0 044) -> significative

Modèle alternatif

- Pente aléatoire: Amis de CSI
- Variance de l'intercept: 0,362(0,127) -> significative
- Variance PA: 0,159(0,079) -> significative

Covariance intercept aléatoire - pente aléatoire: -0,127(0,080) -> non significative

Annexe 7: Aperçu des variables nationales sélectionnées et des résidus (N = 19)

Country	BAC limit 2012	Alcohol consume per year 2008	GDP 2009	GINI (n.i.)	Drink drive friends	Alcohol check	COM aggressive driving	COM speed other drivers	DUI LAND (n.i.)	Residual Intercept	Residual RS alcohol test
	BAC g/L	L pure alcohol per capita (≥15)	1000 PPP\$ per capita	Income coefficient	%agree very/fairly	%>never	COMe	COM	%>never		
Austria	0.5	12.40	38.82	35.20	17.00	37.67	0.33	-1.87	20.00	0.38	0.28
Belgium	0.5	10.41	36.31	33.00	41.85	32.72	-0.35	0.51	26.48	-0.03	-0.04
Cyprus	0.5	8.84	30.85		28.30	51.26	0.51	1.49	34.38	0.62	0.66
Czech Rep	0.0	16.47	25.58	25.80	6.86	57.83	0.13	-0.53	12.17	0.05	0.01
Estonia	0.2	17.24	19.69	36.00	19.33	69.09	1.23	1.28	3.69	-0.13	-0.17
Finland	0.5	13.10	35.27	26.90	4.55	68.13	1.34	-0.83	2.11	-0.45	-0.37
France	0.5	12.48	33.67	32.70	24.83	32.61	-0.63	-1.74	19.33	0.15	-0.09
Germany	0.5	12.14	36.34	28.30	12.46	23.48	-0.23	-0.01	9.56	-0.24	-0.28
Greece	0.5	11.01	29.62	34.30	21.80	39.60	1.72	1.67	14.48	-0.16	-0.02
Hungary	0.0	16.12	20.31	30.00	4.45	32.62	-0.88	0.50	5.45	-0.37	-0.39
Ireland	0.5	14.92	40.70	34.30	7.69	34.69	-1.20	-1.08	9.02	-0.18	-0.09
Israel	0.5	2.52	27.66	39.20	16.01	21.41	-1.97	-0.57	21.21	0.38	0.41
Italy	0.5	9.72	32.43	36.00	41.46	9.47	0.78	-0.30	32.67	0.23	0.41
Netherlands	0.5	9.75	40.68	30.90	31.84	44.44	-1.52	-0.06	6.61	-0.61	-0.38
Poland	0.2	14.43	18.91	34.90	14.09	42.39	0.65	1.17	2.25	-0.39	-0.34
Serbia	0.3	12.21	11.89	28.20	38.42	42.44	0.89	-0.71	25.10	-0.01	-0.01
Slovenia	0.2	14.94	27.13	31.20	14.99	34.59	-0.23	0.04	11.48	0.53	0.45
Spain	0.5	11.83	32.15	34.70	22.59	49.54	-1.09	0.12	26.05	0.55	0.26
Sweden	0.2	9.98	37.38	25.00	2.73	56.90	0.51	0.91	1.53	-0.31	-0.30
Total mean	0.37	12.13	30.28	32.03	19.54	41.10	0	0	14.92	0	0

n.i.= Not included in multilevel analysis; g=grams; L=liter; GDP=Gross domestic product; PPP\$= dollar estimates derived from purchasing power parity (PPP) calculations; GINI=Gini-index; COM=component score; DUI (ROI)= Driving under the influence of alcohol

Source: IBSR

Annexe 8: Aperçu du classement dans la comparaison internationale (N = 19)

Country	BAC limit 2012	Alcohol consumption 2008	GDP 2009	GINI (n.i.)	Drink drive friends	Alcohol check	COM aggressive driving	COM speed other drivers	DUI LAND (n.i.)	Residual Intercept	Residual RS alcohol test
	BAC g/L	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank	Rank
Austria	0.5	11	3	15	10	11	11	1	13	16	15
Belgium	0.5	6	6	10	19	14	7	14	17	10	10
Cyprus	0.5	2	11		15	5	12	18	19	19	19
Czech Rep	0	18	15	2	4	3	10	7	10	12	13
Estonia	0.2	19	17	16	11	1	17	17	4	9	7
Finland	0.5	13	7	3	3	2	18	4	2	2	3
France	0.5	12	8	9	14	16	6	2	12	13	8
Germany	0.5	9	5	5	6	17	8	10	8	6	6
Greece	0.5	7	12	11	12	10	19	19	11	8	11
Hungary	0	17	16	6	2	15	5	13	5	4	1
Ireland	0.5	15	1	12	5	12	3	3	7	7	9
Israel	0.5	1	13	18	9	18	1	6	14	15	17
Italy	0.5	3	9	17	18	19	15	8	18	14	16
Netherlands	0.5	4	2	7	16	7	2	9	6	1	2
Poland	0.2	14	18	14	7	9	14	16	3	3	4
Serbia	0.3	10	19	4	17	8	16	5	15	11	12
Slovenia	0.2	16	14	8	8	13	8	11	9	17	18
Spain	0.5	8	10	13	13	6	4	12	16	18	14
Sweden	0.2	5	4	1	1	4	12	15	1	5	5

1=best score; 19=worst score not included in multilevel analysis, COM = component score; DUI (ROI)= Driving under the influence of alcohol; n.i.= Not included in multilevel analysis; g=grams; L=liter; GDP=Gross domestic product; PPP\$= dollar estimates derived from purchasing power parity (PPP) calculations; GINI=Gini-index; COM=component score; DUI (ROI)= Driving under the influence of alcohol

Source: IBSR

Annexe 9: Modèles alternatifs

	FINAL MODEL		MODÈLE ALTERNATIF					
			Final model + practical knowledge		Final model + GINI		Final model + practical knowledge + GINI	
	LOG	S.E.	LOG	S.E.	LOG	S.E.	LOG	S.E.
Response	CD11bin		CD11bin		CD11bin		CD11bin	
Fixed Part								
Constant2	-3 400	0 149	-3 068	0 164	-3 532	0 157	-3 210	0 160
male	0 779	0 062	0 724	0 067	0 809	0 066	0 728	0 071
17-34	0 148	0 064	0 123	0 070	0 101	0 067	0 092	0 074
55+	-0 272	0 077	-0 259	0 082	-0 295	0 080	-0 270	0 085
yes ROI friends(very; fairly)	1 249	0 061	1 183	0 066	1 260	0 064	1 202	0 070
at least one alcohol check	0 601	0 104	0 542	0 104	0 545	0 100	0 485	0 095
yes alcohol check probability	0 710	0 080	0 679	0 087	0 733	0 084	0 699	0 091
0.0	0 183	0 364	0 460	0 392	0 441	0 389	0 969	0 374
0.2	-0 997	0 304	-0 839	0 314	-0 888	0 299	-0 680	0 277
0.3	-0 176	0 409	0 000	0 000	0 103	0 468	0 000	0 000
(CD09d_plt3-gm)	0 020	0 010	0 010	0 010	0 020	0 010	0 008	0 010
(CD14_pgt1-gm)	-0 015	0 007	-0 019	0 008	-0 016	0 008	-0 020	0 007
0 units			-1 117	0 128			-1 241	0 139
1 unit			-0 403	0 079			-0 454	0 083
3 and more units			-0 141	0 198			-0 054	0 208
wrong practical knowledge			0 619	0 190			0 578	0 200
(GINI-gm)					0 043	0 034	0 079	0 032
Random Part								
Level: A								
Constant2/Constant2	0 142	0 057	0 142	0 060	0 125	0 054	0 095	0 047
at least one alcohol check/Constant2	0 102	0 044	0 086	0 043	0 064	0 039	0 031	0 032
at least one alcohol check/at least one alcohol check	0 120	0 061	0 099	0 058	0 092	0 054	0 056	0 046
Level: B								
bcons.1/bcons.1	1 000	0 000	1 000	0 000	1 000	0 000	1 000	0 000
-2*loglikelihood:								
DIC:								
pD:								
Units: A	19		18		18		17	
Units: B	12201		10984		11576		10504	

RS=random slope; LOG=logit coefficient; S.E.=standard error
Source: IBSR

Annexe 14: Prediction of DUI under the assumption of a change in probability of being checked for drink driving

What are the exact consequences of an increased number of alcohol checks – and consequently a higher probability of being caught when drink driving? And what would be the effect if we could manage to reduce the social acceptability of driving under the influence? Which level of DUI (driving under the influence) could we expect given a particular percentage of checked drivers and which DUI given a particular percentage of people who think that their friends drink and drive? What effect can be expected from making the target postulated in the «Etats généraux pour la sécurité routière» (the Belgium vision on road safety management) to check one third of the driving population each year? To answer these questions on the basis of a logistic regression model, one has to run a scenario with the assumed proportions, while all other values are kept the same. Below we describe how to such a scenario can be calculated.

Replication of the present probability of DUI

To connect the binomially or multinomially distributed dependent variable (in this case DUI, whether a driver admits to drink driving or not) with a linear combination of the predictors, the logit-link function is used in logistic regression models:

$$\eta_i = \log\left(\frac{\varphi_i}{1-\varphi_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2}. \quad (1)$$

Where the log-odds of the probability of DUI φ_i is equal to a linear combination of the predictors x_1 , x_2 , etc ... and the beta-coefficients.

Due to the non-linear character of the link function, the effect of change in one of the predictors on the dependent variable depends on the value of each of the other predictors. For example, the predicted change in DUI when changing the percentage of drivers checked differs between men and women.

In principal each person's individual probability of DUI φ_i can be calculated with Equation 2

$$\varphi_i = \frac{\exp(\eta_i)}{1 + \exp(\eta_i)} = \frac{\exp((\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2}))}{1 + \exp((\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2}))} \quad (2)$$

How can we predict DUI for a whole group (e.g., the Belgian drivers) and how would that change when the frequency of alcohol checks changes?

Given that the probability of alcohol checks has a particular effect at the individual level, but also at the national level, the Belgian drivers are distributed in two groups – drivers who were checked and drivers who weren't. Because gender is the most important predictor, this variable was also taken into account, thus leading to 4 groups:

- Not checked – men
- Not checked – women
- Checked – men
- Checked – women.

For each of the groups, η_i was calculated by multiplying the beta-coefficient from the final model with the value that the predictor variable takes for the group in question (see Table A1)

Table A1: Beta coefficients and predictor values across gender of driver and checked for alcohol vs. not checked.

		Beta	xij (value for var i, group j)			
			Not checked		Checked	
			Male	Female	Male	Female
Intercept		-3,4343	1	1	1	1
Gender	Male	0,779	1	0	1	0
	Female					
Age category	17-34	0,148	0,222	0,2	0,294	0,19
	35-54					
	55+	-0,272	0,387	0,263	0,309	0,224
Alcohol check	None					
	at least one	0,56	0	0	1	1
Alcohol check probability	probability never					
	check possible	0,71	0,696	0,629	0,897	0,862
Drink drive friends	No					
	Yes	1,249	0,417	0,346	0,528	0,442
National level						
BAC limit 2012	0	0,183	0	0	0	0
	0.2	-0,997	0	0	0	0
	0.3	-0,176	0	0	0	0
	0.5					
Alcohol check Land	% above never	-0,015	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
ROI friends Land	% above not much	0,02	22,31	22,31	22,31	22,31

Note: In the final model there were two random effects (random intercept and random slope for "Alcohol check (ind)"). As an approximation of those coefficients, the value of the Belgian residual was added to the mean effect in the final model. The values for the predictors result from the definition of the 4 groups (1: characteristic applies, 0 does not apply) or from the proportion in each group (e.g. 22,2% of the men-not checked were 17-34 years old). The national variables had been centered before taking them up into the final model. Therefore the overall mean was distracted from the Belgian proportions to calculate the Belgian predictor value.

By inserting the values given in Table 1A into Equation 1, we calculate the log-odds η_i . These are

transformed into odds $\left(\frac{\varphi_i}{1-\varphi_i} \right)$ using the exponential function. With $\frac{\exp(\eta_i)}{1 + \exp(\eta_i)}$ the probability of

DUI, φ_i is calculated for each group i .

Tabel 2A: Results per group

	Not checked		Checked	
	Male	Female	Male	Female
η_i (sum beta i * xij)	-1,141	-2,025	-0,267	-1,171
$\left(\frac{\varphi_i}{1-\varphi_i} \right) (e(\eta_i))$	0,320	0,132	0,765	0,310
φ_i (p (ROI) per group)	0,242	0,117	0,434	0,237
Proportion group	0,327	0,346	0,229	0,098

The general probability of DUI in Belgium results from the sum of the products of each group's probability for DUI and that group's proportion π_i .

$$\varphi = \sum_i^n \pi_i * \varphi_i = \mathbf{0,242027} \quad (3)$$

Probability of DUI with changed frequency of checks

Based on the calculations of the present situation presented above, we will now address the question how the probability of DUI will change when the probability of being checked increases from 32,7% (which was observed in the SARTRE studie) to the Belgian target of 70%.

Two contradicting effects are to be expected: DUI will *increase* due to the paradox individual effect (the "checked, but still DUI" effect) and it will *decrease* because of the national effect. To estimate the net-effect of these two, the proportions of the groups were adjusted so that the group that has been checked now accounts for 70% (see Row 1 in Table 3A).

Tabel 3A Group proportions for scenarios "Belgian Target: 70% checked for alcohol" and "Alcohol checks + 10 percentage points"

Scenario	Not checked		Checked		Proportion checked
	Male	Female	Male	Female	Total
Belgian Target: 70% checked for alcohol	0.07	0.23	0.49	0.21	0.70
Alcohol checks +10%points	0.26	0.32	0.30	0.13	0.43

In this scenario, the total proportion of men (56%) and women (44%) remains the same as originally observed, as well as the proportion of men among those that were checked (70%). The proportion of drivers checked, however, rises from 37,2% to 70%.

To estimate the total DUI for this scenario, the new value for "alcohol check national" in Table 1A is 29,08 (70 minus grand mean, 41,1) and the group proportions π_i in Table 2A were replaced with those in Table 3A. The estimation of the total DUI results in **0,2205**. In comparison with the original estimation of 0,243, this is a reduction by 9%.

The other scenarios reported in Table 11 were estimated analogously. In the second row of Table 3A, the group proportions were adjusted to agree with an increase 10 percentage points of the probability of alcohol checks. To estimate the effect of a change in the perceived social norms, the proportions of "Drink Drive Friends" (i.e. people who think that their friends drink and drive) was adjusted in the four groups (see Table 4A - again the relative size of these proportions across the four groups remained the same as it is now in Belgium). Subsequently, the new values from Table 4A were filled into Table 1A as X_{ij} for "Drink Drive Friends (ind)" and "Drink Drive Friends (nat)".

Tabel 4A Proportion "DUI-friends"* in the four groups

Scenario	Not checked		Checked		DUI - friends
	Male	Female	Male	Female	Total
DUI friends -10%points	0.32	0.26	0.40	0.33	0.32

*Proportion drivers who think that their friends drink and drive

The paradox individual effect of alcohol checks ("checked but still DUI"), is what keeps the predicted result of increasing the number of alcohol checks relatively small. This effect – although present in all countries studied in SARTRE – varies in size and in Belgium it is relatively large. To make a less conservative estimate, assuming that the coefficient for the "checked but still DUI" effect has merely the value that is now observed in Finland (Finish slope), the beta-weight for the variable "alcohol-check (ind.)" which is originally 0,56, is replaced by the Finnish beta-weight 0,231 (in the case of random slopes the beta-coefficients are approximated by the overall beta-weight, 0,601, minus the random slope of the country in question).

