

DISSUASION DE LA CONDUITE SOUS L'EMPRISE DE L'ALCOOL : DE LA THÉORIE AUX COMPORTEMENTS

EMMANUEL KEMEL
UNIVERSITÉ PARIS 1 & CETE DE L'OUEST

1. INTRODUCTION

Plusieurs facteurs d'insécurité routière, tels que les infractions aux limites de vitesse ont fortement diminué sur les routes de France, au cours des dernières années. La part des conducteurs avec une alcoolémie illégale, dans les accidents mortels, stagne pour sa part depuis plus de dix ans (COMITÉ DES EXPERTS DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE, 2007). L'alcool s'est ainsi hissé en tête des causes de mortalité sur les routes françaises. En 2007, ce facteur était impliqué dans 10,5 % des accidents corporels et 29 % des accidents mortels. Ce dernier pourcentage monte à 44,3 % pour les accidents mortels se produisant les nuits de week-ends (ONISR, 2008). La lutte contre l'alcool au volant s'articule principalement autour de la prévention, la dissuasion et le suivi des infractionnistes. Il ressort de la note du Comité interministériel de la sécurité routière de février 2010 que c'est sur la seconde voie, celle de la dissuasion par la menace de sanctions, que la politique de lutte contre les infractions routières va se concentrer pour les années à venir. Cette politique s'est notamment caractérisée par l'utilisation de tests salivaires pour contrôler la

conduite sous l'emprise de stupéfiants. Concernant la conduite en état d'alcoolémie, il est prévu que les services de police et de gendarmerie soient mieux équipés en éthylomètres électroniques, afin de pouvoir augmenter les contrôles.

Ce contexte de renforcement des politiques de dissuasion soulève la question de l'efficacité de ce type de stratégie. Le principe de dissuasion repose sur une certaine conception de la rationalité de l'usager : celui-ci est supposé envisager les conséquences de ses actes et renoncer à engager une action illégale en considérant le risque qu'il encourt d'être sanctionné (BECKER, 1968). Or dans le cas de la conduite en état d'alcoolémie, par définition, le sujet qui prend la décision de commettre l'infraction (prendre le volant) étant sous l'emprise de l'alcool, on peut supposer que sa rationalité est altérée (RUSS et al., 1988). Il se peut donc que la nature même de cette infraction remette en cause le fonctionnement des mesures de dissuasion. Le fait que plusieurs travaux soulignent l'absence d'impacts significatifs des politiques de dissuasion sur l'alcoolémie au volant (WEATHERBURN, MOFFATT, 2011 ; CONSTANT et al., 2009 ; ROSS, 1992) invite à explorer davantage cette hypothèse.

Cet article présente une analyse du principe de dissuasion, appliqué à la conduite en état d'ébriété. Alors que la question des effets psychomoteurs de l'alcool sur la conduite, a été largement documentée (voir la revue de HOLLOWAY, 1994, ainsi que les travaux plus récents de HARRISON et al., 2007 et MARKZINSKI et FILLMORE, 2009), l'analyse des comportements infractionnistes l'est moins. Cette dernière question est, de plus, quasi exclusivement abordée sous l'angle de la psychologie sociale, au travers d'analyses des profils d'infractionnistes (DONOVAN, MARLATT, 1982 ; WILSON, 1985 ; WELLS-PARKET et al., 1986 ; HARRÉ, 2000 ; MARCIL et al., 2001). La contribution majeure de cet article est d'intégrer le processus de prise de décision dans l'analyse du principe de la dissuasion. Son objectif n'est pas de procéder à un état de l'art ou une revue systématique de la littérature, mais d'offrir une analyse critique de la théorie de la dissuasion, argumentée et illustrée par des résultats empiriques issus de la littérature internationale.

La première partie présente le principe de dissuasion et les conditions de son efficacité. Ces éléments sont mis en perspective avec les résultats de plusieurs travaux d'évaluation de politiques de dissuasion à la conduite en état d'ivresse. Le constat mitigé qui en ressort invite à explorer l'idée d'une spécificité des comportements associés à la consommation d'alcool. La seconde partie présente les corrélations souvent observées entre consommation d'alcool et prises de risques dans différents domaines. La focale est ensuite portée sur des études rapportant les résultats d'expériences contrôlées, afin de mieux cibler les mécanismes et les dimensions de la prise de décision impactés par la consommation d'alcool. La discussion propose une synthèse des éléments comportementaux mettant en défaut la théorie de la dissuasion et propose des pistes de développement pour dépasser ces limites.

2. LA DISSUASION DE LA CONDUITE EN ÉTAT D'IVRESSE

2.1. PRINCIPE DE LA DISSUASION

Le principe de dissuasion repose sur un modèle de rationalité dans lequel les individus effectuent le choix de respecter ou non une législation après avoir évalué les gains et pertes potentiels associés à chacune de ces deux options. L'option choisie est supposée être celle qui satisfait le mieux leur intérêt. Un individu motorisé ayant un taux d'alcoolémie supérieur au taux légal et ayant à effectuer un déplacement est confronté au choix suivant :

- soit ne pas prendre le volant. Quelle que soit l'alternative envisagée, le fait de renoncer à prendre le volant générera un coût, C . Ce coût peut être monétaire (retour en taxi, chambre d'hôtel...) ou prendre la forme d'un coût d'opportunité. Celui-ci peut être temporel (attente de voir son taux diminuer), ou social (se faire raccompagner, dormir chez son hôte)
- soit prendre le volant et risquer, avec une probabilité p d'être interpellé et recevoir une sanction S .

Le risque d'avoir un accident peut également entrer en compte dans le processus de décision. Cependant, le nombre d'accidents impliquant un conducteur alcoolisé suggère qu'un nombre significatif de conducteurs exposés à ce choix optent pour l'infraction. On peut donc considérer que le principe de dissuasion vise essentiellement ces conducteurs, pour qui le risque d'accident ne pèse pas suffisamment pour faire renoncer à prendre le volant.

Nous supposons, dans un premier temps, que les individus évaluent une situation incertaine par la valeur espérée de la situation. Cela revient à considérer que les individus sont neutres face au risque. La probabilité pour qu'un individu respecte ou non la règle dépendra alors de la différence entre les coûts de chaque situation, C et pS respectivement. Une façon simple d'exprimer cette probabilité en fonction des éléments de la situation de choix consiste à utiliser une représentation logistique¹ :

$$P_{\text{infraction}} = \frac{1}{1 + e^{-C + pS}} \quad (1)$$

On remarque qu'avec cette spécification, lorsque les coûts C et pS sont égaux, l'individu est indifférent entre les deux options et opte pour l'une ou l'autre avec la même probabilité. La probabilité pour que l'individu respecte la règle augmente (resp. diminue) à mesure que le coût espéré de l'infraction augmente (resp. diminue).

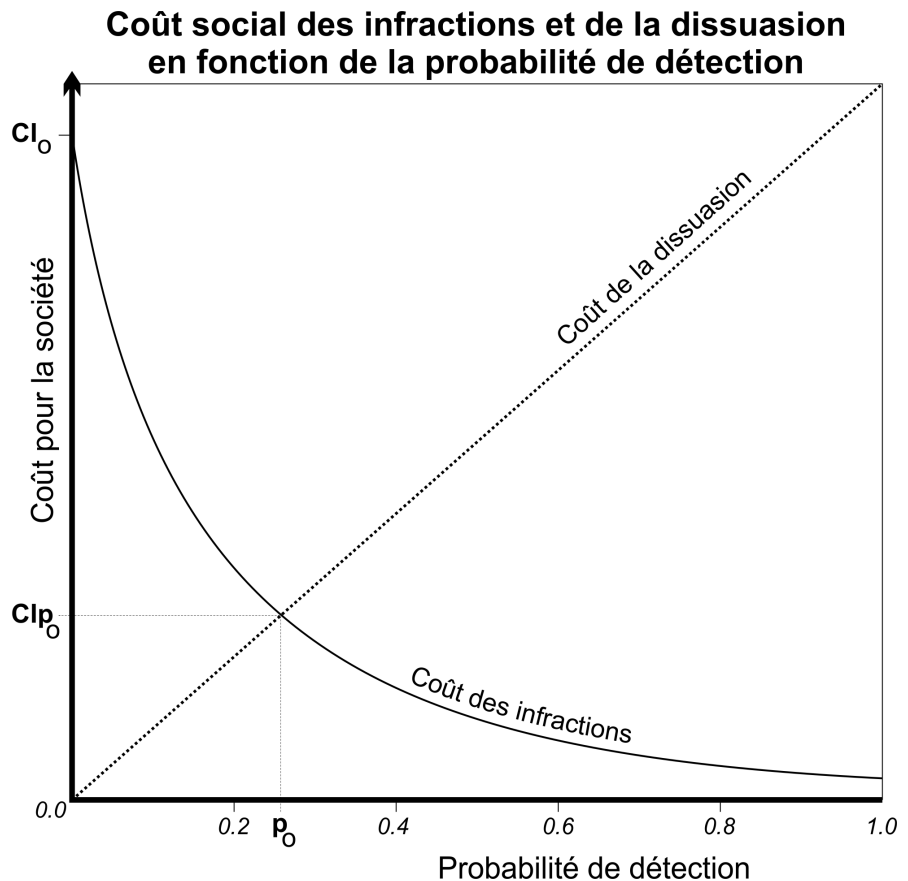
¹ L'utilisation d'une représentation probabiliste permet de prendre en compte le fait qu'une partie des choix puisse ne pas être expliquée par le modèle (omission de certains variables d'influence, hétérogénéité des paramètres chez les agents ou aspect purement stochastique de la prise de décision). La forme logistique présente l'avantage d'offrir une expression simple de la probabilité. De plus, notre objectif n'est pas ici de réaliser des prédictions quantitatives mais d'illustrer des tendances et le choix de la spécification ne modifie pas les mécanismes représentés.

Il peut être considéré que ce processus de décision s'applique à chaque fois qu'un conducteur est exposé à ce choix et qu'une partie des infractions mène à un accident grave, représentant un coût pour la société. Au niveau agrégé, le coût pour la société associé à ce type d'infraction, noté CI , peut donc s'écrire :

$$CI = K * p_{\text{infraction}} = \frac{K}{1 + e^{-C + pS}} \quad (2)$$

Ici, le facteur K correspond au produit du nombre de fois qu'un conducteur est exposé à ce choix et du coût pour la collectivité de l'infraction. Cette représentation illustre le fait que les paramètres p et S permettent au régulateur d'agir sur le coût que représentent les infractions à la limite légale d'alcool au volant, pour la collectivité. Le déploiement d'un système de dissuasion étant lui aussi coûteux, les moyens mis en œuvre doivent cependant être mis en perspective avec les enjeux. La Figure 1 met en perspective le coût social des comportements infractionnistes et le coût de la mise en place d'un système de dissuasion, supposé monotone.

Figure 1 : Illustration de la notion de probabilité optimale de détection



Pour un niveau de sanction donné, il existe une probabilité de détection p_o pour laquelle les deux courbes se croisent. Cette valeur représente la probabilité optimale de détection. Au-delà de cette valeur, les coûts liés à la mise en place de contrôles deviennent supérieurs aux avantages résultant de la diminution des infractions.

Un autre indicateur peut être construit à partir de la Figure 1. Celui-ci porte sur l'efficacité du système dissuasif. Au niveau optimal, le système permet de faire économiser à la société la valeur $CI_0 - CI_{p_o}$, pour une dépense de CD_{p_o} . Le ratio de ces deux grandeurs présente donc un indice d'efficacité pour le système de dissuasion. Lorsque la société dépense 1 euro pour une politique de dissuasion, elle fait économiser $\frac{CI_0}{CI_{p_o}} - 1$ \$ euros de coût social.

Dans une logique d'usage optimal des fonds publics, ce type d'indice peut être utilisé pour comparer différentes mesures et choisir celle qui, pour une même dépense publique, offre la plus grande efficacité (CAMERON, DELANEY, 2010).

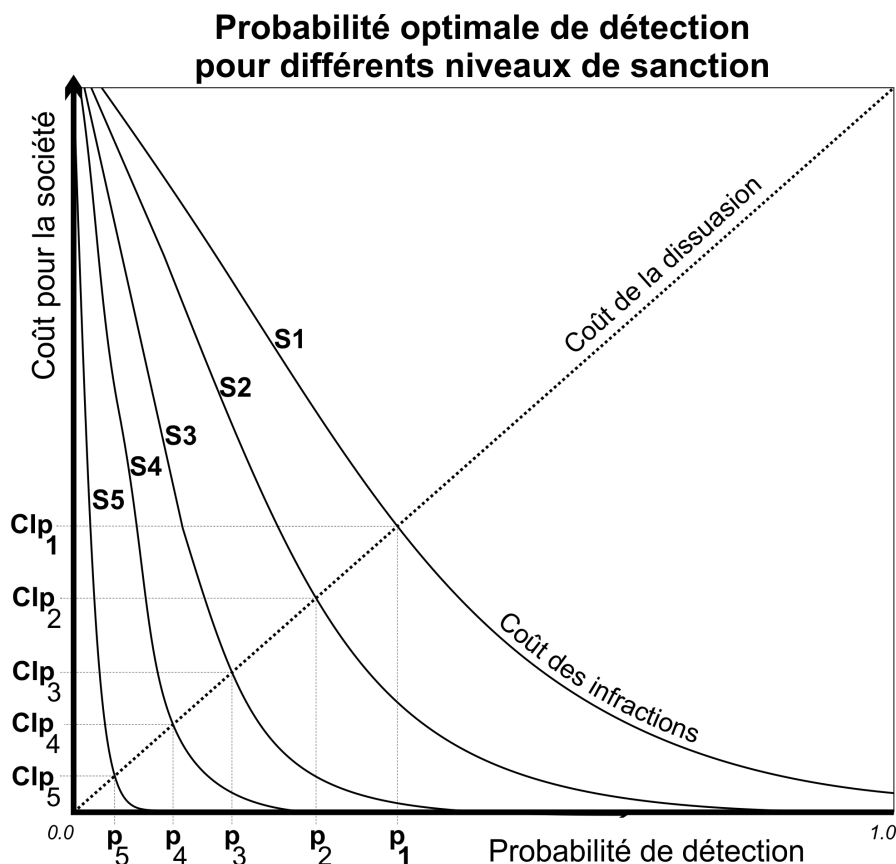
Au-delà de la probabilité de détection, les pouvoirs publics peuvent également choisir le niveau de sanction associé au système de dissuasion. La Figure 2 présente l'évolution de la probabilité optimale, en fonction de différents niveaux croissants de sanction ($S1$ à $S5$).

On remarque que la probabilité optimale est d'autant plus faible que le niveau de sanction est élevé. Ainsi, l'indice d'efficacité associé au système de dissuasion est lui aussi croissant avec le niveau de sanction. La Figure 2 illustre le fait que l'implémentation optimale de la dissuasion consiste à appliquer un niveau de sanction le plus important possible et un niveau de contrôle infinitésimal (BECKER, 1968).

Au-delà des caractéristiques du système de dissuasion mis en place, son efficacité dépendra de la façon dont les individus perçoivent le choix qui s'offre à eux. La dimension incertaine du risque de sanction fait intervenir des éléments perceptifs et comportementaux de l'utilisateur (CARNIS, 2010 ; JOLLS et al., 1998) et soulève notamment la question de l'attitude des usagers face au risque.

La théorie de l'utilité espérée introduit la relation au risque dans le modèle de dissuasion, en prenant en compte l'utilité que les agents attribuent aux conséquences de leur choix. L'utilité est représentée par une fonction monotone u , dont la courbure traduit l'attitude face au risque. Dans ce cadre, la valeur qu'un individu attribue au fait de renoncer à prendre le volant est $u(-c)$ et celle de l'infraction est $p * u(-S)$. Lorsque la fonction d'utilité est concave, les individus font preuve d'aversion au risque, lorsqu'elle est convexe, les individus montrent du goût pour le risque. La linéarité de cette fonction correspond à la neutralité face au risque, cas développé précédemment.

Figure 2 : Evolution de la probabilité optimale de détection pour différents niveaux de sanction



La Figure 3 montre que la présence d'aversion (AR) pour le risque augmente l'efficacité de la dissuasion, alors que le goût pour le risque (GR) la dégrade. C'est donc lorsqu'elle s'applique à des situations dans laquelle les individus font preuve d'aversion pour le risque que la dissuasion est la plus efficace.

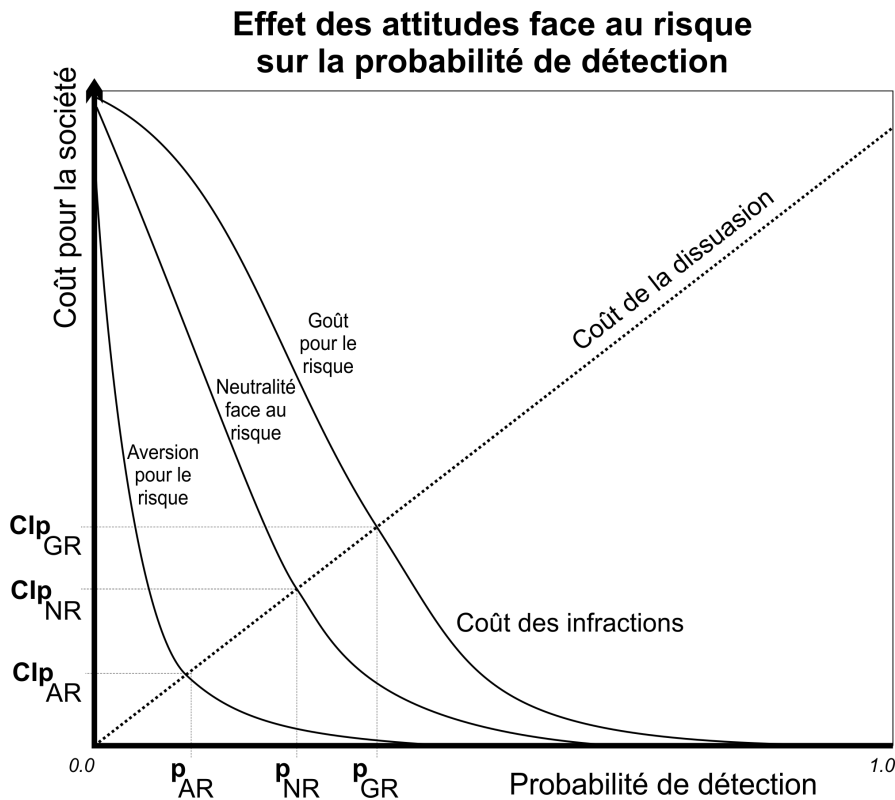
2.2. ÉVALUATIONS DES POLITIQUES DE DISSUASION À LA CONDUITE EN ÉTAT D'IVRESSE

Les travaux d'évaluations de politiques de dissuasion, appliquées à différents domaines tels que le vol ou les agressions, s'accordent sur le fait que la fréquence des contrôles et le montant des sanctions sont des leviers efficaces d'action sur les activités illégales (EVANS et al., 1991).

La littérature relative à l'évaluation des politiques de dissuasion à la conduite en état d'ivresse offre, pour sa part, un panorama hétéroclite de résultats empêchant de conclure quant à la capacité de ces politiques à réduire significativement le nombre d'accidents mortels. L'étude de CONSTANT et al. (2009) traite du cas français et montre que les comportements de conduite sous

l'emprise de l'alcool ont augmenté entre 2001 et 2007, alors que d'autres comportements dangereux, tels que les excès de vitesse, étaient à la baisse.

Figure 3 : Evolution de la probabilité optimale de détection en fonction des attitudes face au risque



Concernant la littérature internationale, Ross (1992) présente une revue de trois ouvrages axés sur ce thème et observe que la littérature empirique ne permet pas de démontrer l'efficacité d'aucune des trois composantes de la dissuasion. BENSON et al. (1999) concluent leur revue de littérature sur un constat similaire : il existe peu de preuves d'effets liés à la probabilité ou à la sévérité de la sanction pour conduite en état d'ébriété. Les auteurs pondèrent ce constat d'échec relatif par les difficultés méthodologiques inhérentes à ce type d'investigation.

Les évaluations s'attachent généralement à mesurer l'impact de changements de politiques publiques, qu'il s'agisse d'augmentation du niveau des sanctions ou de multiplication des contrôles, sur l'accidentalité, ou les comportements de conduite en état d'alcoolémie. Les travaux de KINGSNORTH et al. (1993) et plus récemment, de BRISCOE (2004) et WEATHERBURN et MOFFATT (2011) ont montré que la sévérité des sanctions a un impact faible, voire nul sur les comportements et l'accidentalité. L'impact de la probabilité de détection a,

lui, été mis en évidence par plusieurs études (voir SHULTS et al., 2001 pour une revue). Ce constat ne fait pas pour autant consensus, et plusieurs études concluent à une absence d'effet (DULA et al., 2007 ; WATSON, FREEMAN, 2007).

Plus que la probabilité réelle de contrôle, c'est la perception qu'en ont les usagers qui semble pouvoir impacter leurs comportements (McCARTT et al., 2009). La durée de l'effet propre aux changements de fréquences de contrôle est cependant discutée, notamment par ROSS et PIHL (1989). Ils suggèrent que les renforts de contrôle et les campagnes d'annonce qui les accompagnent généralement constituent un effet de signal sur le conducteur. Ce dernier peut donc être amené à modifier son comportement dans un premier temps, mais sera susceptible de reprendre ses anciennes habitudes s'il constate par son expérience que la probabilité d'être contrôlé n'a pas changé de façon significative.

La question de la récidive est également mobilisée pour mettre en défaut l'efficacité des mesures dissuasives. La part de récidivistes parmi les conducteurs interpellés est estimée entre 20 % et 30 % par FREEMAN et al. (2006) au regard de la littérature internationale. AHLIN et al. (2011) montrent que le fait d'avoir déjà été sanctionné pour conduite en état d'ébriété ne réduit pas la probabilité pour un individu d'être arrêté de nouveau. Plusieurs études mettent ainsi en évidence l'existence d'une population qui serait très peu sensible à la dissuasion (FREEMAN et al., 2006; YU, 2000). Une partie importante de la littérature s'est donc focalisée sur cette question. Pour autant, les causes de ces comportements sont encore peu connues et sont présentées comme des interactions complexes de caractéristiques individuelles et d'éléments de contexte (NOCHAJSKI, STASIEWICZ, 2006 pour une revue).

Cette absence de consensus quant à l'efficacité des mesures de dissuasion à la conduite en état d'ébriété, ainsi que les dimensions comportementales qu'elles impliquent, invitent à formuler l'hypothèse d'une spécificité des comportements liés à la consommation d'alcool.

3. CONSOMMATION D'ALCOOL ET PRISE DE RISQUE

L'hypothèse d'une spécificité des comportements de décision liés à l'alcool est formulée par RUSS et al. (1988). Leur enquête menée auprès d'usagers a montré que la présence d'éthylotests dans les bars ne réduisait pas la propension des individus à prendre le volant après avoir bu, et pouvait même tendre à l'augmenter. Les auteurs expliquent cela par le fait que l'information apportée par l'éthylotest est susceptible d'être mal exploitée par un individu dont la rationalité est altérée. De façon similaire, il se pourrait que les usagers en situation de prendre le volant après avoir bu, présentent une rationalité différente que celle sur laquelle repose les mesures de dissuasion. Il convient pour explorer cette hypothèse de parcourir les résultats empiriques fournis par la littérature spécialisée.

3.1. ALCOOL ET COMPORTEMENTS À RISQUE

L'idée que l'ivresse contribue à désinhiber les comportements et peut amener à prendre des risques est communément admise (CRITCHLOW, 1986). Sur le plan scientifique, la contingence entre consommation d'alcool et prise de risque a fait l'objet d'une importante littérature. L'approche généralement employée consiste à mesurer, à l'aide de questionnaires, la corrélation entre les pratiques individuelles de consommation et la propension à entreprendre des activités dites risquées. L'expression « activité risquée » correspond ici à toute action ayant une certaine probabilité d'entraîner des conséquences néfastes pour l'individu ou la société. La corrélation entre consommation d'alcool et prise de risque a notamment été étudiée concernant les pratiques sexuelles à risques (voir la revue de COOPER, 2006 faisant état de près de 600 études), ou les jeux d'argent (STEWART, KUSHNER, 2005). La grande majorité d'entre elles fait état d'une corrélation positive entre consommation d'alcool et prise de risque, sur le plan clinique et comportemental. Dans le domaine de la sécurité routière, SCHECHTMAN et SHINAR (1999) ont mis en évidence à l'aide de données de panel, le fait que les individus qui déclarent consommer le plus souvent de l'alcool, sont aussi ceux qui sont les plus enclins à conduire avec une alcoolémie supérieure au seuil légal. Analysant les causes d'admission aux urgences dans 16 pays, MACDONALD (2006) montre que les accidents les plus graves liés notamment à des agressions ou des accidents de la route impliquent souvent la présence d'alcool.

Ces études font état d'un certain consensus autour du fait que la consommation d'alcool est souvent associée à la prise de risque dans différents domaines. Ce constat soutient l'hypothèse d'un aspect paradoxal de la dissuasion à la conduite en état d'alcoolémie. Alors que ce type de politique tire son efficacité de l'aversion au risque des individus, les personnes consommant le plus, ou le plus souvent de l'alcool sont également celles manifestant des comportements traduisant du goût pour le risque.

3.2. LE RÔLE DE LA PERSONNALITÉ

Une hypothèse largement répandue dans la littérature pour expliquer cette corrélation est celle d'un effet de « personnalité » qui serait la cause commune de comportements de consommation d'alcool et de prise de risque. Certains individus auraient un goût prononcé pour les comportements à risque et se caractériseraient donc par la multiplication de prises de risques. La consommation d'alcool n'en serait pas la cause et serait à considérer comme un co-facteur (voir, entre autre, COOPER, 2006). L'une des contributions majeures dans l'analyse de la relation entre personnalité et comportements a été développée par ZUCKERMAN (1994). L'auteur montre que la propension des individus à prendre des risques peut être expliquée par un trait de leur personnalité, nommé « recherche de sensation ». Le niveau de

recherche de sensation reposerait sur des bases biologiques et peut être évalué par une échelle de mesure. Cet indicateur est un facteur explicatif des comportements à risques comme la consommation d'alcool ou les infractions routières (voir, entre autre, STACY et al., 1993 et JONAH, 1997 pour une revue).

Le rôle de la personnalité ayant été mis en évidence, de nombreuses études se sont attachées à construire des typologies d'individus. LE QUÉAU et OLM (1999) ont par exemple cerné à partir d'un questionnaire sur les comportements festifs des jeunes, une sous-population (17 % d'un échantillon représentatif de la jeunesse française) particulièrement disposée à prendre toutes formes de risques (consommation d'alcool, de drogues, conduite en état d'ivresse). Plusieurs études du même type ont été plus particulièrement ciblées sur les comportements de conduite en état d'alcoolémie illégale. Cette catégorie est également présente dans la typologie de conducteurs arrêtés pour conduite en état d'ébriété, réalisée par WELLS-PARKER et al. (1986). Les auteurs distinguent d'autres groupes, tels que les conducteurs ayant commis cette infraction de façon « accidentelle », des personnes plus âgées et ayant une consommation d'alcool importante ainsi qu'un grand nombre d'arrestations pour conduite en état d'ébriété.

3.3. EFFETS DE L'ALCOOL SUR LA PERCEPTION DES RISQUES

Une autre façon d'expliquer la corrélation entre consommation d'alcool et prise de risque consiste à étudier les effets propres de cette substance sur la prise de décision. Cette approche consiste à observer, en laboratoire, dans quelle mesure certains mécanismes de la prise de décision sont modifiés de façon temporaire par la consommation d'alcool, pouvant amener un individu à modifier son comportement. Cette section présente plusieurs travaux relatifs aux effets de l'alcool sur plusieurs de ces dimensions comportementales jouant un rôle déterminant dans la prise de décision dans l'incertain.

La façon dont les individus perçoivent le caractère plus ou moins probable des conséquences d'un choix est un élément clé de la prise de décision. MARCIL et al. (2001) montrent par exemple que la plupart des individus ont une perception négative du fait de boire et conduire. Cependant, leur propension à conduire en état d'ébriété est directement influencée par la perception qu'il ont de leur niveau de contrôle sur les effets de l'alcool. Dans un article de référence sur les effets de l'alcool, STEELE et JOSEPHS (1990) formulent l'hypothèse que la majeure partie des conséquences comportementales de la consommation d'alcool est due au fait que celle-ci exacerbe la surconfiance des individus. Ce phénomène est appelé « invincibilité alcoolique »² (MACDONALD et al., 1995). Celui-ci se caractérise par le fait que les sujets alcoolisés tendent à considérer que la survenue d'éléments négatifs ne s'applique pas à eux. Cette hypothèse est soutenue par plusieurs études expé-

² *alcohol invincibility* dans le texte

riméntales (TIPLADY et al., 2004 ; FROMME et al., 1997). Dans le contexte de la conduite en état d'ivresse, le phénomène d'invincibilité alcoolique se décline à différents niveaux. Les individus ont tendance à sous-estimer leur taux d'alcool dans le sang (PORTANS et al., 1989 ; BEIRNESS, 1987) et à sous-estimer l'altération de leurs facultés psychomotrices par l'alcool (MARCZINSKI, FILLMORE, 2009 ; BEIRNESS, VOGEL-SPROTT, 1984). Durant la phase descendante du taux d'alcoolémie, les individus tendent également à sur-estimer la récupération de leurs capacités (EVANS, LEVIN, 2004 ; FILLMORE et al., 2005 ; PORTANS et al., 1989 ; ROSE, GRUNSELL, 2008). Des observations de terrain confirment que la phase descendante du taux d'alcool présente une dangerosité particulière. LEVINE et SMIALEK (2000) ont mesuré que 67 % des personnes tuées sur la route avec de l'alcool dans le sang, étaient sur la phase descendante du taux d'alcoolémie au moment de l'accident.

STEELE et JOSEPHS (1990) se sont également intéressés à l'impact de l'alcool sur le traitement des informations nécessaires à la prise de décision. Pour ces auteurs, l'alcool réduit les capacités cognitives des individus, les rendant incapables de traiter des informations complexes. Par conséquent, ceux-ci ne prennent en compte que les éléments les plus saillants de la situation pour évaluer les conséquences de leurs actions. Ce phénomène est appelé « myopie alcoolique »³. Bien qu'ayant été développé il y a plus de vingt ans, le principe de myopie alcoolique est encore utilisé pour interpréter les résultats des expériences actuelles (MOCAIBER et al., 2011). Plusieurs études relatives à la mesure de l'impact de l'alcool sur les facultés cognitives appuient en effet cette idée que les individus alcoolisés ont du mal à traiter des informations complexes. Il a par exemple été montré qu'une faible dose d'alcool ralentit et limite le traitement de l'information (FILLMORE, VAN SELST, 2002 ; SCHWEIZER et al., 2005). Les études portant sur l'attention montrent également que la consommation d'alcool altère la capacité à traiter plusieurs sources d'informations simultanément (voir SCHWEIZER et VOGEL-SPROTT, 2008, pour une revue). Les prises de décisions dans le risque nécessitant la considération de nombreux paramètres, ces observations supportent l'idée que la consommation d'alcool altère la perception des conséquences. Ce concept de myopie alcoolique suggère également que la direction dans laquelle l'alcool modifie les attitudes face au risque n'est pas uniforme. Dans la mesure où les individus alcoolisés ne sont sensibles qu'aux éléments les plus saillants du choix qui se présente à eux, leur décision est fortement influencée par le contexte dans lequel se fait la prise de décision.

Plusieurs études suggèrent également que l'alcool atténue la sensibilité des individus aux événements pénibles ou douloureux. Lorsque des sujets sont mis face à des choix pouvant mener à des gains ou des pertes réelles d'argent, les expérimentateurs observent que la sensibilité aux pertes est altérée en

³ *alcohol myopia* dans le texte.

présence d'alcool (MUNTANER et al., 1991). VOGEL-SPROTT (1967) a observé un résultat similaire lors d'une expérience dans laquelle les pertes étaient constituées de légers chocs électriques. Cette baisse de sensibilité aux pertes peut amener les individus à persister dans l'erreur en répétant, lors de tâches impliquant des choix séquentiels, des choix sous-optimaux ou menant à des pertes. Cette tendance à la persistance dans des choix menant à des pertes par les sujets alcoolisés a été entre autre observée par LANE et al. (2004).

3.4. ALCOOL, IMPULSIVITÉ ET PERCEPTION DU TEMPS

Alors que la théorie du choix rationnel suppose que les individus prennent des décisions réfléchies, les décisions de la vie quotidienne peuvent être prises avec impulsivité. Trois dimensions sont généralement attribuées à la notion d'impulsivité (DOUGHERTY et al., 2008) : l'incapacité à refréner une impulsion générée par un stimulus interne ou externe ; la prise de décision rapide, sans envisager pleinement les éléments de la situation ; l'incapacité à stopper une action entamée.

La première composante de la définition, faisant référence à la notion d'impulsion, est généralement utilisée pour expliquer l'impact de l'alcool sur les comportements d'agression et semble difficilement applicable au contexte de prise de décision de conduire sous l'emprise de l'alcool.

Le second aspect, évoquant le fait que de « mauvaises » décisions puissent être prises par manque d'analyse de la situation, semble en revanche pouvoir mieux s'appliquer à cette problématique. Un comportement impulsif se traduira par une prise de décision rapide, et menant à des erreurs. Les travaux expérimentaux de LYVERS (2000) utilisent cette approche et montrent que la consommation d'alcool accroît l'impulsivité des sujets. Un des intérêts de ces résultats pour la compréhension de l'effet de l'alcool sur les comportements est l'introduction de la notion d'erreur. Dans le cadre de cette analyse, la plus grande propension à la prise de risque observée à la suite de consommation d'alcool ne serait pas due à une modification des préférences (goût pour le risque) mais à des erreurs. Comme le principe de myopie alcoolique, qui suppose que l'alcool perturbe le traitement d'information, l'impulsivité expliquerait pourquoi les effets de l'alcool peuvent ne pas être unidirectionnels mais dépendre du contexte.

Le troisième aspect de la notion d'impulsivité désigne l'incapacité à refréner une action entamée et a également fait l'objet de nombreuses études (DOUGHERTY et al., 1999 ; DOUGHERTY et al., 2000 ; DOUGHERTY et al., 2008 ; MARCZINSKI et al., 2007). Ces travaux montrent que cette caractéristique comportementale est particulièrement présente chez les personnes ayant consommé de l'alcool. Ce type d'effet de l'alcool sur les comportements fait écho aux résultats présentés dans la section précédente, suggérant que les sujets alcoolisés tendent à persévérer dans de mauvaises décisions. Cette

tendance pourrait expliquer pourquoi la récidive joue un rôle aussi important dans les infractions à la conduite en état d'alcoolémie.

Une autre dimension comportementale relative à l'impulsivité est la notion d'impatience. Les économistes parlent de préférence pour le présent. Un individu présentant une forte préférence pour le présent aura une propension à focaliser ses choix sur les conséquences immédiates au détriment des conséquences plus éloignées dans le temps. Plusieurs études ont utilisé ce cadre théorique pour mesurer le lien entre consommation d'alcool et préférence temporelle (voir entre autre RICHARDS et al., 1999 ; MONTEROSSO, AINSLIE, 1999 ; REYNOLDS et al., 2006). Ces travaux montrent que la consommation d'alcool tend à renforcer l'impatience. Un sujet alcoolisé sera donc plus enclin à négliger les conséquences les plus éloignées dans le temps, et à ne se focaliser que sur les résultats immédiats.

La revue de ces travaux montre qu'au-delà de la personnalité des individus, il existe un effet propre de l'alcool sur la prise de décision dans le risque. Que ce soit par sur-confiance, insensibilité aux pertes ou impulsivité, un même individu pourra prendre une décision différente face à un choix risqué, suivant qu'il a consommé de l'alcool ou non.

4. QUELLES LEÇONS POUR LA LUTTE CONTRE L'ALCOOL AU VOLANT ?

4.1. LIMITES DES MESURES DISSUASIVES ET APPROCHES ALTERNATIVES

Plusieurs travaux comportementaux ayant été présentés, leurs résultats peuvent être mobilisés pour traiter la question centrale de l'article : la dissuasion est-elle un moyen efficace d'empêcher un individu sous l'influence de l'alcool de prendre le volant ? De façon générale, il ressort de la littérature que les individus consommant le plus ou le plus souvent de l'alcool sont également ceux qui ont une personnalité encline à prendre des risques. Au-delà du fait que la consommation d'alcool est souvent assimilée à certaines populations « à risque », les études comportementales mentionnées montrent que l'alcool altère plusieurs facultés cognitives jouant un rôle majeur dans le processus de décision. De fait, il semblerait que même une personne habituellement respectueuse de la loi puisse se faire un jour piéger par les effets de l'alcool, et commettre l'infraction de reprendre malgré tout le volant.

Le principe de dissuasion illustré par la Figure 1 montre qu'il est toujours possible de réduire les comportements d'infractions par la mise en place d'un système de dissuasion, même mis à mal par la consommation d'alcool. La question n'est donc pas celle de la possibilité de dissuader les comportements, mais celle du coût d'une telle action. Il a été montré dans la section 2.3. que l'efficacité des systèmes dissuasifs dépendait directement des attitudes face aux risques des individus. Les individus font généralement preuve d'aversion pour le risque, ce qui, comme l'illustre la Figure 3, constitue le

cas dans lequel la probabilité optimale de détection est la plus faible. Pour cette raison, c'est également dans cette situation que la dissuasion est la plus efficace. Il a cependant été vu que, par des effets de personnalité, ou par les effets propres de l'alcool, les individus en situation de prendre le volant sous l'emprise de l'alcool font souvent preuve de goût pour le risque. Pour ce type d'infraction, la probabilité de détection doit donc être plus importante pour obtenir un même niveau de réduction du nombre d'infractions (et des coûts socio-économiques associés). Dans le cas de la conduite avec une alcoolémie supérieure au seuil légal, le régulateur doit ainsi consentir à mettre en œuvre des efforts plus importants de détection que pour d'autres types d'infractions. De fait, notre analyse suggère que le principe de dissuasion est une solution moins efficace pour ce type d'infraction qu'il peut l'être pour d'autres actions illégales.

4.2. DOIT-ON RENONCER À LA DISSUASION ?

Les études typologiques construisent des catégories d'individus sur lesquels les politiques de dissuasion peuvent avoir un effet différencié. Les auteurs de ces études suggèrent donc que leurs travaux puissent être utilisés pour mieux cerner les publics à risque et adapter les stratégies de lutte contre l'alcool au volant.

L'utilisation de typologies ne saurait cependant suffire à orienter l'action publique en matière de lutte contre l'alcool au volant. MARCIL et al. (2001) questionnent l'adéquation de ce type d'approche aux besoins liés à la conception de politiques publiques. Même si ces études soulignent l'influence de variables socio-économiques sur la propension à prendre des risques, les caractéristiques socio-économiques des individus sont des variables difficilement influençables par les politiques publiques. La conception d'actions publiques ciblées sur certaines populations peut également présenter certaines limites. ROSS (1992) remarque par exemple que seuls peuvent être ciblés les usagers qui ont été classifiés comme potentiellement problématiques, alors que la majorité des accidents dus à l'alcool implique des conducteurs qui ne font pas état d'un tel profil. Il est en effet établi que la question de l'alcool au volant n'est pas qu'un problème d'alcooliques, ce phénomène restant le plus souvent observé dans le cadre d'une consommation occasionnelle (BORGES, HANSEN, 1993 ; DUNCAN et al., 1997 ; QUINLAN et al., 2005). Les jeunes ne sont pas non plus les seuls à être concernés (ONISR, 2008).

La majeure partie des travaux issus de la psychologie médicale ou sociale repose sur des cadres descriptifs ou explicatifs et non prédictifs. Ce type d'analyse produit des résultats particulièrement intéressants pour aborder et comprendre la complexité des comportements, mais ne se prête que difficilement aux prédictions quantitatives. Dans le cadre de la décision publique, cet aspect est cependant crucial pour l'évaluation des politiques. Les résultats

de ces recherches apportent donc des connaissances précieuses pour la communauté scientifique mais difficilement mobilisables pour la décision publique. A cet égard, l'avantage majeur du modèle de dissuasion présenté en section 1 est certainement de proposer un cadre unifié permettant de lier les comportements individuels à l'évaluation de l'efficacité des politiques publiques.

Les références issues de la littérature ont également présenté un autre type d'étude mettant notamment en évidence de la cognition dans les comportements. Ces analyses montrent que le contexte ou des éléments de présentation peuvent influencer les décisions. Ces phénomènes reposent sur des processus cognitifs communs à tous les individus. Ce type de connaissance peut donc être appliqué à l'ensemble de la population, comme le sont généralement les politiques publiques.

Une meilleure prise en compte des comportements dans le principe de dissuasion permettrait à la fois d'enrichir ses bases théoriques pour en améliorer le caractère prédictif, et d'améliorer l'efficacité des systèmes dissuasifs.

4.3. COMMENT ENRICHIR LA THÉORIE DE LA DISSUASION ?

Une voie médiane entre la description et la modélisation des comportements consiste à conserver le cadre de la théorie de la dissuasion tout en enrichissant le modèle de façon à mieux rendre compte des comportements observés. Les recherches en économie comportementale ont cette vocation : ajouter des degrés de liberté au modèle classique du choix rationnel, de façon à pouvoir rendre compte des erreurs ou biais observés dans les comportements. On peut donc *a priori* attendre de l'économie comportementale qu'elle offre un cadre étendu de la théorie de la dissuasion, assez flexible pour être appliqué sur des prises de décisions aussi particulières que celles faisant suite à une consommation d'alcool.

Les deux domaines phare de l'économie comportementale sont en effet le choix dans l'incertain, et le choix inter-temporel.

Concernant le premier point, des travaux expérimentaux ont montré que les individus ne traitent pas les probabilités de façon linéaire (ALLAIS 1953), lorsqu'ils considèrent une situation risquée, contrairement à ce qui est supposé dans le modèle classique. KAHNEMAN et TVERSKY ont proposé en 1979, dans la cadre de la théorie des perspectives, de prendre en compte le traitement subjectif du risque en considérant que les individus attribuent à la vraisemblance des événements un poids de décision. Cette théorie traduit ainsi le fait que les individus peuvent sur-pondérer ou sous-pondérer la vraisemblance de certains événements (on parle alors d'optimisme ou de pessimisme) et être plus ou moins sensibles aux changements de probabilités (GONZALEZ, WU, 1999). Il a été montré que les fonctions de pondération du

risque varie significativement d'un individu à l'autre, mais aussi suivant la nature de l'incertitude considérée ou du type de conséquences en jeu (ABDELLAOUI, KEMEL, 2013). De la même façon, il serait imaginable que la fonction de pondération d'un usager soit également modifiée par la consommation d'alcool. Le phénomène d'invincibilité alcoolique pourrait par exemple être capturé par une élévation de la fonction de pondération (plus d'optimisme) et le phénomène de myopie alcoolique pourrait entraîner un moindre discernement des changements de probabilité. L'introduction de fonctions de pondération dans le modèle de dissuasion permettrait ainsi d'intégrer les caractéristiques de la prise de décision sous l'emprise de l'alcool.

Dans le domaine des choix temporels, d'autres travaux empiriques ont mis en évidence une particularité des préférences, qui ne peut pas être expliquée par le modèle classique d'actualisation d'utilité. L'impatience des individus est généralement décroissante. Alors que la majorité des personnes préfèrent recevoir 100 euros aujourd'hui plutôt que 110 euros demain, cette tendance s'inverse si on considère un choix entre recevoir 100 euros dans un an ou 110 euros dans un an et un jour (FREDERICK et al., 2002). Cette tendance à une focalisation excessive sur le présent, au détriment des conséquences futures a été largement mobilisée pour expliquer plusieurs types de comportements dans différents domaines (EPPER et al., 2009). Plusieurs travaux présentés dans la section 2 mettent en évidence que la consommation d'alcool modifie la façon dont les individus perçoivent les conséquences, avec un focus particulier sur le présent, au détriment du futur. Ce type d'impact de l'alcool sur les prises de décisions pourrait donc également être modélisé dans le cadre de l'économie comportementale.

4.4. QUELQUES PISTES DE DÉVELOPPEMENT ET D'AMÉLIORATION DU SYSTÈME DE DISSUASION

Plusieurs études mentionnées dans cet article ont souligné l'importance des phénomènes de perception pour l'efficacité des systèmes de dissuasion. Le principal d'entre eux est certainement la perception de la probabilité d'être contrôlé et sanctionné. Pour CUSSON (2010), il est important que les stratégies de contrôle soient accompagnées de campagnes de communication.

De façon plus générale, de nombreux travaux expérimentaux ont mis en évidence l'existence d'effets de cadrage. Au-delà des caractéristiques individuelles des décideurs, la façon dont les choix sont présentés peut modifier les choix observés. THALER et SUSTEIN (2008) défendent l'idée que ces connaissances peuvent être utilisées afin d'orienter les comportements dans le cadre de politiques publiques, et offrent quelques illustrations, dans le domaine notamment des comportements de respect des limites de vitesse.

Le « biais de statu quo » est l'une de ces tendances comportementales ayant déjà fait l'objet de plusieurs applications. Une option a d'autant plus de chances d'être choisie par un décideur, que celle-ci correspond au statu quo.

Dans ce cas, les options alternatives sont d'autant moins choisies qu'elles sont perçues comme nécessitant un effort particulier. Le fait de modifier l'option de statu quo permet donc d'influencer les choix. Ce phénomène comportemental pourrait être mis à profit de la lutte contre l'alcool au volant, au travers notamment de l'utilisation d'éthylotests antidémarrage. Aujourd'hui, pour un usager venant de consommer de l'alcool, la solution « naturelle » consiste à reprendre le volant, et la recherche de solutions alternatives est source d'efforts. L'installation d'éthylotest antidémarrage permet de renverser cette configuration. Pour le conducteur d'un véhicule équipé d'un tel dispositif et ayant consommé de l'alcool, la solution de statu quo est de ne pas reprendre le volant. C'est au contraire le fait de chercher à conduire, qui nécessite un effort.

Une autre piste de développement de la dissuasion pourrait consister à chercher à modifier les comportements plus en amont de la chaîne de décision pouvant amener à prendre le volant après avoir consommé de l'alcool. Le modèle présenté dans la première section consistait à dissuader la conduite sous l'emprise de l'alcool en augmentant le coût espéré de cette option, par le risque de sanction. D'une certaine façon, le système de dissuasion peut s'apparenter à une politique de taxation de certains comportements, considérés comme ayant des externalités négatives pour la collectivité. A ce titre, le principe de taxation pourrait être appliqué directement sur la vente d'alcool. Ce type de politique entraîne généralement une baisse des quantités consommées et par extension, une baisse de l'accidentalité qui lui est associée (WAGENAAR et al., 2010, pour une revue et méta-analyse). L'avantage de ce type de mesure est qu'il permet également de réduire d'autres coûts associés à la consommation d'alcool, tels que ceux de santé. Ces avantages doivent être cependant mis en perspective avec les coûts relatifs notamment au ralentissement de ce secteur de l'économie ou au risque de naissance de réseaux de contrebande.

Un autre changement de niveau dans l'application du principe de dissuasion peut consister à faire porter la menace de sanction sur d'autres personnes que l'infractionniste. La législation française permet déjà de reconnaître la responsabilité d'autres personnes que le consommateur, vis-à-vis de l'abus d'alcool et de ses conséquences. L'article R. 3353-2 du code de la santé publique réprime par exemple par une amende le fait pour les débitants de boissons de servir de l'alcool à des clients manifestement ivres. L'objectif de ce type de mesures est « d'internaliser » la responsabilité d'autres agents que le décideur vis-à-vis de l'infraction. Le tribunal correctionnel de Draguignan a, par exemple, condamné en 2006 un restaurateur à trois mois de prison avec sursis et dix ans d'interdiction d'exercer pour « homicide involontaire par violation délibérée d'une obligation de sécurité et de prudence », pour avoir servi de l'alcool à un client ayant ensuite occasionné un accident mortel.

L'application des recommandations du modèle de dissuasion pourrait également amener les décideurs publics à agir sur d'autres variables que la fréquence des contrôles et le montant des sanctions. Le modèle présenté en section 2. suppose en effet que l'individu pondère les avantages et les inconvénients associés au fait de respecter ou non la règle. Il serait donc théoriquement possible de modifier les comportements en diminuant le coût du respect de la règle. Dans le type de situation qui nous intéresse ici, le coût du respect de la règle est fortement lié au coût d'usage d'un mode de transport alternatif à la conduite. De fait, le développement et la diminution du coût des modes alternatifs à la voiture constituent également des recommandations pouvant être formulées d'après le modèle théorique de dissuasion. Des travaux empiriques menés par JACKSON et OWENS (2011) ont montré que l'augmentation de l'offre de transports en commun sur Washington avait entraîné une baisse estimée à 40 % des accidents de la route liés à la consommation d'alcool.

5. CONCLUSION

Cet article a présenté une analyse du mécanisme de dissuasion de la conduite en état d'ébriété, reposant sur le comportement et la cognition de l'utilisateur. Les principes du modèle de dissuasion ont été présentés et il a été montré que certaines conditions de son efficacité ne sont pas remplies en pratique. La première explication de ce constat repose sur l'existence d'effets de personnalité : les individus les plus enclins à consommer de l'alcool sont également les moins sensibles aux menaces dissuasives. Après avoir mentionné plusieurs arguments suggérant que ce type d'approche de catégorisation des usagers peut être mal adaptée à la conception de politiques publiques, une autre explication du phénomène a été développée. Il a été montré que la consommation d'alcool pouvait modifier temporairement certaines dimensions cognitives jouant un rôle majeur dans la prise de décision. L'altération de ces fonctions cognitives implique que les effets de l'alcool ne sont pas unidirectionnels et n'entraînent pas systématiquement de propension à la prise de risque. Il devrait donc être possible de renforcer l'efficacité des politiques de dissuasion en les adaptant à la psychologie de l'utilisateur alcoolisé. Cette grille de lecture nuance la vision déterministe apportée par les travaux de catégorisation des usagers et offre ainsi de nouvelles perspectives pour la conception de politiques de dissuasion à la conduite en état d'ivresse.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une étude sur la relation entre consommation d'alcool et attitudes face aux risques, commandée par les DREAL Bretagne et Pays de la Loire à l'ERA AAPS, et financée par la DSCR.

Laurent CARNIS est remercié pour ses commentaires sur les versions précédentes du texte.

L'auteur est également reconnaissant envers le travail de révision de deux arbitres anonymes. Les erreurs qui pourraient demeurer relèvent de la seule responsabilité de l'auteur.

RÉFÉRENCES

ABDELLAOUI M., KEMEL E. (2013) Eliciting Prospect Theory when consequences are measured in time units: time is not money. En cours de révision.

AHLIN E., ZADOR P., RAUCH W., HOWARD J., DUNCAN G. (2011) First-time DWI offenders are at risk of recidivating regardless of sanctions imposed. **Journal of Criminal Justice**, Vol. 39, n° 2, pp. 137-142.

ALLAIS M. (1953) Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. **Econometrica**, Journal of the Econometric Society, pp. 503-456.

BECKER G. (1968) Crime and punishment: an economic approach. **Journal of political economy**, Vol. 76, n° 2, pp. 169-217.

BEIRNESS D. (1987) Self-estimates of blood alcohol concentration in drinking driving context. **Drug and alcohol dependence**, Vol. 19, n° 1, pp. 79-90.

BEIRNESS D., VOGEL-SPROTT M. (1984) Alcohol tolerance in social drinkers: Operant and classical conditioning effects. **Psychopharmacology**, Vol. 84, n° 3, pp. 393-397.

BENSON B., RASMUSSEN D., MAST B. (1999) Deterring drunk driving fatalities: an economics of crime perspective. **International Review of Law and Economics**, n° 19, pp. 205-225.

BORGES N., HANSEN S. (1993) Correlation between college students' driving offenses and their risks for alcohol problems. **Journal of American College Health**, n° 42, pp. 79.

BRISCOE S. (2004) Raising the bar: can increased statutory penalties deter drunk-drivers ? **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 36, n° 5, pp. 919-929.

CAMERON M., DELANEY A. (2010) Contrôles de vitesse : Effets, mécanismes, densité et analyse économique pour chaque mode d'intervention. **Les Cahiers Scientifiques du Transport**, n° 57, pp. 63-83.

CARNIS L. (2010) Automated speed enforcement in France: contributions and debates about the deterrence theory. **Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique et Scientifique**, Vol. 63, n° 4, pp. 406-418.

COMITÉ DES EXPERTS DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE (2007) **L'alcool sur la route : état des lieux et propositions**. Rapport du groupe expertise alcool, 51 p.

COMITÉ INTERMINISTÉRIEL DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE (2010) **Dossier de presse**. 18 février, 34 p.

CONSTANT A., LAFONT S., CHIRON M., ZINS M., LAGARDE E., MESSIAH, A. (2009) Failure to reduce drinking and driving in France: a 6-year prospective study in the GAZEL cohort. **Addiction**, Vol. 105, n° 1, pp. 57-61.

COOPER M. (2006) Does Drinking Promote Risky Sexual Behavior? **Current Directions in Psychological Science**, Vol. 15, n° 1, pp. 19.

CRITCHLOW B. (1986) The powers of John Barleycorn: Beliefs about the effects of alcohol on social behavior. **American Psychologist**, Vol. 41, n° 7, pp. 751-764.

CUSSON M. (2010) Dissuasion, justice et communication pénale. **Etudes et analyses**, n° 9, Institut pour la justice.

DONOVAN D., MARLATT G. (1982) Personality subtypes among driving-while-intoxicated offenders: Relationship to drinking behavior and driving risk. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Vol. 50, n° 2, pp. 241-249.

DOUGHERTY D., MARSH-RICHARD D., HATZIS E., NOUVION S., MATHIAS C. (2008) A test of alcohol dose effects on multiple behavioral measures of impulsivity. **Drug and alcohol dependence**, Vol. 96, n° 1-2, pp. 111.

DOUGHERTY D., MARSH D., MOELLER F., CHOKSHI R., ROSEN V. (2000) Effects of moderate and high doses of alcohol on attention, impulsivity, discriminability, and response bias in immediate and delayed memory task performance. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, Vol. 24, n° 11, pp. 1702-1711.

DOUGHERTY D., MOELLER F., STEINBERG J., MARSH D., HINES S., BJORK J. (1999) Alcohol increases commission error rates for a continuous performance test. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, Vol. 23, n° 8, pp. 1342-1351.

DULA C., DWYER W., LE VERNE G. (2007) Policing the drunk driver: Measuring law enforcement involvement in reducing alcohol-impaired driving. **Journal of Safety Research**, Vol. 38, n° 3, pp. 267-272.

DUNCAN S., ALPERT A., DUNCAN T., HOPS H. (1997) Adolescent alcohol use development and young adult outcomes. **Drug and alcohol dependence**, Vol. 49, n° 1, pp. 39-48.

- EPPER T., FEHR-DUDA H., BRUHIN A. (2009) **Uncertainty breeds decreasing impatience: The role of risk preferences in time discounting**. University of Zurich, Institute for Empirical Research in Economics (WP n° 412).
- EVANS S., LEVIN F. (2004) Differential response to alcohol in light and moderate female social drinkers. **Behavioural psychopharmacology**, Vol. 15, n° 3, pp. 167.
- EVANS W., NEVILLE D., GRAHAM J. (1991) General deterrence of drunk driving: Evaluation of recent American policies. **Risk Analysis**, Vol. 11, n° 2, pp. 279-289.
- FILLMORE M., MARCZINSKI C., BOWMAN A. (2005) Acute Tolerance to Alcohol Effects on Inhibitory and Activational Mechanisms of Behavioral Control. **Journal of studies on alcohol**, Vol. 66, n° 5, pp. 663-672.
- FILLMORE M., VAN SELST M. (2002) Constraints on information processing under alcohol in the context of response execution and response suppression. **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, Vol. 10, n° 4, pp. 417-424.
- FREDERICK S., LOEWENSTEIN G., O'DONOGHUE T. (2002) Time discounting and time preference: A critical review. **Journal of economic literature**, Vol. 40, n° 2, pp. 351-401.
- FREEMAN J., LIOSSIS P., DAVID N. (2006) Defiance, deviance and deterrence: an investigation into a group of recidivist drink drivers' self-reported offending behaviours. **Australian and New Zealand Journal of Criminology**, Vol. 39, n° 1, pp. 1-20.
- FROMME K., KATZ E., D'AMICO E. (1997) Effects of alcohol intoxication on the perceived consequences of risk taking. **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, Vol. 5, n° 1, pp. 14-23.
- GONZALEZ R., WU G. (1999) On the shape of the probability weighting function. **Cognitive psychology**, Vol. 38, n° 1, pp. 129-166.
- HARRÉ N. (2000) Risk evaluation, driving, and adolescents: A typology. **Developmental Review**, Vol. 20, n° 2, pp. 206-226.
- HARRISON E., MARCZINSKI C., FILLMORE M. (2007) Driver training conditions affect sensitivity to the impairing effects of alcohol on a simulated driving test to the impairing effects of alcohol on a simulated driving test. **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, Vol. 15, n° 6, pp. 588-598.
- HOLLOWAY F. (1994) **Low-dose alcohol effects on human behavior and performance: A review of post-1984 research**. US Department of Transportation, Federal Aviation Administration, 50 p.

- JACKSON C., OWENS E. (2011) One for the road: public transportation, alcohol consumption, and intoxicated driving. **Journal of Public Economics**, Vol. 95, n° 1, pp. 106-120.
- JOLLS C., SUNSTEIN C., THALER R. (1998) A behavioral approach to law and economics. **Stanford Law Review**, pp. 1471-1550.
- JONAH B. (1997) Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 29, n° 5, pp. 651-665.
- KAHNEMAN D., TVERSKY A. (1979) Prospect theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, pp. 263-291.
- KINGSNORTH R., ALVIS L., GAVIA G. (1993) Specific deterrence and the DUI offender: The impact of a decade of reform. **Justice Quarterly**, Vol. 10, n° 2, pp. 265-288.
- LANE S., CHEREK D., PIETRAS C., TCHEREMISSINE O. (2004) Alcohol effects on human risk taking. **Psychopharmacology**, Vol. 172, n° 1, pp. 68-77.
- LE QUÉAU P., OLM C. (1999) Accidents de la route : une minorité de jeunes prend tous les risques. **Consommation et Modes de vies**, n°138, CREDOC.
- LEVINE B., SMIALEK J. (2000) Status of alcohol absorption in drinking drivers killed in traffic accidents. **Journal of forensic sciences**, Vol. 45, n° 1, pp. 3.
- LYVERS M. (2000) "Loss of control" in alcoholism and drug addiction: a neuroscientific interpretation. **Experimental and clinical psychopharmacology**, Vol. 8, n° 2, pp. 225.
- MACDONALD S., CHERPITEL DE SOUZA C., STOCKWELL A., BORGES T., GIESBRECHT N. (2006) Variations of alcohol impairment in different types, causes and contexts of injuries: Results of emergency room studies from 16 countries. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 38, n° 6, pp. 1107-1112.
- MACDONALD T., ZANNA M., FONG G. (1995) Decision making in altered states: Effects of alcohol on attitudes toward drinking and driving. **Journal of Personality and Social Psychology**, n° 68, pp. 973-973.
- MARCIL I., BERGERON J., AUDET T. (2001) Motivational factors underlying the intention to drink and drive in young male drivers. **Journal of Safety Research**, Vol. 32, n° 4, pp. 363-376.
- MARCZINSKI C., COMBS S., FILLMORE M. (2007) Increased sensitivity to the desinhibiting effects of alcohol in binge drinkers. **Psychology of Addictive Behaviors**, Vol. 21, n° 3, pp. 346-354.
- MARCZINSKI C., FILLMORE M. (2009) Acute alcohol tolerance on subjective intoxication and simulated driving performance in binge drinkers. **Psychology of Addictive Behaviors**, Vol. 23, n° 2, pp. 238-247.

- MCCARTT A., HELLINGA L., WELLS J. (2009) Effects of a college community campaign on drinking and driving with a strong enforcement component. **Traffic Injury Prevention**, Vol. 10, n° 2, pp. 141-147.
- MOCAIBER I., DAVID I., OLIVEIRA L., PEREIRA M., VOLCHAN E., FIGUEIRA I., VILA J., MACHADO-PINHEIRO W. (2011) Alcohol, emotion and attention: revisiting the Alcohol Myopia Theory. **Psicologia: Reflexao e Critica**, Vol. 24, n° 2, pp. 403-410.
- MONTEROSSO J., AINSIE G. (1999) Beyond discounting: possible experimental models of impulse control. **Psychopharmacology**, Vol. 146, n° 4, pp. 339-347.
- MUNTANER C., HIGGINS S., ROACHE J., HENNINGFIELD J. (1991) Ethanol decreases responding on behavior maintained under concurrent schedules of both positive reinforcer presentation and avoidance in humans. **Behavioural Pharmacology**, Vol. 2, n° 1, pp. 47.
- NOCHAJSKI T., STASIEWICZ P. (2006) Relapse to driving under the influence (DUI): A review. **Clinical psychology review**, Vol. 26, n° 2, pp. 179-195.
- OBSERVATOIRE NATIONAL INTERMINISTÉRIEL DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE (2008) **La sécurité routière en France, bilan de l'année 2007**. La Documentation française, 270 p.
- PORTANS I., WHITE J., STAIGER P. (1989) Acute tolerance to alcohol: changes in subjective effects among social drinkers. **Psychopharmacology**, Vol. 97, n° 3, pp. 365-369.
- QUINLAN K., BREWER R., SIEGEL P., SLEET D., MOKDAD A., SHULTS R., FLOWERS N. (2005) Alcohol-impaired driving among US adults, 1993-2002. **American Journal of Preventive Medicine**, Vol. 28, n° 4, pp. 346-350.
- REYNOLDS B., RICHARDS J., DE WIT H. (2006) Acute-alcohol effects on the Experiential Discounting Task (EDT) and a question-based measure of delay discounting. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, Vol. 83, n° 2, pp. 194-202.
- RICHARDS J., ZHANG L., MITCHELL S., DE WIT H. (1999) Delay or probability discounting in a model of impulsive behavior: effect of alcohol. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, Vol. 71, n° 2, pp. 121.
- ROSE A., GRUNSELL L. (2008) The subjective, rather than the disinhibiting, effects of alcohol are related to binge drinking. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, Vol. 32, n° 6, pp. 1096-1104.
- ROSS H. (1992) The law and drunk driving. **Law and Society Review**, Vol. 26, n° 1, pp. 219-230.

ROSS D., PIHL R. (1989) Modification of the balanced-placebo design for use at high blood alcohol levels. **Addictive behaviors**, Vol. 14, n° 1, pp. 91-97.

RUSS N., GELLER E., LELAND L. (1988) Blood-alcohol level feedback: A failure to deter impaired driving. **Psychology of Addictive behaviors**, Vol. 2, n° 3, pp. 124-130.

SCHECHTMAN E., SHINAR D. (1999) The relationship between drinking habits and safe driving behaviors. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, Vol. 2, n° 1, pp. 15-26.

SCHWEIZER T., VOGEL-SPROTT M. (2008) Alcohol-impaired speed and accuracy of cognitive functions: A review of acute tolerance and recovery of cognitive performance. **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, Vol. 16, n° 3, pp. 240-249.

SCHWEIZER T., VOGEL-SPROTT M., DIXON M., JOLICOEUR P. (2005) The stage-specific effect of alcohol on human information processing. **Psychopharmacology**, Vol. 178, n° 1, pp. 52-57.

SHULTS R., ELDER R., SLEET D., NICHOLS J., ALAO M., CARANDE-KULIS V., ZAZA S., SOSIN D., THOMPSON R. (2001) Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. **American Journal of Preventive Medicine**, Vol. 21, n° 4, pp. 66-88.

STACY A., NEWCOMB M., BENTLER P. (1993) Cognitive motivations and sensation seeking as long-term predictors of drinking problems. **Journal of Social and Clinical Psychology**, Vol. 12, n° 1, pp. 1-24.

STEELE C., JOSEPHS R. (1990) Alcohol myopia: Its prized and dangerous effects. **American Psychologist**, Vol. 45, n° 8, pp. 921-933.

STEWART S., KUSHNER H. (2005) Introduction to the special issue on «relations between gambling and alcohol use». **Journal of Gambling Studies**, Vol. 21, n° 3, pp. 223-231.

THALER R., SUNSTEIN C. (2008) **Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness**. Yale University Press. 305 p.

TIPLADY B., FRANKLIN N., SCHOLEY A. (2004) Effect of ethanol on judgments of performance. **British Journal of Psychology**, Vol. 95, n° 1, pp. 105-118.

VOGEL-SPROTT M. (1967) Alcohol effects on human behaviour under reward and punishment. **Psychopharmacology**, Vol. 11, n° 4, pp. 337-344.

WAGENAAR A., TOBLER A., KOMRO K. (2010) Effects of alcohol tax and price policies on morbidity and mortality: a systematic review. **American Journal of Public Health**, Vol. 100, n° 11, pp. 22-70.

WATSON B., FREEMAN J. (2007) Perceptions and experiences of random breath testing in Queensland and the self-reported deterrent impact on drink-driving. **Traffic Injury Prevention**, Vol. 8, n° 1, pp. 11-19.

WEATHERBURN D., MOFFATT S. (2011) The Specific Deterrent Effect of Higher Fines on Drink-Driving Offenders, **British Journal of Criminology**, Vol. 51, n° 4, pp. 789-803.

WELLS-PARKER E., COSBY P., LANDRUM J. (1986) A typology for drinking driving offenders: methods for classification and policy implications. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 18, n° 6, pp. 443-453.

WILSON R., JONAH B. (1985) Identifying impaired drivers among the general driving population. **Journal of studies on alcohol**, Vol. 46, n° 6, pp. 531-537.

YU J. (2000) Punishment and alcohol problems recidivism among drinking-driving offenders. **Journal of Criminal Justice**, n° 28, pp. 261-270.

ZUCKERMAN M. (1994) **Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking**. Cambridge University Press.