bfu bpa upi

Formation et évaluation du conducteur, Obtention du permis de conduire

Vers une gestion théoriquement fondée du risque routier des jeunes conducteurs

Résultats du projet européen GADGET
Groupe de travail N°3

bfu - Report

Stefan SIEGRIST (ed.)
Berne 1999

Table des matières

Préambule 7

I. INTRODUCTION : LA SITUATION DES CONDUCTEURS NOVICES DU POINT DE VUE DE LA SANTE PUBLIQUE (J.P. Assailly) 8

1. L'importance des accidents de la circulation supportés par les conducteurs novices comparée avec d'autres causes de mortalité, et le concept de « morts évitables » 8
2. Accidents mortels de la route dans l'Union Européenne et les autres pays industrialisés ; comparaison des taux pour les jeunes adultes et les personnes plus âgées 11
3. Différences générales entre les pays et hypothèses explicatives concernant le niveau de sécurité des jeunes adultes 15

II. THEORIES ET OBJECTIFS DES MESURES D'EDUCATION ET DE FORMATION (M. Hatakka, E. Keskinen, N.P. Gregersen, A. Glad) 18

1. Approche hiérarchique de la tâche et des capacités du conducteur : caractérisation de la complexité du problème 18
2. Description des niveaux hiérarchiques 20
   2.1. Projets de vie et aptitudes à la vie 20
   2.2. Objectifs de la conduite automobile et contexte social 22
   2.3. Maîtrise des situations de circulation 24
   2.4. Maniement du véhicule 25
   2.5. Résumé des directives en matière d'éducation du conducteur 26
3. Aide à l'élaboration des objectifs de la formation des conducteurs : vision constructive de l'apprentissage 27
   3.1. Introduction 27
   3.2. Fondements d'un apprentissage constructif et actif 28
   3.3. Conséquences de la vision constructiviste de la formation du conducteur 30
   3.4. Conclusions 33
4. Exigences d'apprentissage et de formation (détermination de la méthode idéale de formation du conducteur) 34
5. Objectifs et contenu de la formation du conducteur 36
   5.1. Combinaison de la tâche du conducteur et des objectifs de l'enseignement 36
6. Base conceptuelle d'évaluation et de développement d'idées nouvelles 39
7. Comment évaluer les méthodes d'éducation du conducteur : grille de questions 41
   7.1. Directives pratiques pour évaluer et développer des idées nouvelles 41
8. Références 46

III. DESCRIPTION ET EVALUATION DES MESURES 51

1. Systèmes globaux de permis de conduire (N.P. Gregersen) 51

1.1. Introduction 51
1.2. Description de systèmes globaux 51
1.2.1. Eléments de classification de la structure des systèmes globaux 51
1.2.2. Description du système général 52
1.2.3. Exemples de systèmes globaux existants 56
1.3. L'expérience des systèmes globaux 60
1.3.1. Connaissances générales relatives à l'impact des systèmes de permis de conduire 60
1.3.2. Description et évaluation approfondie d'une sélection de systèmes globaux 62
1.4. Evaluation 74
1.4.1. Réponses à la grille de questions 74
1.4.2. Effets des éléments spécifiques de systèmes de permis de conduire 81
1.4.3. Jugement global 84
1.5. Références 86
2. Formation en milieu scolaire (S. Siegrist, N.P. Gregersen) 89
2.1.Vue d'ensemble 89
2.2. Description des mesures : objectifs, méthodes, aspects organisationnels et approche psychologique 90
2.2.1. CONCER'POP (Suisse) (éducation à la circulation) 90
2.2.2. Le projet du comté DeKalb (formation du conducteur en milieu scolaire) 91
2.2.3. Le modèle Bongard (1997) (formation du conducteur en milieu scolaire) 92
2.3. Evaluation des mesures 94
2.4. Evaluation globale 98
2.5. Résumé 99
2.6. Références 100
3. Evaluation du conducteur (Ch. Goldenbeld, C.J. Baughan, M. Hatakka) 101
3.1. Description des mesures 101
3.1.1. Introduction 101
3.1.2. Description des épreuves de conduite en Europe 102
3.1.3. Description des épreuves théoriques 102
3.1.4. Description des épreuves pratiques 103
3.1.5. Formation et travail des examinateurs 104
3.1.6. Evaluation des capacités cognitives de plus haut rang comme la perception des risques 105
3.2. Fiabilité, validité et taux de réussite 105
3.2.1. Sources de non-fiabilité 106
3.2.2. Conséquences de la non-fiabilité 106
3.2.3. Evaluation de la validité 107
3.2.4. Problèmes méthodologiques d'évaluation de la validité 108
3.2.5. Taux de réussite 109
3.2.6. Résumé 110
3.3. Résultats et expériences concernant l'évaluation du conducteur 111
3.3.1. Evaluation du conducteur aux Pays-Bas 111
3.3.2. L'épreuve intérimaire de l'élève aux Pays-Bas 115
3.3.3. L'évaluation du conducteur en Finlande 116

3.3.4. Evaluation de la perception des risques en Australie et en Grande-Bretagne 119
3.4. Evaluation des mesures 121
3.5. Potentiel d'amélioration de l'évaluation 126
3.5.1. Faire meilleur usage des erreurs mineures comme critère d'échec 126
3.5.2. Accroître la taille de la base de choix des manœuvres à effectuer 126
3.5.3. Elargir la gamme des situations de conduite prises en compte 126
3.5.4. Accroître la durée de l'épreuve 127
3.5.5. Améliorer l'utilisation des épreuves comme opportunités de formation 127
3.5.6. Améliorer le niveau des candidats qui se présentent prématurément aux épreuves actuelles 127
3.5.7. Mieux prendre en compte des capacités du niveau le plus élevé, comme la perception du risque 128
3.5.8. Modifier fondamentalement le système de notation 129
3.5.9. Notation globale de l'examinateur, style de conduite et futurs accidents responsables comme critères d'échec 129
3.5.10. Ajouter des éléments liés aux attitudes aptes à prévoir le comportement futur de conduite non surveillée et les accidents 129
3.5.11. Modification du système de formation et du permis de conduire en dehors des épreuves 130
3.6. Conclusions principales 130
3.7. Références 131
4. Formation complémentaire du conducteur (DI) (F. Chatenet, S. Siegrist) 135
4.1. Introduction 135
4.1.1. Groupes cibles 135
4.1.2. Bref historique, description générale et définition de la formation complémentaire du conducteur (DI) 136
4.1.3. Les raisons d'appliquer la formation complémentaire du conducteur (DI) aux conducteurs novices 138
4.1.4. La relation infraction-accident 139
4.2. Approche psychologique des stages de formation complémentaire du conducteur (DI) pour les conducteurs jeunes et inexpérimentés 140
4.2.1. Conducteurs novices délinquants 140
4.2.2. Les conducteurs novices impliqués dans des accidents de la route 141
4.3. Description des mesures 142
4.3.1. Cadre théorique d'élaboration des mesures pour les auteurs d'infractions 142
4.3.2. Stage pour les conducteurs novices auteurs d'infractions sous l'influence de l'alcool ou de la drogue (NAFA, Allemagne) 143
4.3.3. Entretiens face à face et récit de l'expérience passée pour la réhabilitation des jeunes qui ont conduit sous l'empire de l'alcool (France) 144
4.3.4. Stage pour jeunes conducteurs (Belgique) 146

4.4. Evaluation des mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) pour les jeunes infractionnistes 147
4.4.1. Le problème de l'évaluation de la formation complémentaire du conducteur (DI) 147
4.4.2. Commentaires sur les résultats et expérimentations disponibles : vue d'ensemble 148
4.4.3. Réponses à la grille de questions 150
4.5. Jugement global 152
4.6. Ce que la formation du conducteur peut apprendre de la formation complémentaire (DI) 154
4.7. Références 154
5. Formation de perfectionnement du conducteur sur la base du volontariat (Ch. Goldenbeld, M. Hatakka) 160
5.1. Introduction 160
5.2. Typologie des stages de perfectionnement du conducteur 160
5.2.1. Vue d'ensemble des stages 160
5.2.2. La formation de perfectionnement du conducteur par rapport à la formation ordinaire 163
5.3. Modalités pertinentes 164
5.3.1. Contenu et méthodes du stage 164
5.3.2. Motivation des participants 165
5.3.3. Financement 165
5.3.4. Le rôle du moniteur auprès du participant 166
5.3.5. Stages d'une journée comparés à des stages de plusieurs jours 166
5.3.6. La formation sur route comparée à la formation sur circuit du point de vue de la sécurité 166
5.3.7. Programmes fixes comparés aux programmes adaptés aux besoins des participants 166
5.3.8. (sur) charge d'information 167
5.3.9. Normes de référence ou contrôle de qualité du marché 167
5.4. Résultats avérés 167
5.4.1. Etude bibliographique 167
5.4.2. Evaluation approfondie des stages de perfectionnement à la conduite d'une journée aux Pays-Bas 168
5.5. Discussion générale 172
5.6. Références 176

IV. AMELIORATION PERMANENTE DES SYSTEMES DE PERMIS DE CONDUIRE (S. Siegrist, P. Skadany, M. Hatakka) 178

1. Suivi des mesures de formation du conducteur et des systèmes de permis de conduire 178
2. Observation du développement général des changements de la société et de l'environnement économique en Europe 180
2.1. Tendances possibles 180
2.2. Conséquences pour la formation du conducteur 182
3. Conclusions concernant les évolutions de la télématique, de l'espace routier, des campagnes de sécurité et de la réglementation 183

V. RESUME 185

1. Formation et évaluation des conducteurs, obtention du permis de conduire : vers une gestion théoriquement fondée du risque routier des jeunes conducteurs 185

Préambule

Un des objectifs du projet GADGET lancé par l'Union Européenne (et qui fait partie du 4° programme-cadre de recherche) était d'analyser les effets des systèmes de formation du conducteur sur le comportement et leurs capacités (ainsi que leurs limites) à ouvrir des perspectives. Les experts de huit pays européens ont accepté cette tâche. Le bfu a coordonné le travail, et c'est pourquoi les résultats ont été publiés en anglais sous la forme d'un rapport du bfu.

Le lecteur trouvera un long résumé et une évaluation des résultats scientifiques. Par ailleurs, la valeur de la contribution concrétisée par le rapport réside dans son fondement théorique et le développement raisonné de nouvelles idées qui en découle. La définition d'un contenu innovant de la formation et de l'évaluation du conducteur méritent une mention spéciale. Il est maintenant nécessaire d'élaborer des modules adaptés et d'appréhender scientifiquement leur efficacité.

Du fait de la longueur du rapport, un résumé clair et détaillé a été joint. Il figure en quatre langues à la fin du rapport.

Conseil Suisse
Pour la Prévention des Accidents
Le Directeur

Peter Hehlen, dipl.Ing. ETH

I. INTRODUCTION: LA SITUATION DES CONDUCTEURS NOVICES DU POINT DE VUE DE LA SANTE PUBLIQUE (J.P. Assailly)

1. L'importance des accidents de la circulation supportés par les conducteurs novices comparée avec d'autres causes de mortalité et le concept de « morts évitables »

Dans tous les pays industrialisés, la santé des jeunes n'est pas une préoccupation majeure car ils sont rarement atteints par le cancer et autres maladies. Pour élargir le problème, il faut examiner les deux causes majeures de mortalité : la maladie et la mort violente. La mort violente se divise en trois catégories : morts accidentelles (accidents de la circulation, du sport et du travail), suicides et homicides.

Les causes principales de mortalité des jeunes adultes appartiennent à la catégorie des morts violentes. Le problème le plus important concerne l'âge des victimes dans la sphère de la mortalité violente : les proportions changent (part croissante des accidents de la circulation, des suicides et des homicides, part décroissante des accidents domestiques) en fonction des modifications de la vie, de l'enfance à l'adolescence.

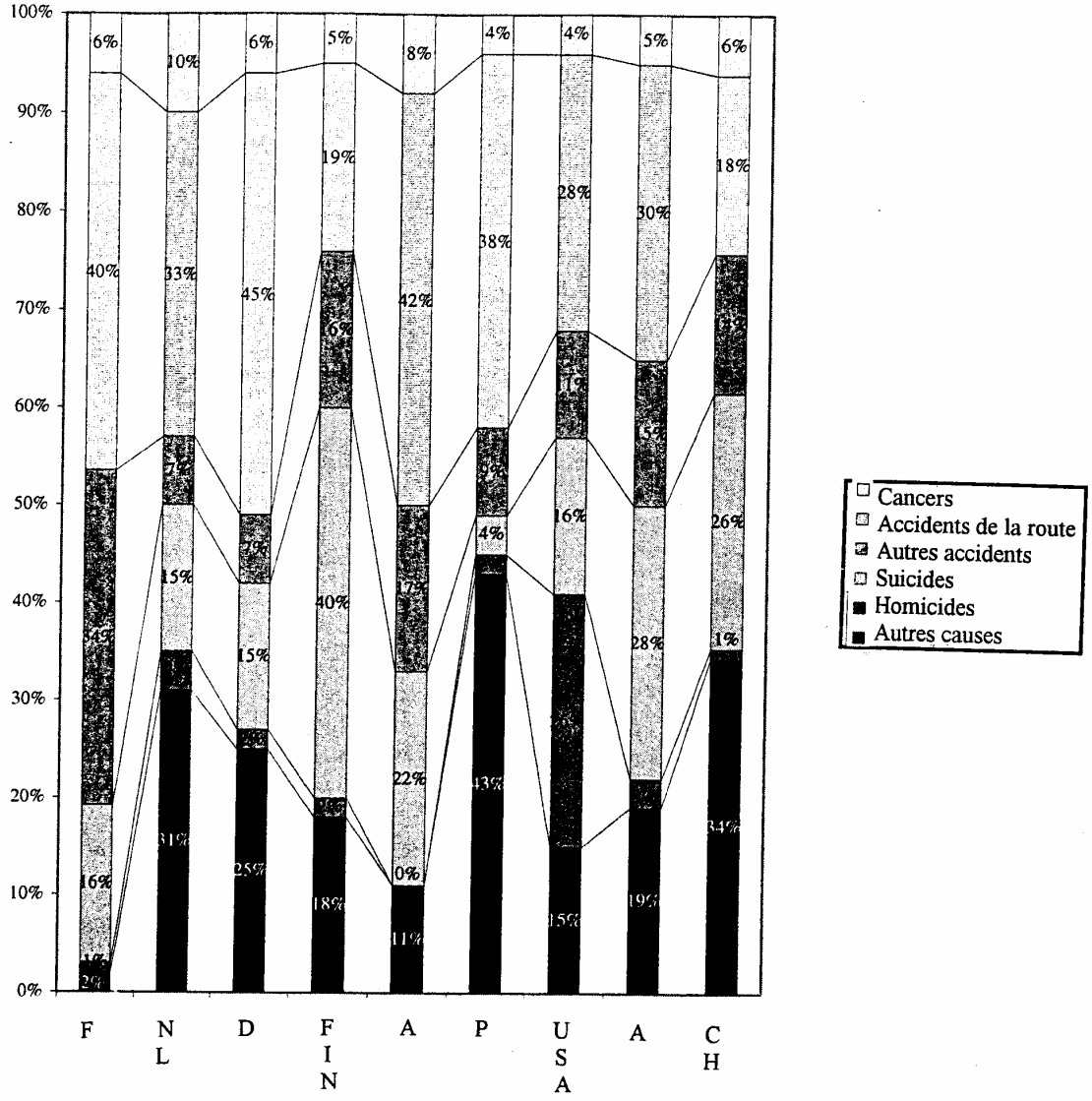
Les figues II.1 et II.2 montrent qu'on peut classer les pays en trois catégories principales en ce qui concerne les causes de mortalité des individus de 15 à 24 ans :

- les pays pour lesquels les accidents de la circulation constituent la cause prépondérante de mortalité (à peu près la moitié des décès), par exemple l'Allemagne, l'Autriche et la France ;
- les pays pour lesquels le suicide est la cause principale, par exemple les pays scandinaves ;
- les pays pour lesquels les homicides sont presque aussi importants que les accidents de la circulation, par exemple les Etats-Unis.

Ces différences laissent penser que l'expression de la violence varie d'un pays à l'autre.

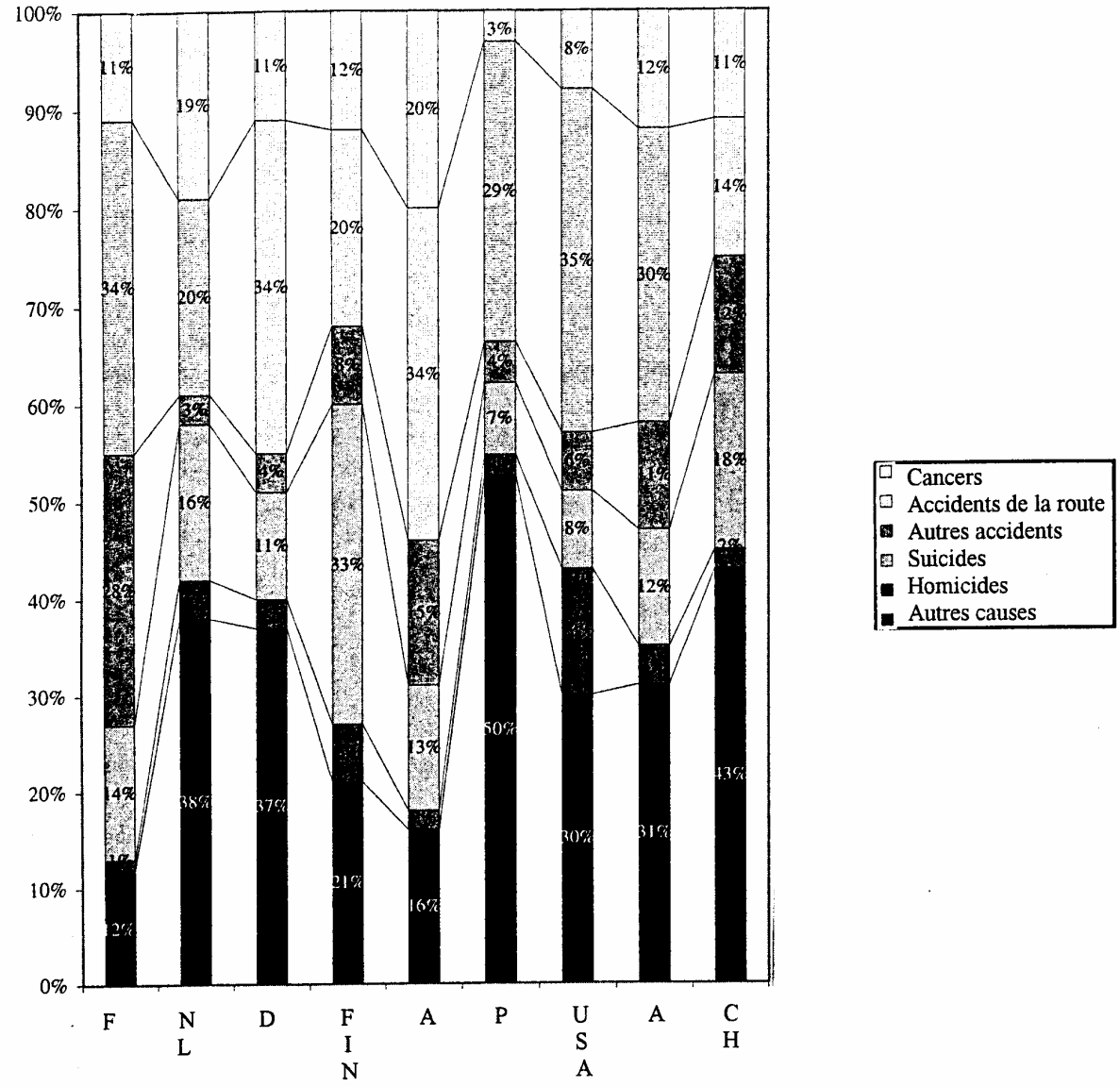
Deux tendances générales sont aujourd'hui communes à la plupart des pays : l'évolution des morts accidentelles est favorable (le risque rapporté à la population a diminué considérablement entre 1960 et 1997) ; pour ce qui concerne le suicide, la tendance est négative (les taux ont augmenté sur la même période).

Figure I.1
Causes de mortalité des hommes de 15 à 24 ans dans un échantillon de pays en 1995



Source : base de données de l'ONU
(= source : office statistique fédéral suisse ; les chiffres concernent l'année 1996)*

Figure I.2
Causes de mortalité des femmes de 15 à 24 ans dans un échantillon de pays en 1995



Source : base de données de l'ONU
(= source : office statistique fédéral suisse ; les chiffres concernent l'année 1996)*

2. Accidents mortels de la route dans l'Union Européenne et les autres pays industrialisés : comparaison des taux pour les jeunes adultes et les personnes plus âgées

L'analyse qui suit se rapporte à l'année 1995 (dernières données disponibles) et se fonde sur trois bases de données : BAST (institut de recherche routière fédéral, Allemagne), IRTAD et ONU. La base de données IRTAD est considérée comme la plus fiable, mais la seule possibilité est de rapporter le nombre d'accidents au nombre d'habitants car il n'existe pas de données relatives à l'exposition au risque (nombre de conducteurs ou nombre de kilomètres parcourus).

Les figures I.3, I.4 et I.5 donnent en abscisse le taux de tués des occupants de voitures pour chacune des trois classes d'âge des jeunes et celui de la classe d'âge 25-64 ans en ordonnée, en se référant à la moyenne au sein de l'Union Européenne (intersection des deux axes). Un pays qui se situe dans la partie supérieure droite de la figure enregistre pour les deux classes d'âge des taux de tués plus élevés que la moyenne de l'Union Européenne ; un pays qui se situe dans la partie inférieure droite enregistre des taux de tués faibles globalement mais élevés pour les jeunes considérés ; un pays qui se situe dans la partie supérieure gauche enregistre des taux de tués élevés globalement mais faibles pour les jeunes considérés ; un pays qui se situe dans la partie inférieure gauche réussit relativement bien dans les deux cas.

Pour la classe d'âge 15-17 ans (figure I.3), ce sont les Etats-Unis qui ont le taux de tués le plus élevé. Alors que les Etats-Unis sont légèrement moins sûrs que l'Union Européenne pour le groupe d'âge médian, le taux de tués des 15-17 ans est presque 3 fois supérieur. Pour les 18-20 ans (figure I.4), l'Allemagne a un taux de sécurité global proche de la moyenne de l'Union Européenne, mais un taux de tués nettement supérieur pour le groupe des jeunes. Par ailleurs, la Grèce et l'Espagne ont des taux de tués globaux élevés, mais de faibles taux pour les 15-17 ans.

La figure I.5 montre en abscisse le taux de tués des occupants de véhicules de 15 à 24 ans et en ordonnées celui du groupe 25-64 ans, en référence à la moyenne de l'Union Européenne (intersection des axes). Il existe des différences considérables entre les pays européens, la Suède et le Royaume-Uni enregistrant les taux les plus faibles. A l'inverse, les taux de tués des occupants de véhicules en France et en Belgique sont élevés pour la classe d'âge 21-24 ans, ainsi que pour le groupe des personnes plus âgées (25-64 ans).

Figure I.3
Nombre d'occupants de voitures tués pour un million d'habitants pour les 15-17 ans (abscisse) et les 25-64 ans (ordonnées) en 1995 dans chaque pays de l'Union Européenne, aux Etats-Unis et au Japon
(Source : IRTAD)

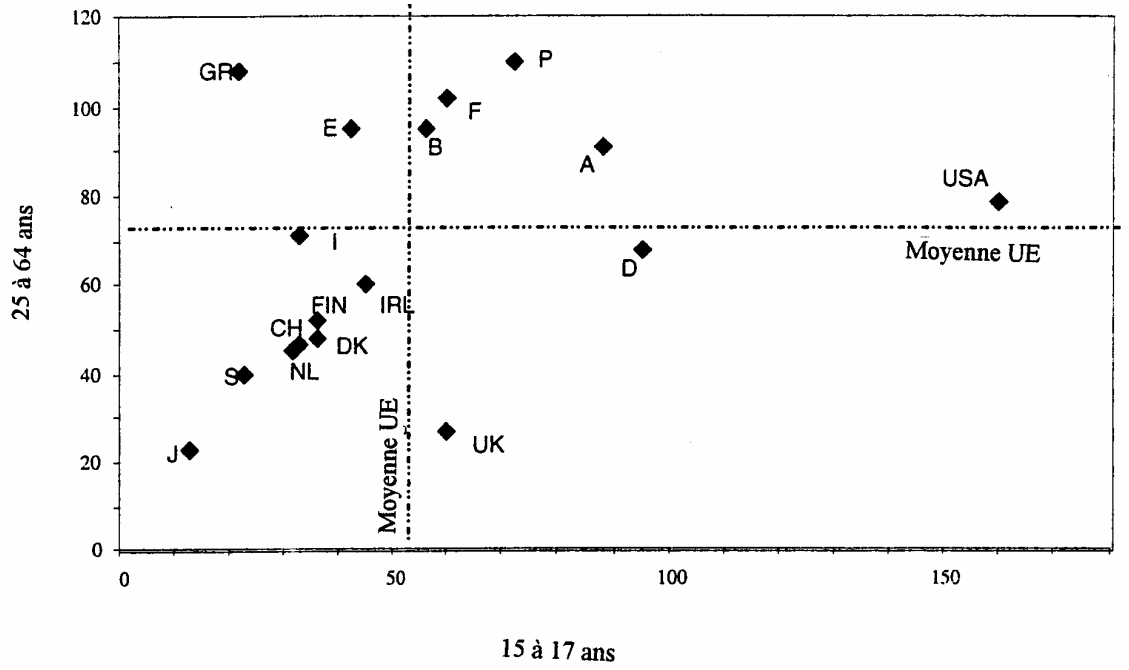


Figure I.4
Nombre d'occupants de voitures tués pour un million d'habitants pour les 18-20 ans (abscisse) et les 25-64 ans (ordonnées) en 1995 dans chaque pays de l'Union Européenne, aux Etats-Unis et au Japon
(Source : IRTAD)

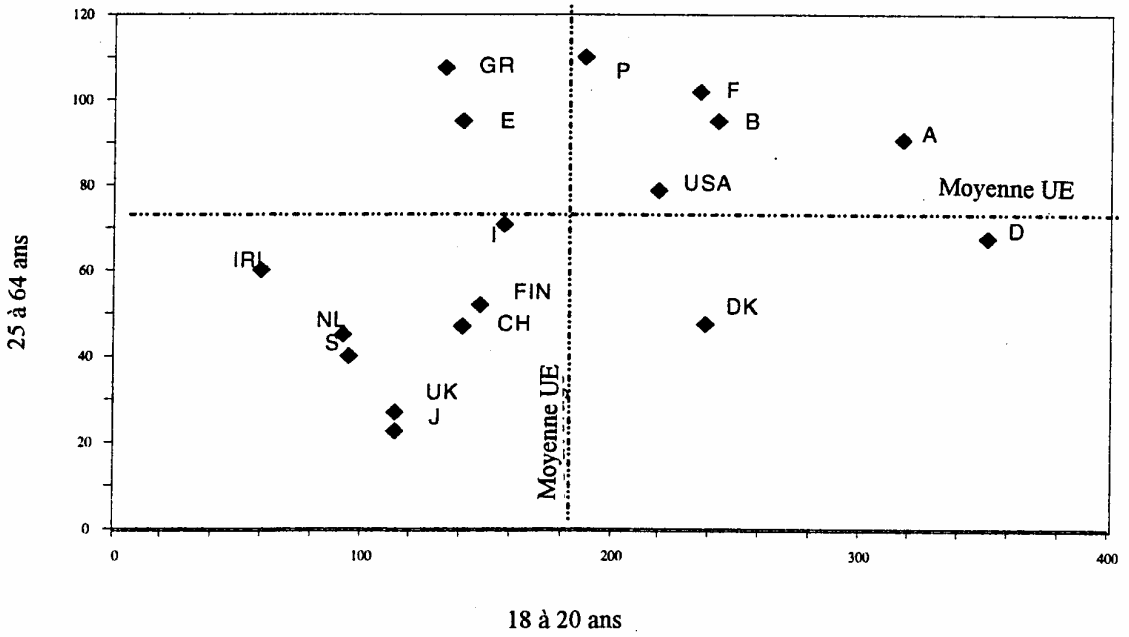
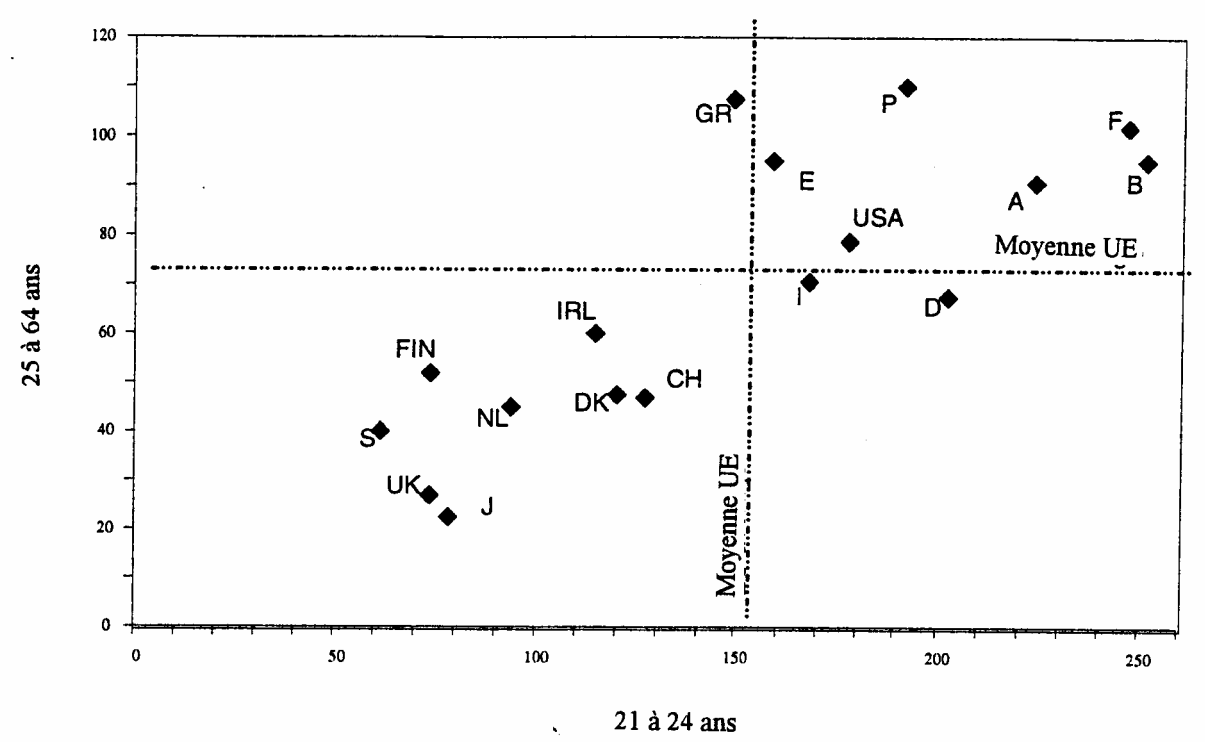


Figure I.5
Nombre d'occupants de voitures tués pour un million d'habitants pour les 21-24 ans (abscisse) et les 25-64 ans (ordonnées) en 1995 dans chaque pays de l'Union Européenne, aux Etats-Unis et au Japon
(Source : IRTAD)



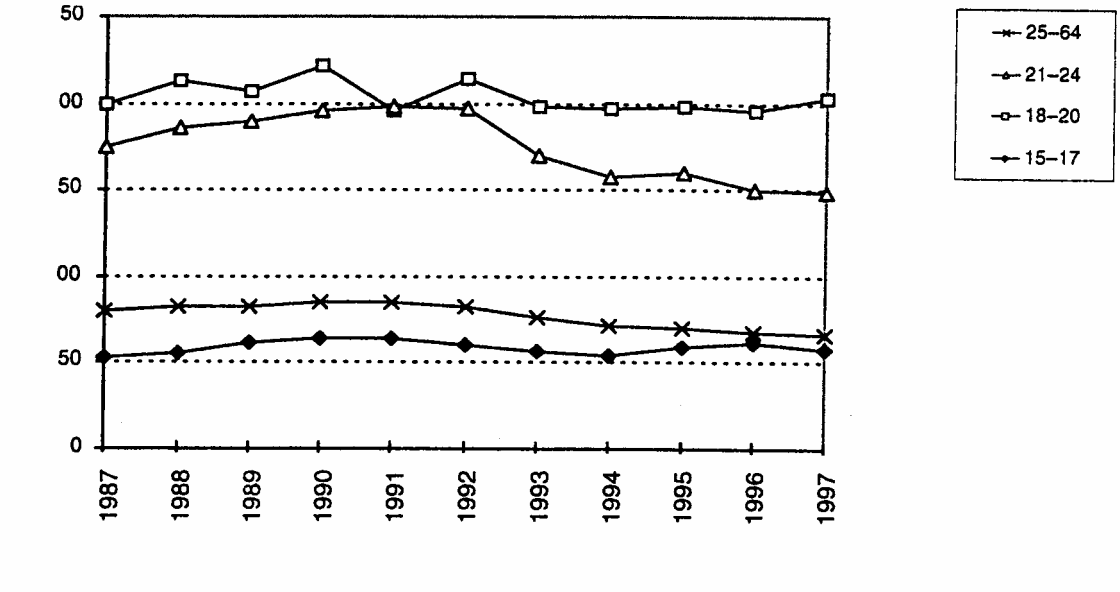
La tendance générale est que les pays qui enregistrent des niveaux de sécurité relativement faibles pour les conducteurs expérimentés ne font pas mieux en ce qui concerne la sécurité des conducteurs jeunes/novices. Les pays relativement sûrs obtiennent également de « bons » résultats de sécurité pour les plus jeunes. Quelques pays s'écartent cependant de ce modèle. L'Allemagne par exemple, a un niveau global de sécurité proche de la moyenne de l'Union Européenne, mais un taux de tués nettement supérieur pour les jeunes. Par ailleurs, la Grèce et l'Espagne enregistrent des taux de tués globaux élevés mais obtiennent des résultats relativement favorables pour les jeunes occupants de voitures. Le degré d'accès à la circulation motorisée constitue peut-être une hypothèse explicative importante des différences entre les pays.

La figure I.6 montre le taux de tués des occupants de voitures (nombre de tués dans les voitures particulières et camionnettes pour 1 million d'habitants) dans l'Union Européenne pendant la dernière décennie [1]. Les chiffres montrent que le taux de tués des 18-20 ans et des 21-24 ans est respectivement à peu près 3 et 2 fois supérieur à celui des 25-64 ans.

[1] Les dernières données disponibles pour cette analyse ont été extrapolées à l'année 1997. L'année pour laquelle les dernières données d'accidents sont disponibles pour les pays suivants figure entre parenthèses : I (1995) ; GR (1995) ; B, E, P, S, UK, DK (1996). Même chose pour les données relatives à la population : I (1995) ; DK, GR, IRL, P (1996). En outre, dans le cas de l'Italie, les données relatives aux tués manquent pour 1991 et ont été remplacées par les données de 1990 ; pour le Portugal, les données de 1987 ont été remplacées par celles de 1988. Les données du Luxembourg ne sont pas disponibles.
Le taux de tués des 15-17 ans n'est que légèrement plus faible que celui des 25-64 ans, bien qu'on soit en droit de penser que l'exposition au risque des jeunes est sensiblement plus faible.

Depuis 1991, le risque des 25-64 ans a diminué. Le risque des 21-24 ans a diminué encore plus. Pour les groupes les plus jeunes (15-17 ans et 18-20 ans), on n'enregistre aucune réduction.

Figure I.6
Nombre d'occupants de voitures tués pour 1 million d'habitants au sein de l'Union Européenne pour différentes classes d'âges de 1987 à 1997
(Source : IRTAD ; en cas de données manquantes pour un pays donné, on a utilisé les données de l'année voisine).



3. Différences générales entre les pays et hypothèses explicatives concernant le niveau de sécurité routière des jeunes adultes

La comparaison des taux de tués dans des accidents de voitures dans différents pays (figure I.7) montre qu'il existe des différences très importantes ; ainsi, la Lettonie (taux le plus élevé) a un taux d'occupants de véhicules tués six fois plus élevé que celui du Japon (taux le plus faible). Ces écarts sont évidemment imputables à d'autres facteurs que la proportion de jeunes dans la société.

Une analyse plus détaillée montre que les taux sont plus faibles :

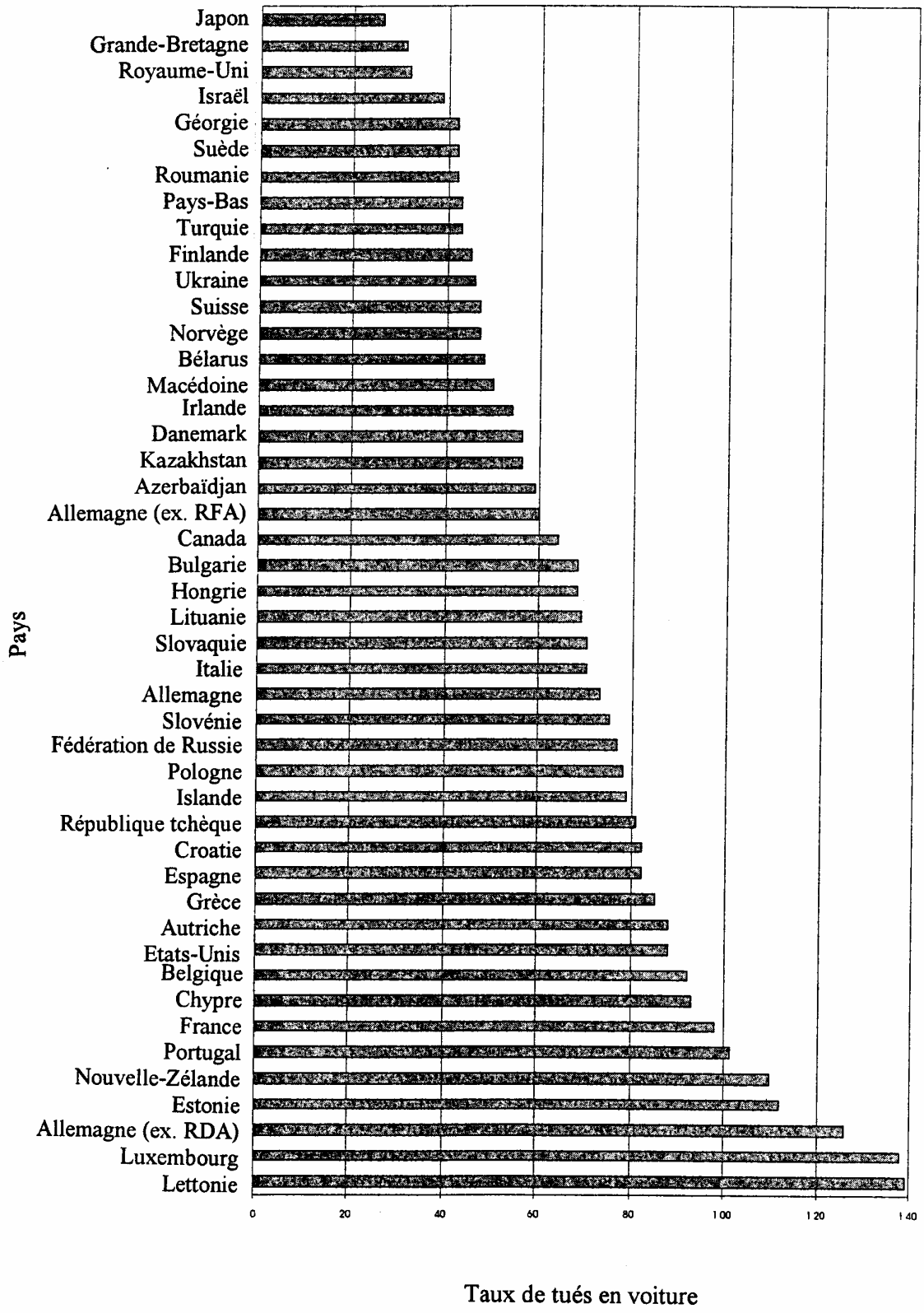
a) au nord de l'Europe (Royaume-Uni, Pays-Bas et pays scandinaves). Cette situation étant très stable sur une période de 30 ans, divers facteurs ont souvent été avancés pour expliquer les faibles taux. En particulier :
   - l'influence du protestantisme en faveur d'un respect plus strict des règles et des normes
   - une prise de conscience plus précoce de la sécurité routière pendant le 20° siècle
   - divers facteurs d'exposition au risque en Scandinavie (plus faible densité, circulation moindre, climat)

   Cette liste n'est pas exhaustive, de nombreux facteurs affectant les taux d'accidents.
b) au Japon et en Israël, où l'on mentionne habituellement deux facteurs : la congestion et la « religion de la discipline ».
c) dans certains pays d'Europe ou d'Asie (notamment la Géorgie, la Roumanie et la Turquie) pour lesquels on peut supposer que le faible taux d'accidents est du à une faible exposition au risque (faible nombre de véhicules).

A l'inverse, les taux sont plus élevés :

a) dans les pays européens ex-communistes, une des raisons pouvant être le développement économique.
b) dans le sud de l'Europe, les causes les plus fréquemment avancées étant symétriques de celles qui jouent en faveur des facteurs protecteurs du nord de l'Europe, c'est à dire l'influence plus souple du catholicisme, la prise de conscience plus tardive, l'exposition différente au risque (notamment importance de la circulation ou climat).
c) dans certains pays européens (comme le Luxembourg, la Belgique et l'Autriche) et aux Etats-Unis.

Figure I.7
Occupants des voitures tués par million d'habitants



Il est très difficile de vérifier l'exactitude des explications données quant aux écarts entre les pays. En fait, les niveaux de sécurité des jeunes dépendent également du niveau général de sécurité du pays. Leur risque d'être tué dans un accident de la route est largement déterminé par les caractéristiques de la circulation et le système de gestion de la sécurité de leur pays.

Outre ces éléments généraux, les résultats spécifiques des classes d'âges, qui peuvent différer d'un pays à l'autre, jouent un rôle important. Une comparaison entre la Suède et la Suisse permet d'éclaircir ce point (tableau I.1).

Tableau I.1
Tués dans des accidents de la route en Suède et en Suisse 1993
Source : IRTAD

	Tués pour 100 000 habitants		**Risque relatif rapporté à la population**
Pays	**15-24 ans**	**25-64 ans**	
Suède	10,6	6,7	2,37
Suisse	20,5	8,6	1,59
Différence en %	*+ 93%*	*+ 28%*	

Le niveau de sécurité plus favorable de la Suède en comparaison de la Suisse est en grande partie imputable au plus faible taux de tués des plus jeunes (15 à 24 ans).

Là encore, on peut donner différentes explications de ce phénomène. Plusieurs études ont montré que des améliorations de la gestion du risque routier des jeunes conducteurs ont dans certains cas induit des améliorations de la sécurité. La formation du conducteur est ainsi un facteur qui peut influencer les taux de tués et de blessés des jeunes conducteurs sur la route. Le présent rapport tente de récapituler les résultats concernant la réalité dans ce domaine.

Sur la base de ces résultats, en sollicitant également des opinions d'experts, le présent rapport s'achève par des conclusions concernant l'optimisation des modalités et de la qualité de l'accès à la conduite automobile.

II. THEORIES ET OBJECTIFS DES MESURES D'EDUCATION ET DE FORMATION (M. Hatakka, E. Keskinen, N.P. Gregersen, A. Glad)

1. Approche hiérarchique de la tâche et des capacités du conducteur : caractérisation de la complexité du problème

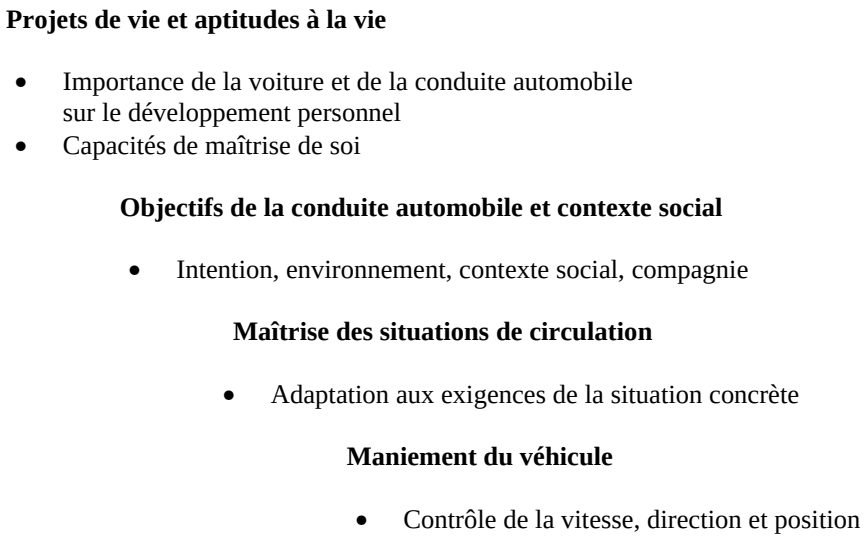
Le but du groupe de travail n° 3 est d'évaluer les méthodes et systèmes existants d'éducation du conducteur et d'élaborer des directives et des objectifs pour de futurs progrès en la matière. L'idée est d'être à la fois rétrospectif et prospectif, en mettant fortement l'accent sur la mise au point de nouveaux objectifs et méthodes pour l'éducation du conducteur. Un cadre théorique robuste est nécessaire pour appréhender en profondeur la tâche de conduite, les facteurs qui l'affectent et les méthodes éducatives.

Une analyse de la tâche du conducteur et des accidents montre que des facultés psychomotrices et des fonctions physiologiques adéquates ne sont pas suffisantes pour rendre les performances du conducteur satisfaisantes et sûres. Cette affirmation fondamentale découle du fait avéré que la conduite est une tâche que chacun exécute à son rythme (Näätänen & Summala, 1974). Par exemple, Rothengatter (1997) a récemment mis en évidence que les recherches en psychologie de la circulation montrent non seulement l'importance des facteurs de performance (c'est à dire ce que le conducteur doit faire), mais aussi l'importance des attitudes et motivations (c'est à dire ce que le conducteur est disposé à faire). La tendance de la psychologie moderne est d'utiliser les approches hiérarchiques pour expliquer le comportement humain (voir Miller, Galanter & Pribam, 1960). L'importance des approches hiérarchiques est patente également dans les questions plus générales de psychologie de la circulation (Michon, 1985,1989 ; Summala, 1985 ; Ranney, 1994).

Même si dans le passé, l'approche hiérarchique a été principalement utilisée pour décrire les éléments du comportement de conduite liés à la performance (Mikkonen & Keskinen, 1980 ; Rasmussen, 1980 ; Van der Molen & Bötticher, 1988), on peut aussi l'utiliser pour combiner les attitudes et motivations avec la performance ou pour diriger un véhicule dans des situations de circulation données. Une approche hiérarchique du comportement du conducteur (voir schéma figure II.1) rend évidentes l'interaction des éléments constitutifs des capacités de conduite ainsi que la conceptualisation de la tâche de conduite dans toutes ses composantes, depuis la coordination motrice jusqu'aux niveaux motivationnels les plus élevés.

Les capacités relatives au maniement du véhicule et à la maîtrise des situations de circulation constituent les bases de la réussite en matière de circulation routière et ces questions devraient être bien étudiées au cours de la formation du conducteur. Les aspects psychomoteurs et physiologiques sont des exigences de base importantes pour intervenir sur les niveaux les plus bas de la hiérarchie du comportement du conducteur. Cependant, la mise en œuvre de ces capacités est déterminée par des objectifs et des motivations de plus haut niveau. Les conducteurs choisissent un style de conduite et une stratégie dans des conditions de conduite données en fonction de leurs propres objectifs. Ceci signifie que, outre les compétences élémentaires, la formation du conducteur doit également intégrer les niveaux les plus élevés de la hiérarchie et prendre en considération les objectifs du conducteur liés à la conduite comme par exemple la capacité à gérer les pressions sociales dans certaines situations. En outre, ces objectifs peuvent avoir un impact aussi bien sur l'accroissement que sur la diminution des risques.

Figure II.1
Illustration des niveaux hiérarchiques de comportement du conducteur (adapté de Keskinen, 1996)



L'idée qui sous-tend une approche hiérarchique est que l'échec, de même que la réussite, aux niveaux les plus élevés affectent les exigences de compétences aux niveaux les plus bas. Les projets généraux de vie d'une personne et les moyens de les satisfaire (par exemple développement de sa propre identité en relation avec les activités liées à la voiture - et à la conduite -), ainsi que les aptitudes générales nécessaires à la vie (par exemple la maîtrise de soi) peuvent être considérés comme le niveau le plus élevé de la hiérarchie. Par exemple, un jeune conducteur homme qui est très passionné par la voiture et la conduite automobile et fait de ces centres d'intérêt le mode principal de construction de son identité, sera amené à choisir un contexte de conduite en harmonie avec cette orientation motivationnelle. Ceci agira sur le deuxième niveau (objectifs de la conduite automobile et contexte social) ainsi que sur certaines caractéristiques d'exposition au risque (peut-être conduite de nuit avec des amis). Le conducteur recherche des occasions de se mettre en valeur. Ce fait agit inéluctablement sur l'exigence et la sélection de modèles internes pour maîtriser les situations de conduite. La stratégie peut être, par exemple, de maintenir la vitesse au niveau le plus élevé possible en toutes circonstances. Cette vitesse de conduite élevée accroît alors la tension quant aux compétences relatives au traitement de l'information, avec le risque de surcharger la capacité de traitement, ce qui peut en retour engendrer des jugements erronés et autres erreurs dans les situations de conduite. Une vitesse élevée peut également accroître les exigences de capacités relatives au maniement des véhicules.
Autre exemple : un conducteur qui adopte une stratégie orientée vers la sécurité et une approche neutre de la conduite automobile. Ce type de motivation induit probablement une vitesse modérée et peut-être même la décision de ne pas conduire. On peut facilement imaginer qu'il existe chez les conductrices peu expérimentées et chez les conducteurs relativement âgés. Si un conducteur se sent inquiet quant à ses capacités à se sortir de situations routières difficiles et désire maximiser sa sécurité et si dans le même temps il ne nourrit aucune ambition quant à la conduite, c'est à dire qu'il décide de ne pas conduire du tout ou de conduire à faible vitesse, on ne considère pas qu'il s'agit d'une stratégie de perdant et une méthode sûre de comportement est facilement adoptée. Ceci engendre des exigences moindres quant à la tâche de conduite aux niveaux les plus bas de la hiérarchie et il en résulte

un déplacement sûr, même si le degré de compétence relatif au maniement du véhicule par exemple n'est pas parfait dans l'absolu.

Avec une telle vision, il est plus facile de comprendre pourquoi nombre de tentatives d'amélioration de la sécurité par une amélioration des capacités aux niveaux hiérarchiques les plus bas (habileté à manœuvrer le véhicule sur une route glissante) ont échoué (Glad, 1988 ; Christensen & Glad, 1996), pourquoi un grand nombre d'accidents est associé aux exceptionnelles capacités des pilotes de course à manœuvrer le véhicule (Williams & O'Neill, 1974) et pourquoi certaines catégories tirent profit d'une formation à la maîtrise des routes glissantes alors que pour d'autres l'expérience d'une telle formation produit des effets négatifs (Keskinen, Hattaka, Katila & Laapotti, 1992 ; Katila, Keskinen & Hattaka, 1996). Si on utilise l'amélioration des capacités, ou pire - l'illusion que les capacités sont améliorées - (Gregersen, 1996a) pour satisfaire le désir de maintenir une vitesse aussi élevée que possible, les résultats seront très probablement négatifs. Si le niveau motivationnel ne parvient pas à produire une stratégie de conduite sûre, aucun niveau de compétences relatives à la maîtrise des situations de conduite ou au maniement du véhicule ne sera d'ampleur suffisante pour compenser cette orientation défavorable à la sécurité et générer un résultat positif.

La vision ici présentée considère donc que tous les niveaux hiérarchiques sont essentiels pour se comporter avec succès dans la circulation. Même si les théories cognitives de la psychologie offrent une possibilité théorique d'utiliser les mêmes modèles de bas en haut de la hiérarchie, il est évident que plusieurs théories sont nécessaires pour comprendre spécifiquement les problèmes rencontrés à chaque niveau de la hiérarchie. Nous ne pensons pas qu'il existe une théorie psychologique générale de la circulation qui couvre tous ces niveaux, mais il existe plusieurs théories pour chaque niveau (psychologie ou psychologie de la circulation). Des exemples seront présentés afin d'éclairer les problèmes spécifiques liés à chaque niveau de la hiérarchie, ainsi que la manière dont chaque niveau intervient dans le comportement routier. La fonction de l'approche hiérarchique est ici de rendre plus clairs les objectifs de formation des conducteurs. Quels sont les éléments que l'éducation du conducteur devrait inclure et comment sont-ils influencés ? Cette description théorique de la tâche de conduite devrait être considérée comme le point de départ de l'évaluation des méthodes spécifiques d'éducation du conducteur.

2. Description des niveaux hiérarchiques

2.1. Projets de vie et aptitudes à la vie

Le plus haut niveau de la hiérarchie se réfère aux motivations et objectifs de la personne au sens large (Keskinen, 1996). Les aptitudes personnelles pour gérer différentes situations de la vie sont également comprises dans ce niveau. Les recherches en psychologie de la circulation montrent que les motifs généraux ainsi que le stade de développement de la personne concernée sont des facteurs qui influent sur la détermination du comportement routier. Les jeunes par exemple sont fréquemment impliqués dans des comportements à risques (Evans, 1991), non pour l'amour du risque lui-même, mais parce que de tels comportements répondent aux besoins de développement des jeunes. Le comportement à risques peut donc être également considéré comme fonctionnel (Jessor, 1982, 1987). Näätänen & Summala (1974) ont exposé leur conception sur les « motivations supplémentaires » en décrivant les effets des facteurs motivationnels sur les décisions des conducteurs, par exemple le choix de la vitesse dans des situations données.

Gregersen (1996b) a souligné l'importance des facteurs et des valeurs liés au style de vie, qui affectent également le comportement du conducteur. Les études sur le style de vie (Schulze, 1990 ; Gregersen & Berg, 1994) montrent qu'il a une incidence sur le comportement routier. Il semble qu'un style de vie fortement orienté sur la voiture pose des problèmes particuliers. Par exemple, on peut faire l'hypothèse que lorsque les motivations de mise en valeur de sa propre personne s'expriment dans le contexte de la circulation, elles génèrent potentiellement un accroissement du risque. Il est raisonnable de penser que ce type d'information devrait être intégré dans la formation du conducteur afin de rendre les jeunes plus conscients de leur développement personnel et des pressions motivationnelles qu'ils peuvent rencontrer en conduisant.

On peut trouver l'origine des différences entre les sexes du point de vue du risque routier dans les aspects motivationnels de la conduite. Ces différences sont à la fois qualitatives et quantitatives (Twisk, 1994b ; Farrow, 1987 ; Laapotti & Keskinen, 1998 ; Brünhing & Kühnen, 1993 ; Keskinen et al., 1992). Cependant, la plupart des recherches concernant les jeunes conducteurs ont été centrées sur les hommes ou ont échoué à distinguer le comportement des hommes de celui des femmes (Jonah, 1990 ; Laapotti & Keskinen, 1998 ; Renge, 1983). C'est pourquoi notre image d'un accident type de jeune conducteur ressemble habituellement beaucoup plus aux caractéristiques d'un accident d'homme que d'un accident de femme. L'image type d'un accident de jeune conducteur est celle d'un accident grave à un seul véhicule (impliquant une perte de contrôle) qui survient quand le conducteur circule à des fins de loisir avec des camarades de beuverie, à vitesse élevée, pendant le week-end et de nuit.

Les caractéristiques des accidents de jeunes conductrices sont totalement différentes. De plus, les mécanismes d'accidents semblent être très différents. Ils sont en vérité si différents qu'il est peut-être impossible de parler d'accidents types de jeunes conducteurs. Par exemple, la conduite à vitesse élevée avec des capacités affaiblies est typique des conducteurs masculins mais très rare chez les conductrices. De telles différences résultent probablement de différences dans les motivations (Laapotti & Keskinen, 1998). Les causes des accidents semblent varier énormément et puisqu'il faut adapter la formation aux causes, des méthodes de formation différentes sont nécessaires.

De plus, les effets liés à l'âge quant à l'implication dans les accidents sont très probablement associés aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie ; en tout cas, personne n'a fait l'hypothèse que les conducteurs novices plus âgés ont des capacités supérieures en situation de conduite ou pour le maniement du véhicule que les conducteurs novices jeunes. Les études montrent que les conducteurs novices plus âgés semblent avoir moins d'accidents que les conducteurs novices jeunes si on tient compte du kilométrage (Keskinen et al., 1992) et abstraction faite des effets de l'expérience, l'implication dans les accidents est indépendante de l'âge (Maycock, Lockwood & Lester, 1991).

Il est évident que les objectifs du conducteur sont des facteurs essentiels de détermination du comportement de conduite et il paraît raisonnable de supposer une interaction entre différents niveaux de la hiérarchie. Il est impossible de comprendre totalement le comportement (par exemple une accélération irrégulière en situation de conduite) si on ne comprend pas les objectifs (pression du temps). Par ailleurs, une modification du comportement n'est pas possible sans modification, ou au moins conscience, des objectifs personnels. Quand on utilise une approche hiérarchique de la formation du conducteur, on ne manque pas de mettre l'accent sur des méthodes aptes à prendre en compte les plus hauts niveaux de la hiérarchie,

c'est à dire les motivations et autres facteurs liés de manière plus générale à la stratégie du conducteur, les objectifs et les aptitudes à la vie.

Quand on considère ces aspects comme des buts importants d'éducation du conducteur, le besoin de modifier les méthodes de formation du conducteur en découle inévitablement. Au niveau le plus élevé de la hiérarchie, les mesures de prévention des accidents sont en partie destinées à aider efficacement les jeunes dans leurs tâches de développement afin qu'ils puissent les exercer de façon plus sûre. Même si on ne doit pas s'attendre à ce que l'éducation du conducteur modifie radicalement les projets de vie de l'individu, l'éducation peut rendre une personne consciente de ses tendances propres qui affectent également son comportement au volant. Un exemple récent de tendance positive à la sécurité, de toute évidence liée aux objectifs et valeurs de vie de rang le plus élevé, est la décroissance forte du nombre de jeunes qui se présentent à l'examen du permis de conduire en Suède. Ils ont tendance à préférer les transports en commun et à conduire moins, et il en résulte une diminution des accidents (statistiques suédoises). De telles tendances peuvent être confortées par l'éducation du conducteur.

A ce niveau de hiérarchie, l'anticipation des risques dépend des connaissances relatives aux relations entre les tendances à accroître le risque, les motivations à risques ou le style de vie, et la conduite automobile. Les conducteurs doivent également être conscients de leurs caractéristiques personnelles à ce niveau.

2.2. Objectifs de la conduite automobile et contexte social

Le deuxième niveau dans l'ordre décroissant concerne les objectifs de la conduite automobile et le contexte social. A ce niveau, les conducteurs décident pour quel motif, où, avec qui, avec quoi et quand ils conduisent. Ces décisions ont des conséquences importantes pour la sécurité routière et dépendent de nombreux facteurs caractérisant les conditions de vie des individus, comme la situation économique et la personnalité.

Ce niveau se réfère en partie aux tâches de navigation et de préparation du voyage du conducteur que décrivent des conceptualisations hiérarchiques antérieures de la tâche de conduite (Mikkonen & Keskinen, 1980 ; Rasmussen, 1980 ; van der Molen & Bötticher, 1988). La notion doit être cependant quelque peu élargie afin d'intégrer également les objectifs liés au déplacement et le contexte de conduite, l'idée étant que les objectifs de déplacement et le contexte de conduite sont affectés par des objectifs de plus haut niveau. Alors que les conducteurs d'âge moyen conduisent généralement pour des raisons professionnelles ou pour transporter des membres de la famille, les jeunes sont plus souvent concernés par des objectifs de loisir et la compagnie de camarades. Différents types et contextes de conduite produisent donc différentes catégories de risques, ainsi que des exigences différentes pour le conducteur.

Une bonne préparation du déplacement peut rendre la conduite plus sûre, tandis qu'une préparation déficiente ou inexistante peut engendrer des difficultés de conduite. En estimant correctement le temps du déplacement, en choisissant l'itinéraire le plus facile ou le moment de la journée le mieux adapté, le conducteur rencontre probablement des situations de conduite moins exigeantes, qui en retour réduisent la charge afférente aux aptitudes de maniement du véhicule. Il en résulte des conditions de conduite et de maniement du véhicule plus ou moins exigeantes en conduite réelle. Un élément décisif de la préparation est la décision fondamentale de conduire ou de ne pas conduire. De telles évaluations devraient être

intégrées dans la formation du conducteur du fait de leurs impacts directs à la fois sur la nature et l'intensité de l'exposition au risque et par conséquent sur les risques personnels.

D'autres facteurs pertinents à ce niveau sont liés au contexte social de la conduite. Les théories générales de psychologie sociale et les théories psychosociologiques relatives à la circulation routière (Jonah, 1986, 1990 ; Jessor, 1982, 1987) devraient être également utilisées dans la conception de l'éducation du conducteur. Plusieurs études identifient des risques liés aux passagers, par exemple Marthiens & Schultze (1989). Le contexte social, sous la forme du groupe des pairs, représente le déterminant le plus important du comportement des jeunes conducteurs masculins (Lewis, 1985). Les résultats de Farrow (1987) et de Laapotti (1994) confirment cette affirmation. Dans les accidents avec perte de contrôle, on constate que les jeunes conducteurs masculins transportent un plus grand nombre de passagers que les conductrices et que ces passagers sont plus souvent des amis. Les conductrices ont plutôt tendance à transporter des membres de la famille dans leur voiture. Twisk (1994) résume ainsi : les jeunes conducteurs ne sont pas des individus isolés, mais appartiennent à une structure sociale finement maillée. Leur position dans cette structure sociale influence concrètement leur comportement, leurs attitudes et leurs croyances.

Nous devons souligner à nouveau que les jeunes conducteurs réalisent leurs motivations personnelles dans le cadre de la conduite automobile. Selon Vogel & Rothengatter (1984), le « plaisir de la conduite » est le déterminant le plus important en valeur relative des attitudes du conducteur vis à vis de la vitesse. Les facteurs motivationnels comme la conduite pour le plaisir, interviennent également dans le choix du véhicule. Les conducteurs masculins intéressés par la conduite rapide choisissent également des voitures rapides (Hatakka, Keskinen, Katila & Laapotti, 1994). Les conducteurs qui privilégient des « motifs supplémentaires pour le choix d'une voiture » (les facteurs importants de choix d'une voiture sont : accélération élevée, moteur puissant, bonne présentation, sportivité) sont également ceux qui réalisent le plus grand kilométrage annuel et commettent le plus grand nombre d'infractions par rapport au kilométrage effectué.

Les décisions prises à ce niveau de la hiérarchie peuvent en partie être considérées comme des compétences au sens traditionnel, par exemple la préparation de l'itinéraire, et il n'est pas difficile de concevoir des méthodes de formation pour améliorer ces capacités. Cependant, les risques liés aux objectifs du déplacement et à la pression sociale en situation de conduite constituent des éléments légèrement différents ; ils nécessitent des méthodes éducatives visant à aider l'individu à accroître sa conscience subjective.

L'anticipation des risques à ce niveau de la hiérarchie est fonction des connaissances relatives à la nécessité de préparer le déplacement et aux problèmes qui surviennent quand le conducteur n'est pas capable de le faire correctement. Par ailleurs, le conducteur devrait connaître les risques associés aux objectifs spécifiques du déplacement ou au contexte de conduite. Si les conducteurs sont conscients des objectifs personnels de conduite ou des habitudes de réaction aux situations à problèmes rencontrées, ils sont en mesure de se préparer à affronter ces problèmes. Par exemple, si un conducteur sait qu'il réagit de manière agressive à la pression du temps, il est mieux armé pour préparer son déplacement, ou au moins prendre conscience de la manière dont il peut se comporter pendant un voyage sous l'emprise de la précipitation. De même, un jeune conducteur qui s'organise pour conduire un groupe de camarades en voiture peut être mentalement préparé à l'avance pour rejeter les propositions potentiellement dangereuses de ses pairs.

2.3. Maîtrise des situations de circulation

La maîtrise des situations de circulation est une composante élémentaire traditionnelle de l'éducation du conducteur. Les conducteurs doivent adapter leur comportement personnel à celui des autres usagers de la route et à l'environnement de la circulation. Les conducteurs doivent aussi percevoir et prévoir le comportement des autres usagers de la route et faire en sorte que leur propre comportement puisse être anticipé par les autres. Une partie importante de ces capacités est constituée par la connaissance et le respect des règles de circulation. D'un point de vue hiérarchique, il faut souligner que le comportement dans des conditions de circulation données est fonction des tendances générales des conducteurs et des objectifs assignés au déplacement.
Les approches hiérarchiques antérieures (Janssen, 1979 ; Michon, 1985 ; Mikkonen & Keskinen, 1980 ; van der Molen & Bötticher, 1988) qualifient ce niveau de tactique, ou de niveau des situations spécifiques de conduite. Ce niveau est lié à la négociation des situations de conduite et à la conception des routes. A ce niveau, des compétences inadaptées et des automatismes insuffisants qui engendrent une surcharge d'information et des erreurs ou des stratégies moins adéquates - par exemple l'observation (Mourant & Rockwell, 1972) et des temps de réaction plus longs (Quimby & Watts, 1981) - constituent un problème fondamental pour les conducteurs novices. Il est également démontré que les conducteurs jeunes et inexpérimentés ne s'acquittent pas bien de leur tâche de conduite. Les jeunes conducteurs sont impliqués dans des accidents responsables plus fréquemment que les conducteurs d'âge moyen (par exemple Keskinen, 1982). L'expérience a également une forte incidence sur la responsabilité des accidents (Maycock et al., 1991). Fuller (1984, 1988) a conceptualisé la maîtrise des situations de circulation comme l'amélioration de la capacité à éviter le danger et il suggère que l'expérience a un impact fort sur cette capacité. Outre les compétences nécessaires dans des conditions normales de circulation, les capacités exigées par la maîtrise des situations de circulation intègrent la capacité d'identifier le risque dans des situations à problèmes.

D'excellentes capacités pour maîtriser les situations de circulation ne sont pas nécessairement suffisantes pour garantir une conduite sûre. Le grand intérêt que les hommes expriment traditionnellement pour la voiture et la conduite automobile ne se traduit pas par une baisse du taux de sinistralité, même s'il peut en résulter des capacités et des connaissances de niveau plus élevé (Evans, 1991,136). Les modules de formation centrés sur les capacités et visant à rendre les conducteurs plus décontractés et plus confiants peuvent leur donner la faculté de surmonter la crainte de se trouver dans des situations à plus forts risques (Job, 1990). Au lieu d'accroître simplement la sécurité, l'acquisition de meilleures capacités aboutit vraisemblablement à augmenter le niveau de difficulté de la tâche, par exemple conduire plus vite, dépasser lorsque le trafic est dense, ou à accepter des tâches secondaires supplémentaires comme écouter la radio (Evans, 1991). Un exemple bien connu d'un tel comportement d'adaptation concerne le maniement du véhicule. Une confiance accrue dans ses propres capacités peut même aboutir à un plus grand nombre d'accidents, ce qui se produit quand on introduit des modules relatifs à l'anti-dérapage dans le cursus de formation des conducteurs, comme indiqué précédemment (Glad, 1988).

Au Japon, on a établi une relation intéressante entre d'une part le taux de réussite à l'examen du permis de conduire et le nombre d'heures de cours de conduite automobile et d'autre part les accidents et les infractions. Pour les hommes, plus le taux de réussite à l'examen du permis de conduire est élevé, plus ils sont ultérieurement impliqués dans des accidents et des infractions. Cette relation reste valide si on tient compte de l'âge. Il n'existe cependant aucune

relation de ce type pour les groupes de conductrices (Nagayama, 1981 ; Renge, 1983 ; Japon Safety Driving Center, 1979). De même en Finlande, et probablement dans tous les pays, le passage de l'examen du permis de conduire est plus aisé pour les jeunes hommes, mais ils ont ensuite plus d'accidents que les conducteurs plus âgés ou que les conductrices. Les résultats laissent penser qu'il ne suffit pas d'évaluer la maîtrise des situations de circulation, qui met l'accent sur la performance maximale. Les examens du permis de conduire devraient inclure également des éléments relatifs aux facteurs constitutifs du style de conduite. Il est également valide, en matière de contenu des programmes de formation du conducteur, de classer les erreurs commises par les conducteurs dans la circulation selon les catégories d'infractions quand le problème ne relève pas des compétences élémentaires mais de l'intention des conducteurs, de l'étourderie et de la défaillance (Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990).

En conclusion générale, on peut affirmer que les capacités nécessaires à la maîtrise des conditions de circulation sont essentielles pour réussir sur la route. Il est nécessaire que les examens du permis de conduire puissent garantir un niveau convenable quant aux capacités élémentaires des conducteurs novices. Cependant, un problème général de l'éducation du conducteur et du permis de conduire est que la formation et l'évaluation des capacités nécessaires à la maîtrise des conditions de conduite ne sont pas suffisantes. La conduite est essentiellement une tâche que chacun exécute à son rythme, le conducteur choisissant les exigences que ses capacités lui permettent. L'amélioration des compétences devrait être organisée de manière à éviter leur mauvaise utilisation et une surestimation des capacités personnelles . D'où la nécessité de prendre en compte à la fois les capacités, les motivations caractéristiques et les facteurs de style de conduite du conducteur quand on conçoit les méthodes et les objectifs de formation.

2.4. Maniement du véhicule

Le maniement du véhicule est un défi pour la formation du conducteur, à peu près au même degré que les capacités nécessaires pour gérer les situations de circulation. Pour utiliser efficacement un véhicule, il faut rendre automatiques les manœuvres élémentaires. Si tel n'est pas le cas, le maniement doit faire appel à l'attention consciente et exerce une tension sur les capacités limitées de traitement de l'information. Cela laisse peu de disponibilité pour observer et anticiper le comportement des autres usagers de la route. L'idée est bien décrite dans les approches hiérarchiques antérieures des aptitudes du conducteur (Mikkonen & Keskinen, 1980 ; Rasmussen, 1980 ; van der Molen & Bötticher, 1988) et dans la bibliographie relative à l'acquisition des capacités (par exemple Fitts & Posner, 1967). A ce niveau, les problèmes sont en partie liés aux problèmes de flux d'information rencontrés par les conducteurs novices. Il est évident que durant la formation, une répétition des manœuvres élémentaires sous une forme adaptée est nécessaire pour aboutir à l'automaticité. Outre qu'il doit disposer des capacités exigées par les situations normales de conduite, le conducteur doit être conscient des erreurs types concernant la maîtrise de la vitesse et la direction, qui peuvent provoquer une perte de contrôle du véhicule. Faute de ces connaissances, ces erreurs ne sont pas évitables.

Il faut mentionner que, comme dans le cas de la formation aux capacités exigées par les situations de circulation, il existe des problèmes liés à la formation relative au maniement du véhicule. Comme précisé ci-dessus, les compétences nécessaires au maniement du véhicule sont sollicitées en fonction des motivations du conducteur. L'amélioration des compétences élémentaires concernant le maniement du véhicule a vraisemblablement des effets positifs sur

la probabilité pour le conducteur de disposer d'un environnement sûr. Cependant, la formation aux capacités visant à faire face aux situations dangereuses peut encourager un mauvais usage de ces compétences ou un excès de confiance dans les capacités techniques à la conduite.

Il est important que les programmes de formation du conducteur ne créent pas le sentiment que la tâche du conducteur se réduit essentiellement au maniement du véhicule. Une telle impression constituerait une base défavorable au développement d'un comportement correct au volant. Des études montrent que la formation du conducteur peut transmettre facilement ces impressions (Gregersen, 1996a ; Katila et al., 1996).

2.5. Résumé des directives en matière d'éducation du conducteur

- Tous les niveaux de la hiérarchie doivent être pris en compte pour l'éducation du conducteur.
- Aux niveaux les plus bas de la hiérarchie, une certaine automaticité est nécessaire.
- La tâche du conducteur n'est pas seulement un défi psychomoteur complexe qui nécessite des compétences et capacités psychomotrices au niveau le plus bas, mais aussi un ensemble d'actes dangereux ou sûrs qui sont également liés aux objectifs, aux motivations et à la programmation stratégique du conducteur, ainsi qu'à ses capacités de contrôle de soi.
- S'il manque une partie quelconque de la hiérarchie, la vision de la tâche du conducteur n'est pas complète, ce qui a des effets sur les objectifs éducatifs et les pratiques d'apprentissage, tant durant la formation qu'après.
- Même si les capacités au maniement du véhicule et les capacités nécessaires à la maîtrise des situations de circulation constituent la base du succès sur la route, elles doivent faire l'objet d'une formation qui vise à éviter tout impact négatif.

3. Aide à l'élaboration des objectifs de la formation des conducteurs : vision constructive de l'apprentissage

3.1. Introduction

La psychologie cognitive est devenue une approche dominante en psychologie durant ces dernières décennies. Une des hypothèses de base est que les individus accumulent leurs connaissances et expériences sous forme de représentations mentales. Penser, c'est manipuler des représentations (par exemple Moran, 1991). On considère les individus comme des participants actifs, mus par des objectifs et observateurs de leur environnement. Ils traitent l'information qui concerne leur personne et le monde extérieur, ils essaient de comprendre la réalité qui les entoure, et ils tentent de découvrir les principes explicatifs et les causes des différents évènements. Nos perceptions, interprétations et actions sont fondées sur des modèles internes ou des représentations mentales du monde environnant, des évènements et de nous-mêmes en tant que partie prenante du monde. Les gens construisent leur propre réalité à partir de leurs représentations mentales (par exemple : Neisser, 1976 ; Rauste-von Wright & von Wright, 1994).

Nos représentations mentales ou modèles internes nous aident pour guider et fixer notre attention et perception, et facilitent l'interprétation et la compréhension de ces perceptions. Ils orientent également le processus de décision et d'action. Nos projets de vie personnels, ainsi que notre motivation sont également fonction de nos représentations mentales. C'est en fonction de nos modèles que nous interprétons les évènements de la réalité qui nous entoure, c'est à dire que nous modifions la réalité de façon à ce qu'elle s'accorde mieux avec nos représentations ou nos attentes (Neisser, 1976). Le monde extérieur, les représentations mentales que nous avons, notre quête d'information et le traitement que nous en faisons sont étroitement imbriqués (Neisser, 1976). Nos modèles internes ne sont ni permanents ni immuables. Ils sont constamment mis à l'épreuve face à de nouvelles expériences, perceptions et interprétations du monde extérieur et par l'intermédiaire du retour (feedback) que nous en recevons, ils sont le cas échéant modifiés en conséquence. Grâce à un processus d'adaptation, ces expériences nouvelles peuvent modifier les représentations mentales existantes afin de les faire mieux correspondre à la réalité nouvelle. Grâce à un processus d'assimilation, les expériences nouvelles peuvent d'un autre côté renforcer les modèles internes anciens (schémas). Les représentations mentales sont également différentes d'une personne à l'autre du fait de la diversité des expériences. Ceci signifie que les individus diffèrent les uns des autres quant à leur manière de traiter l'information (Moran, 1991). Ceci signifie aussi que des informations ou évènements similaires peuvent être interprétés différemment.

On peut voir l'activité humaine comme un processus continu et la comprendre comme une interaction permanente entre les objectifs souhaités et les actions qui visent à les satisfaire d'une part, la rétroaction qui en résulte d'autre part. Ce processus interactif est à la fois parallèle et sériel, de sorte qu'il est difficile de définir une dimension sans les deux autres. Les objectifs et les actions qui visent à les réaliser seraient inutiles s'il n'existait pas de rétroaction. S'il n'existait pas d'objectifs, la rétroaction et la conscience de ses actions et de ses comportements seraient dépourvues d'utilité (Ridley, Schutz, Glantz & Weinstein, 1992). Ce processus objectifs-actions-rétroaction est pertinent pour tous les comportements. Quand on fait quelque chose, on compare ses actions avec l'objectif souhaité. Cette comparaison induit une interaction (qui, bien sûr, peut aussi provenir de l'extérieur de nous-mêmes, par exemple des autres individus) qui peut modifier les actions en conséquence. Nos objectifs et la gestion de nos objectifs (plus ou moins explicites) guident nos actions. Cette idée de

comparer en permanence la situation présente et l'objectif souhaité, puis d'ajuster et de modifier notre comportement en conséquence a été présentée dès 1960 par Miller, Galanter & Pribam dans leur modèle TOTE (Test-Operate-Test-Execute).

Le comportement humain peut être divisé en actions automatiques (non conscientes) et intentionnelles (conscientes). Les actions automatiques peuvent être constituées d'une part de réflexes ou de réactions émotionnelles immédiates et d'autre part de compétences très familières, bien utilisées (Rauste-von Wright & von Wright, 1994). L'automatisation est utile parce qu'elle diminue la charge mentale et permet de diriger ou déplacer la capacité consciente vers d'autres tâches. Ce déplacement d'une tâche très exigeante à l'origine avec une charge de travail élevée vers une tâche fortement automatisée se produit quand on apprend à conduire une voiture. Au début, l'apprentissage est lent et la mise en pratique d'une compétence donnée exige beaucoup de capacités. La compétence doit être soigneusement programmée, décomposée en éléments de moindre ampleur (par exemple comment utiliser les pédales, comment changer de vitesse, comment freiner), toute l'attention étant centrée sur cette action particulière. Petit à petit, grâce à la pratique, les aptitudes se développent et exigent de moins en moins de capacités et d'attention consciente. L'attention peut alors se focaliser sur d'autres choses et d'autres évènements, seules les situations de surprise (par exemple un élan qui saute soudainement devant la voiture) exigeant une attention consciente et concentrée (par exemple, Keskinen, 1991 ; Rauste-von Wright & von Wright, 1994).

3.2. Fondements d'un apprentissage constructif et actif

Comme dans d'autres domaines, l'idée d'un apprentissage constructif est fondée sur les principes de la psychologie cognitive. La vision constructiviste définit l'apprentissage de manière très large ; nous apprenons par exemple à craindre les chiens, à conduire une voiture et à parler une langue étrangère. Dans tous ces secteurs, l'apprentissage est habituellement associé avec l'action, l'orientation, l'adaptation, la résolution de problèmes et le relevé de défis (Rauste-von Wright & von Wright, 1994). L'apprentissage n'est pas un phénomène isolé, mais il est étroitement imbriqué et en interaction avec d'autres domaines de la vie de l'apprenant et avec le monde. L'apprentissage fait partie d'un vaste processus qui comprend les perceptions, motivations, souvenirs, pensées et procédures de décision. Il est lié aux motivations, à l'environnement culturel, à l'interaction sociale et au système de relations de l'apprenant. Toutes ces dimensions peuvent être utiles dans le processus d'apprentissage. L'idée de base de l'apprentissage constructif est que l'apprentissage est un processus actif et continu dans lequel l'apprenant construit et développe ses capacités et ses connaissances élémentaires. Ce processus s'appuie sur le savoir acquis par l'apprenant, qui en détermine la forme. Ceci signifie également que les gens qui savent beaucoup de choses dans un domaine spécifique et sont des experts dans ce domaine apprennent, se souviennent et comprennent encore plus que les novices qui ne disposent pas de connaissances préalables aussi importantes (par exemple Moran, 1991).

Dans l'apprentissage constructif, l'élève est au centre du processus d'apprentissage et l'accent est mis non sur l'enseignement mais sur le processus d'apprentissage lui-même. Les processus internes de l'apprenant, ainsi que la signification et le poids de ces processus internes pour le comportement et les changements de comportement constituent le centre d'intérêt. Les connaissances ne sont pas transmises de l'enseignant à l'enseigné sans modification. L'apprenant construit ses interprétations de l'enseignement en fonction de son savoir antérieur, de ses expériences et de ses hypothèses. Dans le cadre des méthodes actives d'enseignement, les perceptions et interprétations des évènements et des connaissances, ainsi

que les représentations mentales, motivations et objectifs associés, sont essentielles. Ceci permet également de se concentrer sur ces représentations et d'évaluer leur signification et leurs effets au niveau comportemental (Rauste-von Wright & von Wright, 1994). Pour un enseignement indépendant et de grande qualité, il faut que les instructions visent essentiellement à développer des stratégies de contrôle de soi et des modèles d'apprentissage mental, dans lesquels la construction et l'utilisation de connaissances sont fondamentales. En outre, en matière d'orientation et d'instruction des élèves, l'accent devrait être mis non sur des connaissances spécifiques à un domaine donné mais sur les stratégies d'apprentissage utilisées (Vermunt, 1995).

Quand on considère l'apprentissage comme un processus dans lequel l'apprenant construit son savoir, l'activité propre de l'apprenant et son auto-régulation deviennent décisifs. L'auto-régulation est un processus holistique dans lequel l'élève assume la responsabilité de l'apprentissage et définit également ses objectifs (Kanskaansyrjä & Nyman, 1997), même s'il est évidemment possible de définir des exigences minimales dans le programme. L'apprentissage auto-régulé peut être défini comme un processus à trois dimensions : conscience méta-cognitive, facteurs motivationnels et facteurs de comportement (Zimmerman, 1986). Ces trois dimensions ne sont pas séparées les unes des autres mais forment un ensemble interactif, comme dans une action plus générale (objectif-action-rétroaction). Comme l'indiquent Ridley et al. (1992), « …un objectif serait inutile si son mode d'élaboration était totalement dissocié de toute connaissance réflexive du monde extérieur. De même, si un individu n'a absolument aucun objectif, son savoir a une faible signification et peu de valeur. Finalement, un contrôle complètement dépourvu d'objectifs ou de conscience serait une action dénuée de sens ». L'apprentissage auto-régulé est à considérer comme la construction d'un savoir fondée sur les intérêts personnels (Vermunt, 1995). Il est donc possible de lier les nouveaux acquis, c'est à dire l'apprentissage, aux intérêts identifiés de l'apprenant.

La rétroaction (feedback) est un outil essentiel et efficace pour modifier notre comportement. Nous évaluons nos actions et nous les comparons à nos objectifs, ce qui, en retour, modèle nos actions de sorte qu'elles satisfassent aux objectifs souhaités. La rétroaction est aussi une part essentielle de l'apprentissage actif. Grâce à la rétroaction, l'enseignant peut évaluer son enseignement et ajuster si nécessaire ses objectifs. Quand on se fixe pour objectif de produire un enseignement de haut niveau, la méta-cognition de ses propres connaissances et capacités, de ses forces et faiblesses, devient essentielle. La rétroaction provenant de l'environnement, de l'enseignant ou d'autres personnes peut apporter une aide dans ce processus et fournir des outils pour développer l'auto-évaluation et des aptitudes méta-cognitives, c'est à dire la conscience des connaissances ou comportements adaptés et nécessaires pour réaliser la tâche, comprendre les choses ou résoudre les problèmes. Il est important d'évaluer la tâche et ses exigences et de les comparer à ses propres connaissances et capacités pour appréhender les besoins d'apprentissage préalables à l'exécution de la tâche. Ces compétences méta-cognitives sont essentielles non seulement dans l'apprentissage actif et l'action réflexive, mais aussi dans la vie en général comme outil de « contrôle de soi et du monde entier » (Kimonen & Nevalainen, 1995). Des aptitudes d'auto-évaluation et la méta-cognition sont importantes pendant toute la durée de l'apprentissage et l'apprenant doit être capable d'analyser ses capacités et être préparé à les modifier en fonction des exigences définies par les objectifs. Ces capacités méta-cognitives et auto-évaluatives ne vont cependant pas de soi et doivent être apprises. Des méthodes efficaces d'apprentissage de ces capacités sont l'auto-évaluation, les questions et les discussions. La rétroaction peut être utile pour augmenter ou diminuer la confiance en lui de l'élève et lui inculquer l'idée de son importance et de sa valeur. Une

bonne rétroaction donne également à l'élève le sentiment que l'enseignant est un expert dans son domaine. Certains « cours d'apprentissage à l'apprentissage » (par exemple Biggs, 1985) mettent l'accent sur l'élaboration d'objectifs dirigés vers soi et la mise en œuvre de stratégies par l'intermédiaire de l'auto-évaluation et de l'interaction avec les pairs.

La vision hiérarchique du comportement humain signifie que l'acquisition des capacités peut commencer dès le niveau le plus bas (aptitudes motrices) et se poursuivre vers les niveaux les plus élevés impliquant des capacités plus complexes. L'apprentissage de capacités plus complexes, aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie, peut démarrer en même temps que l'apprentissage des compétences des niveaux les plus bas, par exemple par l'observation, par des supports d'auto-formation et des cours magistraux. Selon le modèle hiérarchique de la conduite automobile (Hatakka, Keskinen, Katila & Laapotti, 1998), l'apprentissage aux deux niveaux les plus bas (maniement du véhicule, maîtrise des situations de circulation) est plus efficace quand il commence par les capacités nécessaires au maniement. A ces niveaux, l'apprentissage est directement lié à la conduite automobile et à ses exigences, alors qu'aux deux niveaux les plus élevés (objectifs de la conduite automobile et contexte social, projets de vie et aptitudes à la vie), l'apprentissage qui accroît la sécurité est associé à des connaissances de soi de plus grande ampleur, à ses propres tendances, aux objectifs plus généraux de vie et au style de vie. Les capacités auto-évaluatives à ces niveaux les plus élevés pourront être développées à tout moment, y compris dans des domaines autres que la conduite automobile. L'auto-évaluation est une manière d'attirer et de concentrer l'attention sur des lacunes et limites importantes, des facteurs motivationnels et des objectifs, qui peuvent être examinés et développés.

3.3. Conséquences de la vision constructiviste de la formation du conducteur

L'apport d'informations et l'enseignement de capacités nouvelles se fondent sur l'utilisation des informations acquises, c'est à dire des connaissances antérieures. L'activation des connaissances acquises et le recours aux expériences personnelles des élèves, dans toute la mesure du possible, sont essentiels quand on commence à enseigner de nouvelles connaissances et capacités. Des modèles internes (fondés sur les connaissances antérieures, l'expérience, etc..) guident l'attention et la perception, l'interprétation et la prise de décision. L'activation a aussi un sens au niveau motivationnel, car les choses peuvent être liées à l'expérience antérieure personnelle de l'apprenant et les intérêts sont également plus aisément perçus comme pertinents et significatifs. Cette activation ne se limite pas seulement à l'apprentissage aux niveaux les plus élevés, mais elle peut aussi être utilisée aux niveaux les plus bas (maniement du véhicule, maîtrise des situations de circulation, objectifs de la conduite et contexte social). L'activation peut être mise en œuvre par exemple lors de discussions en petit groupe orientées sur les expériences antérieures relatives aux thèmes concernés (par exemple si l'élève a une expérience antérieure de conduite d'un cyclomoteur, s'il sait utiliser les pédales, etc..) . Des questionnaires peuvent également s'avérer très utiles comme base de discussion en groupe. Les points principaux qui se dégagent d'une discussion en groupe peuvent être résumés et l'enseignant peut identifier les éventuels points manquants (par exemple les objectifs du programme) et les mettre en relation avec les questions soulevées par les élèves. Diverses « tâches non scolaires », comme des rédactions et la réponse à des questions préliminaires constituent également de bonnes méthodes d'activation. L'activation peut aussi être mise en œuvre à des fins de diagnostic. Non seulement l'établissement d'un diagnostic active les élèves, mais il offre aussi à l'enseignant la possibilité d'apprécier le niveau initial des élèves et l'aide à adapter l'enseignement en conséquence. De la sorte, l'enseignant acquiert des connaissances utiles sur ce que savent les

élèves et sur les stratégies qu'ils utilisent pour apprendre et construire leurs connaissances (par exemple Lonka & Lonka, 1993 ; Rauste-von Wright & von Wright, 1994).

L'interaction sociale entre les élèves est essentielle dans le cadre des méthodes actives d'apprentissage. Elle donne aux étudiants l'opportunité de partager les expériences et les idées, de donner et de recevoir des retours (feedbacks) . Il est également plus profitable qu'ils soient en groupe plutôt qu'isolés. Des discussions avec d'autres élèves et avec l'enseignant aident à souligner comment différentes personnes interprètent différemment une situation de circulation donnée et quelles implications peuvent en découler, par exemple en ce qui concerne l'interaction et la communication dans la circulation. Le rôle de l'enseignant est de guider l'apprenant vers une prise de conscience de ces différentes interprétations, ainsi que des similitudes et contradictions entre d'une part les questions que les élèves jugent importantes et d'autre part les questions inscrites au programme. L'enseignant peut faire appel à son expertise pour tirer des conclusions et mener la discussion de telle sorte qu'on ne s'écarte pas du sujet. Outre relever les différentes interprétations, les élèves peuvent aussi se soutenir et s'encourager dans les situations difficiles. Comme dans tout apprentissage, les méthodes qui exigent une participation active de l'apprenant sont profitables.

L'évaluation constitue une partie importante de tout processus d'enseignement et elle peut être conduite à l'aide de différents critères. Au niveau superficiel, l'évaluation de l'enseignement peut par exemple se faire en observant les capacités de l'apprenant relatives au maniement (performance de motricité). Au niveau plus profond, on peut par exemple évaluer les attitudes et les diverses manières de réagir, en fonction de leur rôle du point de vue de la sécurité. Tous les niveaux de la hiérarchie peuvent être évalués et on peut se concentrer sur différents aspects de la conduite, par exemple la sécurité ou la maîtrise des situations de circulation. Les valeurs portées par l'enseignant sont importantes dans l'évaluation : quels sont les éléments de la conduite qu'il juge essentiels (par exemple : facteurs de promotion de la sécurité ou observation stricte des règles de circulation en insistant sur ses propres droits).

Le programme de formation doit être souple en ce sens qu'il doit permettre de prendre en compte les différences individuelles entre les élèves. Par exemple, il faut mettre l'accent sur les facteurs motivationnels dans l'apprentissage de la conduite pour les conducteurs masculins et sur les aptitudes liées au maniement dans l'apprentissage de la conduite pour les conductrices. Il a été démontré (Laapotti & Keskinen, 1998) que les habitudes de conduite à risques semblent jouer un rôle plus important dans les accidents mortels avec perte de contrôle des jeunes conducteurs masculins que dans ce même type d'accidents impliquant des jeunes conductrices où le manque de compétences liées au maniement semble plus décisif. La souplesse est certes importante, mais le programme doit être conçu autour de lignes directrices générales afin de rendre homogène l'apprentissage. De plus, la souplesse n'implique pas que des matières importantes soient totalement ignorées, le fait que quelque chose ne soit pas explicitement mentionné ne signifiant pas qu'il faut automatiquement l'ignorer. Par exemple, si le programme prévoit que les capacités relatives au maniement du véhicule doivent être apprises à un certain niveau mais ne précise pas le nombre exact de séances, les personnes qui satisfont déjà aux critères de bon maniement du véhicule peuvent ne bénéficier que d'une seule séance. C'est peut-être suffisant pour une personne qui a conduit un cyclomoteur pendant des années, mais certainement insuffisant pour une personne qui n'a jamais pris place derrière un volant ou un guidon. Ce type de problème est à examiner en fonction de l'évaluation des résultats de la formation du conducteur, c'est à dire les épreuves auxquelles sont soumis les conducteurs.

Du fait que l'apprentissage est un processus actif de construction du savoir, il prend du temps. Il exige également que l'apprenant soit guidé pour pratiquer l'auto-évaluation, savoir ce qui est essentiel et connaître les capacités qu'il est important d'acquérir. Quand on fait quelque chose, on reçoit de l'expérience qui se transforme en représentations mentales et en ce sens, l'apprentissage est lié aux situations spécifiques qui ont produit l'expérience. Ceci signifie que la formation doit comporter les situations de conduite types qu'un conducteur novice est susceptible de rencontrer afin de permettre l'automatisation de modèles internes de ces situations. Par ailleurs, le transfert d'apprentissage signifie que des capacités ou connaissances apprises dans une situation donnée peuvent être utilisées dans d'autres situations. L'apprentissage et la formation doivent donc couvrir un large spectre de situations (par exemple conduite sur des routes de rase campagne ou en milieu urbain, conduite avec d'autres élèves, dans diverses conditions météorologiques, etc..) afin que le transfert puisse s'opérer plus facilement vers des situations jamais rencontrées auparavant (par exemple Rauste-von Right & von Right, 1994).
L'incidence du transfert dépend également du niveau de l'apprentissage. Plus les principes enseignés seront de portée générale, plus leur application dans d'autres situations similaires sera facile. Il est donc nécessaire de montrer aux élèves que les mêmes caractéristiques et principes restent pertinents pour beaucoup de situations de conduite différentes. Lors de ces formations ou séances pratiques, la taille du groupe peut varier. Une séance avec un élève et un enseignant est néanmoins bénéfique du point de vue de la rétroaction personnelle. Une autre méthode de formation très fructueuse est qu'au lieu de suivre les instructions de l'enseignant, les élèves préparent leur itinéraire en toute indépendance et conduisent en respectant la signalisation routière. La rétroaction peut alors être fournie de diverses manières. Par exemple, l'élève peut tout d'abord évaluer sa performance de conduite (forces et faiblesses), puis l'enseignant réagit et une discussion s'instaure à partir des points de vue respectifs. Le retour (feedback) de l'enseignant est important, notamment parce qu'il peut amener l'élève à prendre conscience des facteurs essentiels favorables à la sécurité qu'il n'aurait pas lui-même perçus, peut-être du fait de son manque d'expérience. Ce type de discussion est également important pour l'enseignant car il révèle ce que l'élève a appris et les éléments de l'enseignement ou besoins de formation sur lesquels il faudra mettre l'accent ou apporter des améliorations. La formation en groupes plus importants permet de mettre en œuvre des processus d'interaction sociale, de voir ce qu'il aurait fallu faire différemment et pourquoi. Ce type de discussion est également important dans la mesure où il met en avant les capacités méta-cognitives des élèves, qui sont des pré-requis pour de bonnes performances. Les discussions « contraignent » également les élèves à s'auto-évaluer et à réfléchir pour savoir pourquoi certaines choses ont été faites ou non.

L'auto-évaluation est importante car la compréhension précède la construction. Pour être capable d'articuler de nouvelles informations avec des représentations mentales anciennes, l'élève a besoin de comprendre l'information nouvelle et comment elle se rattache à ses connaissances antérieures. S'auto-évaluer et essayer de comprendre son propre comportement permet d'accroître efficacement ses capacités méta-cognitives. L'idée, tant dans la formation pratique que dans les cours théoriques, est d'inciter les élèves à penser et à mettre en question leurs propres opinions et représentations, et d'examiner d'autres choix et solutions possibles. Pour ce faire, une méthode efficace consiste par exemple à organiser des discussions à la fois avec l'enseignant et les autres élèves, puis à résumer les conclusions de ces discussions. Les discussions mettent toujours en jeu l'interaction sociale et la responsabilité partagée, ce qui est de nature à faciliter la compréhension et à élargir le champ de connaissances et son utilisation dans différentes situations. Des démonstrations de la part de l'enseignant, ainsi que des exemples et des formations dans des environnements variés sont également utiles pour

favoriser la compréhension et articuler les informations nouvelles aux expériences personnelles antérieures de l'élève, c'est à dire « trouver de la place pour les informations nouvelles parmi les anciennes représentations mentales ».

« L'apprentissage à apprendre » est étroitement lié à l'auto-évaluation, les élèves devant être aptes à évaluer leurs capacités et leur niveau de connaissances, leurs forces, faiblesses et lacunes. Le point central de l'apprentissage à apprendre est de pouvoir concentrer l'attention sur une autre manière d'apprendre. Autrement dit, l'attention est consciemment orientée vers l'élaboration d'objectifs, l'évaluation de l'action et la modification de l'action après évaluation et rétroaction. Ainsi, pour les aider à concentrer leur attention sur les aspects essentiels de l'apprentissage, les élèves peuvent utiliser des carnets de bord pour la conduite et des auto-évaluations. L'intervention de l'enseignant est également essentielle du fait que la formation du conducteur ne peut fournir que quelques éléments de base pour l'apprentissage des modèles internes. Plus on monte dans la hiérarchie, plus il faut de temps pour apprendre les modèles respectifs souplement et couvrir une large gamme de situations. Ce type d'apprentissage prend place essentiellement après l'école de conduite et de ce fait, les écoles de conduite doivent s'attacher à donner un socle solide à l'apprentissage ultérieur (élaboration des objectifs, évaluation de l'action, modification de l'action après évaluation et rétroaction), de sorte que l'apprenant puisse appréhender la signification de sa propre activité. En ce sens, il peut être particulièrement intéressant d'appliquer le système de formation du conducteur à deux phases.

3.4. Conclusions

On peut considérer la conduite automobile à la fois comme une compétence hiérarchique et comme une compétence de degré élevé, englobant au niveau le plus bas les capacités motrices et au niveau le plus élevé les projets généraux de vie et les aptitudes à la vie (Keskinen, 1996). L'apprentissage des compétences, pour la conduite automobile comme dans les autres secteurs, peut se diviser en trois niveaux : cognitif, associatif et automatique (Fitts et Posner, 1967). Le premier niveau comprend l'élaboration des objectifs, leur compréhension et la compréhension de ce qu'exige l'apprentissage des compétences. C'est aussi à ce niveau que les modèles internes commencent à se construire. Le niveau associatif comprend la formation pratique aux compétences. La pratique donne l'occasion de concrétiser l'activité et permet de ce fait de bénéficier d'une rétroaction. Le cycle action-rétroaction rend les modèles internes de plus en plus efficaces. Au troisième niveau, les composantes de l'ensemble des capacités se combinent et la performance devient de plus en plus automatique et facile. L'apprentissage d'une compétence peut être très rapide au début et progresser très vite, mais peut avoir tendance à se ralentir quand un certain niveau est atteint. Néanmoins, des améliorations sont possibles à un très haut niveau d'une compétence donnée, même après une longue période. Ce type d'apprentissage exige des capacités méta-cognitives et la capacité d'évaluer sa propre performance et de la modifier après rétroaction (par exemple Keskinen, 1991).

A l'instar d'autres formes d'apprentissage, l'apprentissage de la conduite est constructif. En tant que tâche hiérarchique, la conduite automobile comporte à la fois des capacités élémentaires pour le pilotage et le maniement au niveau le plus bas (par exemple savoir utiliser les vitesses et les rétroviseurs) et des facteurs motivationnels aux niveaux les plus élevés, qui inter-agissent les uns avec les autres. Les capacités aux niveaux les plus bas se combinent aux objectifs et capacités des niveaux plus élevés. L'apprentissage doit donc prendre en considération tous les niveaux, une manière fructueuse de le faire étant d'utiliser des méthodes actives d'apprentissage. Non seulement, le recours à des méthodes actives

d'apprentissage favorise un processus constructif, mais il peut aussi donner de meilleurs résultats en termes d'apprentissage. Les motivations, objectifs, attitudes, etc.. des individus au niveau le plus élevé se répercutent sur leur performance aux niveaux les plus bas. Il est d'une importance capitale de mettre l'accent sur cette influence et sur la signification profonde de la conduite automobile dans la vie d'une personne au cours de la formation du conducteur, notamment comme moyen d'atteindre d'autres objectifs (par exemple construire son identité ou se mettre en valeur). Il semble que les stratégies et motivations sécuritaires pour une conduite automobile sûre proviennent du niveau le plus élevé de la hiérarchie. Si ses motivations et objectifs de conduite ne vont pas dans un sens favorable à la sécurité, il ne sert à rien de se demander si un individu se comporte bien et avec compétence en matière de maniement du véhicule et de maîtrise des situations de circulation.

On utilise peu souvent les exercices extrascolaires, l'auto-formation et d'autres méthodes actives d'enseignement dans la formation du conducteur. Il existe donc des marges d'amélioration très importantes (Romano, 1998). Il est important également de souligner que le temps d'un enseignant est trop précieux pour être affecté à des choses que les élèves peuvent faire eux-mêmes, notamment à la maison. L'utilisation de méthodes actives crée de nouvelles exigences pour les enseignants et met l'accent sur la nécessité d'une formation plus approfondie et de meilleure qualité pour les enseignants de la conduite. Il est possible d'éviter d'éventuels reculs des méthodes actives (par exemple lorsque les élèves n'assurent pas leur part de travail) en instaurant des modes de contrôle, par exemple des épreuves théoriques. L'enseignant, au lieu de jouer le rôle traditionnel de celui qui dit comment les choses devraient être faites, peut s'orienter plutôt vers un rôle d'expert qui aide les élèves à construire leur savoir.

Ceux qui sont directement impliqués dans la conduite automobile ont besoin de compétences d'auto-évaluation, de connaître leur propre comportement et leurs projets plus généraux de vie afin de bien adhérer aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie. L'utilisation de méthodes actives d'apprentissage est un moyen d'y parvenir. Le premier pas dans le sens d'un changement de comportement exige de prendre conscience de ce comportement, tant en ce qui concerne ses objectifs que ses motivations. Il est peut-être excessif d'attendre de la formation du conducteur qu'elle change les projets de vie d'une personne et ses aptitudes à la vie, mais il faudrait au moins être en mesure de montrer que la conduite automobile n'est pas isolée des autres secteurs de la vie, et que les objectifs et motivations d'une personne sont des déterminants essentiels du comportement dans tous ces secteurs. En ce sens, les méthodes actives d'apprentissage offrent de nouvelles possibilités et de nouvelles dimensions.

4. Exigences d'apprentissage et de formation (détermination de la méthode idéale de formation du conducteur)

Quand on définit le concept de capacité à la conduite comme un vaste ensemble de compétences utilisées en fonction des motivations et des objectifs du conducteur, s'affirme le besoin de méthodes pédagogiques polyvalentes. Des questions se posent quant à la nature de l'apprentissage et aux méthodes susceptibles d'être efficaces à chacun des niveaux de la hiérarchie. Selon Goldenbeld (1998), il existe plusieurs points de départ théoriques pour comprendre l'apprentissage, mais peu de tentatives conscientes pour utiliser différents principes d'enseignement dans le champ de la formation du conducteur. Toutes ces perspectives (théorie stimulus-réponse, approche cognitive, théorie de traitement de l'information, ainsi que les approches qui mettent l'accent sur les éléments de la motivation et de la personnalité) peuvent apporter des éléments importants dans la formation. On ne peut

pas imaginer qu'une seule méthode puisse couvrir l'ensemble des niveaux, même si certains éléments de formation peuvent s'avérer efficaces à tous les niveaux de la hiérarchie du comportement du conducteur. L'optimisation des méthodes d'apprentissage est fonction des objectifs de formation et du niveau de compétence dans la hiérarchie.

En général, on peut affirmer que des méthodes d'apprentissage relativement simples qui mettent l'accent sur le rôle de la répétition, le suivi de cours ou l'apprentissage par cœur des règles de circulation donnent d'assez bons résultats dans les parties inférieures gauches de la grille. Ces méthodes peuvent néanmoins être améliorées, par exemple grâce à une bonne interaction, aux connaissances relatives aux objectifs, à la combinaison de formations théoriques et pratiques et à une programmation de la formation telle qu'il n'existe pas de tâches d'apprentissage contradictoires (par exemple, former aux situations de circulation alors que le conducteur n'a pas encore atteint l'automatisme quant aux capacités élémentaires relatives au maniement du véhicule). Comme indiqué précédemment, c'est dans l'activité de l'élève que se trouve la clé d'accès aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie et la possibilité d'accroître les capacités d'auto-évaluation. Il est nécessaire de prendre en compte les idées issues de l'apprentissage par l'expérience (Kolb, 1984). Outre les concepts pédagogiques traditionnels, le groupe de travail n° 3 doit garder à l'esprit, dans toutes ses analyses, le principe général de rendre l'élève actif et capable d'utiliser son expérience personnelle, ce qui constitue la tendance récente des théories pédagogiques. La formation du conducteur - et en particulier l'évaluation de la formation du conducteur - devrait répondre aux grands principes d'enseignement : approche constructiviste, référence aux problèmes concrets, référence à l'expérience.

Il faut également mentionner que les éléments qui relèvent plus particulièrement des deux niveaux supérieurs de la hiérarchie (valeurs, motivations, etc.), ainsi que les méthodes d'enseignement qui comportent des évaluations personnelles, des discussions ou des rétroactions sont étroitement liées à la culture. On peut penser que certaines méthodes qui fonctionnent bien dans un pays peuvent nécessiter des modifications pour donner des résultats convenables dans d'autres. Déjà, les différences culturelles peuvent être source de difficultés pour définir des objectifs communs à la formation du conducteur, mais ceci ne fait pas obstacle aux idées nouvelles ou à la volonté d'essayer de les appliquer le plus largement possible.

On peut dégager des théories de la psychologie de la circulation et des approches théoriques récentes de la psychologie de l'apprentissage et de l'éducation, les orientations suivantes pour l'éducation du conducteur :

- Le programme devrait couvrir tous les niveaux de la hiérarchie.
- Le processus d'apprentissage devrait démarrer par l'obtention des automatismes élémentaires nécessaires au maniement du véhicule, puis traiter de la maîtrise des situations de circulation.
- Il est insuffisant d'améliorer l'éducation du conducteur en augmentant simplement le volume de formation. Il est également nécessaire de mettre en œuvre des méthodes explicites et bien conçues pour soutenir le processus de prise en compte des deux niveaux supérieurs de la hiérarchie.
- Les niveaux les plus élevés de la hiérarchie ne sont pas accessibles par des méthodes centrées sur l'enseignant type cours magistraux, ou en augmentant simplement le volume de formation. Des méthodes actives d'enseignement sont nécessaires.
- La formation du conducteur devrait mettre en avant l'idée que le comportement du conducteur est une tâche multi-niveaux. A défaut, le conducteur ne serait pas capable

d'apprendre à partir de l'expérience des risques en liaison avec les motivations et objectifs des niveaux hiérarchiques les plus élevés.

- La formation doit comprendre une formation aux capacités d'auto-évaluation et méta-cognitives, ce qui permet :
  - de développer l'expertise après la formation (important à tous les niveaux de la hiérarchie).
  - d'atteindre et modifier les motivations et les objectifs aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie.

5. Objectifs et contenu de la formation du conducteur

5.1. Combinaison de la tâche du conducteur et des objectifs de l'enseignement

Le tableau 1 présente une manière de relier l'approche hiérarchique à la conduite automobile en précisant les contenus et les objectifs de la formation du conducteur. Cette grille peut servir de base pour évaluer des méthodes spécifiques d'éducation du conducteur, ainsi que pour développer des idées nouvelles.

On a déjà décrit les quatre niveaux hiérarchiques et leur interaction, mais le tableau 1 donne pour chaque niveau des exemples de sujets spécifiques concernant les connaissances et les capacités. La seconde dimension du cadre est constituée de trois objectifs de formation : capacités et connaissances élémentaires, connaissances et capacités concernant les facteurs d'accroissement du risque, capacités pour l'auto-évaluation.

La première colonne liste les objectifs traditionnels bien connus de la formation du conducteur. *Connaissances et capacités élémentaires et capacités concernant* le maniement du véhicule et la maîtrise des situations de circulation sont des thèmes classiques de la formation du conducteur. Cependant, certains des thèmes des deux niveaux supérieurs de la hiérarchie ne sont certainement pas classiques, du moins dans les programmes de formation des conducteurs. Les thèmes de cette colonne sont relatifs aux connaissances et capacités dont le conducteur a besoin pour faire face à une circulation normale. Au niveau le plus bas, on entend par là les capacités élémentaires pour le maniement du véhicule, comme le contrôle de vitesse et de position, un automatisme suffisamment poussé pour les changements de vitesse, etc. On inclut également les connaissances concernant les incidences des propriétés du véhicule (traction avant/traction arrière/quatre roues motrices) et le chargement. Les capacités et connaissances élémentaires pour maîtriser les situations de circulation sont basées sur la connaissance des règles, ainsi que sur les capacités en matière de communication, adaptation de la vitesse, observation, etc. Les compétences élémentaires au second niveau le plus élevé - objectifs de la conduite automobile et contexte social - sont liées à la préparation du déplacement ainsi qu'aux connaissances relatives notamment aux effets de la pression du temps et des objectifs du voyage en situation de conduite. Dans la formation du conducteur, le but du niveau le plus élevé (ainsi que du second niveau le plus élevé) devrait être d'inculquer au conducteur le concept de la conduite comme forme de comportement, le succès ou l'échec étant étroitement fonction des caractéristiques motivationnelles de la personne et de la stratégie qu'elle choisit.

La deuxième colonne, *facteurs d'accroissement du risque*, récapitule les connaissances et capacités liées au risque. La colonne comporte des sujets essentiels dans ce qu'on appelle

Tableau II.1 :
Structure des objectifs de formation du conducteur (adapté de Hattaka, Keskinen, Katila et Laapotti, 1997)

		Principaux contenus de formation		
		Connaissances et capacités	**Facteurs d'accroissement du risque**	**Auto-évaluation**
NIVEAUX HIERARCHIQUES DU COMPORTEMENT	**Projets de vie et aptitudes à la vie** (en général)	**Connaissances/contrôle de la manière dont les projets de vie et les tendances personnelles influencent le comportement au volant** • Style /conditions de vie • Normes du groupe des pairs • Motivations • Maîtrise de soi et autres caractéristiques • Valeurs personnelles etc.	**Tendances au risque** • Acceptation du risque • Valorisation personnelle par la conduite automobile • Recherche de sensations fortes • Céder à la pression sociale • Usage d'alcool et drogues • Valeurs et attitudes par rapport à la société etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Compétences personnelles de contrôle ses impulsions • Tendances au risque • Motivations allant à l'encontre de la sécurité • Habitudes personnelles vis à vis du risque etc.
	Objectifs de la conduite automobile et contexte social (par rapport au déplacement)	**Connaissances et capacités concernant** • Impact des objectifs du déplacement sur la conduite • Préparation et choix des itinéraires • Effets de la pression sociale à l'intérieur du véhicule • Evaluation de la nécessité du déplacement etc.	**Risques liés à** • Etat du conducteur (humeur, alcoolémie, etc.) • Motif du déplacement • Environnement de conduite (rase campagne/urbain) • Contexte social et compagnie • Autres motivations (compétition, etc.) etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Capacités personnelles de planifier • Objectifs spécifiques de la conduite • Motivations typiques de la conduite à risque etc.
	Maîtrise des situations de circulation	**Connaissances et capacités concernant** • Règles de circulation • Perception/observation de la signalisation • Anticipation de l'évolution des situations • Adaptation de la vitesse • Communication • Trajectoire de conduite • Organisation du trafic • Distance aux autres /marges de sécurité etc.	**Risques provoqués par** • Mauvaises prévisions • Style de conduite qui accroît le risque (par exemple agressif) • Adaptation inadéquate de la vitesse • Usagers vulnérables • Comportement imprévu/ non respectueux des règles • Information surabondante • Conditions difficiles (obscurité, etc.) • Automatisme insuffisant des capacités etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires • Style personnel de conduite • Marges de sécurité personnelles • Points forts et faibles dans les situations à risque • Auto-évaluation réaliste etc.
	Maniement du véhicule	**Connaissances et capacités concernant** • Contrôle de la direction et de la position • Sculptures des pneus et adhérence • Propriétés du véhicule • Phénomènes physiques etc.	**Risques liés à** • Insuffisance des capacités ou des automatismes • Adaptation inadéquate de la vitesse • Conditions difficiles (faible adhérence, etc.) etc.	**Conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires relatives au maniement • Points forts et faibles des compétences dans des situations imprévues • Auto-évaluation réaliste etc.

les modules d'enseignement « in situ » (voir Gregersen, 1996b) ainsi que dans les formations à la conduite défensive. Cependant, si l'on en croit l'expérience des auteurs, les cours de conduite défensive peuvent se concentrer principalement sur les compétences relatives aux manœuvres d'évitement du risque quand on est impliqué dans une telle situation, et n'accorder qu'une importance secondaire à l'évitement proprement dit des risques et des situations à risques. Comme dans la première colonne, les programmes de formation du conducteur comportent beaucoup plus de thèmes relatifs aux deux niveaux les moins élevés qu'aux niveaux les plus élevés. Il est évident que des connaissances insuffisantes ou des capacités inadaptées concernant tous les aspects de la conduite figurant dans la première colonne sont source d'un accroissement potentiel du risque, la maîtrise des capacités et des connaissances étant de nature à améliorer la sécurité. Cependant, cette colonne a pour fonction de mettre l'accent sur les facteurs typiques de risque et de les décrire en détail.

Les thèmes de la troisième colonne, *auto-évaluation*, constituent un outil important de la formation du conducteur, ainsi que de développement des capacités de conduite après la formation. Les recherches relatives au développement de l'expertise ont montré que les compétences méta-cognitives et la pensée réflexive sont des caractéristiques essentielles de l'expert (Mezirov, 1981 ; Mezirov & Associés, 1990). En outre, la pensée réflexive joue un rôle essentiel dans le développement de l'expert et la formation aux capacités d'auto-évaluation devrait donc être incluse également dans le programme de formation, ces capacités ne pouvant se développer spontanément. On considère aussi que les capacités d'auto-évaluation ont un rapport avec le comportement au volant. Par exemple, les conducteurs conscients de leur tendance à l'endormissement ou de leur incapacité à résister à la pression de leurs pairs, ou qui connaissent les limites de leurs compétences sur des routes glissantes, peuvent être capables de prendre en considération leurs lacunes et d'adapter leur conduite en conséquence. Les méthodes éducatives susceptibles d'accroître les compétences d'auto-évaluation du conducteur sont : l'amélioration des retours (feedbacks) durant la formation, les outils d'auto-estimation comme les questionnaires et les échelles de valeur, les discussions avec d'autres jeunes sur l'expérience personnelle et les épreuves, les évaluations réalisées par les moniteurs et les examinateurs.

Les thèmes des trois colonnes, y compris les capacités d'auto-évaluation, les attitudes du conducteur et les besoins individuels (qu'on peut considérer comme appartenant aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie) ont été identifiés par Lynam et Twisk (1995) comme les axes les plus prometteurs de recherche d'amélioration de la formation du conducteur. Dans cette approche, ils sont interconnectés et considérés à la fois dans une perspective plus large et en tant que hiérarchie. La grille constitue également un outil général d'évaluation des méthodes selon deux dimensions simultanément.

On pense que l'éducation du conducteur (au moins avant l'examen du permis de conduire) reste trop centrée autour des sous-ensembles de la partie inférieure gauche de la grille, alors que la partie supérieure droite souffre encore d'un manque de méthodes efficaces. Ces méthodes peuvent exister dans plusieurs secteurs de la formation du conducteur, comme les programmes de formation complémentaire (DI) ou sont mises en œuvre à des fins expérimentales, mais ne sont pas largement répandues dans la formation du conducteur. Il faut donc savoir, quand on analyse une quelconque méthode d'éducation, que le nombre de méthodes spécifiquement conçues pour les deux niveaux les plus élevés de la hiérarchie est faible. De même, le nombre de méthodes d'amélioration des capacités méta-cognitives dans le domaine de la conduite automobile est plutôt réduit.

6. Base conceptuelle d'évaluation et de développement d'idées nouvelles

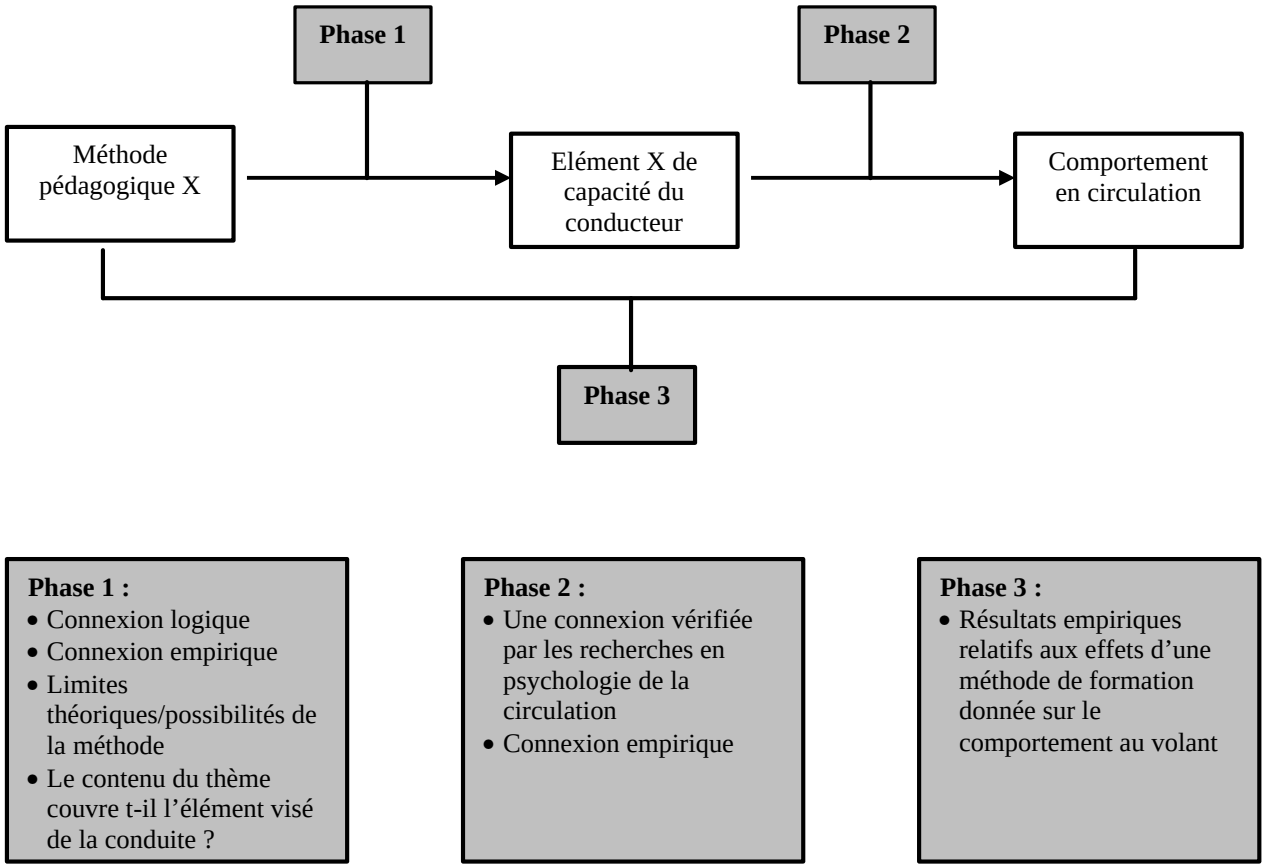
Le nombre d'infractions et le nombre d'accidents sont des critères classiques de jugement du bon fonctionnement de la formation (ou de la formation complémentaire -DI-). On critique la formation du conducteur du fait de ses effets limités sur l'accidentologie et cette critique est justifiée mais non suffisante pour démontrer que l'activité proprement dite est inutile. Est-il possible de trouver une activité prise isolément qui s'avère plus efficace ? Faut-il rejeter d'autres mesures aussi (ou moins) efficaces (par exemple le développement du freinage anti-bloquant) ? En réalité, il n'existe aucune mesure technique, réglementaire ou comportementale, susceptible à elle seule de réduire significativement le nombre d'accidents. L'amélioration de la sécurité est subordonnée à un vaste ensemble de contre-mesures. Il faut également souligner que si une méthode donnée de formation du conducteur ne produit pas de résultats positifs probants, il serait erroné d'en déduire que la formation en général est inefficace. Les objectifs et la méthode d'enseignement utilisée doivent être soigneusement examinés : les objectifs sont-ils satisfaisants ou suffisants pour générer une meilleure sécurité et sont-ils correctement transmis aux conducteurs ?

Une approche plus analytique de la formation du conducteur mettrait l'accent aussi bien sur le processus que sur le résultat. Ainsi, à chaque fois qu'on forme à la conduite automobile, on devrait s'appuyer sur les idées les plus récentes de la psychologie de l'éducation et de la psychologie de la circulation. Ceci implique notamment l'utilisation des principes de l'enseignement constructif et des méthodes actives d'enseignement dans la formation du conducteur. Ces approches soulignent l'importance de la rétroaction (feedback) et du développement des capacités d'auto-évaluation et en font des outils essentiels de développement. Les modules de formation devraient aussi concerner les niveaux les plus élevés de la hiérarchie du comportement et proposer au conducteur la pratique de l'auto-évaluation et de l'auto-réflexion.

Le groupe de travail n° 3 fait appel à une logique plus conceptuelle qu'empirique pour évaluer les méthodes existantes de formation du conducteur ainsi que pour définir de nouveaux objectifs et de nouvelles méthodes (voir figure II.2). Par exemple, des résultats solidement fondés de psychologie de la circulation (voir phase 2 de la figure II.2) montrent que les conducteurs novices commettent plus d'erreurs d'observation que les conducteurs plus expérimentés (Mourant & Rockwell, 1972 ; Keskinen, 1982), et que l'expérience améliore la sécurité (Maycock et al., 1991) dans les situations de circulation. Un mécanisme psychologique fort explique cette situation : le manque d'automatisme des capacités élémentaires relatives au maniement du véhicule se traduit par une observation inadaptée dans les situations de circulation du fait d'une charge de travail excessive (Fitts & Posner, 1967 ; Schneider & Shiffrin, 1977). Il faut considérer ces mécanismes et relations comme des faits et se borner à les repérer dans la formation en se demandant s'ils constituent des préalables pour une bonne acquisition des capacités concernées (phase 1 de la figure II.2, la formation au maniement du véhicule est-elle suffisante pour automatiser ces capacités ? Ces capacités sont-elles suffisamment automatisées avant que la formation en circulation commence ?- la formation simultanée aux bases de maniement du véhicule et aux situations de circulation engendre un stress inutile et perturbe l'enseignement). Nous n'évaluons pas nécessairement les effets potentiels d'une méthode donnée de formation (phase 3 de la figure II.2), par exemple sur les accidents. Nous ne sommes pas prisonniers de toutes les évidences empiriques, même si elles sont importantes. Néanmoins, on accueille bien sûr favorablement des résultats empiriques positifs, par exemple la réduction du nombre de leçons de conduite qu'autorise une meilleure formation concernant les compétences de base pour le maniement

du véhicule. Dans le groupe de travail n° 3, la phase 3 est largement occultée, la phase 2 est fondée sur les recherches existantes et la phase 1 principalement sur des analyses théoriques. Le sens de tout cela est que nous devons avoir le courage de faire confiance aux principes de la psychologie et à la recherche.

Figure II.2
Exemple d'heuristique dans le processus d'évaluation.



7. Comment évaluer les méthodes d'éducation du conducteur : grille de questions

7.1. Directives pratiques pour évaluer et développer des idées nouvelles

On peut démarrer l'évaluation des méthodes d'éducation du conducteur par une analyse des contenus, à l'aide du cadre présenté dans le tableau 1. Ensuite, l'analyse consiste à trouver les positions adéquates des éléments constitutifs du contenu au sein de la structure hiérarchique du cadre. Le contenu est-il lié au maniement du véhicule, à la maîtrise des situations de circulation, à la préparation du déplacement, ou éventuellement aux caractéristiques et motivations du conducteur ?

Une fois défini le niveau dans la hiérarchie, le deuxième objectif consiste à estimer si la méthode a pour seule finalité les capacités et connaissances en général, s'il existe une analyse des risques ou si elle comporte des éléments pour accroître la conscience de soi et l'auto-évaluation. A la fin de ce processus, la méthode peut être positionnée dans le cadre.

La deuxième phase du processus consiste à évaluer les méthodes pédagogiques. Le principe de base est que les objectifs et les thèmes de formation du conducteur qui se situent dans la partie inférieure gauche du cadre doivent être couverts de manière pleinement satisfaisante uniquement par la répétition et l'augmentation du temps consacré aux répétitions. De plus, il importe que les automatismes soient acquis, ce qui n'est pas possible sans répétition. Les traditionnels cours magistraux peuvent également s'avérer très utiles pour améliorer les connaissances élémentaires, en particulier quand ils s'appuient sur des études indépendantes et des matériels de bonne qualité, notamment des manuels et supports audio-visuels. Cependant, la répétition ne suffit pas pour obtenir de bons résultats avec les thèmes et objectifs placés dans la troisième colonne et en partie dans la deuxième, ainsi qu'avec ceux des deux lignes supérieures. Il est nécessaire de solliciter davantage les processus mentaux, l'élève ou n'importe quel récepteur du message devant être rendu actif. La rétroaction (feedback), la pensée réflexive, l'auto-évaluation, les méthodes d'apprentissage par l'expérience et les discussions portant sur des problèmes et des expériences sont des méthodes d'enseignement importantes pour toutes catégories de capacités et de connaissances, et leur importance croît quand on se déplace vers la droite ou vers un niveau plus élevé du cadre.

Outre à l'analyse rétrospective de ce qui a été fait dans la formation du conducteur, le cadre peut servir d'outil pour travailler avec des idées nouvelles. On peut sélectionner un objectif dans une case donnée du cadre et élaborer des méthodes possibles pour atteindre cet objectif.

Le projet doit fournir une analyse suffisamment approfondie de l'éducation du conducteur. Les « unités éducatives » évaluées devraient couvrir la totalité du champ explicité dans les tâches du groupe de travail n° 3. Il devrait comprendre des éléments scolaires, des épreuves préalables au permis, des épreuves de conduite et d'examen du permis de conduire, des dispositions post permis y compris des modalités de perfectionnement des conducteurs et des dispositifs plus généraux comme des systèmes de permis de conduire échelonnés.

Le but de l'analyse peut porter sur les idées nouvelles, mais aussi sur : un programme global, une méthode spécifique au sein d'un programme, un stage (stage de perfectionnement du conducteur), un système de formation complémentaire du conducteur (DI) , un système de permis de conduire, des méthodes d'évaluation pratique et théorique, etc. La finalité

principale est de mettre en évidence les principes de base et les objectifs de l'éducation du conducteur. A chaque fois que l'on étudie les méthodes d'éducation du conducteur, on se focalise surtout sur des analyses relativement superficielles ou seulement sur l'analyse des résultats sans analyse satisfaisante des processus. C'est pourquoi l'analyse théorique est un objectif explicite de ce projet, l'équipe projet étant encouragée à inclure l'analyse des mécanismes psychologiques dans les méthodes d'éducation du conducteur.

L'évaluation et le développement de méthodes nouvelles doit se fonder sur les questions de base suivantes :

1. Quel est l'objectif de la méthode (unité évaluée), c'est à dire sur quel aspect du comportement ou des connaissances ou des capacités du conducteur la méthode veut-elle agir ?
   * Existe-t-il des objectifs explicites ?
   * Existe-t-il des objectifs implicites ?

2. Quel est le mécanisme qui produit le résultat, c'est à dire quels sont les facteurs de la méthode qui sont censés produire les résultats souhaités ?
   * Existe-t-il des mécanismes explicites ?
   * Existe-t-il des mécanismes implicites ?

3. Les principes pédagogiques mis en œuvre sont-ils en mesure de produire le résultat souhaité et utilise-t-on les idées les plus récentes en matière d'enseignement ?
   * Analyse des objectifs explicites et implicites de la méthode (existe-t-il des idées explicites à propos des mécanismes pédagogiques ?)
   * Les méthodes s'accordent-elles aux objectifs ?
   * Utilise-t-on des idées constructivistes pour la formation ?
   * Les principes comprennent-ils des méthodes concrètes d'amélioration de la rétroaction (feedback), l'utilisation de l'apprentissage par l'expérience, les discussions de groupe, l'auto-évaluation, la discussion, la rétroaction, l'auto-réflexion sur les expériences personnelles, l'élaboration d'objectifs, etc.

Le groupe projet doit être aussi explicite que possible dans toutes les analyses. La première question ci-dessus pose l'existence d'objectifs explicites pour une méthode donnée, par exemple la mention de la reconnaissance des risques et de la conscience des risques. Quand un objectif donné (explicite ou implicite) est identifié pour une méthode pédagogique, la deuxième question est d'analyser les mécanismes psychologiques pertinents susceptibles de produire le résultat voulu. Quels processus déclenche-t-on chez les élèves? L'objectif est-il simplement d'accroître les connaissances, ce qui peut en retour produire un effet, ou d'autres facteurs, comme l'engagement personnel, l'expérience émotionnelle, etc. sont-ils pris en compte ? La troisième question concerne les principes pédagogiques. Par exemple, l'analyse peut viser à déterminer si l'ampleur des répétitions est suffisante pour atteindre les objectifs fixés et si les méthodes sont appropriées pour ce faire. Ainsi, si les attitudes du conducteur constituent le but de la formation alors que la méthode principale d'éducation est le cours magistral, on peut mettre en question le système de formation.

Dans toutes les sous-tâches du groupe de travail n° 3, tant en ce qui concerne l'évaluation des méthodes existantes que le développement de nouvelles approches, il est nécessaire de répondre explicitement à ces trois questions. Ces réponses constituent la base pour tirer des conclusions quant à l'efficacité d'un système.

Outre l’évaluation du contenu et des qualités pédagogiques d’une méthode éducative, il faut également porter l’attention sur les divers impacts du système dans son ensemble. Par exemple, le niveau requis des capacités, ainsi que la gamme des capacités que les épreuves de conduite privilégient, sont des facteurs essentiels de détermination de la qualité et du volume de formation du conducteur. Il est clair qu’une épreuve de conduite exigeante rend du même coup la tâche du moniteur plus exigeante, ce qui peut influer sur les conditions de recours à des moniteurs professionnels. On peut par exemple évaluer des épreuves de conduite ou des épreuves théoriques en fonction de leur caractéristique principale. Il peut s’agir du maniement ou des aspects techniques du véhicule, de la maîtrise des situations de circulation et de la réglementation ; on peut aussi inclure des éléments visant à mesurer les capacités de préparation du déplacement. Si on trouve que les niveaux les plus élevés de la hiérarchie, motivationnel et stratégique, ou les facteurs liés au style de conduite ne sont pas bien couverts par les épreuves, on peut s’attendre à ce que l’introduction de ces éléments dans la conduite soit difficile. Un autre exemple a trait aux effets de l’instruction privée. Outre ses effets sur l’élève, le fait pour l’accompagnateur de se comporter comme un moniteur professionnel peut avoir pour lui des impacts positifs. Il serait souhaitable d’examiner les potentialités complètes de cette idée.

Tableau II.2 :
Grille de critères pour décrire et évaluer les mesures

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case concernent la mesure d'éducation/formation du conducteur en fonction des autres objectifs/buts de la mesure					
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé… **3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré… **5**= pas du tout concerné*	**Mesure A**	**Mesure B**	**Mesure C**	**Mesure D**	**Mesure E**
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…					
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?					
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?					
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social?					
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes à la vie?					
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?					
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?					
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social?					
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?					
… Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?					
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?					
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social?					
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie ?					

Etape 2 : Evaluation des méthodes pédagogiques et des principes utilisés					
***1**= Beaucoup plus utilisée que d'autres méthodes* ***2**= moins utilisée que… **3**= utilisée au même degré que…* ***4**= moins utilisée que… **5**= pas utilisée*	**Mesure A**	**Mesure B**	**Mesure C**	**Mesure D**	**Mesure E**
Conduite pratique dans le trafic normal					
Conduite pratique dans des conditions de formation					
Exercices pratiques sur simulateur					
Cours magistraux					
Discussions					
Enseignement à distance (tâches enseignées)					
Etudes indépendantes					
Utilisation de supports visuels					
Travail en groupe					
Utilisation de l'expérience personnelle/discussion					
Rétroaction (feedback) personnelle					
Démonstration par l'enseignant					
Auto-évaluations					

Etape 3 :Degré de correspondance entre le programme de formation du conducteur proposé par les concepteurs et la pratique (certaines des mesures concernées n'étant pas encore entrées dans la pratique, les questions se réfèrent à des indicateurs qui traduisent la probabilité qu'elles soient appliquées conformément au manuel)					
1 2 3 4 5 *total* ⟷ *nul*	**Mesure A**	**Mesure B**	**Mesure C**	**Mesure D**	**Mesure E**
Les thèmes du programme sont-ils en harmonie avec les objectifs ?					
Les méthodes sont-elles en harmonie avec les thèmes du programme ?					
Les formateurs/évaluateurs sont-ils qualifiés pour appliquer les méthodes ?					
Les dispositions organisationnelles (temps, espace,…) permettent-elles un enseignement/ évaluation correct de ces thèmes ?					
Existe-t-il une procédure d'assurance qualité officielle dans le but de contrôler le processus pédagogique ?					
Certains des groupes sociaux concernés (politiciens, parents, jeunes conducteurs) ont-il une perception négative du programme ?					

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la sécurité et sur d'autres critères					
	Mesure A	**Mesure B**	**Mesure C**	**Mesure D**	**Mesure E**
Existe-t-il des études d'évaluation des résultats de la mesure, quels sont les critères de succès et quels sont les résultats ?					
Existe-t-il des études d'évaluation du processus engendré par la mesure, quelles variables paraissent affectées et quels sont les résultats détaillés ?					
Est-il possible d'estimer le rapport coûts-avantages ?					
La mesure a-t-elle des effets significatifs sur l'environnement (exposition au risque) ou des conséquences quant à l'égalité sociale (par exemple coût de la participation individuelle) ?					

8. References

Biggs, B.J. (1985). The role of metalearning in study processes. British Journal of Educational Psychology, Vol. 55, No. 3, 185-212.

Brühning, E. & Kühnen, M. (1993). Strukturvergleich des Unfallgeschehens in den neuen und alten Bundesländern. In: Verkehrssicherheit im vereinten Deutschland. Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 10.

Christensen, P. & Glad, A. (1996). Mandatory course of driving on slippery roads for driver of heavy vehicles. The effect on accidents. TÔI 334/1996, Transportökonomisk institutt, Oslo.

Evans, L. (1991). Traffic safety and the driver. Van Nostrand Reinhold, New York.

Farrow, J.A. (1987). Young driver risk taking: A description of dangerous driving situations among 16- and 19-year-old drivers. The International Journal of Addictions, Vol. 22 (12), 1255-1267.

Fitts, P. & Posner, M. (1967). Human performance. Brooks/Cole, Belmont, California.

Fuller, R. (1984). A conceptualization of driving behaviour as threat avoidance. Ergonomics, Vol. 27, No. 11, 1139-1155.

Fuller, R. (1988). Psychological aspects of learning to drive. In: Rothengatter, T. & de Bruin, R. (1988), Road user behaviour: Theory and research. Van Gorcum, Assen.

Glad, A. (1988). Fase 2 i föreropplæringen. Effekt pä ulykkes risikoen. Rapport 0015, Transportökonomisk institutt, Oslo.

Goldenbeld, C. (1998). Educational theory and the principles of learning. A memorandum for GADGET, WP3.

Gregersen, N.P. (1996a). Young drivers' overestimation of their own' skill - an experiment on the relation between training strategy and skill. Accid. Anal. & Prev., Vol. 28, 243-250.

Gregersen, N.P. (1996b). Young car drivers. VTI Rapport 409A, Linköping, Sweden.

Gregersen, N.P. & Berg, H.Y. (1994). Lifestyle and accidents among young drivers. Accid. Anal. & Prev., Vol. 26, No. 3, 297-303.

Hatakka, M. (1996). Jokaisen oma todellisuus. Teoksessa Sarkkinen, M. (toim) Psykologia johdantokurssi (in Finnish). Yle-opetuspalvelut. Gummerus, Jyväskylä.

Hatakka, M., Keskinen, E., Glad, A. & Gregersen, N.-P. (1998). Theories and aims of educational and training measures. In: GADGET Report, Workpackage 3, "Learning to become a driver what can be done?", Chapter 2.

Hatakka, M., Keskinen, E., Katila, A. & Laapotti, S. (1994). Tell me about your car - MI tell you about your driving habits! A paper presented in the 23rd international congress of applied psychology, July 17-22, 1994 Madrid, Spain.

Hatakka, M., Keskinen, E., Katila, A. & Laapotti, S. (1997). Do psychologists have something to offer in driver training, driver improvement and selection? In: Risser, R. (Ed.), Assessing the driver. Faktor Mensch im Verkehr, 41. Rot-Gelb-Grün Braunschweig, Deutschland, 1997.

Janssen, W.H. (1979). Routeplanning en geleiding: Een literatuurstudie. Report IZF 1979 V.13. Institute for Perception TNO, Soesterburg (The Netherlands).

Japan Safe Driving Center (1979). Untersuchung über den Sachverhalt der Fahranfänger - Zusammenhänge zwischen den Auffälligkeiten der Fahranfänger und ihren Leistungen sowie Zeugnissen in Fahrschulen (in Japanisch).

Jessor, R. (1982). Problem behaviour and developmental transition in adolescence. The Journal of School Health. May, 1982, 295-300.

Jessor, R. (1987). Risky driving and adolescent problem behaviour: An extension of problem behaviour theory. Alcohol, Drugs and Driving, Vol. 3, 1-11.

Job, R. (1990). The application of learning theory to driving confidence: The effect of age and the impact of random breath testing. Accid. Anal. & Prev., Vol. 22, No. 2, 97-107.

Jonah, B. (1986). Accident risk and risk-taking behaviour among young drivers. Accid. Anal. & Prev., Vol. 18, No. 4, 255-271.

Jonah, B. (1990). Age differences in risky driving. Health Education Research. Vol 5, No. 2, 139-149.

Kankaansyrjä, R. & Nyman, T. (1997). Portfolio osana opiskelijoiden itseohjautuvuuden kehittymistä. Teoksessa Nikki, M.-L. (toim.), Opettajankoulutuksen laatua kehittämässä. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käytänteitä 31. Jyväskylän yliopistopaino.

Katila, A., Keskinen, E. & Hatakka, M. (1996). Conflicting goals of skid training. Accid. Anal. & Prev., Vol. 28, No. 6, 785-789.

Keskinen, E. (1982). Inhimillinen tekijä Iikenteessä. Psykologian tutkirnuksia 1982 (in Finnish). Turun yliopisto, Turku.

Keskinen, E. (1991). Taitojen oppiminen. Teoksessa Kuusinen, J. (toim.), Kasvatuspsykologia (in Finnish). WSOY, Juva.

Keskinen, E. (1996). Why do young drivers have more accidents? Junge Fahrer und Fahrerinnen. Referate der Ersten Interdisziplinären Fachkonferenz 12.-14. Dezember 1994 in Köln (in Englisch). Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 52.

Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A. & Laapotti, S. (1992). Onnistuiko Kuljettajaopetuksen Uudistus? Seurantaprojektin loppuraportti. Psykologian tutkimuksia 94, Turun yliopisto, Turku.

Kimonen, E. & Nevalainen, R. (1995). Towards active learning. A case study on active learning in a small rural school in Finland. University of Jyväskylä, Department of teacher education. Research 57. Jyväskylä.

Kolb, D. (1984). Experiential learning. Experience as the source of learning and development. Prentice-Hall Inc., Englewood Hills, New Jersey.

Laapotti, S. & Keskinen, E. (1998). Differences in fatal loss-of-control accidents between young male and female drivers. Accid. Anal. & Prev., Vol. 30, No. 4, 435-442.

Laapotti, S. (1994). Fatal car accidents of novice drivers. Proceeding in the First Interdisciplinary Conference on Young Drivers. Dezember 12-14, Cologne, Germany.

Lewis, C. (1985). Adolescents' traffic casualties: Causes and interventions. In: Evans, L. & Schwing, R. (Eds.), Human behaviour and traffic safety. Plenum Press, New York and London.

Lonka, K. & Lonka, 1. (toim.) (1993). Aktivoiva opetus. Käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille (in Finnish). Kirjayhtymä, Helsinki.

Lynam, D. & Twisk, D. (1995). Car driver training and licensing systems in Europe. TRL-Report 147.

Marthiens, W. & Schulze, H. (1989). Analyse nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer in Disco-Unfällen, Fakten und Lösungsstrategien. Bundesanstalt für Strassenwesen, Bergisch Gladbach.

Maycock, G., Lockwood, C. & Lester, F. (1991). The accident liability of car drivers TRL-Report 315. Crowthorne.

Mezirov, J. (1981). A critical theory of adult learning and experience. Adult education, 32, 1, 3-24.

Mezirov, J. & Associates (1990). Fostering critical reflection in adulthood. Jossey-Bass inc.

Michon, J.A. (1985). A critical view of driver behaviour models: What do we know, what should we do? In: Evans, L. & Schwing, R. (Eds.), Human Behaviour and Traffic Safety. Plenum Press, New York.

Michon, J.A. (1989). Explanatory pitfalls and rule-based driver models. Accid. Anal. & Prev., Vol. 21, 341-353.

Mikkonen, V. & Keskinen, E. (1980). Sisäisten mallien teoria liikennekäyttäytymisestä. General psychology monographs, No B 1. University of Helsinki, general psychology.

Miller, G.A., Galanter, E. & Pribram, K.H. (1960). Plans and the structure of behaviour. Holt, Rinehart and Winston, New York.

Moran, A. (1991). What can learning styles research learn from cognitive psychology? Educational psychology Il (3-4), 239-245.

Mourant, R. & Rockwell, T. (1972). Strategies of visual search by novice and experienced drivers. Human factors, Vol. 14, 325-335.

Näätänen, R. & Summala, H. (1974). A model for the role of motivational factors in drivers' decision-making. Accid. Anal. & Prev., Vol. 6, 243-26 1.

Nagayama, Y. (1981). In: Verkehrssicherheitsbildung für die Jugend. IATSS 318 Project Team Bericht IH-B (in Japanisch).

Neisser, U. (1976). Cognition and reality. Principles and implications of cognitive psychology. San Francisco, Freeman.

Prislin, R., Jordan, J.A., Worchel, S., Semmer, F.T. & Shebilske, W.L. (1996). Effects of group discussion on acquisition of complex skills. Human Factors 38 (3), 404-416.

Quimby, A. & Watts, G. (1981). Human factors and driving performance. LR 1004. TRL, Crowthorne.

Ranney, T. (1994). Models of driving behaviour: A review of their evolution. Accid. Anal. & Prev., Vol. 26, No. 6,733-750.

Rasmussen, J. (1980). What can be learned from human error reports? In: Duncan, K., Grunenberg, M. & Wallis, D. (Eds.), Changes in working life. Wiley, London.

Rasmussen, J. (1984). Information processing and human-machine interaction. An approach to cognitive engineering. North-Holland, Amsterdam.

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. (1994). Oppiminen ja koulutus. WSOY, Juva.

Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? Ergonomics, Vol. 33, No. 10/11, 1315-1332.

Renge, K. (1983). Junge Kraftfahrer in Japan. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Strassenwesen, Bereich Unfallforschung, Bergisch Gladbach.

Ridley, D.S., Schutz, P.A., Glantz, R.S. & Weinstein, C.E. (1992). Self-regulated learning: The interactive influence of metacognitive awareness and goal-setting. Journal of experimental education 60 (4), 293-306.

Romano, A. (1998). No continuation without education. Oral presentation in 8th European Driving Schools Congress. Baden-Baden, October 16-17, 1998.

Rothengatter, T. (1997). Editorial preface. Applied psychology, Vol. 46, No. 3, 221-222.

Schneider, W. (1985). Training high-performance skills: Fallacies and guidelines. Human Factors 27 (3), 285-300.

Schneider, W. & Shiffrin, R. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. Psychological Review, Vol. 84, No. 1, 1-66.

Schulze, H. (1990). Lifestyle, leisure style and traffic behaviour of young drivers. In VTI-report 364 A. Swedish Road and Traffic Research Institute, Linköping.

Summala, H. (1985). Modeling driver behaviour: A pessimistic prediction? In: Evans, L. & Schwing, R. (Eds.), Human Behaviour and Traffic Safety. Plenum Press, New York.

Twisk, D. (1994a). Improving safety of young drivers: In search of possible solutions. SWOV Institute for Road Safety Research, manuscript.

Twisk, D. (1994b). Young driver accidents in Europe. SWOV Institute for Road Safety Research.

Van der Molen, H. & Bötticher, A. (1988). A hierarchical model for traffic participants. Ergonomics, Vol. 31, No. 4, 537-555.

Vermunt, J.D. (1995). Process-oriented instruction in learning and in thinking strategies. European journal of psychology of education, X (4), 325-349.

Vogel, R. & Rothengatter, T. (1984). Motieven van snelheidsgedrag op autosnelwegen; een attitude onderzoek. Traffic Research Center Report VK 84-09, University of Groeningen.

Williams, A.F. & O'Neill, B. (1974). On-road driving records of licensed race drivers. Accid. Anal. & Prev., Vol.6, 263-270.

Winne, P.H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. Journal of educational psychology 89 (3), 397-410.

Zimmerman, B.J. (1986). Becoming a self-regulated learner. Contemporary educational psychology 11, 307-313.

III. DESCRIPTION ET EVALUATION DES MESURES

1. Systèmes globaux de permis de conduire (N.P. Gregersen)

1.1. Introduction

Ce chapitre traite des mesures qui constituent ce qu'on appelle « systèmes globaux de permis de conduire ». Les systèmes analysés vont de la formation et de l'éducation avant le permis à l'éducation post permis dans la mesure où elles font partie d'un système identifié d'obtention du permis de conduire. Autrement dit, on exclut les mesures pré permis comme l'éducation routière à l'école et le perfectionnement post permis des conducteurs qui ne constituent pas formellement une partie du système d'obtention du permis de conduire.

On trouve dans la bibliographie existante beaucoup de descriptions de systèmes globaux mais peu d'évaluations. Il existe également très peu de systèmes dont le programme, le contenu ou les objectifs éducatifs sont décrits. La plupart des présentations concernent le cadre administratif du système, comme l'âge, les restrictions, le nombre d'heures de formation, le temps passé dans les différentes phases, etc.

Les limites des documents publiés traduisent deux manières alternatives de travailler. L'une consiste à sélectionner les meilleurs parmi les documents existants, l'autre à entreprendre une étude pour rassembler des données nouvelles. On s'est donné l'objectif de sélectionner les meilleurs parmi les documents existants, le champ de la présente étude ne permettant pas de nouvelles études empiriques.

Néanmoins, plusieurs pays développent des programmes qui justifient une discussion sur de nouveaux objectifs, méthodes de formation et changements structurels. Nous traiterons partiellement ce processus de développement.

Il semble légitime d'affirmer que chaque pays dispose de son propre système de permis de conduire. Il n'existe pas deux pays qui pratiquent à l'identique et il est donc impossible de discuter chaque système individuellement. Les systèmes doivent être classés, en principe sur la base de leur cadre organisationnel. Le chapitre III.1.2.1. ci-dessous présente plusieurs éléments qui seront repris plus loin quand on traitera des avantages et inconvénients des différents systèmes. La section décrit également des exemples types de systèmes globaux ainsi classés.

1.2. Description de systèmes globaux

1.2.1. Eléments de classification de la structure des systèmes globaux

On peut certainement utiliser beaucoup de variables pour décrire un système du permis de conduire. On a choisi dans cette présentation certaines d'entre elles pour faciliter la classification de leur cadre structurel. L'analyse du contenu sera entreprise dans le chapitre III.1.4. ci-dessous à l'aide de la grille GADGET présentée au chapitre II.

Il serait simple de prendre quelques exemples et de s'en servir dans l'analyse. Cependant, la compréhension des différences entre les systèmes est facilitée s'ils peuvent être comparés

selon certains critères définis. A cette fin, on a utilisé neuf critères décrits dans le tableau ci-dessous.

A Description du système global *(voir organigramme dans le chapitre III.1.2.2. ci-dessous) :*

- *Systèmes à phase unique*
- *Systèmes à phase unique avec permis probatoire*
- *Systèmes à deux phases avec permis provisoire*
- *Systèmes de permis de conduire échelonné*

B Type de préparation :

- *Ecole de conduite uniquement*
- *Ecole de conduite ou préparation sur le tas, sans combinaison*
- *Ecole de conduite et préparation sur le tas en combinaison libre*
- *Ecole de conduite et préparation sur le tas selon une proportion obligatoire*

C Restrictions pendant l'exercice de la conduite:

- *Oui, conduite avec présence obligatoire d'un accompagnateur*
- *Oui, restrictions générales (accompagnateur, alcoolémie, passagers, période, vitesse…)*
- *Pas de restrictions*
- *Réduction progressive des restrictions (accompagnateur, alcoolémie, passagers, période, vitesse…)*

D Epreuves :

- *Epreuve écrite*
- *Epreuve de conduite*
- *Formation préalable*
- *Post formation*
- *Intermédiaire*

E Age limite de conduite :

- *14-18*

F Age d'obtention du permis de conduire :

- *14-18*

G Exigences concernant le véhicule de formation :

- *Oui, réservé à des fins professionnelles (doubles commandes, rétroviseur supplémentaire, disque A…)*
- *Oui, pour des usages professionnels et privés (doubles commandes, rétroviseur supplémentaire, disque A…)*

H Exigences concernant l'accompagnateur de conduite :

- *Oui (ancienneté du permis de conduire, âge, éducation…)*
- *Non*
- *Non autorisé*

I Exigences concernant le moniteur professionnel

- *Non*
- *Education de faible niveau et de courte durée (< 1 an)*
- *Education de haut niveau et de longue durée (> 1 an)*

1.2.2. Description du système général (« A » dans la liste ci-dessus)

Systèmes à phase unique

Ces systèmes comportent une seule phase d'éducation et de formation qui s'achève avec l'examen du permis de conduire. A l'issue des épreuves, l'élève devient un conducteur de plein droit. Ce type de système est le plus courant en Europe, avec de faibles variantes. Exemples de pays qui l'utilisent : Biélorussie, Danemark, Espagne, France, Grèce, Italie, Lettonie, Lituanie, Moldavie, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Figure III.1
Système à phase unique

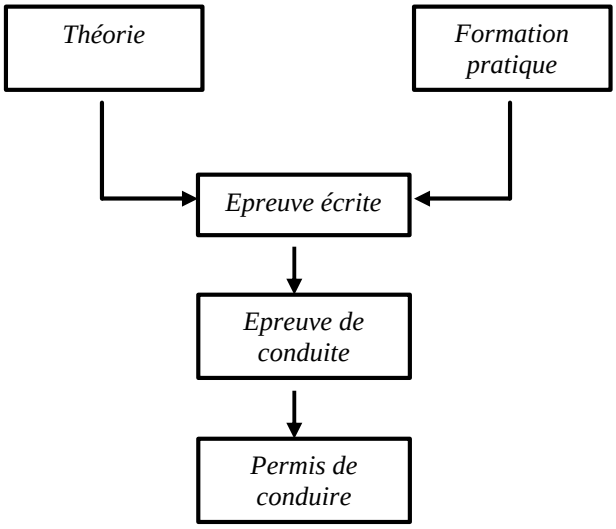
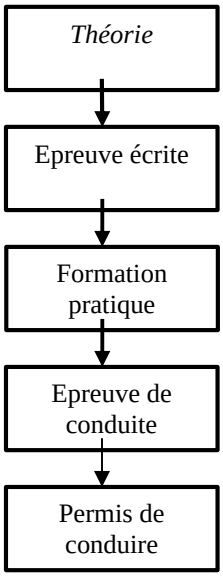


Figure III.2
Système à phase unique avec épreuve préalable



Systèmes avec permis probatoire

Ces systèmes ressemblent à celui présenté ci-dessus mais, avant de devenir un conducteur de plein droit, le candidat doit subir une période probatoire. Il existe des systèmes de permis probatoire avec une phase unique ou avec deux phases. L'Allemagne, l'Autriche, l'Irlande, la Norvège, le Portugal, la Suède et la République Tchèque ont un système de permis probatoire à phase unique. Le Luxembourg applique un système à deux phases.

Figure III.3
Systèmes à phase unique avec permis probatoire

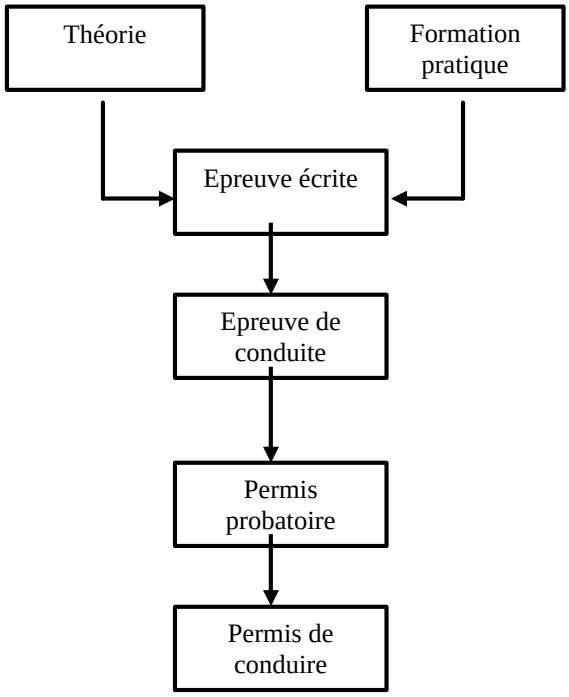
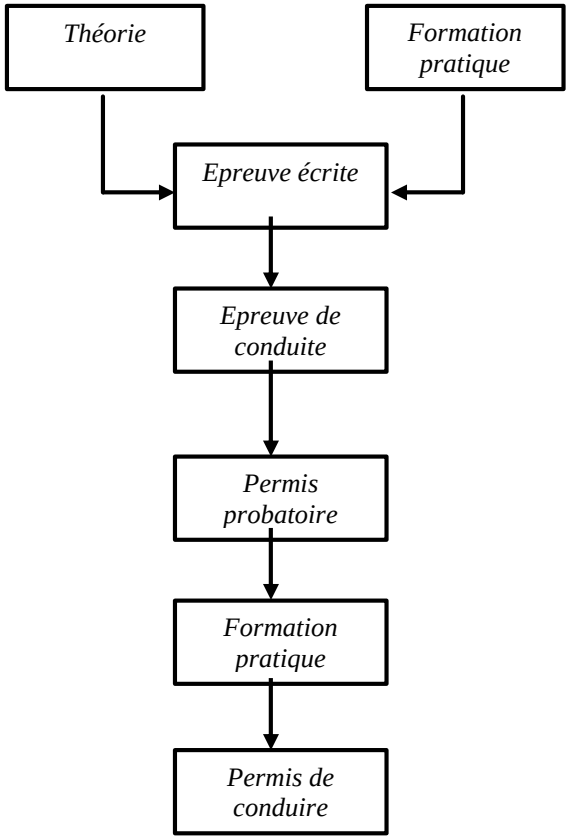


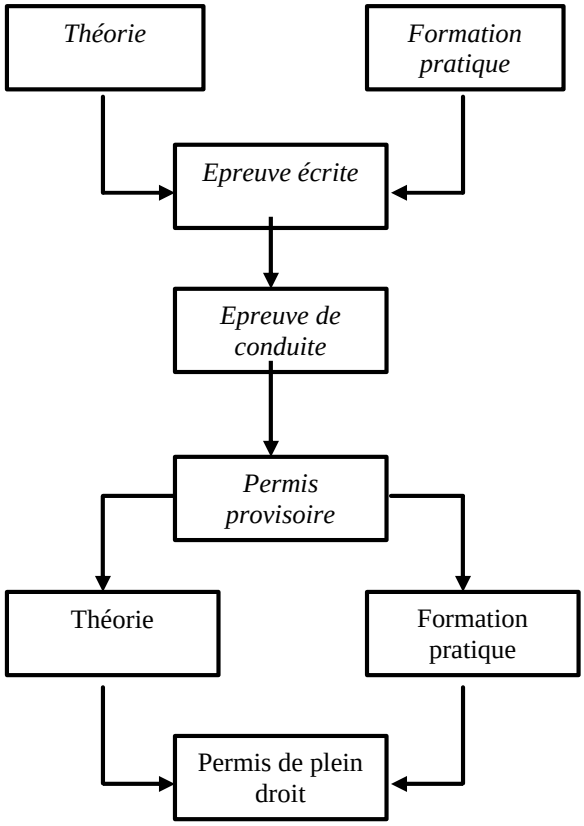
Figure III.4
Système à deux phases avec permis probatoire



Systèmes à deux phases avec permis de conduire provisoire

L'étape de départ de ces systèmes est la même que dans les systèmes sans épreuve préalable évoqués ci-dessus. Après cette première phase, le candidat reçoit un permis provisoire pour une période donnée, qui lui donne le droit de conduire en étant accompagné mais exige une formation théorique ou pratique avant délivrance du permis de plein droit. Ce type de système est en vigueur en Finlande et a été utilisé dans le passé en Norvège. Il y a beaucoup de similitudes entre le système finlandais et le système échelonné présenté ci-dessous, mais les restrictions sont plus importantes dans les systèmes de permis échelonné.

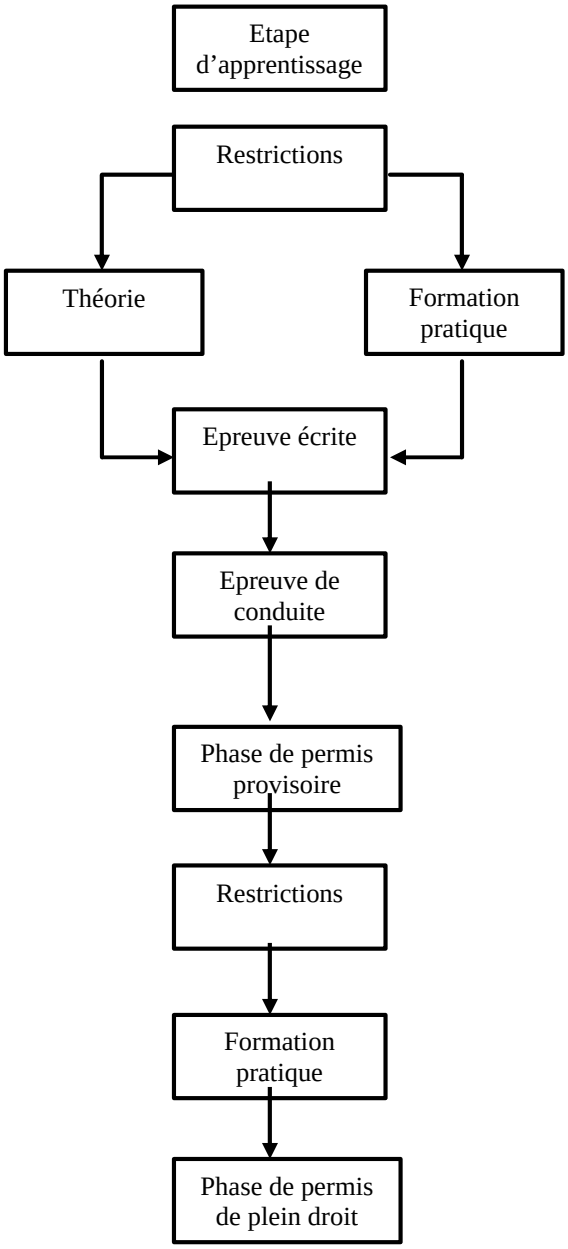
Figure III.5
Systèmes à deux phases avec permis provisoire



Systèmes de permis échelonné

Le système de permis échelonné se divise en trois phases : une étape d'apprentissage, une phase de permis provisoire et une phase de permis de plein droit. Un principe important du permis échelonné est que l'expérience est acquise au cours de phases de difficulté croissante. Chaque phase comporte des restrictions spécifiques qui sont progressivement levées et ne disparaissent que dans la phase de permis de plein droit. Les systèmes de permis échelonné ne sont pas encore utilisés en Europe. Ils sont en revanche fréquents dans les provinces du Canada, quelques Etats des Etats-Unis, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Figure III.6
Système de permis échelonné



1.2.3. Exemples de systèmes globaux existants

Cette section décrit quelques systèmes selon les critères du tableau du chapitre III.1.2.1. ci-dessus. La sélection a été faite dans le but d'illustrer la variété et les différences entre les pays.

Tableau III.1 :
Description sommaire d'une sélection de systèmes de permis de conduire

Système du Danemark		
A	*Description du système général*	Système à phase unique
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite exclusivement
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	18
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, véhicule exclusivement professionnel
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Non autorisé
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Education courte (< 1 an)

Système de la Finlande		
A	*Description du système global*	Système à deux phases avec permis provisoire
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite ou préparation sur le tas, sans combinaison
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	$17^{1/2}$
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, usage professionnel et privé
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Education longue (> 1 an)

Système de la Suède		
A	*Description du système global*	Système à phase unique avec permis probatoire
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, selon une proportion obligatoire
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	16
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, véhicule exclusivement professionnel
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui (permis de plus de 5 ans, plus de 24 ans)
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Education longue (> 1 an)

Système de l'Allemagne		
A	*Description du système global*	Système à phase unique avec permis probatoire
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite exclusivement
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	18
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, pour les véhicules professionnels uniquement
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Non autorisé
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Education courte (< 1 an)

Système du Luxembourg		
A	*Description du système global*	Système à deux phases avec permis probatoire
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, selon une proportion obligatoire
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur seulement pendant la phase 1 Vitesse limitée pendant la phase 2
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique après la phase 1
E	*Age minimal de conduite*	18
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, pour les véhicules professionnels uniquement
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Education courte (< 1 an)

Système du Royaume-Uni		
A	*Description du système global*	Système à phase unique
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite et épreuve pratique en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	17
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	17
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui, pour les véhicules professionnels uniquement
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Non

Système de la Nouvelle-Zélande		
A	*Description du système global*	Système de permis échelonné
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Restrictions avec levée progressive
D	*Epreuves*	Epreuve écrite préalable et épreuve pratique en phase intermédiaire
E	*Age minimal de conduite*	Plus faible que l'âge de délivrance du permis de conduire
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	17 (16 avec des instructions formelles de conduite)
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Non
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Inconnu

Système de l'Etat de Victoria		
A	*Description du système global*	Système de permis échelonné
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Restrictions avec levée progressive
D	*Epreuves*	Epreuve écrite préalable, épreuve écrite en fin de cycle, perception des risques et épreuve de conduite
E	*Age minimal de conduite*	16
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	18
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Non
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Inconnu

Système de l'Etat de Nouvelles Galles du Sud		
A	*Description du système global*	Système de permis échelonné
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Restrictions avec levée progressive
D	*Epreuves*	Epreuve écrite préalable, épreuve de conduite en phase intermédiaire
E	*Age minimal de conduite*	16
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	17
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui (disque L ou P, pas de remorque)
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Inconnu
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Inconnu

Système de l'Etat de l'Ontario		
A	*Description du système global*	Système de permis échelonné
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Restrictions avec levée progressive
D	*Epreuves*	Epreuve écrite préalable, épreuve de conduite en phase intermédiaire, épreuve de conduite en fin de cycle
E	*Age minimal de conduite*	16
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	17 ans 8 mois
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Oui (disque A à l'étape G2)
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui (permis de plus de 4 ans)
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Inconnu

Système DeKalb (version SPC)		
A	*Description du système global*	Système à phase unique
B	*Type de préparation*	Education en école de conduite située dans les grandes écoles
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	
E	*Age minimal de conduite*	
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	

Systèmes à phase unique aux Etats-Unis		
A	*Description du système global*	Système à phase unique
B	*Type de préparation*	Ecole de conduite et préparation sur le tas, en combinaison libre
C	*Restrictions pendant l'exercice de conduite*	Oui, conduite avec un moniteur exclusivement
D	*Epreuves*	Epreuve écrite en fin de cycle (et dans certains Etats, épreuve pratique en fin de cycle)
E	*Age minimal de conduite*	14-16 (variable selon les Etats)
F	*Age minimal de délivrance du permis de conduire*	14-16 (variable selon les Etats)
G	*Exigences concernant le véhicule de formation*	Non
H	*Exigences concernant l'accompagnateur*	Oui, âge uniquement (18-25) ou expérience (1-3 ans)
I	*Exigences concernant l'enseignant professionnel*	Inconnu

1.3. L'expérience des systèmes globaux

1.3.1. Connaissances générales relatives à l'impact des systèmes de permis de conduire

Comme indiqué précédemment, on dispose de peu d'évaluations concernant les systèmes globaux. La raison évidente est la réelle difficulté d'évaluer de tels programmes sur des bases scientifiques solides. Il existe néanmoins quelques publications sur ce sujet et on dispose également d'évaluations de sous-systèmes, par exemple : variations du volume d'éducation et de formation, mise en œuvre de méthodes spécifiques de formation. Certaines de ces études font état de résultats positifs pour la sécurité, d'autres non. Le résultat le plus fréquent est l'incapacité de démontrer qu'un système améliore la sécurité plus fortement qu'un autre. Le rapport de Lynam & Twisk (1995) compare les systèmes de permis de conduire au Royaume-Uni, en Allemagne et en France. En dépit de grandes différences entre ces trois systèmes, Lynam & Twisk concluent que *« de près ou de loin, il n'est pas évident que les différences entre les systèmes nationaux engendrent de quelconques différences majeures au niveau des bilans nationaux d'accidents »*.

Watson, Fresta, Whan, McDonald, Beuermann & Churchward tirent des conclusions similaires de leur étude générale (1996). Ils affirment que *« il va de soi qu'un certain niveau de formation pratique du conducteur est nécessaire pour conduire de manière sûre des véhicules à moteur sur nos routes. Cependant, il n'est pas évident, qu'en Australie ou n'importe où dans le monde, une méthode de préparation du conducteur au permis de conduire produise des conducteurs plus sûrs que d'autres méthodes. En particulier, il n'est pas prouvé que des exigences de formation plus importantes ou obligatoires portées par les méthodes usuelles, se traduisent par des taux d'accidents plus faibles pour les conducteurs novices »*. Ils concluent également que *« la recherche conduit à la conclusion que la conduite automobile n'est rien de plus qu'une matière permettant de développer des connaissances et des compétences de maniement du véhicule »*. Quelques autres chercheurs ont dégagé des conclusions analogues de leurs travaux dans un grand nombre de revues de publication récente (Gregersen, 1997 ; Mayhew & Simpson, 1996 ; Lynam & Twisk, 1995 ; Elvik, Mysen & Vaa, 1997).

Une des expérimentations les mieux connues en matière de formalisation de l'éducation et de la formation du conducteur est le projet DeKalb, qui comporte 72 heures divisées en 32 heures de cours en salle, 16 heures de conduite sur simulateur, 16 heures de formation pratique à la conduite, 3,5 heures de formation aux manœuvres d'évitement et 5 heures de formation en milieu urbain. Ayant examiné le grand nombre d'évaluations du programme, Mayhew & Simpson (1996) concluent :

> *« Malgré des efforts importants, les résultats de l'évaluation DeKalb ne permettent pas de montrer que l'éducation formalisée produit des effets bénéfiques. Il n'est pas surprenant que la nature ambiguë des résultats ait provoqué une importante controverse qui a eu un impact profond dans le champ de l'éducation et de la formation du conducteur »*.

Une explication, parmi celles qui ont été proposées, est assez généralement retenue : la raison pour laquelle il est difficile d'améliorer la sécurité par l'éducation et la formation ne tient pas à l'éducation et à la formation en tant que telles, mais à leur mise au point et à leur contenu. On considère généralement que la conception actuelle des programmes de formation et d'éducation du conducteur est un héritage des premiers jours d'existence du permis de conduire quand le but le plus important de la formation et de l'éducation du conducteur était

d'apprendre à manœuvrer le véhicule ainsi que les règles de circulation. La dimension sécuritaire de la conduite a été introduite progressivement en fonction de la prise de conscience croissante du problème. Ce n'est que pendant ces deux ou trois dernières années que la sécurité est devenue une question primordiale. Une déclaration de 1996 « La formation et l'évaluation du conducteur - besoins d'amélioration » émanant de l'ETSC (European Transport Safety Council) indique que :

> *« Au début de l'ère de la motorisation, on indiquait aux nouveaux propriétaires de voitures comment utiliser les freins, l'accélérateur, l'embrayage et autres organes techniques du véhicule et ils étaient alors prêts à partir avec le véhicule. Avec la croissance de la motorisation, on a introduit des règles de base concernant le comportement et la manière d'interagir avec les autres usagers de la route. Peu après, au début du siècle, les pays européens ont été les premiers à introduire la formation et l'évaluation du conducteur ainsi que le permis de conduire. D'autre pays ont suivi, dans certains cas plus de 40 ans après.*
>
> *Il est surprenant et décevant qu'aujourd'hui, plus de 60 ans plus tard, peu de choses aient changé en matière de formation, d'évaluation et d'exigences relatives au permis de conduire dans la plupart des pays en dépit d'un accroissement considérable de la motorisation et par voie de conséquence d'un accroissement énorme de la complexité du système de circulation et malgré la réalité quasi universelle de la sur-représentation des conducteurs récents dans les accidents ».*

Il a fallu de nombreuses années de développement et de recherches pour reconnaître consensuellement que les conducteurs novices, jeunes, sont sur-représentés dans les accidents pour un ensemble de raisons très complexe, qu'on ne traite pas traditionnellement au cours de l'éducation et de la formation du conducteur. Gregersen (1995) affirme que *«les discussions relatives aux stratégies de formation du conducteur orientées vers le renforcement de la sécurité doivent être fondées sur une analyse d'identification des problèmes qui contribuent à l'implication des conducteurs dans des accidents. L'implication des jeunes conducteurs dans des accidents est fonction de plusieurs facteurs de nature éducative, psychologique et sociale ».*

L'étude australienne de Watson et al. (1996) conclut de manière similaire : *« les approches actuelles de la formation des conducteurs novices ne semblent s'adresser de façon adéquate ni aux compétences perceptuelles ou cognitives exigées par une conduite sûre, ni aux facteurs liés aux motivations et aux attitudes susceptibles d'exercer une influence puissante sur le jugement et le processus de décision du conducteur ».* Nombre d'autres chercheurs soutiennent ce point de vue.

La conclusion qu'on peut tirer de cette situation est qu'il faut élargir la formation et l'éducation du conducteur. Elle doit passer de la réglementation de la circulation et des capacités de conduite à la prise de conscience du risque, la recherche de sensations, la perception du risque, la motivation, les attitudes, l'auto-évaluation, l'automatisation par l'expérience, la réduction de la charge de travail mentale, le style de vie, les normes sociales et la pression des pairs, etc., en cohérence avec la grille GADGET présentée au chapitre II du présent rapport. Toutes ces questions sont difficiles mais il est important de les inclure dans la formation et l'éducation des conducteurs. Nous n'en sommes encore qu'aux premières phases de développement de ces stratégies et méthodes, l'éducation du conducteur portant encore le lourd fardeau des traditions.

Ces dernières années ont vu un intérêt croissant pour les systèmes de permis échelonné, qui ont pour but l'acquisition progressive de l'expérience. Plusieurs évaluations ont montré que la stratégie d'acquisition d'expérience sans accroissement de l'éducation et de la formation structurées améliore la sécurité. Une évaluation préliminaire récente du permis de conduire

échelonné de l'Ontario (Boase & Tasca, 1998) fait état d'une réduction importante des collisions. Elle conclut que *« Le taux de collision global pour 10 000 conducteurs titulaires du permis de conduire a diminué de 31% entre 1993 et 1995 pour les conducteurs novices. Par contre, on a observé une réduction de 4% seulement pour l'ensemble de la population des conducteurs sur le même laps de temps. Ceci montre que la baisse du taux de collisions des conducteurs novices est largement imputable au permis de conduire échelonné ».*

Une deuxième évaluation bien connue du permis de conduire échelonné est l'étude du système de la Nouvelle-Zélande par langley, Wagenaar & Begg (1996). Elle montre que *« l'introduction du permis de conduire échelonné s'est immédiatement accompagnée d'une réduction substantielle du taux de blessés dans des accidents de la route »*. La réduction a été de 23% pour la classe d'âge 15-19 ans. Si on tient compte d'autres facteurs, notamment les variations de la distribution des âges et le pourcentage de titulaires du permis de conduire, l'effet du permis échelonné *« se situe probablement entre 7% et 23% »*.

Toutes les évaluations ne sont cependant pas positives. L'université Monash a réalisé en 1994 une évaluation du permis de conduire progressif australien. La conclusion est que *« les systèmes actuels de permis de conduire échelonnés en Australie ne sont pas conformes au concept de permis échelonné. Beaucoup de ses composantes ont pour finalité la réduction de l'exposition au risque plutôt que l'accroissement de l'exposition (et donc de l'expérience) dans un environnement de conduite plus sûr »*.

Depuis 1993, le système de permis de conduire suédois permet à l'apprenti conducteur de conduire dès l'âge de 16 ans et de passer le permis de conduire à 18 ans, l'âge minimal pour la conduite étant auparavant de 17,5 ans. L'évaluation (Gregersen, Berg, Engström, Nolen, Nyberg & Rimmö, 1999) montre que les conducteurs novices de 18-19 ans qui ont utilisé l'opportunité de la nouvelle limite d'âge ont réduit de 40% leur risque d'accident par rapport à la situation antérieure et de 24% par rapport à ceux qui n'ont pas utilisé la nouvelle limite d'âge après son entrée en vigueur (après correction de facteurs perturbants). L'amélioration de la sécurité s'explique par l'accroissement de l'expérience acquise, puisque les élèves conducteurs de 16 ans ont en moyenne une pratique (expérience) multipliée par un facteur 2,5 à 3. La formation sur le tas s'est développée. La formation en école de conduite n'a pas été modifiée quantitativement mais sa répartition dans le temps a évolué : elle a été concentrée en fin de période au lieu d'être strictement répartie durant les périodes de conduite.

1.3.2. Description et évaluation approfondie d'une sélection de systèmes globaux

Comme indiqué dans la section précédente, très peu de systèmes ont été correctement évalués. Encore moins ont été analysés et décrits au regard de leur contenu en termes d'éducation et de formation. C'est en fonction de ces limitations qu'on a choisi les systèmes susceptibles d'une analyse et d'une évaluation plus poussées. Ces systèmes ne représentent cependant pas très bien la diversité des systèmes présentés précédemment :

- Finlande
- Danemark
- Suède
- Ontario
- Nouvelle-Zélande

1.3.2.1.Finlande

Plusieurs modifications ont été apportées à l'automne 1989 dans le système de formation de conducteur en Finlande. La formation se fonde maintenant sur un nouveau programme officiel oublié par le Centre Finlandais d'Immatriculation des Véhicules à Moteur. Tous les supports utilisés dans les écoles de conduite doivent être en cohérence avec le programme et être approuvés par les Pouvoirs publics. La préparation privée (sur le tas) est également autorisée, mais restreinte aux membres de la famille. 80% des conducteurs novices se forment dans des écoles de conduite, 20% suivant la première phase de formation dans un cadre privé.

En harmonie avec les étapes psychologiques d'acquisition des capacités de conduite, de nouveaux thèmes ont été intégrés dans les cours en salle et les sujets ont été regroupés d'une nouvelle manière. Une épreuve de maniabilité à faible vitesse a été introduite et une attention accrue a été accordée à certaines compétences élémentaires (par exemple l'observation, l'adaptation de la vitesse). Après 6 à 24 mois de conduite indépendante, les élèves sont dans l'obligation de suivre un cours complémentaire sur la perception des risques et la conduite dans des conditions difficiles. Pendant ce cours, on évalue les capacités des élèves à l'aide d'une épreuve dans des conditions normales de circulation. La finalité première de cette épreuve est d'évaluer les capacités du conducteur et de lui fournir un retour (feedback). On ne tolère aucun échec à cette épreuve.

La préparation se divise en deux phases (première phase et seconde phase). Entre lesquelles s'insère une période de conduite indépendante (phase intermédiaire). Après la première phase, le conducteur doit subir un examen écrit et l'épreuve de conduite pour passer à la phase intermédiaire. Les différentes phases sont étroitement liées, chacune ayant ses objectifs propres. La seconde phase est réalisée exclusivement par des professionnels et elle est obligatoire également pour les candidats qui bénéficient d'une préparation sur le tas.

Le contenu de la première phase constitue la partie la plus vaste et la plus significative de la formation du conducteur. Son but est de conférer aux élèves les capacités élémentaires nécessaires pour agir de manière sûre, de les encourager à acquérir une vision réaliste de leurs compétences de conduite, de leur permettre de se développer en qualité de conducteurs. Un objectif important du programme est de lier étroitement l'instruction théorique et la formation en voiture. Les méthodes d'enseignement de différents thèmes pendant les séances en voiture sont définies en connexion avec les sujets de l'instruction théorique.

L'instruction en salle, l'apprentissage indépendant et la formation en voiture sont intégrés, en ce sens que les thèmes théoriques sont traités avant d'être mis en œuvre dans les séances de conduite.

La première phase couvre les parties théoriques suivantes :

- Début
- Conduite et observation
- Risque et vitesse
- Conduite indépendante dans la circulation

Les parties pratiques de la première étape sont :

- Maniement du véhicule
- Maîtrise des situations de circulation
- Tâches de conduite

L'élève se dirige vers la phase suivante en fonction de l'évaluation du moniteur.

La phase intermédiaire est une formation indépendante d'une durée de 6 à 24 mois dont le but premier est de développer les capacités de conduite et d'auto-évaluation. L'auto-évaluation se fonde sur les propres réflexions des étudiants quant à leurs capacités de conduite et sur une analyse systématique de l'expérience de conduite selon la formation spécifique de la première phase.

Les élèves peuvent intégrer la seconde phase six mois après avoir passé l'épreuve de conduite à la fin de la première phase. Les capacités des élèves sont évaluées au début de la seconde phase. L'objectif principal est de leur faire comprendre que le principe le plus important de la conduite sûre est d'essayer d'éviter les situations à risque et de tenter de les anticiper. Ces manœuvres critiques sont néanmoins d'importance secondaire par rapport à la conduite sûre. On met nettement l'accent sur les capacités d'anticipation, la vitesse en tant que facteur décisif dans les situations de circulation étant particulièrement importante.

La conduite dans l'obscurité est abordée dans la première phase et dans la phase intermédiaire, ainsi que dans la seconde phase. La conduite par faible adhérence est traitée dans la seconde phase. Le point principal est de développer la lucidité quant aux capacités inadéquates. Les élèves ont l'occasion de faire face à des situations à risque types. L'objectif n'est pas nécessairement de les aider à les surmonter mais de montrer les difficultés qu'elles engendrent et de prouver qu'il est beaucoup mieux de ne pas y être impliqué.

Tout au long de la période de formation, les élèves suivent une série d'évaluations mises en œuvre soit par l'école de conduite soit par les Pouvoirs publics :

- Epreuve de maniabilité à faible vitesse (tôt dans la première phase après les cours relatifs aux capacités élémentaires de maniement du véhicule)
- Examen du conducteur (écrit, épreuves audio-visuelle et de conduite organisées par les Pouvoirs publics à la fin de la première phase)
- Evaluation des capacités de conduite en circulation (réalisée par le moniteur au début de la seconde phase)

L'objectif général du système finlandais d'éducation du conducteur est de doter les nouveaux conducteurs de connaissances, de capacités et d'attitudes appropriées, de sorte qu'ils soient capables d'affronter la circulation en toute indépendance et avec le plus de sécurité possible. Cet objectif général se divise en plusieurs objectifs plus spécifiques en rapport avec les sujets que le nouveau conducteur doit apprendre :

- Identifier les caractéristiques clés des situations normales de circulation et créer des modèles appropriés afin de répondre correctement à ces situations
- Les règles d'interaction entre les usagers de la route, y compris les méthodes permettant de rendre son propre comportement prévisible et de prévoir celui des autres usagers de la route
- Se déplacer dans différents environnements et conditions (routes glissantes, obscurité, environnement inconnu, etc.) imposés par la situation
- Evaluer ses propres compétences et estimer sa condition physique ou son état émotionnel et comprendre comment ils affectent la conduite
- Reconnaître et éviter les risques engendrés par son propre état émotionnel ou l'insuffisance des capacités, par les conditions de circulation, par le véhicule lui-même ou du fait des erreurs commises par les autres usagers de la route.

Le programme a été actualisé début 1999 mais la structure de base a été conservée.

La Finlande adoptera probablement un nouveau système qui permettra la conduite à partir de 16 ans. Cette étape de formation sera prise en charge par un membre de la famille, mais en liaison avec le secteur de formation professionnel. Le rôle du moniteur professionnel consistera à évaluer, à assurer le retour (feedback), à fournir une structure de formation.

Quand la Finlande a adopté un système de formation du conducteur en deux phases en 1990, la réforme a été évaluée par l'université de Tuku. Les analyses ont pris en compte les attitudes du conducteur, les accidents et l'évaluation du processus d'enseignement. Les résultats principaux montrent que la mise en œuvre du système a connu des difficultés au démarrage, Plusieurs années étant nécessaires pour mettre en œuvre un tel système dans son intégralité. Ceci peut expliquer que l'évaluation sur le long terme fait état de résultats plus positifs que l'évaluation qui a suivi immédiatement la mise en place du nouveau système. Toutefois, la réforme a dans l'ensemble amélioré le processus d'enseignement ainsi que les supports utilisés dans les écoles de conduite.

Dans l'évaluation conduite immédiatement après la mise en place du nouveau système, les conducteurs novices les plus jeunes ne tirent aucun avantage au début de leur carrière de conducteur, mais les novices de plus de 21 ans sont impliqués dans les accidents sur routes glissantes en moindre proportion. Le suivi à long terme montre une plus forte décroissance des accidents de conducteurs novices après l'introduction du nouveau système de formation du conducteur en deux phases, par rapport au programme de formation antérieur. On peut en conclure que la période à risques particulièrement élevés du début de carrière du conducteur s'est raccourcie. L'évaluation à long terme montre que l'évolution des accidents pour des sous-groupes de conducteurs novices va d'une augmentation de 2% à une diminution de 22% quand on prend en compte la tendance générale des accidents ainsi que la longueur des parcours effectués. C'est dans le groupe des conducteurs masculins qu'on a trouvé la plus forte diminution, alors qu'on note une légère augmentation pour les conductrices âgées de 21 ans et plus (Katila, 1998). On peut évoquer divers facteurs perturbants, mais on pense que le système de formation du conducteur renouvelé a au moins accompagné la tendance à la baisse.

On n'a trouvé aucun effet significatif quant aux attitudes, exception faite d'une augmentation de la confiance des conducteurs dans leur capacité de maîtriser le véhicule sur des routes en mauvais état.

Il n'est pas possible de distinguer les effets de la première phase parmi ceux de l'ensemble du système du fait que les résultats de la recherche se rapportent à l'évaluation du passage à un système de formation du conducteur en deux phases.

L'évaluation du système de formation du conducteur en Finlande (Keskinen, Hatakka, Katila & Laapotti, 1992, 1998 ; Katila, 1998) met en lumière d'autres aspects marquants :

- La mise en œuvre des méthodes d'auto-évaluation et de rétroaction (feedback) est un succès et ces éléments sont acceptés comme partie intégrante de la formation du conducteur. La rétroaction dans les épreuves du conducteur a permis une appréciation plus positive de ces épreuves tant de la part des moniteurs que des candidats.
- Les moniteurs de conduite semblent mieux formés pour la première phase de formation du conducteur que pour la seconde ou pour le traitement des niveaux hiérarchiques les plus élevés du comportement humain.

- Mettre davantage l'accent sur les stratégies de conduite, les facteurs motivationnels, les aspects environnementaux, etc. exige de hautes compétences professionnelles, ces aspects étant difficiles à intégrer dans les épreuves du conducteur. C'est pourquoi il est impératif d'avoir la garantie qu'ils seront traités au cours de la formation. L'amélioration de la formation des moniteurs de conduite est nécessaire. L'introduction de thèmes relatifs aux plus hauts niveaux hiérarchiques dans les cours de formation privés peut rencontrer des obstacles.
- L'utilisation de pistes de glissance exige un accompagnement professionnel.
- Les méthodes de formation à distance n'ont pas été mises en œuvre pour la formation du conducteur en Finlande. Bien que la formation privée soit autorisée, aucun support n'est mis à la disposition de l'élève, cette formation n'étant pas contrôlée, exception faite de l'épreuve théorique.
- On ne fait pas appel à démonstration de la part des moniteurs, comme c'est probablement le cas pour la formation privée.
- Ce n'est que dans la seconde phase de formation du conducteur qu'on met l'accent sur des thèmes relatifs aux projets de vie et aux aptitudes de vie, ainsi qu'aux objectifs et au contexte de la conduite. A part cela, toute la formation et les épreuves se focalisent sur la maîtrise des situations de circulation et, à un degré moindre, sur le maniement du véhicule. La technique automobile a un rôle marginal, uniquement en relation avec les questions de sécurité. Le système à deux phases offre de meilleures opportunités de mettre en oeuvre l'apprentissage par l'expérience, qui est essentiel quand on traite des aspects motivationnels du comportement du conducteur.
- La formation privée avec une population sélectionnée ne semble pas poser problème, mais le contrôle du processus d'enseignement est absolument impossible, ce qui exclut la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'enseignement, de nouveaux sujets ne pouvant être introduits que dans les épreuves du conducteur.
- Le système futur combinera formation privée et professionnelle, ce qui peut induire quelques avantages. La formation privée est censée donner le volume de pratique nécessaire, la formation professionnelle fournissant les orientations de formation. L'idée (jusqu'à maintenant) est qu'on espère que l'accompagnateur privé peut bénéficier lui aussi de la formation professionnelle et personnelle. Cependant, ce dispositif ne sera probablement adopté que par une minorité de familles dotées d'une culture spécifique.
- La phase intermédiaire souffre d'insuffisances manifestes. Aucun support, aucune tâche particulière de formation, ne sont fournis. Quelques conseils sont donnés au cours de la première phase de la formation du conducteur, mais le dispositif pourrait et devrait être amélioré.

1.3.2.2. Danemark

Au Danemark, l'éducation et la formation du conducteur se déroulent dans des écoles de conduite agréées. L'éducation et la formation doivent suivre le programme national, très détaillé. Les objectifs principaux sont les suivants (traduction approximative de Cartensen & Christiansen, 1997).

- *« donner aux candidats un aperçu et une compréhension des imprévus et difficultés qu'ils vont rencontrer en tant que conducteurs et de leur transmettre des connaissances sur la circulation et les réglementations utiles dans ce contexte*
- *transmettre aux candidats des connaissances suffisantes concernant le véhicule et son contrôle pour les rendre capables d'identifier les problèmes du véhicule qui peuvent avoir un impact négatif sur la sécurité*

- *rendre les candidats conscients des caractéristiques humaines élémentaires importantes pour les capacités de conduite afin qu'ils puissent utiliser au mieux ces capacités et réduire l'effet des limites de l'individu*
- *permettre aux candidats d'acquérir des capacités pour une évaluation critique de la conduite et pour conduire sans danger pour eux et pour les autres*
- *faire des candidats des conducteurs respectés et responsables*
- *transmettre aux candidats les connaissances et la compréhension concernant la situation des usagers de la route vulnérables, en particulier par rapport au système motorisé de transport »*

La stratégie éducative du programme est que le processus d'enseignement doit progresser des parties les plus faciles vers les plus difficiles. Il faut intégrer instruction théorique et formation pratique. La formation s'achève par un module relatif à la conduite par faible adhérence.

Une étude d'évaluation a été réalisée par Carstensen (1966). Son résumé conclut :

> *« on a analysé l'évolution des accidents avant et après la modification de la formation du conducteur du 1° octobre 1986 pour deux classes d'âge : 18-19 ans et 25-54 ans. Après 1986, l'implication dans les accidents du groupe le plus jeune a plus fortement diminué que celle du groupe le plus âgé. Cette décroissance relative plus forte des accidents ne peut être imputable seulement à la diminution du nombre de 18-19 ans dans la population. Des circonstances comme des modifications d'exposition au risque, des hivers doux dans la période qui a suivi la réforme, ou l'effet possible des campagnes sur l'alcoolémie au volant ne peuvent pas non plus expliquer la différence d'évolution des accidents entre les deux groupes. Compte tenu de ce contexte, il est raisonnable de conclure que la modification de la formation du conducteur évite environ 50 à 150 accidents corporels par an ».*

Une étude ultérieure de Cartensen & Christiansen (1997) conclut qu'il existe plusieurs problèmes concernant l'éducation du conducteur au Danemark. Depuis l'entrée en vigueur en 1986 du dernier modèle d'éducation du conducteur, de nombreuses plaintes concernant les enseignants qui ne suivent pas le programme national ont été enregistrées. Le but de l'étude était d'examiner le bien fondé de ces plaintes. A l'issue d'une conférence et de discussions de groupe entre moniteurs de conduite danois, plusieurs problèmes importants ont été identifiés. Le rapport de Carstensen & Christiansen indique que :

> *« Parmi les problèmes prépondérants, les participants ont évoqué l'intensité de la concurrence entre écoles de conduite, la fraude pour assurer la rentabilité et des doutes quant à l'interprétation du programme. Un contrôle plus strict est proposé pour éliminer les effets négatifs d'une âpre concurrence. Parmi les autres solutions envisageables : fixation d'un nombre minimal de leçons pour la formation pratique, mise en place d'un système d'habilitation des moniteurs, diverses mesures économiques pour desserrer l'étreinte de la concurrence. En outre, on a souligné la nécessité d'une meilleure éducation des moniteurs de conduite par le renforcement des éléments pédagogiques. Il faudrait donner davantage d'informations aux élèves conducteurs et à leurs parents concernant la finalité et le programme d'éducation du conducteur ».*

1.3.2.3. Suède

Durant les cinq années qui ont suivi l'entrée en vigueur du nouvel âge minimal, le système suédois a offert deux possibilités comportant des modalités légèrement différentes. Dans le cas d'un démarrage précoce (entre 16 et $17^{1/2}$ ans), une autorisation officielle est exigée pour l'élève conducteur et le surveillant, alors que dans le cas d'un démarrage plus tardif (après $17^{1/2}$ ans), l'autorisation est nécessaire seulement pour l'élève. L'autorisation pour le surveillant est devenue obligatoire à tous les âges en octobre 1988. Actuellement, tous les élèves conducteurs doivent disposer d'une autorisation d'apprenti, une autorisation de surveillant étant exigée si un accompagnateur de conduite - un parent par exemple – est impliqué. Si des écoles de conduite professionnelles sont seules à intervenir, aucune

autorisation de surveillant n'est nécessaire. En tout état de cause, le surveillant doit être âgé d'au moins 24 ans et disposer de son permis de conduire sans interruption depuis au moins 5 ans, sans avoir subi de suspension de la part des Pouvoirs publics. Tous les élèves conducteurs ont le choix d'entreprendre une éducation et une formation dans une école de conduite et/ou d'opter pour une instruction sur le tas par l'intermédiaire d'un surveillant. L'apprentissage de la conduite sur chaussée glissante est obligatoire pour tous les élèves conducteurs en Suède et dure environ une demi-journée.

Un programme national qui s'impose à tous les élèves, dans les écoles de conduite ou sous la surveillance des parents, précise les objectifs du système suédois. Toutefois, en pratique, le programme n'est respecté que par les écoles de conduite. Il n'existe pas de systèmes de contrôle intégré pour l'instruction sur le tas, hormis l'épreuve écrite et l'épreuve de conduite proprement dites. Pourtant, ces épreuves sont liées aux objectifs, qui influent également sur le programme d'enseignement. Les manuels théoriques disponibles sont également élaborés en cohérence avec le programme.

Le principe sur lequel le programme se base est la nécessité d'intégrer théorie et pratique. L'éducation démarre par les éléments de base concernant la connaissance et le maniement du véhicule et le niveau de difficulté s'accroît progressivement. Elle s'achève par la conduite sur chaussée glissante et dans l'obscurité, les connaissances et capacités nécessaires pour satisfaire la demande sociale en matière de comportement correct au volant. Les éléments principaux du programme suédois sont les suivants :

- Théorie concernant la connaissance du véhicule
- Formation pratique concernant la connaissance du véhicule
- Règles de circulation
- Maniement du véhicule
- Situations de circulation dangereuses (types d'accident, causes des accidents)
- Conduite dans la circulation
- Limites humaines (aspects moraux, observation visuelle, prise de décision, maturité, personnalité, aspects sociaux, alcool et drogues, éducation)
- Conduite dans des situations particulières (pluie, brouillard, neige, obscurité, faible adhérence)
- Autres règles spécifiques

Le VTI a réalisé une évaluation de l'abaissement à 16 ans de l'âge minimal exigé pour la conduite (Gregersen et al. 1999). L'évaluation comporte plusieurs sous-études, comme le mode d'utilisation du nouveau système et ses effets sur les attitudes, le comportement de conduite et l'implication dans les accidents. La modification est entrée en vigueur en septembre 1993 et on a analysé ses effets jusqu'à ce jour pendant les deux ans qui suivent l'obtention du permis de conduire.

L'idée sous-jacente à l'abaissement de l'âge minimal requis était de permettre aux élèves conducteurs d'acquérir davantage d'expérience de conduite avant d'être lâchés seuls sur la route. On espérait que cet accroissement de l'expérience induise une réduction d'implication dans les accidents.

Les résultats montrent que 45 à 50% de la population de cet âge a bénéficié d'un permis d'apprenti avant $17^{1/2}$ ans, qui était l'âge minimal requis dans l'ancien système. A certains égards, le groupe qui a utilisé la possibilité offerte par l'abaissement de l'âge minimal requis est particulier : on a trouvé que 5 à 10% sont issus d'un milieu social plus favorisé.

Les élèves conducteurs qui démarrent précocement multiplient leur temps de pratique par un facteur 2,5 à 3, jusqu'à 118 heures environ. Dans l'ancien système, la moyenne était de 47 heures, à comparer aux 41 heures effectuées par ceux qui n'utilisent pas les possibilités offertes par l'abaissement de l'âge minimal dans le nouveau système.

Les élèves conducteurs les plus jeunes (16 à 17 ½ ans) ne sont pas plus impliqués dans des accidents que les plus âgés ($17^{1/2}$ à 18 ans) pendant la conduite, tant en nombre d'accidents par conducteur qu'en nombre d'accidents par heure de conduite.

Le risque d'accident (nombre d'accidents par kilomètre) pendant les deux ans qui suivent l'obtention du permis de conduire est de 46% inférieur pour ceux qui démarrent précocement que pour les groupes témoins. Ceci est en partie imputable aux différences sociales et autres facteurs perturbants, mais on considère qu'une réduction de 24% est due à l'abaissement de l'âge minimal requis et par conséquent à l'acquisition d'expérience. L'effet global de la réforme, c'est à dire sans distinguer les conducteurs qui ont bénéficié des nouvelles possibilités et les autres, s'est traduit par une baisse de 15% du risque d'accident (rapporté aux parcours effectués) au niveau national.

L'éducation du conducteur et le système de permis de conduire en Suède est en cours de modification. Un nouveau système d'éducation progressif du conducteur (qui n'est pas un système de permis échelonné) se met en place. L'idée est de combiner les effets positifs attribués au permis échelonné avec un système structuré de formation qui optimise les avantages de l'éducation professionnelle et de l'instruction sur le tas. Le programme revêt une très grande importance et met l'accent sur les aspects relatifs à l'implication dans les accidents comme les connaissances, les capacités, l'expérience, les attitudes, la conscience du risque, la confiance excessive, la motivation, l'immaturité, etc. , qui, dans beaucoup de cas, n'étaient pas traités auparavant.

Dans le système suédois actuel, l'âge d'obtention du permis de conduire est 18 ans. Il restera à 18 ans dans le nouveau système, mais l'éducation commencera à 16 ans. Ceci permet de mettre en œuvre un processus de développement progressif de l'autonomie au lieu d'introduire des limitations, comme c'est généralement le cas dans l'application des autres systèmes de permis échelonné. La période de formation de deux ans est déjà mise en place en Suède, le but étant d'en faire une période de formation visant à accroître la sécurité. Les propositions préliminaires de l'Administration des routes du ministère des transports suédois comportent les éléments suivants :

- L'éducation ne concerne que l'accès à la conduite des voitures particulières
- Les nouveaux conducteurs de tous âges sont concernés
- On propose un système d'éducation progressif et non un système de permis échelonné
- L'âge minimal de 18 requis pour l'obtention du permis de conduire est maintenu
- L'âge minimal de 16 ans requis pour pratiquer la conduite est maintenu
- Des périodes minimales et maximales de formation seront précisées
- Un laps de temps minimal de conduite (en kilomètres ou en heures) sera précisé
- Le suivi de stages spécialisés ne permettra pas de raccourcir la période de formation, l'acquisition d'expérience étant considérée comme décisive
- L'éducation théorique et l'éducation pratique peuvent être mises en œuvre de diverses manières, mais les parties incluses dans les cours obligatoires doivent être réalisées par des enseignants professionnels spécialement formés
- La formation pratique sera plus sûre et de meilleure qualité qu'aujourd'hui

- On introduira un plus grand nombre de niveaux de contrôle de la formation afin de s'assurer que le candidat a atteint les objectifs fixés avant de passer à la phase suivante
- On introduira de nouveaux cours obligatoires dans les secteurs où les enjeux de sécurité sont élevés
- Ces nouveaux cours seront dispensés par des experts qualifiés, les candidats et les instructeurs « sur le tas » constituant les groupes cibles
- Des exigences plus fortes seront fixées concernant les compétences des enseignants professionnels et des instructeurs de terrain
- Ce n'est qu'à l'issue d'une formation préparatoire que seront délivrés les permis d'apprenti et les habilitations des instructeurs « sur le tas »
- Les niveaux de complexité et de difficulté des tâches de formation constituant les différentes étapes de l'éducation seront contrôlées par une réglementation afférente à l'environnement économique et social dans lequel la formation est autorisée
- Le véhicule de formation doit être signalé de sorte que tous les usagers de la route à proximité immédiate soient en mesure de l'identifier comme tel
- De nouvelles exigences concernant les équipements techniques de protection à bord du véhicule seront définies
- La réglementation concernant l'éducation du conducteur doit être facilement compréhensible
- L'habilitation et le contrôle des instructeurs de conduite seront améliorés
- On étudiera de nouvelles possibilités d'aide au financement de l'éducation du conducteur

1.3.2.4. Ontario

Le permis de conduire échelonné a été mis en vigueur en 1994 dans l'Ontario. Le permis échelonné se fonde sur le principe que la performance de conduite s'améliore au fil de l'expérience, mais que certains types d'exposition au risque prématurée, avant acquisition d'une maîtrise adéquate, augmentent la probabilité d'implication dans une collision. On attend du système de permis échelonné qu'il limite l'exposition du conducteur novice aux situations à faible risque (Boase & Tasca, 1998).

Dans le système de permis échelonné de l'Ontario, les conducteurs novices doivent passer par un permis de conduire en deux phases avant d'acquérir un permis de plein droit (G). Plus important encore, les conducteurs novices doivent se soumettre à un ensemble complet de restrictions de conduite aux niveaux 1 et 2. Pour acquérir un permis de conduire de niveau 1, le conducteur doit avoir au moins 16 ans, subir un test de vision et une épreuve de connaissance des règles de circulation. Les exigences sont les suivantes :

Catégorie G1 :

- Age minimal de 16 ans
- Réussite à l'épreuve de connaissances et passage du test de dépistage de la vue
- Fourniture par le conducteur d'une copie du permis de conduire valide pour 5 ans et création d'un fichier informatique de suivi du conducteur
- La période G1 dure au moins 12 mois
- La période G1 peut être réduite à 8 mois en suivant un stage agréé d'éducation du conducteur
- On peut passer au niveau G2 en réussissant un examen élémentaire sur route portant sur les capacités en circulation

- On ne peut conduire qu'un véhicule de catégorie G
- On doit être accompagné par un conducteur titulaire du permis de conduire de plein droit depuis au moins 4 ans, dont le taux d'alcoolémie est < 0,05
- On ne peut transporter que le conducteur accompagnateur à l'avant du véhicule
- Taux d'alcoolémie zéro obligatoire
- Couvre-feu de minuit à 5 heures du matin
- Interdiction de conduire sur les autoroutes et les voies rapides urbaines

Catégorie G2 :

- On ne peut conduire qu'un véhicule de catégorie G
- Taux d'alcoolémie zéro obligatoire
- Le nombre de passagers transportés ne doit pas excéder le nombre de sièges équipés de ceintures de sécurité
- Pour sortir de cette phase, réussite à une épreuve sur route approfondie, d'une durée double de l'épreuve sur route de la catégorie G1
- La réussite à l'épreuve approfondie exige un niveau de capacité beaucoup plus élevé

Permis de conduire de plein droit G :

- Pas de restrictions de circulation

Le manuel officiel des conducteurs de l'Ontario fournit aux nouveaux conducteurs « l'information de base dont ils ont besoin pour apprendre à conduire en Ontario, les règles de circulation, les pratiques de conduite sûres et le mode d'obtention du permis de conduire… ». Le manuel traite des questions suivantes :

- Obtenir le permis de conduire
- Conduite sûre et responsable (se préparer pour conduire, conduire en section courante, franchir les intersections, se garer, gérer les situations particulières, conduire la nuit ou par mauvais temps, gérer les urgences, etc.)
- Panneaux et signalisation routière
- Conserver son permis de conduire
- Le véhicule

Une évaluation conçue comme une étude de comparaison des taux de collision avant-après a été réalisé par Boase & Tasca (1998). Les fichiers informatiques de la police ont fourni des données détaillées relatives aux accidents. On a comparé un total de 233 745 conducteurs avant et 235 010 conducteurs après. Il en résulte que le taux de collision global (pour 10 000 conducteurs) a baissé de 31 % pour les conducteurs novices, alors qu'il a baissé de 4% pour l'ensemble des conducteurs sur la même période. Les auteurs concluent que *« la baisse du taux de collision des conducteurs novices est largement imputable au système de permis échelonné »*.

L'évaluation analyse séparément les tués et les collisions entraînant des dommages corporels, les résultats étant encourageants dans les deux cas, mais variables selon le sexe. La réduction est de 34% pour les femmes et de 19% pour les hommes.

Une analyse séparée concernant les accidents liés à l'alcool montre que les restrictions du taux d'alcoolémie ont réduit l'implication des conducteurs dans ces accidents de 27%. Les restrictions de nuit réduisent l'implication pendant la période concernée de 62%. Les restrictions d'usage des autoroutes réduisent de 61% l'implication dans les accidents concernés.

La durée dans le niveau G1 peut être réduite de quatre mois en suivant un stage agréé d'éducation du conducteur. Les conducteurs du groupe G2 âgés de 16 à 19 ans qui ont suivi ce stage ont un taux de collision de 45% supérieur à celui de ceux qui ne l'ont pas suivi.

En conclusion, les auteurs affirment : *« Globalement, cette évaluation préliminaire du système de permis échelonné dans l'Ontario est très encourageante. Le permis de conduire échelonné a sauvé des vies et considérablement réduit le nombre de blessés, la réduction des accidents ayant de surcroît engendré un gain pour la collectivité de 59 millions de dollars. Ce montant peut être décomposé en coûts indirects à hauteur de 25 millions de dollars (perte de revenus futurs et coûts associés aux douleurs et peines) et en coûts directs à hauteur de 34 millions de dollars (assurance, dommages à la charge des intéressés, coûts d'intervention d'urgence et frais médicaux) »*.

1.3.2.5. Nouvelle-Zélande

La Nouvelle-Zélande a mis en place un système de permis de conduire échelonné en 1987 dans le but de réduire les accidents impliquant des conducteurs jeunes, novices. Avant l'entrée en vigueur du permis échelonné, on pouvait être titulaire d'un permis de plein droit dès l'âge de 15 ans. On a considéré que l'implication des jeunes conducteurs dans des accidents était si élevée qu'il fallait faire quelque chose. Le nouveau système a été structuré sur la base d'une analyse des situations à haut risque. L'accent a été mis sur la conduite de nuit, la conduite sous l'empire de l'alcool, la conduite avec de jeunes adultes passagers (Langley et al., 1996). Depuis cette réforme, seuls des changements limités ont été apportés au système.

Le système de la Nouvelle-Zélande se divise en trois étapes :

- Permis d'apprenti
- Permis limité
- Permis de plein droit

Langley et al. (1996) détaillent ainsi le système :

> *« Le permis d'apprenti peut être délivré dès l'âge de 15 ans moyennant le passage d'une épreuve théorique, d'une épreuve pratique et d'un test de la vue. Avec ce permis, le jeune conducteur doit être accompagné en permanence par un surveillant (âgé d'au moins 20 ans et disposant d'un permis de plein droit depuis au moins deux ans, celui-ci devant prendre place à l'avant du véhicule, à côté du jeune conducteur. De plus, le jeune conducteur est soumis à une limite du taux d'alcoolémie de 0,3 g par litre de sang ou de 0,15 mg par litre d'air expiré. Enfin, le jeune conducteur doit avoir son permis dans la voiture quand il conduit. Le permis d'apprenti est délivré pour 6 mois, cette période pouvant être réduite à trois mois en acquérant un certificat de capacité délivré par un moniteur de conduite. Pour atteindre la deuxième catégorie de permis, dite « permis limité », il faut passer une épreuve pratique. Le permis limité comporte trois conditions principales : interdiction de conduire entre 22 heures et 5 heures du matin à moins d'être accompagné par un surveillant, interdiction de transporter des passagers à moins d'être accompagné d'un surveillant ; limitation du taux d'alcoolémie (identique au permis d'apprenti). Le permis limité doit également être dans la voiture quand le titulaire conduit. Le permis limité est délivré pour 18 mois, cette période pouvant être réduite à 9 mois en suivant un stage de conduite défensive ou un stage de conduite approfondie. A l'issue de la période de permis limité, un permis de plein droit peut être délivré. Dans le cadre du système de permis échelonné, le conducteur peut donc être titulaire du permis de plein droit au bout de deux ans, cette période pouvant être réduite à un an en suivant une formation à la conduite formalisée. Le non- respect des conditions du système de permis de conduire échelonné est pénalisé par des allongements pouvant atteindre 6 mois pour le permis d'apprenti et pour le permis limité »*.

Langley et al. (1996) ont réalisé une évaluation du système de permis de conduire échelonné de la Nouvelle-Zélande. Ils ont analysé les données d'accidents des services d'information de

la santé de la Nouvelle-Zélande sur la période 1979-1992. Les données ont été décomposées selon trois classes d'âge : 15-19 ans, 20-24 ans et 25 ans et plus. L'exposition au risque a été appréhendée à partir de statistiques mensuelles concernant les détenteurs de permis. Les résultats montrent que la classe d'âge 15-19 ans a réduit de 23% son implication dans des accidents entraînant une hospitalisation. Les conducteurs plus âgés ont également réduit leur taux d'implication, mais de 16% seulement. Après discussion autour de différents facteurs perturbants, les auteurs concluent qu'une estimation prudente impute au système de permis échelonné une réduction de 7% du taux d'accident. L'impact possible se situe donc quelque part entre 7% et 23%.

Le système de permis échelonné de la Nouvelle-Zélande a également mis en évidence deux problèmes majeurs, étroitement liés. Le premier est que beaucoup d'élèves conducteurs, notamment en période de permis limité, ne respectent pas les règles de restriction. Le second est que les contrôles ne sont pas très efficaces. Ces problèmes sont liés au fait que les conducteurs âgés de 15 ans étaient auparavant autorisés à conduire hors de ces restrictions puisqu'ils obtenaient leur permis de plein droit immédiatement après l'épreuve. Les restrictions du permis de conduire échelonné ont soudain réduit les occasions de conduire, ce qui pose problème à beaucoup. Les problèmes les plus aigus sont l'exigence d'un surveillant, les restrictions de conduite de nuit et les limitations concernant les passagers. On considère le plus souvent que la violation des restrictions n'est pas très grave ; beaucoup de fonctionnaires de police sont aussi dans cette logique et n'accordent donc pas une priorité élevée à ces contrôles. Les sanctions afférentes à une violation des restrictions se limitent à une prolongation de la période de restriction, ce qui les rend passablement inefficaces. La seule conséquence est qu'en ne respectant pas les restrictions, les conducteurs restent en phase de restriction.

L'instauration d'une sanction plus sévère en cas de non-respect des restrictions, par exemple retour au niveau 1 et amendes fortes, est actuellement en cours de discussion.

1.4. Evaluation

1.4.1. Réponses à la grille de questions

Tableau III.2 :
Evaluation des systèmes globaux de permis de conduire : résumé

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case concernent la mesure d'éducation/formation du conducteur en fonction des autres objectifs/buts de la mesure					
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé… **3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré… **5**= pas du tout concerné*	**Finlande**	**Danemark**	**Suède**	**Nouvelle Zélande**	**Ontario**
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…					
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?	3	3	3	3	3
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?	1	2	1	1	1
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social?	4	4	4	4	4
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes à la vie?	4	4	4	5	5
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?	3	2	3	4	4
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?	2	2	3	4	4
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social ?	4	4	4	5	5
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	5	4	4	5	5
…Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?	4	3	4	4	4
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?	2	2	4	4	4
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social ?	4	4	4	5	5
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie ?	4	4	4	5	5

Etape 2 : Appréciation des méthodes pédagogiques et des principes utilisés					
***1**= Beaucoup plus utilisée que d'autres méthodes* ***2**= moins utilisée que… **3**= utilisée au même degré que…* ***4**= moins utilisée que… **5**= pas utilisée*	**Finlande**	**Danemark**	**Suède**	**Nouvelle Zélande**	**Ontario**
Conduite pratique dans le trafic normal	2	1	1	1	1
Conduite pratique dans des conditions de formation	4	4	4	4	4
Exercices pratiques sur simulateur	5	5	5	5	5
Cours magistraux	2	3	3		
Discussions	4		4		
Enseignement à distance (tâches enseignées)	4	4	3		
Etudes indépendantes	3	4	3		
Utilisation de supports visuels	2		3		
Travail en groupe	4		4		
Utilisation de l'expérience personnelle/discussion	4		4		
Rétroaction (feedback) personnelle	3		3		
Démonstration par l'enseignant	5		4		
Auto-évaluations	3	3	3		

Etape 3 : Degré de correspondance entre le programme de formation du conducteur proposé par les concepteurs et la pratique (certaines des mesures en question n'étant pas encore entrées dans la pratique, les questions se réfèrent à des indicateurs qui traduisent la probabilité qu'elles soient appliquées conformément au manuel)					
1 2 3 4 5 *total* ⟷ *nul*	**Finlande**	**Danemark**	**Suède**	**Nouvelle Zélande**	**Ontario**
Les thèmes du programme sont-ils en harmonie avec les objectifs ?			2		
Les méthodes sont-elles en harmonie avec les thèmes du programme ?			2		
Les formateurs/évaluateurs sont-ils qualifiés pour appliquer les méthodes ?		2	2 (prof.) 4 (terrain)		
Les dispositions organisationnelles (temps, espace,…) permettent-elles un enseignement/ évaluation correct de ces thèmes ?			3		
Existe-t-il une procédure d'assurance qualité officielle dans le but de contrôler le processus pédagogique ?	4 (en cours)		4 (en cours)		4
Certains des groupes sociaux concernés (politiciens, parents, jeunes conducteurs) ont-il une perception négative du programme ?	3 (nouveau système en cours)		3 (nouveau système en cours)		

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la sécurité et sur d'autres critères	
Existe-t-il des études d'évaluation de l'impact de la mesure, Quels sont les indicateurs de réussite et quels sont les résultats ?	
Finlande	Les évaluations (Keskinen et al., 1992, 1998 ; Katila, 1998) comprennent des analyses des accidents et des attitudes des conducteurs. L'évaluation conduite immédiatement après la mise en place du nouveau système montre que les plus jeunes conducteurs novices n'en tirent aucun avantage au début de leur carrière de conducteur, mais les conducteurs novices de plus de 21 ans sont impliqués dans une proportion moindre d'accidents sur chaussées glissantes. Le suivi à long terme montre une plus forte décroissance des accidents pour les conducteurs novices après l'entrée en vigueur du nouveau système de formation en deux phases, par rapport au programme antérieur de formation. Ceci signifie que la durée de la période à haut risque du début de carrière du conducteur s'est réduite. En dépit de l'influence de facteurs perturbants, on considère que le système de formation du conducteur a au moins accompagné la tendance. Exception faite de l'accroissement de la confiance des conducteurs dans leurs capacités de maîtriser le véhicule sur des chaussées en mauvais état, aucun effet sur les attitudes n'a été mis en évidence. Il n'est pas possible de distinguer les effets de la première phase parmi les effets du système global, les résultats de la recherche concernant l'évaluation des modifications imputables à un système de formation du conducteur en deux phases. On n'a trouvé aucune différence dans le nombre d'accidents en comparant la formation professionnelle et la formation privée de la première phase. Cependant, les instructeurs privés obtiennent des résultats manifestement plus mauvais tant aux épreuves écrites qu'aux épreuves de conduite.

Danemark	L'évolution des accidents avant et après la réforme de la formation du conducteur le 1° octobre 1986 a été analysée pour deux classes d'âge de conducteurs : 18-19 ans et 25-54 ans. Après 1986, l'implication dans les accidents du groupe le plus jeune a plus fortement diminué que celle du groupe le plus âgé. Cette décroissance relative plus forte des accidents ne peut être imputable seulement à la diminution du nombre de 18-19 ans dans la population. Des circonstances comme des modifications d'exposition au risque, des hivers doux dans la période qui a suivi la réforme, ou l'effet possible des campagnes sur l'alcoolémie au volant ne peuvent pas non plus expliquer la différence d'évolution des accidents entre les deux groupes. Compte tenu de ce contexte, il est raisonnable de conclure que la modification de la formation du conducteur évite environ 50 à 150 accidents corporels par an.
Suède	Les élèves conducteurs les plus jeunes (16 à $17^{1/2}$ ans) ne sont pas plus impliqués dans des accidents que les plus âgés ($17^{1/2}$ à 18 ans) pendant la conduite, tant en nombre d'accidents par conducteur qu'en nombre d'accidents par heure de conduite. Le risque d'accident (nombre d'accidents par kilomètre) pendant les deux ans qui suivent l'obtention du permis de conduire est de 46% inférieur pour ceux qui démarrent précocement que pour les groupes témoins. Ceci est en partie imputable aux différences sociales et autres facteurs perturbants, mais on considère qu'une réduction de 24% est due à l'abaissement de l'âge minimal requis et par conséquent à l'acquisition d'expérience. L'effet global de la réforme, c'est à dire sans distinguer les conducteurs qui ont bénéficié des nouvelles possibilités et les autres, s'est traduit par une baisse de 15% du risque d'accident (rapporté aux parcours effectués) au niveau national. Les attitudes et l'auto-évaluation n'ont pas enregistré de modification.
Nouvelle Zélande	Langley et al. (1996) ont réalisé une évaluation du système de permis de conduire échelonné de la Nouvelle-Zélande. Ils ont analysé les données d'accidents des services d'information de la santé de la Nouvelle-Zélande sur la période 1979-1992. Les données ont été décomposées en trois classes d'âge : 15-19 ans, 20-24 ans et 25 ans et plus. L'exposition au risque a été appréhendée à partir de statistiques mensuelles concernant les détenteurs de permis. Les résultats montrent que la classe d'âge 15-19 ans a réduit de 23% son implication dans des accidents entraînant une hospitalisation. Les conducteurs plus âgés ont également réduit leur taux d'implication, mais de 16% seulement. Après discussion autour de différents facteurs perturbants, les auteurs concluent qu'une estimation prudente impute au système de permis échelonné une réduction de 7% du taux d'accident. L'impact possible se situe donc quelque part entre 7% et 23%.
Ontario	Une évaluation conçue comme une étude de comparaison des taux de collision avant-après a été réalisée par Boase & Tasca (1998). Les fichiers informatiques de la police ont fourni des données détaillées relatives aux accidents. On a comparé un total de 233 745 conducteurs avant et 235 010 conducteurs après. Il en résulte que le taux de collision global (pour 10 000 conducteurs) a baissé de 31 % pour les conducteurs novices, alors qu'il a baissé de 4% pour l'ensemble des conducteurs sur la même période. Les auteurs concluent que la baisse du taux de collision des conducteurs novices est largement imputable au système de permis échelonné. L'évaluation analyse séparément les tués et les collisions entraînant des dommages corporels, les résultats étant encourageants dans les deux cas, mais variables selon le sexe. La réduction est de 34% pour les femmes et de 19% pour les hommes. Une analyse séparée concernant les accidents liés à l'alcool montre que les restrictions du taux d'alcoolémie ont réduit l'implication des conducteurs dans ces accidents de 27%. Les restrictions de nuit réduisent l'implication pendant la période concernée de 62%. Les restrictions d'usage des autoroutes réduisent de 61% l'implication dans les accidents concernés. La durée dans le niveau G1 peut être réduite de quatre mois en suivant un stage agréé d'éducation du conducteur. Les conducteurs du groupe G2 âgés de 16 à 19 ans qui ont suivi ce stage ont un taux de collision de 45% supérieur à celui qui ne l'ont pas suivi.

Existe-t-il des études d'évaluation du processus résultant de la mesure Quelles variables semblent affectées et quels sont les résultats détaillés ?	
Finlande	Les résultats principaux montrent que la mise en oeuvre du système a connu des difficultés au démarrage, plusieurs années étant nécessaires pour mettre en œuvre un tel système dans son intégralité. Ceci peut expliquer que l'évaluation sur le long terme fait état de résultats plus positifs que l'évaluation qui a suivi immédiatement la mise en place du nouveau système. Toutefois, la réforme a dans l'ensemble amélioré le processus d'enseignement ainsi que les supports utilisés dans les écoles de conduite. Bien que les moniteurs affirment mettre l'accent sur les capacités d'anticipation et l'évitement du risque dans la deuxième phase, les conducteurs ont tendance à se concentrer sur les manœuvres techniques à risque. On peut y remédier jusqu'à un certain point en affectant suffisamment d'efforts et de temps pour discuter des expériences de conduite. Il semble que la formation sur piste de glissance débouche sur l'enseignement de manœuvres à risque spécifiques. Selon l'opinion des moniteurs et des élèves, l'évaluation des capacités de conduite dans la deuxième phase (l'accent étant particulièrement mis sur le retour -feedback-) constitue une partie essentielle de la deuxième phase de formation du conducteur. En termes d'enseignement relatif aux différents aspects de la conduite, l'évaluation de la conduite est considérée comme la partie la plus enrichissante de la deuxième phase. On a comparé les populations qui recourent à la formation privée et à la formation professionnelle. L'instruction privée connaît un plus grand succès dans les familles qui ont bénéficié d'un niveau d'instruction plus élevé. De plus, les élèves du secteur privé ont tendance à s'orienter plus volontiers vers la sécurité et conduisent moins après l'obtention du permis de conduire. En outre, le nombre d'infractions est plus faible pour ce groupe. Ces faits sont imputables à la sélection et non aux méthodes éducatives. L'existence d'une méthode de rétroaction (feedback) dans l'épreuve de conduite améliore le climat durant l'épreuve, fournit une information précieuse et rend les candidats qui ont passent l'épreuve plus efficients. Elle a aussi des effets positifs sur l'évaluation de l'épreuve par les moniteurs. L'épreuve théorique informatisée avec rétroaction bénéficie d'excellents résultats d'évaluation de la part des utilisateurs.
Danemark	Carstensen (1996) a montré que la plupart des élèves, sinon tous, ont suivi les parties pratiques du nouveau programme. 90% commencent par la conduite dans un espace protégé, 90% pratiquent la conduite sur autoroute et 80% la conduite de nuit. De grandes difficultés de coordination des parties théoriques et pratiques et d'ajustement de la pratique à un degré plus élevé de complexité ont également été mises en évidence. Une autre étude de Carstersen & Christiansen (1997) conclut qu'il existe plusieurs problèmes concernant l'éducation du conducteur au Danemark. Depuis l'entrée en vigueur en 1986 de la dernière version du modèle d'éducation du conducteur, de nombreuses plaintes concernant les enseignants qui ne suivent pas le programme national ont été enregistrées. Le but de l'étude était d'examiner le bien fondé de ces plaintes. A l'issue d'une conférence et de discussions de groupe avec des moniteurs de conduite danois, plusieurs problèmes importants ont été identifiés. Dans leur rapport, Carstensen & Christiansen indiquent que parmi les problèmes prépondérants, les participants ont évoqué l'intensité de la concurrence entre écoles de conduite, la fraude pour assurer la rentabilité et des doutes quant à l'interprétation du programme.
Suède	Les résultats montrent que 45 à 50% de la population de cet âge a bénéficié d'un permis d'apprenti avant $17^{1/2}$ ans, qui était l'âge minimal requis pour dans l'ancien système. A certains égards, le groupe qui a utilisé la possibilité offerte par l'abaissement de l'âge minimal requis est particulier : on a trouvé que 5 à 10% sont issus d'un milieu social plus favorisé. Les élèves conducteurs qui démarrent précocement multiplient leur temps de pratique par un facteur 2,5 à 3, jusqu'à 118 heures environ. Dans l'ancien système, la moyenne était de 47 heures, à comparer aux 41 heures effectuées par ceux qui n'utilisent pas les possibilités offertes par l'abaissement de l'âge minimal dans le nouveau système.

Nouvelle Zélande	Le système de permis échelonné de la Nouvelle-Zélande a également mis en évidence deux problèmes majeurs, étroitement liés. Le premier est que beaucoup d'élèves conducteurs, notamment en période de permis limité, ne respectent pas les règles de restriction. Le second est que les contrôles ne sont pas très efficaces. Ces problèmes sont liés au fait que les conducteurs âgés de 15 ans étaient auparavant autorisés à conduire hors de ces restrictions car ils obtenaient leur permis de plein droit immédiatement après l'épreuve. Les restrictions du permis de conduire échelonné ont brutalement réduit les occasions de conduire, ce qui pose problème à beaucoup. Les problèmes les plus aigus sont l'exigence d'un surveillant, les restrictions de conduite de nuit et les limitations concernant les passagers. On considère le plus souvent que la violation des restrictions n'est pas très grave ; beaucoup de fonctionnaires de police sont aussi dans cette logique et n'accordent donc pas une priorité élevée à ces contrôles. Les sanctions afférentes à une violation des restrictions se limitent à une prolongation de la période de restriction, ce qui les rend passablement inefficaces. La seule conséquence est qu'en ne respectant pas les restrictions, les conducteurs restent en phase de restriction. L'instauration d'une sanction plus sévère en cas de non-respect des restrictions, par exemple retour au niveau 1 et amendes fortes est actuellement à l'étude.
Ontario	Il y a eu à l'origine des difficultés pour faire accepter les nouvelles limitations par la population. Ces limitations ont été assouplies, ce qui a réduit la qualité de la formation. Il a été difficile de procéder à des modifications depuis la réforme. Néanmoins, l'opinion vis-à-vis du système actuel est positive. Les écoles de conduite agréées approuvent le programme d'enseignement de la conduite. La démarche d'évaluation (non publiée) a fait apparaître quelques problèmes. Le premier est que le ministère des transports et les associations d'écoles de conduite ne parviennent pas à accroître la qualité et le professionnalisme. Le ministère éprouve des difficultés face à l'éclatement et à la radicalisation des associations et de l'industrie. On rencontre des problèmes pour soutenir l'évolution des normes éducatives. Des modules cours, parfois de très courte durée, ont été mis en œuvre comme moyen de réduire la durée totale de l'éducation du conducteur. La qualité et l'efficacité de ces cours ne compensent pas la perte d'expérience qui en résulte. Le second problème majeur concerne les élèves conducteurs de la catégorie G2 qui n'ont pas subi l'épreuve de conduite. Ils n'ont aucune incitation à franchir l'étape du permis de conduire de plein droit dans la mesure où ils sont autorisés à conduire non accompagnés.

Est-il possible d'estimer le rapport coût-bénéfice ?	
Finlande	C'est possible mais difficile. L'impact sur les accidents n'est pas le seul effet et il est également problématique d'apprécier dans quelle mesure les accidents sont affectés par une méthode de formation du conducteur ou par d'autres facteurs. Il est difficile de quantifier les effets d'un processus d'enseignement amélioré par exemple. De plus, l'existence d'un système réglementé de préparation du permis de conduire est intrinsèquement positive. En Finlande, on réglemente la formation ainsi que les épreuves, ce qui peut être interprété comme un message aux conducteurs selon lequel la conduite d'une voiture est une tâche qui exige de la responsabilité. La formalisation de la formation du conducteur peut aussi être considérée comme une possibilité de mise en œuvre de nouvelles idées en matière de culture routière. Les aspects environnementaux sont devenus de plus en plus importants dans la période récente, la formation du conducteur étant un élément susceptible d'améliorer la situation dans ce domaine. Les épreuves proposées aux conducteurs sont à l'évidence très rentables. Elles définissent simplement la norme minimale en matière de formation du conducteur, indépendamment de la méthode. Le développement de ces épreuves ouvre d'importantes perspectives. Elles constituent également un moyen essentiel de mise en œuvre d'innovations en matière de formation du conducteur, puisque la formation s'adapte aux épreuves. Le recours à l'instruction privée peut être rentable si la formation s'intègre dans les besoins normaux de déplacement de la famille. Néanmoins, on rencontre des problèmes pour atteindre le niveau requis, même avec une population sélectionnée.

Danemark	L'étude danoise (Carstensen, 1996) affirme que : « il est raisonnable de conclure que la modification de la formation du conducteur évite environ 50 à 100 accidents corporels par an ». Comme dans nombre d'autres études d'évaluation, plusieurs facteurs perturbants peuvent biaiser l'interprétation des effets. Ces facteurs ont été discutés mais pas systématiquement examinés.
Suède	Oui, mais à un niveau très général. L'abaissement de l'âge minimal requis a encouragé beaucoup d'élèves conducteurs à pratiquer davantage, ce qui influe sur différents types de coûts : temps, carburant, accroissement de pollution, etc. En valeur relative, le nombre d'heures moyen par candidat dans une école de conduite n'a pas changé, de sorte que les écoles de conduite ont sans doute tiré profit de la réforme puisque davantage de candidats ont entamé le processus d'apprentissage, au moins au départ. L'implication dans des accidents par conducteur ou par heure de conduite n'est pas plus forte pour les conducteurs les plus jeunes. Statistiquement, les plus jeunes auraient été impliqués dans des accidents même s'ils avaient conduit dans le cadre des règles anciennes. Si on rapporte ces coûts aux avantages offerts par une nette amélioration de la sécurité et aux nombres de tués et de blessés évités, les gains sont probablement très importants.
Nouvelle Zélande	La bibliographie existante ne permet pas d'estimer les coûts et les avantages. Cependant, les résultats de l'évaluation montrent une diminution des accidents entraînant une hospitalisation, et on peut penser que le coût des soins, des pertes de capacité de travail, de la souffrance humaine, etc. a été réduit. Les coûts afférents à l'organisation du système échelonné sont difficiles à estimer.
Ontario	Les résultats de l'évaluation du système de permis échelonné dans l'Ontario sont très encourageants. Le permis de conduire échelonné a sauvé des vies et considérablement réduit le nombre de blessés, la réduction des accidents ayant de surcroît engendré un gain pour la collectivité de 59 millions de dollars. Ce montant peut être décomposé en coûts indirects à hauteur de 25 millions de dollars (perte de revenus futurs et coûts associés aux douleurs et peines) et en coûts directs à hauteur de 34 millions de dollars (assurance, dommages à la charge des intéressés, coûts d'intervention d'urgence et frais médicaux).

Les mesures ont-elles un effet significatif sur l'environnement (sur l'exposition au risque) ou des conséquences en termes d'égalité sociale (c'est à dire répartition des coûts entre les individus)	
Finlande	Le programme de formation du conducteur en deux phases accroît les coûts, ce qui a provoqué des protestations. Néanmoins, depuis l'adoption de ce système par la Finlande, le nombre de jeunes titulaires du permis de conduire n'a pas baissé. Le fait d'autoriser aussi bien la formation en milieu professionnel que l'instruction privée renforce l'égalité sociale. En l'absence d'un système professionnel qui fonctionne bien, ceux qui ne peuvent disposer d'un instructeur privé convenable auraient des problèmes et sans la possibilité d'une instruction privée, ceux qui disposent d'un faible revenu rencontreraient des difficultés. C'est en espérant éviter un marché « gris » de l'éducation du conducteur qu'on a limité l'instruction privée aux membres de la famille. Il est plus facile, dans un système à deux phases, d'intégrer des facteurs comme les aspects liés à l'environnement. Le passage à un système à deux phases s'est accompagné d'une augmentation des parcours effectués par les conducteurs novices. Cependant, quelques années après la réforme, ils ont de nouveau baissé. Pour couvrir les besoins de pistes de conduite (28 au total en Finlande), un réseau relativement dense a été proposé. Les pistes sont souvent des entreprises privées exploitées par les écoles de conduite de la zone. La construction de ces pistes exige des capitaux très importants, ce qui pose des problèmes, notamment au départ. Nombre de pistes sont aujourd'hui exploitées avec profit. Les aspects environnementaux de la conduite automobile ont retenu davantage l'attention dans la période récente et l'environnement constituera un thème majeur lors de l'actualisation prochaine du programme finlandais de formation des conducteurs. Le développement de l'instruction privée n'est pas favorable pour l'environnement si la formation n'est pas intégrée aux besoins de déplacements quotidiens.

Danemark	Il n'existe pas d'évaluations des effets sur l'environnement ou l'égalité sociale, mais il est improbable que la réforme n'ait pas induit de tels effets.
Suède	Dans une certaine mesure, le système suédois a eu un impact négatif quant à l'égalité sociale. On a montré que les personnes les plus instruites ont tendance à pratiquer davantage avec les instructeurs privés et donc à bénéficier plus fortement des nouvelles possibilités. Une étude de Berg et al. (1999) souligne que les candidats issus de familles à « col bleu » font porter la responsabilité du manque de formation au manque d'argent, alors que ceux issus de familles à « col blanc » mettent en cause le manque de temps. Multiplier par un facteur 2,5 à 3 la formation sur route augmente parallèlement la pollution et la consommation de carburant. Par ailleurs, le programme national stipule que la protection de l'environnement est un objectif important de l'éducation du conducteur. Cependant, on ne sait pas si ces exigences relativement récentes sont actuellement intégrées.
Nouvelle Zélande	Il n'existe pas d'évaluations des effets sur l'environnement ou l'égalité sociale, mais on peut penser que l'accroissement de l'ampleur de la formation du conducteur entraîne une augmentation de la pollution.
Ontario	Il n'existe pas d'évaluations des effets sur l'environnement ou l'égalité sociale, mais on peut penser que l'accroissement de l'ampleur de la formation du conducteur entraîne une augmentation de la pollution.

1.4.2. Effets des éléments spécifiques des systèmes de permis de conduire

Jusqu'à présent, ce chapitre a traité des différents systèmes de permis de conduire dans leur ensemble. Néanmoins, chacun de ces systèmes comporte des éléments individuellement importants pour le résultat global. Ces éléments sont notamment: les épreuves, les modules de formation ou les restrictions (quand, où, comment et avec qui est-on autorisé à conduire). Le chapitre III.3 ci-dessous traite des épreuves. Très peu d'études d'évaluation des éléments individuels des systèmes de permis de conduire ont été publiées ; les quelques études disponibles sont ici présentées.

a) Couvre-feu

L'objectif du couvre-feu est d'empêcher de conduire la nuit quand le risque d'accident est élevé. Le couvre-feu a été appliqué principalement aux Etats-Unis. Plusieurs études d'évaluation publiées font état d'avantages très importants en termes de sécurité pour le couvre-feu imposée aux jeunes conducteurs novices. Les accidents enregistrés durant la période de couvre-feu ont diminué de 62% à New-York et de 25% en Louisiane (Preusser, Williams, Zador & Blomberg, 1984). On a également trouvé une réduction de 62% dans l'Ontario (Boase & Tasca, 1998). Comparant différents Etats américains, Levy a montré que le couvre-feu contribue à abaisser l'implication des jeunes conducteurs dans des accidents. Il montre également qu'il réduit l'empressement des plus jeunes à passer le permis de conduire (Levy, 1988). On a utilisé le couvre-feu comme une restriction du permis de plein droit ou comme élément d'un système de permis échelonné. Dans les deux cas, il concerne essentiellement les plus jeunes conducteurs, souvent âgés de 16 ans ou même moins. Plusieurs études ont étudié le respect de la règle du couvre-feu. En Nouvelle Zélande (Harre et al., 1996), en Nouvelle-Ecosse (Mayhew et al., 1998) et dans d'autres endroits qui ont mis le couvre-feu en vigueur, on a trouvé que beaucoup de conducteurs, environ 40 à 50%, ont violé le couvre-feu. Langley et al. (1996) prétendent qu'en Nouvelle-Zélande, les sanctions afférentes à cette infraction sont trop faibles et des sanctions plus sévères ont été mises en oeuvre récemment. En Suède, des discussions ont eu lieu sur l'opportunité d'un couvre-feu, mais la décision a été négative, car il aurait fallu l'appliquer à des conducteurs âgés de 18 ans et plus. L'argument le plus important en défaveur du couvre-feu a été que souvent, les personnes de 18 ans ont des familles et travaillent et ont par conséquent besoin d'utiliser leur voiture sans restrictions, ce qui n'est peut-être pas le cas des personnes de 16 ans ou moins.

b) Taux d'alcoolémie zéro

La réglementation de plusieurs pays dans le monde prévoit un taux d'alcoolémie plus faible pour les apprentis conducteurs. Les évaluations disponibles montrent une réduction des accidents ainsi qu'une diminution de la conduite sous l'empire de l'alcool. Certaines études font état d'une diminution de l'implication dans des accidents, celle-ci n'étant cependant pas significative compte tenu du trop faible nombre d'accidents au niveau national. C'est le cas dans l'Etat de Victoria (Haque & Cameron, 1987) et en Australie de l'ouest (Maisey, 1984). Néanmoins, on a trouvé des diminutions significatives des accidents imputables au taux zéro d'alcoolémie dans l'année qui suit l'obtention du permis de conduire en Tasmanie, au taux de 0,5 g/l de sang pour les conducteurs en période probatoire en Australie du sud (Smith, 1986). L'instauration d'un taux de 0,2 g/l de sang en 1983 dans l'Etat du Maine aux Etats-Unis a également réduit l'implication dans des accidents (Hingson, Heeren & Morelock, 1989). Dans l'évaluation du permis échelonné de l'Ontario, Boase & Tasca (1998) ont montré que

l'instauration du taux d'alcoolémie zéro pour les conducteurs novices a réduit le taux de collisions de 19% pour la classe d'âge 16-19 ans et de 27% pour l'ensemble des conducteurs.

c) Restrictions routières

Dans le but de réduire une exposition au risque prématurée dans des environnements dangereux, certains pays ont imposé des restrictions routières. Dans l'évaluation du permis échelonné de l'Ontario, Boase & Tasca (1998) ont mis en évidence une réduction de 61% des accidents sur certains types de routes concernés. Le fait que la réduction n'atteigne pas 100% montre qu'il existe des problèmes tenant au non-respect de cette restriction.

d) Limitations de vitesse

Les limitations de vitesse pour les apprentis ou les conducteurs novices visent le même objectif que les restrictions routières, c'est à dire réduire les risques durant les premières phases de la formation du conducteur. Les limitations de vitesse peuvent parfois se substituer aux restrictions de circulation. Mayhew & Simpson (1990) font état des études de Menders (1983) qui montrent que les limitations de vitesse pour les voitures portant le disque « P » a permis de réduire la vitesse de 10 à 15 km/h mais que « les conducteurs de véhicules portant le disque « P » dépassent la vitesse limite de 80 km/h dans une proportion significativement plus forte que les conducteurs ordinaires dépassent la limite de 100 km/h ». Ce n'est pas parce qu'elle réduit la vitesse pratiquée que l'instauration d'une limitation de vitesse est nécessairement bénéfique pour la sécurité ; elle peut induire de plus grands écarts des vitesses, dont on sait qu'ils accroissent le risque d'accident.

e) Quantité de formation pratique

L'accroissement de l'expérience est un des points centraux de beaucoup de systèmes modernes d'éducation du conducteur. Dans les systèmes de permis échelonnés et autres systèmes intégrant des restrictions, un effort considérable est consenti pour accumuler cette expérience en sécurité. L'apprenti conducteur doit être derrière le volant aussi longtemps que possible pour acquérir de l'expérience. C'est pourquoi la quantité de formation pratique est décisive. Selon la théorie d'acquisition des compétences de Rasmussen (1984) et le savoir existant quant aux relations entre l'expérience, l'automatisme, et la charge mentale (Wickens, 1990), il devrait exister une forte relation entre la quantité d'expérience (dans des conditions sécurisées) et la conduite sûre. C'est ce que montre l'évaluation de l'abaissement à 16 ans de l'âge minimal requis pour conduire en Suède (Gregersen, 1997), ainsi que la mise en œuvre d'autres systèmes d'acquisition d'expérience. Il est néanmoins essentiel que l'expérience soit accumulée dans des conditions aussi sécurisées que possible. Dans le cas de la Suède, toute la pratique est surveillée jusqu'à l'obtention du permis de conduire de plein droit. Le risque d'accident augmente considérablement si l'expérience est acquise sans surveillance et en l'absence de restrictions. En suède, les accidents corporels recensés par la police passent de 20 à 25 par an pour les 16-17 ans qui pratiquent la conduite sous surveillance à 800 à 900 par an pour le même groupe d'âge pendant les deux années qui suivent l'obtention du permis de conduire et la suppression de la surveillance.

f) Restrictions relatives aux passagers

Les restrictions relatives aux passagers ont été instaurées pour deux raisons principales. La première est d'éviter de blesser des passagers si le jeune conducteur ou conducteur novice est impliqué dans un accident ; la seconde est d'éviter la pression des pairs dont il est avéré qu'elle accroît souvent les comportements de conduite à risque. D'un autre côté, on considère favorable pour la sécurité la présence de passagers qui font office de surveillants (voir section précédente). Il est démontré que les jeunes conducteurs masculins impliqués dans des accidents sont plus fréquemment accompagnés par des passagers de leur âge (Robertson, 1980). Frith & Perkins (1992), dans leur évaluation du système de la Nouvelle-Zélande, ont montré que les restrictions relatives aux passagers réduisent significativement le nombre d'accidents.

g) Disque d'apprenti

Beaucoup de pays utilisent des disques distinctifs des apprentis conducteurs. L'objectif est double : montrer aux autres usagers de la route qu'un conducteur inexpérimenté est au volant ; rappeler à l'apprenti conducteur son manque d'expérience. Au lieu d'un disque « L », la Finlande a, pendant un moment, instauré un indicateur de limitation à 80 km/h. L'évaluation n'a mis en évidence aucune modification de l'évolution des accidents (Lehtimäki, 1979) et on a conclu que cet indicateur ne modifie pas la situation des conducteurs novices. Il a également fait l'objet de plaintes, les jeunes indiquant qu'ils se faisaient traiter de conducteurs de seconde classe, ce qui donnait lieu à des manœuvres de dépassement dangereuses. L'indicateur a été abandonné en 1990 (Katila, 1990). On n'a trouvé aucune autre étude publiée et faute de pouvoir estimer l'impact de différentes solutions sur la sécurité, on peut supposer qu'il est positif ou bien négatif. Le disque peut renforcer la considération de la part des autres usagers de la route et les amener à consentir un effort pour accroître les marges de sécurité, mais il peut aussi, comme en Finlande, produire l'effet inverse, les autres usagers pouvant être stressés ou irrités par les conducteurs novices qu'ils s'attendent à voir conduire lentement et en situation d'insécurité. Ceci peut induire des dépassements dangereux ou des comportements provocants. Ces questions devront faire l'objet d'études approfondies.

h) Doubles commandes

Dans beaucoup de pays, les écoles de conduite professionnelles, souvent en cohérence avec la réglementation nationale, utilisent des véhicules à double commande pour permettre au moniteur d'intervenir dans les situations dangereuses. En Finlande, une double pédale de frein est également obligatoire dans les véhicules privés pendant les séances pratiques de conduite surveillée. Aucune étude d'évaluation n'a été publiée, mais on sait qu'aucun accident mortel n'est survenu en Finlande durant la période de formation sur le tas. On peut comparer cette situation à celle de la Suède qui pratique la formation sur le tas sans doubles commandes. La Suède enregistre 3 ou 4 tués par an pendant cette instruction pratique. Comme dans le cas du disque « L », l'utilisation des doubles commandes a la fois un côté positif et un côté négatif. Elles peuvent être utilisées en toute sécurité par un moniteur professionnel expérimenté et bien formé à cette fin. Nombre de situations conflictuelles peuvent se manifester si l'instructeur est un parent dépourvu d'expérience dans l'utilisation de ce dispositif : par exemple, l'élève accélère et le parent freine sur une chaussée à faible adhérence ; le parent freine sans le signaler aux véhicules qui roulent derrière lui. Ces questions devront faire l'objet d'études approfondies.

(i) Formations pré permis et post permis

Durant ces deux dernières décennies, des débats nourris se sont déroulés quant aux avantages des stages de formation ciblés sur des thèmes spécifiques avant ou après l'obtention du permis de conduire. Beaucoup d'études d'évaluation sont disponibles mais elles montrent des résultats divergents. Le développement de nouvelles stratégies et de nouveaux objectifs pour la formation du conducteur résulte du fait qu'on n'a pas pu prouver que beaucoup de stages de formation de ce type ont des effets positifs pour la sécurité. Le cas de la formation sur chaussée glissante dans les pays nordiques est un bon exemple. Glad a publié en 1988 une évaluation de la formation du conducteur en deux phases de la Norvège qui comporte une évaluation de la conduite sur chaussée glissante, divisée en deux parties. Le résultat est que les conducteurs qui ont suivi le nouveau système à deux phases ont plus d'accidents que les autres sur chaussées à faible adhérence. On interprète ce résultat comme le fait que l'accent mis sur les capacités de contrôle du véhicule entraîne une surestimation des possibilités de contrôler le véhicule dans des conditions de faible adhérence (Glad, 1988). Les résultats norvégiens ont été à l'origine de discussions approfondies non seulement en Norvège, mais aussi en Suède, au Danemark et en Finlande. Un programme de recherche a été lancé en Suède et après quelques années, il suggère de modifier le programme national en mettant l'accent sur la conscience du risque et la capacité à le détecter plutôt que sur les compétences de contrôle du véhicule. Cette nouvelle proposition a pour but de réduire la probabilité d'être impliqué dans des situations critiques, alors que l'ancien système visait à développer la maîtrise de gestion des situations critiques quand elles surviennent. Les objectifs de l'ancien système étaient difficiles à atteindre pour deux raisons : le stage de formation était court et la probabilité de surestimation forte ; les compétences enseignées étaient rarement utilisées et donc facilement oubliées (Gregersen & Strandberg, 1994).

1.4.3. Jugement global

La conclusion générale qu'on peut dégager de cette étude est que les systèmes qui montrent des effets positifs pour la sécurité sont ceux qui ne se contentent pas d'accroître le volume d'éducation et de formation, et introduisent d'autres éléments comme le permis de conduire échelonné, l'acquisition d'expérience par l'instruction sur le tas et la formation à la conscience du risque.

Une réflexion fondée sur le cadre théorique présenté au chapitre II plutôt que sur les résultats empiriques de l'évaluation des programmes de formation, est qu'il faut intégrer les systèmes de permis de conduire et les programmes d'éducation et de formation. L'opinion moderne et bien acceptée parmi les experts de la sécurité routière est que la conduite automobile est une tâche complexe et que la probabilité d'implication dans des accidents est fonction d'un réseau très complexe de facteurs éducatifs, psychologiques et sociaux en association avec une situation donnée et le hasard. Dans une telle perspective, il est raisonnable de supposer que l'expérience de conduite seule ne peut résoudre le problème. Bien que les dispositifs d'acquisition d'expérience mis en place dans certains pays visent à réduire partiellement la prédisposition aux accidents, le niveau d'implication dans des accidents reste dans ces pays supérieur pour les jeunes conducteurs novices. Il y a encore beaucoup de choses à faire dans le cadre de l'éducation et de la formation. La conclusion générale selon laquelle la formation institutionnelle n'améliore pas la sécurité met en cause le contenu de la formation plutôt que la formation en tant que telle.

On peut aborder la sécurité des jeunes conducteurs et des novices de deux manières. L'une, qui a été jusqu'à maintenant dominante dans la recherche, est de réduire le nombre de facteurs qui accroissent l'implication dans des accidents. L'autre, qui a été ponctuellement discutée, est d'accroître l'influence des facteurs qui définissent les conducteurs sûrs. Les deux approches sont sans doute nécessaires, mais il faut avant tout définir les caractéristiques d'un conducteur sûr. Qu'est-ce qui fait qu'un conducteur est sûr et qu'entendons-nous par « sûr » ? Même s'il reste beaucoup de recherches à entreprendre dans ce domaine, les recherches réalisées nous en apprennent beaucoup. La grille présentée au chapitre II, traduite en objectifs d'éducation et de formation du conducteur, définit deux dimensions à prendre en considération : les niveaux hiérarchiques du comportement du conducteur d'une part, le contenu du programme d'autre part. Il faut consentir tous les efforts pour couvrir autant que possible l'ensemble de la grille. L'éducation de demain devrait viser la partie droite supérieure de la grille, l'éducation traditionnelle étant centrée sur la partie inférieure gauche. En termes d'objectifs, l'éducation du conducteur devrait dépasser les connaissances et capacités liées au maniement du véhicule et à la maîtrise des situations de circulation pour intégrer davantage d'objectifs relatifs au contexte de conduite ainsi qu'à la vie en général, à la conscience du risque et à l'auto-évaluation. Une orientation prometteuse pour le développement futur serait de combiner le cadre du système de permis échelonné avec un programme spécifique d'éducation et de formation dont les dimensions de la grille définissent le contenu.

1.5 References

Berg, H.Y., Gregersen, N.P., Eliasson, K. & Palmquist, J. (1999). Young drivers and lay instruction - How socioeconomic background and lifestyle are reflected in driving practice from the age of 16. In manuscript.

Boase, P. & Tasca, L. (1998). Graduated licensing system evaluation. Interim report '98. Safety Policy Branch, Ministry of Transportation of Ontario, Canada.

Carstensen, G. (1996). Driver education for private car - Effects on accident development (in Danish). Report 2/1996. Danish Council of Road Safety Research, RfT, Copenhagen.

Carstensen, G. & Christiansen, 1. (1997). Driver education in Denmark - practical experience. Report 1/1997. Danish Council of Road Safety Research, RfI, Copenhagen.

Elvik, R., Mysen, A.B. & Vaa, T. (1997). Trafiksikkerhetshandboka. Transportökonomisk Institua (TÖI), Oslo.

Frith, W.J. & Perkins, W.A. (1992). The New Zealand graduated licensing system. Road Traffic Safety Research Seminar, Wellington.

Glad, A. (1988). Fase 2 i föreroppleringen - Effekt pa olyckesriskikoen (Phase 2 of the Driver-Training System - The Effect on Accident Risks) (in Norwegian). TÖI-rapport 15. TÖI, Oslo.

Gregersen, N.P. & Strandberg, L. (1994). Utbildning mot halkolyckor, ett forsknings- och utvecklingsprogram - Sammandrag. Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping, Sweden.

Gregersen, N.P. (1995). What should be taught? Basic vehicle control skills or higher-order skills. In: Simpson, H. (Ed.), New to the road: Reducing the risks for young motorists. Youth Enhancement Service, University of California, Los Angeles.

Gregersen, N.P. (1997). Young car drivers - Why are they overrepresented in traffic accidents? How can driver training improve their situation? VTI Report 409A. Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping, Sweden.

Gregersen, N.P., Berg, H.-Y., Engström, I., Nolen, S., Nyberg, A. & Rimmö, P.A. (1999). Sixteen years age limit for learner drivers in Sweden - An evaluation of safety effects. In press. Accident Analysis & Prevention.

Gregersen, N.P. & Strandberg, L. (1994). Education against skid accidents. A research program. Summary (in Swedish). VTI notat 54-94. Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping.

Haque, M.O. & Cameron, M. (1987). Evaluation of the effect of the Victorian zero BAC legislation. GR/81/1 1. Road Safety Group, Road Traffic Authority, Hawthorn.

Harre, N., Field, J. & Kirkwood, B. (1996). Gender differences and areas of common concern in the driving behaviours and attitudes of adolescents. Journal of Safety Research, 27, 163-73.

Hatakka, M., Keskinen, E., Laapotti, S. & Katila, A (1994). Comparison of professional and private driver instruction in Finland. Summary of existing data. Work papers for an EU-project on driver training. Dept of Psychology, Abo Universitety.

Haworth, N. (l 994). Young driver research program: Evaluation of Australian Graduated Licensing Scheme. Report CRI 36. Federal Office of Road Safety, Canberra.

Hingson, R., Heeren, T. & Morelock, S. (1989). Effects of Maine's 1982.02 law to reduce teenager driving and drinking. Alcohol, Drugs and Driving, 5, 25-36.

Katila, A. (1998). Long term effects of 1990 renewal of Finnish driver training system. In: Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A., Laapotti, S. & Peräaho, M. (Eds.), Psychology in driver education, experiences and visions (in Finnish). University of Turku, Dept of Psychology, Turku, Finland.

Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A. & Laapotti, S. (1992). Was the renewal of the driver training successful? The final report of the follow-up group. Psychological report no. 94. Psykologiska inst. Univ. i Abo.

Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A., Laapotti, S. & Peräaho, M. (Eds.) (1998). Psychology in driver education, experiences and visions (in Finnish). University of Turku, Dept of Psychology, Turku, Finland.

Langley, J.D., Wagenaar, A.C. & Begg, D.J. (1996). An evaluation of the New Zealand graduated driver licensing system. Accident Analysis & Prevention 28, 139-146.

Lehtimäki, R. (1979). Novice drivers' speed limits in the light of accident statistics (in Finnish). Liikennevilkku 4/1979. Finland.

Levy, D.T. (1988). The effects of driving age, driver education and curfew laws on traffic fatalities of 15-17-year-olds. Risk Analysis 8, 569-574.

Lynam, D. & Twisk, D. (1995). Car driver training and licensing systems in Europe. TRL Report No. 147. Transport Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire, UK.

Maisey, G.E. (1984). The effect of lowering the statutory alcohol limit for first year drivers from 0.08 to 0.02 gm/100 ml. Research report 84/2, Research and Statistics Section, Police Department, Perth.

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1990). New to the road - Young drivers and novice drivers, similar problems and solutions? Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa.

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1996). Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system. Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa.

Mayhew, D.R., Simpson, H.M., Ferguson, S.A. & Williams, A.A.F. (1998). Graduated licensing in Nova Scotia: a survey of teenagers and parents. Journal of Traffic Medicine, 26, 37-44.

Preusser, D., Williams, A.F., Zador, P.L. & Blomberg, R.D. (1984). The effect of curfew laws on motor vehicle crashes. Law and policy 6, 115-128.

Rasmussen, J. (1984). Information processing and human-machine interaction - An approach to cognitive engineering. North-Holland, Amsterdam.

Robertson, L.S. (1980). Crash involvement of teenaged drivers when driver education is eliminated from high school. American Journal of Public Health, 70, 599-603.

Smith, D.I. (1986). Effect of low proscribed blood alcohol levels (BALs) on traffic accidents among newly-licensed drivers. Medicine, Science and the Law 26, 144-148.

VTI. Development Programme - Summary (in Swedish). VTI notat 54-94. Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping.

Watson, B., Fresta, J., Whan, H., McDonald, J., Beuermann, C. & Churchward, R. (1996). Enhancing driver management in Queensland. Queensland Transport Brisbane, Queensland.

Wickens, C.D. (1990). Processing resources and attention. In: Damos, D. L. (Ed.), Multiple task performance. Taylor and Francis, London.

2. Formation en milieu scolaire (S. Siegrist, N.P. Gregersen)

2.1. Vue d'ensemble

Même si beaucoup de pays ont une longue tradition en matière de mesures éducatives relatives à la sécurité routière, les enseignements scolaires visant explicitement à améliorer le comportement des conducteurs novices sont rares. On peut distinguer deux approches principales :

- Education pré formation à l'école :
  L'école prépare les jeunes à leur fonction future de « consommateurs de mobilité », entre autres en tant que conducteurs. Cette stratégie concerne ceux qui n'ont pas l'âge suffisant pour suivre la formation du conducteur. Cette approche est donc adaptée pour les adolescents de 15 à 17 ans (l'âge minimal requis pour l'obtention du permis de conduire est de 18 ans dans la plupart des pays européens).
  La sécurité routière fait traditionnellement partie de l'éducation primaire. Certains pays l'intègrent aussi (mais à un moindre degré) dans l'éducation secondaire jusqu'à 14 ans. Cependant, il existe actuellement peu ou pas de sécurité routière dans les collèges et lycées pour les jeunes de plus de 14 ans. Bien qu'il soit généralement admis que l'éducation relative à la santé et à la sécurité est un processus longitudinal, il n'est pas certain que l'éducation à la sécurité à l'école produise de meilleurs conducteurs. Ce sont les statistiques d'accidents qui motivent fondamentalement l'éducation à la circulation pour les adolescents de 15 à 17 ou 18 ans : elles montrent que les cyclistes et cyclomotoristes de cette classe d'âge ont une propension aux accidents plus forte que la moyenne. Néanmoins, les efforts éducatifs visant ce groupe d'usagers de la route peuvent aussi avoir un impact positif sur leur comportement futur en qualité de conducteur de voiture. Ce chapitre cherche à répondre à la question : comment faudrait-il concevoir l'éducation à la sécurité pour qu'elle ait un impact sur le comportement des conducteurs automobiles ? Nous présentons ci-après un modèle dénommé CONCER'POP utilisé dans la partie francophone de la Suisse.
- Formation du conducteur à l'école :
  Cette approche incorpore la formation du conducteur elle-même dans le système scolaire, ce qui signifie que les moniteurs de conduite extérieurs n'ont qu'une fonction d'enseignement complémentaire, concernant essentiellement les parties pratiques de la conduite. L'idée est de mobiliser l'expérience pédagogique des enseignants pour appliquer de nouvelles méthodes d'enseignement et de travailler avec des groupes de pairs permanents afin d'accompagner dans le détail le processus d'enseignement et de souligner la dimension sociale de la conduite automobile. Des projets récents de formation à l'école existent en Europe (Allemagne, Autriche). Ils se caractérisent par une extension du programme, des approches méthodologiques et la définition de la tâche de conduite - ou de déplacement. En outre, les concepteurs du programme veulent confier à l'enseignant scolaire et non plus au moniteur de conduite la responsabilité de la formation du conducteur. On présentera plus loin de manière plus détaillée le modèle allemand élaboré par Bongard. Par ailleurs, l'environnement des écoles post-obligatoires peut offrir un cadre de mise en œuvre d'une formation classique du conducteur, comme le montre la longue tradition de préparation au permis de conduire des écoles du second degré des Etats-Unis. Cette préparation se base principalement sur le programme traditionnel (règles de circulation, maniement du véhicule) et est offerte gratuitement par un nombre important d'écoles du second

degré. L'expérimentation bien documentée du comté DeKalb sera présentée pour illustrer cette option.

2.2 Description des mesures : objectifs, méthodes, aspects organisationnels et approche psychologique :

2.2.1 CONCER'POP (Suisse) (éducation à la circulation)

Les programmes d'éducation à la circulation dans les écoles post-obligatoires sont très rares en Europe. L'éducation à la circulation peut être dispensée aux enfants jusqu'à 15 ans (Neumann-Opitz, 1996) mais s'arrête à 12 ans ou à peu près dans beaucoup de pays.

Une initiative locale du canton francophone de Neuchâtel en Suisse constitue une des quelques exceptions. Le programme dénommé CONCER'POP (Concept de Circulation et Education Routière pour les jeunes en scolarité post-obligatoire du Pays de Neuchâtel) concerne les élèves de 16 à 18 ans des écoles post-obligatoires (grandes écoles et écoles professionnelles). Le module est constitué de 6 à 8 leçons (de 45 minutes chacune), la présentation étant répartie entre les enseignants scolaires et les moniteurs de conduite. Les enseignants sont essentiellement en charge des aspects cognitifs. Les connaissances concernant les lois physiques, le système nerveux humain, les conséquences de la consommation d'alcool et de drogues, ainsi que les thèmes socio-psychologiques (agressivité, communication avec les autres) sont inclus dans les disciplines ordinaires, comme la biologie et la physique. Les moniteurs de conduite font donc référence à ces connaissances pour concevoir leurs exercices orientés vers la pratique avec la classe .

L'objectif des concepteurs du programme est de donner aux jeunes, qu'ils soient cyclistes ou conducteurs d'un véhicule à moteur, les outils nécessaires pour construire des stratégies préventives, surtout pour développer un comportement préventif dans la circulation.

La théorie est enseignée par les professeurs de physique, biologie et chimie, et occupe 4 ou 6 leçons. Les enseignants ne modifient pas leur programme de base, ils utilisent simplement d'autres exemples quand ils parlent des connaissances spécifiques, des principes et des processus. C'est en cours de physique qu'on explique la distance de freinage en fonction du temps de réaction et de la vitesse, de même que les règles élémentaires de l'optique. C'est en cours de biologie qu'on aborde le système nerveux humain, le globe oculaire et les réflexes. C'est en cours de chimie que les processus chimiques associés à l'effet de la consommation de drogues et d'alcool sur le comportement humain sont étudiés. Cette formation particulière est préparée dans le détail par des enseignants de la même discipline ou par des enseignants qui travaillent avec la même classe dans d'autres disciplines.

Six exercices pratiques visualisent et concrétisent les explications fournies durant les cours théoriques. Les élèves jouent un rôle actif quand on montre les conséquences des règles et des principes sur la circulation. Les titres des exercices donnent une idée du programme :

1. Arrêter un véhicule – pas si facile !
2. Rendre une autre personne consciente du choc quand on se place directement en face d'un autre véhicule.
3. Montrer les forces en jeu dans une collision.
4. Rendre les élèves conscients des risques encourus en skateboard ou en roller.

5. Connaître les effets de la consommation de drogues et d'alcool sur l'activité psychomotrice.
6. Connaître les effets négatifs de « l'angle mort ».

Dans l'exercice 3 par exemple, deux personnes sont debout dans un conteneur (sur roues). Un pneu de camion (d'un poids de 70 kg environ) descend un plan incliné et heurte le conteneur. Les élèves font l'expérience de la force de la collision puis la calculent à partir de la distance, de la pente du plan incliné et du poids du pneumatique.

Le programme n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation scientifique. Berger et Marguet (1998) ont décrit et discuté l'expérience acquise au cours des premiers essais. Leur conclusion est que le programme mérite d'être amélioré et qu'il faut réaliser un plus grand nombre d'expériences sur le terrain. Selon eux, le programme devrait couvrir plus finement les valeurs (principalement la santé) et les modèles de comportement : il devrait donc également impliquer des professeurs de philosophie et de langue. A l'heure actuelle, aucune étude scientifique n'est prévue.

2.2.2 Le projet du comté DeKalb (formation du conducteur en milieu scolaire)

L'expérience du comté DeKalb est intéressante car les impacts de deux opérations de formation du conducteur en milieu scolaire ont été étudiés. Ce programme d'éducation et de formation des élèves conducteurs a été mis en place dans les années 1970 (description du projet par Mayhew & Simpson, 1996). Il a été évalué, analysé et discuté pendant deux décennies, ce qui en fait une des tentatives d'amélioration de l'éducation et de la formation des conducteurs la plus profondément étudiée dans le monde. Le projet a concerné 16000 élèves répartis aléatoirement en trois groupes.

- Les élèves du groupe 1 ont suivi le Programme de Conduite Sûre (SPC) existant qui comprend 72 heures de cours réparties en 32 heures d'éducation en classe, 16 heures de conduite sur simulateur, 3,5 heures de manœuvres pratiques d'évitement et 3,5 heures d'instruction sur route.
- Les élèves du groupe 2 ont suivi un cours de pré permis de conduire (PDL) qui comprend 20 heures au total, réparties en éducation en classe, conduite dans diverses situations et formation sur simulateur, ainsi qu'une conduite sur route préparée et surveillée par les parents.
- Les élèves du groupe 3 n'ont pas reçu d'instruction ou de formation formalisée dans le cadre du projet. On suppose qu'ils ont été formés par les parents ou des moniteurs de conduite professionnels extérieurement au programme DeKalb.

L'information disponible permet de définir le SPC comme un système à phase unique dans une école de haut niveau, représentatif d'un programme intensif classique de formation du conducteur, qui met principalement l'accent sur les tâches élémentaires de conduite comme le maniement du véhicule.

Lors de la première évaluation du projet, Stock, Weaver, Ray, Brink & Sadoff (1983) ont montré que durant les six mois qui suivent l'obtention du permis de conduire, les élèves qui ont suivi une formation dans une école de haut niveau ont moins d'accidents (par conducteur) que les élèves du groupe témoin. Une nouvelle analyse des données par Lund, Williams & Zador (1986) indique que *« les cours de formation du conducteur dans les écoles de haut niveau ne réduisent pas le nombre d'accidents et d'infractions des jeunes dans leur ensemble. Au contraire, il est évident qu'une plus grande accessibilité de la formation incite les jeunes à*

passer le permis de conduire plus tôt, ce qui en retour se traduit par davantage d'accidents et d'infractions par individu ».

Mayhew & Simpson (1996) tire de leur examen des études, publications et discussions concernant le projet la conclusion suivante :

> *« Le projet du comté deKalb constitue à ce jour la tentative de plus grande ampleur, la mieux conçue et la plus ambitieuse pour évaluer l'efficacité d'une formation institutionnelle. En outre, comme indiqué ci-dessus, les données De Kalb ont fait l'objet au fil du temps de nombreuses analyses très minutieuses et élaborées.*
>
> *Les résultats sont d'une très grande cohérence, malgré la diversité des méthodes et des techniques statistiques utilisées pour le traitement des données. L'étude originale de Stock et al. et les analyses ultérieures des données montrent toutes que le programme d'amélioration de l'éducation du conducteur ne se traduit pas par une diminution certaine ou significative de l'implication dans des accidents. Les écarts constatés s'expliquent par des différences dans l'exposition au risque (probabilité d'être impliqué dans un accident). L'augmentation des taux de collision dans les analyses ultérieures des données DeKalb est largement imputable au fait que les élèves qui suivent une formation obtiennent le permis de conduire plus tôt que les autres.*
>
> *…Il n'est pas surprenant que l'ambiguïté des résultats ait provoqué d'importantes controverses qui ont eu une incidence profonde dans le domaine de l'éducation/formation du conducteur ».*

Lund et ses collègues, dans une importante remarque finale, affirment que les résultats ne sont pertinents que par rapport au projet deKalb. D'autres recherches permettront d'identifier des modules de formation plus efficaces. Ils concluent qu'un programme type DeKalb devrait être considéré comme une méthode d'accroissement des capacités de conduite mais non comme une stratégie pour réduire l'implication dans les accidents (Lund et al., 1986).

2.2.3 Le modèle Bongard (1997) (formation du conducteur en milieu scolaire)

En Allemagne, l'Université Technique de Berlin a élaboré un projet de formation du conducteur en milieu scolaire. Depuis 1997, des expérimentations sur le terrain ont été réalisées dans la province de Basse-Saxe. En allemand, le projet s'intitule « Erweiterte Fahrausbildung mit der Schule ». Des groupes permanents de 12 à 24 élèves âgés de 17 ans (Schülergemeinschaften) constituent l'unité de base du processus d'enseignement.

Durant l'année, l'école dégage du temps et des ressources à hauteur de deux heures chaque semaine pour des thèmes concernant la formation du conducteur, les cours étant dispensés par les enseignants habituels. Durant la même année, le groupe bénéficie de huit leçons de formation pratique à la conduite. Les leçons théoriques sont dispensées par le moniteur de conduite ou par l'enseignant. L'affectation des thèmes de la formation pratique du conducteur ne se fait pas en fonction de l'expérience professionnelle de la personne qui assure la formation. Le programme est extensif , l'enseignant ainsi que le moniteur de conduite poursuivant les finalités suivantes (Bongard, 1997, 1998) :

1. accepter la sécurité comme élément dominant de la mobilité
2. ne conduire que s'il existe de bonnes raisons de le faire
3. conduire de manière telle que l'impact sur l'environnement soit minimal

4. conduire d'une manière socialement acceptable
5. conduire d'une manière qui reflète la conscience de sa propre responsabilité

A titre d'exemple, les objectifs détaillés de la deuxième finalité (ne conduire que s'il existe de bonnes raisons de le faire) sont les suivants :

- les élèves sont capables de calculer le coût d'un déplacement
- ils connaissent le moyen de transport qui fournit le meilleur rapport coût-efficacité pour leur déplacement
- ils ont une méthode pour évaluer les alternatives
- ils comparent objectivement les avantages et inconvénients des alternatives
- ils s'efforcent de ne pas conduire une voiture seuls
- ils utilisent d'autres moyens de transport et il leur est agréable de procéder ainsi
- ils connaissent les tendances comportementales associées à l'utilisation d'un véhicule sans avoir préalablement identifié les alternatives

Le programme de l'épreuve de conduite prend en compte ces objectifs et sous-objectifs.

Le programme n'est pas encore très détaillé. Les principales étapes sont :

1. Enseignement des capacités de maniement du véhicule et de maîtrise des situations de circulation pour favoriser un style de conduite réduisant la consommation de carburant. On considère que cette exigence requiert un haut niveau de compétence pour le maniement du véhicule et une attitude positive envers la sécurité – ce qui est donc cohérent avec la sécurité et un comportement sociable au volant.
2. La première partie de la formation pratique se compose de 5 exercices sur simulateur de conduite.
3. Les exercices qui suivent sont exécutés sur une aire spécifique de formation. Quatre stagiaires prennent place dans la voiture et l'enseignant leur communique ses commentaires par émetteur-récepteur (walkie-talkie).
4. Vers la fin de la formation pratique, les stagiaires parcourent un itinéraire prédéterminé en circulation. Le moniteur les suit dans une seconde voiture. On a choisi cette méthode d'accompagnement dans la circulation parce qu'on pense qu'elle oblige les stagiaires à prendre leurs responsabilités et parce que le retour (feedback) fourni par les moniteurs est plus complet et plus holistique dans la mesure où ils jugent le style de conduite dans son ensemble plutôt que des aspects isolés du maniement du véhicule, considérés comme moins importants.
6. La formation théorique se compose de 18 leçons. Certains thèmes ont déjà été évoqués. La formation théorique ne se limite pas nécessairement à des cours en classe et des discussions. Par exemple, on expérimente les avantages et inconvénients des différents modes de transport sur le terrain ; un groupe utilise la voiture pour se rendre à destination, un autre prend le train. Les groupes se réunissent, discutent brièvement et échangent leur mode de transport pour le voyage de retour. Ils discutent ensuite de leur expérience.

Selon Bongard, les objectifs mentionnés ci-dessus ne peuvent être atteints que si le processus pédagogique engendre un accroissement de la compétence sociale. Il est donc important que les élèves fassent l'expérience d'un comportement sociable, ce qui est plus difficile en classe que dans des conditions réelles de circulation. Un élément clé est donc le groupe en formation lui-même, qui reste stable tout au long de la période de formation. Le point d'orgue est l'épreuve de conduite, passée par la totalité du groupe au même moment.

L'auteur de ce modèle ne se réfère pas explicitement à une *théorie psychologique* spécifique. Mieux, le modèle se caractérise par les objectifs pédagogiques poursuivis. Il est néanmoins possible d'identifier deux caractéristiques psychologiques principales :

- le modèle opte pour une approche cognitive puisqu'il vise à modifier le système de valeurs des stagiaires
- le modèle s'appuie sur une solide approche socio-psychologique en ce sens que l'objectif principal est d'adapter les stratégies de comportement personnel aux processus sociaux en cours.

On n'a pas encore réalisé d'étude concernant le processus et les résultats du programme. Bongard (1998) rend compte des activités scientifiques préliminaires qui montrent des différences selon les cas (formation en milieu scolaire) et les modalités de contrôle (formation hors milieu scolaire). Ces entretiens ont été conduits dans le but premier d'élaborer un questionnaire utilisable dans le cadre d'une étude d'évaluation proprement dite. Aucun résultat quantitatif n'est disponible pour le moment.

2.3. Evaluation des mesures

Tableau III.3 :
Evaluation des formations en milieu scolaire : résumé

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case concernent la mesure d'éducation/formation du conducteur en fonction des autres objectifs/buts de la mesure			
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé…* ***3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré…* ***5**= pas du tout concerné*	**CONCER' POP**	**Modèle DeKalb**	**Modèle Bongard**
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…			
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?	*2*	*1*	*3*
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?	*2*	*2*	*4*
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social ?	*5*	*4*	*2*
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes à la vie?	*5*	*5*	*5*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?	*1*	*2*	*4*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?	*2*	*4*	*3*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social ?	*5*	*5*	*2*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	*5*	*5*	*2*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?	*5*	*5*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?	*5*	*5*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social?	*5*	*5*	
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	*5*	*5*	

Etape 2 : Appréciation des méthodes pédagogiques et des principes utilisés			
1*= Beaucoup plus utilisée que d'autres méthodes* ***2****= moins utilisée que…* ***3****= utilisée au même degré que…* ***4****= moins utilisée que…* ***5****= pas utilisée*	**CONCER' POP**	**Modèle DeKalb**	**Modèle Bongard**
Conduite pratique dans le trafic normal	*5*	*4*	*3*
Conduite pratique dans des conditions de formation	*1*	*2*	*5*
Exercices pratiques sur simulateur	*1*	*2*	*5*
Cours magistraux	*1*	*1*	*3*
Discussions	*2*		*2*
Enseignement à distance (tâches enseignées)	*3*	*5*	
Etudes indépendantes	*4*		*4*
Utilisation de supports visuels	*2*		*3*
Travail en groupe	*3*		*5*
Utilisation de l'expérience personnelle/discussion	*1*		*2*
Rétroaction (feedback) personnelle	*3*		*3*
Démonstration par l'enseignant	*4*		*2*
Auto-évaluations	*5*		*1*

Etape 3 :Degré de correspondance entre le programme de formation du conducteur proposé par les concepteurs et la pratique			
1 2 3 4 5 *total* ⟷ *nul*	**CONCER' POP**	**Modèle DeKalb**	**Modèle Bongard**
Les thèmes du programme sont-ils en harmonie avec les objectifs ?	*4*		
Les méthodes sont-elles en harmonie avec les thèmes du programme ?	*2*		
Les formateurs/évaluateurs sont-ils qualifiés pour appliquer les méthodes ?	*2*		
Les dispositions organisationnelles (temps, espace,…) permettent-elles un enseignement/ évaluation correct de ces thèmes ?	*2*		
Existe-t-il une procédure d'assurance qualité officielle dans le but de contrôler le processus pédagogique ?	*3*		
Certains des groupes sociaux concernés (politiciens, parents, jeunes conducteurs) ont-il une perception négative du programme ?	*5*		

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la sécurité et sur d'autres critères	
Existe-t-il des études d'évaluation de l'impact de la mesure, Quels sont les indicateurs de réussite et quels sont les résultats ?	
CONCER'POP	Il n'existe pas d'études véritables. Les participants ont rempli un questionnaire mais la plupart des questions concernent le processus plutôt que les résultats de la formation. L'opinion des enseignants est que le résultat est positif en ce sens que les élèves semblent avoir compris la relation entre les connaissances théoriques et les aspects pratiques de la conduite d'un véhicule. Cette intégration était un objectif important de la formation.
Modèle DeKalb	Les résultats (Stock, Weaver, Ray, Brink & Sadoff, 1983) ne montrent aucune différence statistique significative en matière d'accidents ou d'infractions pour les élèves qui ont suivi le programme de conduite sûre (SPC) ou un stage de pré permis de conduire (PDL) par rapport au groupe témoin. Le fait que les groupes SPC ou PDL ont 13% d'accidents et 16% d'infractions en moins pendant les six mois qui suivent l'obtention du permis de conduire renforce la thèse selon laquelle la formation du conducteur en milieu scolaire améliore la sécurité. Mais cet effet devient marginal au cours de l'année suivante et disparaît après 18 mois. En valeur absolue, les avantages à court terme sont annihilés par le fait que les élèves qui suivent le programme d'éducation du conducteur obtiennent le permis de conduire plus tôt, d'où une exposition accrue au risque d'accident. Lund et al. (1986), dans une analyse ultérieure des données ont établi que l'éducation dans une école de haut niveau ne réduit pas les accidents et les infractions des jeunes dans leur ensemble. Au contraire, il est évident que la plus grande accessibilité de la formation fait que les jeunes obtiennent leur permis de conduire plus tôt, ce qui en retour se traduit par davantage d'accidents et d'infractions par individu. Le programme semble avoir peu d'impact sur le comportement du conducteur et un effet négatif sur l'exposition au risque. C'est pourquoi le taux d'implication global dans des accidents s'est avéré plus élevé pour le groupe test que pour le groupe témoin, même si le premier groupe a un plus faible taux d'accident par conducteur titulaire du permis. Concrètement, par rapport au groupe témoin, le groupe SPC a une probabilité supérieure de 16% d'obtenir le permis de conduire et de 11% d'être impliqué dans un accident (Lund et al., 1996).
Modèle Bongard	Le projet « formation à la conduite et à la mobilité en milieu scolaire » a fait l'objet d'une expérimentation en grandeur réelle en 1996. Il n'existe pas à ce jour de publication scientifique concernant le processus et les résultats de cette formation.

Existe-t-il des études d'évaluation du processus résultant de la mesure Quelles variables semblent affectées et quels sont les résultats détaillés ?	
CONCER'POP	Il n'existe pas d'étude d'évaluation véritable. Une enquête concernant la partie théorique montre que les participants sont très intéressés par le projet, les thèmes considérés comme les plus intéressants étant ceux traités dans les cours de biologie. Les enseignants ont apprécié de disposer d'exemples pratiques et pertinents pour exposer les divers thèmes. De leur point de vue, il est également très positif de pouvoir se référer à la courtoisie et à l'agressivité quand on parle de cas concrets concernant la circulation. Les élèves ont apprécié les exercices pratiques. Les réponses indiquent également que certaines démonstrations (par exemple la distance de freinage) ont été redondantes. Dans l'ensemble, les participants seraient d'accord pour suivre un autre stage de formation. Les enseignants ont apprécié que leurs élèves comprennent la portée pratique des thèmes traités dans les leçons théoriques.
Modèle DeKalb	Les évaluations réalisées montrent que la plus grande accessibilité de l'éducation du conducteur facilite l'obtention du permis de conduire plus précocement, ce qui en retour induit un plus grand nombre d'accidents et d'infractions par individu.

Modèle Bongard	Les premiers résultats des entretiens avec des jeunes âgés de 17 ans montrent la difficulté de trouver un nombre suffisant de participants. La raison en est que le programme exige plus de temps que la formation ordinaire du conducteur. Ceux qui ont participé ont accepté de choisir des modules relatifs à la sécurité et à l'environnement. Du fait que dans un premier temps, seuls les élèves fortement motivés ont suivi la formation, les résultats relatifs au processus et aux impacts ne pourront être validés qu'à l'issue d'une étude systématique.

Est-il possible d'estimer le rapport coût-bénéfice ?	
CONCER'POP	Seule une estimation grossière est possible. Le coût de la formation n'est pas très élevé et les enseignants ne donnent pas de cours supplémentaires. Par ailleurs, s'ajoutent les leçons pratiques pour lesquels les moniteurs de conduite sont probablement rémunérés. Il est pratiquement impossible de quantifier les avantages. Il existe sans doute un bénéfice global, mais il pourrait être augmenté. Par rapport à une absence de formation (qui constitue une alternative puisque les écoles post obligatoires n'offrent généralement pas d'éducation liée à la circulation), on enregistre un gain de connaissances et le cas échéant une modification des attitudes par rapport à certains facteurs de risque. On peut difficilement escompter un impact sur le comportement dans la mesure où les déterminants personnels et sociaux du comportement du conducteur ne sont pas du tout traités. Il s'agit d'une formation à faible coût qui n'a probablement qu'un impact modeste ; son rapport coût-avantage pourrait sans doute être amélioré.
Modèle DeKalb	L'évaluation montre qu'un effort considérable a été consenti pour un système de formation du conducteur qui n'engendre pas de réduction des accidents. L'analyse coût-avantages est donc condamnée à une conclusion négative.
Modèle Bongard	Seule, une estimation très grossière est possible. Ce programme étant très consommateur de temps, le coût de la formation est élevé. Par ailleurs, la réduction des accidents et la diminution de la consommation de carburant peuvent induire des bénéfices.

Les mesures ont-elles un effet significatif sur l'environnement (exposition au risque) Ou des conséquences en termes d'égalité sociale (c'est à dire répartition des coûts entre les individus)	
CONCER'POP	L'impact sur l'environnement est difficile à estimer, mais l'obtention plus précoce du permis de conduire est à mentionner car les enseignants de la conduite sont directement en contact avec des jeunes qui atteindront prochainement l'âge minimal de la conduite (18 ans en Suisse). Bien que cet effet soit nettement plus faible que dans le projet deKalb, on peut dire que la formation ne permet pas de traiter de la mobilité dans son ensemble, ni même de l'aborder, par exemple pour ce qui concerne la préparation du déplacement ou le choix du mode de transport le mieux adapté. Il n'existe pas de critère de sélection susceptible de favoriser une catégorie sociale donnée et le coût de la formation n'est pas à la charge des participants.
Modèle DeKalb	L'impact sur l'environnement est certainement négatif puisque l'exposition au risque augmente. On ne dispose pas d'information quant aux critères de sélection qui pourraient favoriser la participation d'une catégorie sociale donnée.
Modèle Bongard	On ne dispose pas encore de résultats. La formation est également conçue pour atteindre certains objectifs environnementaux. Il est raisonnable de supposer que la participation des élèves de grandes écoles est prépondérante dans la formation (dans la mesure où elle repose sur le volontariat), alors que ceux qui sont engagés dans l'enseignement professionnel (cas très fréquent en Europe de 16 à 18 ans) n'ont pas le temps de suivre une telle formation.

2.4 Evaluation globale

L'impact de *l'éducation à la sécurité routière* sur le comportement futur des conducteurs n'est pas évident, aucune étude de suivi systématique n'étant disponible. Watson , Fresta, Whan, McDonald, Dray, Beuermann & Churchward (1996) mentionnent l'existence de quelques études de cas en Australie. Les efforts éducatifs au niveau des écoles secondaires sont positifs en termes de connaissances, « mais il n'apparaît pas d'effets similaires concernant une pratique de la route responsable et sûre. Ces résultats confortent l'idée que l'éducation à la sécurité routière qui s'attache à produire des expériences ad hoc en classe est peu efficace pour induire des modifications à long terme du comportement » (p. 71). Il est en fait difficile que des programmes de prévention pour des gens de 16 ans puissent produire des conducteurs plus sûrs à l'âge de 18 ans. On ne peut escompter de transfert direct de connaissances et de capacités du fait que pendant la période de deux ans concernée, les modes de transport utilisés ainsi que les conditions générales de vie changent.

Dans le cas de la formation CONCER'POP, il est difficile d'espérer un impact significatif sur le comportement, de même qu'un transfert de capacités affectant la conduite ultérieure. Les réponses figurant dans la grille montrent que cette formation aborde en premier lieu les connaissances élémentaires (bien qu'elle soit présentée comme orientée vers l'action) mais les facteurs (d'ordre supérieur) qui ont un impact plus important sur le comportement de l'usager de la route ne sont aucunement concernés.

Malgré le manque d'expériences empiriques, plusieurs arguments plaident en faveur d'une éducation continue à la circulation jusqu'à l'âge de 18 ans. D'abord, les conséquences corporelles des accidents de la route représentent un problème majeur de santé publique. Il est donc bénéfique d'offrir dans toutes les écoles des programmes de prévention des accidents adaptés à la classe d'âge, scientifiquement soutenus et perfectionnés. Ensuite, de tels programmes peuvent améliorer l'efficacité des formations ultérieures à la conduite. La formation du conducteur sera moins critiquée et sera considérée comme un préalable indispensable à l'obtention du permis de conduire si l'éducation à la circulation et à la mobilité inculque la conscience du risque lié à la conduite automobile ainsi que la compréhension de ses propres tendances de comportement et la dimension sociale de la conduite. Les programmes de sécurité routière en milieu scolaire peuvent donc devenir un préalable nécessaire des systèmes efficaces de permis de conduire. Cependant, si on conçoit ces formations essentiellement comme une préparation à la formation du conducteur, on peut craindre des effets négatifs (allongement des parcours effectués et démarrage plus précoce de la conduite).

L'impact des programmes de sécurité routière en milieu scolaire est probablement plus efficace si le contenu et les méthodes concernent la partie supérieure droite du modèle présenté au chapitre II. La dimension sociale associée à la circulation et les compétences d'auto-évaluation sont des éléments toujours compatibles avec un programme de sécurité routière, qu'il concerne les utilisateurs de cyclomoteurs ou les conducteurs de voitures.

La formation du conducteur en milieu scolaire constitue donc une approche intéressante qui offre des options nouvelles. Il existe néanmoins plusieurs modalités possibles qu'il faut soigneusement distinguer et discuter au regard de leurs impacts. Un critère majeur est le choix des méthodes et du contenu. Si l'école ne propose rien de plus qu'un support pour la formation ordinaire du conducteur en se préoccupant essentiellement de la connaissance des règles de circulation et des capacités de maniement du véhicule, on ne peut évidemment

espérer aucun avantage en termes de sécurité. De plus, le problème est que la formation en milieu scolaire incite à commencer la conduite plus tôt. Il est acquis que l'exposition au risque est une cause importante d'accident et les actions en milieu scolaire doivent exclure de tels effets. C'est possible en élargissant le programme et les méthodes, ce qui est plus facile à mettre en œuvre que dans les écoles de conduite ordinaires. Il est également possible d'enseigner aux groupes existants et de solliciter le répertoire pédagogique de l'enseignant.

Les objectifs principaux et le contenu d'une des approches nouvelles mentionnées ci-dessus concernent la détermination sociale et les effets du comportement au volant, ainsi que les impacts sur l'environnement. Tels qu'ils sont conçus, ces objectifs ne peuvent être atteints que l'enseignement des niveaux les plus bas (maniement et contrôle du véhicule) ne vise pas la sécurité du maniement et du contrôle du véhicule mais les intérêts d'une conduite orientée vers la sécurité, la sociabilité et le respect de l'environnement. Une telle approche est en cohérence totale avec le cadre théorique présenté au chapitre II. En outre, le modèle Bongard a pour but de réduire l'exposition au risque. Bien que cet objectif soit parfaitement raisonnable, la question de savoir comment réduire l'exposition au risque par des moyens pédagogiques reste sans réponse. On peut au moins conclure que cette approche permet d'améliorer le processus pédagogique puisque l'environnement scolaire offre l'opportunité d'enseigner à des groupes de pairs existants, et qu'il existe certainement une plus grande adhésion pour un programme et des méthodes plus larges que ceux des écoles de conduite ordinaires. D'un autre côté, tous les élèves ne semblent pas motivés pour suivre ce type de programme de formation et nombre de questions restent sans réponse. Bien que les enseignants des écoles disposent d'une plus large panoplie pédagogique, leur contribution et la qualité de leur collaboration avec les moniteurs de conduite ordinaires ne sont pas encore claires.

2.5 Résumé

1. L'éducation à la sécurité routière à l'école est d'autant plus susceptible d'influencer le comportement ultérieur des usagers de la route que le contenu de la formation traite de l'ensemble des thèmes présentés dans la grille (chapitre II). En outre, l'expérience acquise grâce aux programmes de sécurité routière en milieu scolaire qui traitent essentiellement du maniement et de l'usage des bicyclettes et des cyclomoteurs n'est sans doute pas transposable à la conduite sûre des voitures. Toutefois, la compréhension de la complexité et de la dimension sociale de la circulation, de ses propres tendances de comportement, ainsi que le développement des capacités nécessaires à la prise de conscience personnelle, peuvent exercer une influence positive sur l'exposition au risque et le style de conduite. Cet effet ne peut être direct, mais l'intérêt d'une éducation à la circulation bien adaptée en milieu scolaire pour le comportement ultérieur du conducteur est qu'elle permet et renforce l'efficacité d'une formation ultérieure à la conduite.

2. Certains points évoqués ci-dessus s'appliquent également à la formation des conducteurs en milieu scolaire. La formation à la connaissance des règles de circulation et aux capacités de maniement du véhicule n'est pas suffisante et peut même produire des effets négatifs pour la sécurité. L'environnement scolaire offre des occasions uniques d'intégrer de nouveaux contenus et méthodes dans la formation du conducteur. Il est également possible dans le cadre scolaire de traiter les dimensions psychologique et sociale de la conduite automobile et d'enseigner les capacités d'auto-évaluation. De plus, beaucoup de questions (par exemple le rôle des enseignants scolaires) restent encore à discuter dans le détail. Pour

trouver des réponses, il est nécessaire de mettre en œuvre différents programmes de formation dans le cadre d'études systématiques contrôlées.

2.6 Références

Berger, C. & Marguet, J.-C. (1998). Rapport intermédiaire sur l'expérimentation CONCER'POP. Département de l'instruction publique et des affaires culturelles, Neuchâtel, Suisse

Bongard, A.-E. (1997). Erziehung und Bildung zu dauerhafter zukunftsfähiger Mobilität. Referat anlässlich der Internationalen Konferenz 'Mobilität & Sicherheit'. Wien

Bongard, A.-E. (1998). Fahrausbildung mit der Schule - Grundzüge des Gesamtkonzepts einer nachhaltigen Fahrausbildung jugendlicher Fahranfänger zu sozialkompetentem und umweltbewusstem Fahren, Referat anlässlich des 6. Internationalen Workshop 'Driver Improvement' Berlin. Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Heft M 93, Bergisch Gladbach

Lund, A.K., Williams, A.F. & Zador, P. (1986). High School Driver Education: Further Evaluation of the DeKalb County Study. In: Accid. Anal. & Prev., Vol. 18, No. 4, 349-357

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1996). Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system. Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa

Neumann-Opitz, N. (1996). Ausserschulische Verkehrserziehung in Ländern Europas. Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Heft M 54, Bergisch Gladbach

Stock, J.R., Weaver, J.K., Ray, H.W., Brink, J.R. & Sadoff, M.G. (1983). Evaluation of safe performance secondary school driver education curriculum demonstration project, final report. National technical information services, Springfield, VA

Watson, B., Fresta, J., Whan, H., McDonald, J., Dray, R., Beuermann, Ch. & Churchward, R. (1996). Enhancing driver management in Queensland. Queensland transport, Fortitude Valley

3. Evaluation du conducteur (Ch. Goldenbeld, C.J. Baughan, M. Hatakka)

3.1. Description des mesures

3.1.1 Introduction

Historiquement, le permis de conduire a été en général instauré comme un système de collecte de ressources financières et d'identification des conducteurs. Il est ensuite rapidement devenu une façon de s'assurer que les futurs conducteurs satisfont certaines normes minimales de conduite jugées importantes pour une conduite correcte et sûre. De nos jours, nombre de pays témoignent d'un intérêt croissant pour utiliser le système de permis de conduire et d'évaluation comme un outil de réduction des risques pour les conducteurs jeunes et inexpérimentés (Simpson, 1995, p. 9).

Le principal objectif des épreuves de conduite est évidemment lié à la sécurité routière. Les objectifs secondaires concernent les capacités pour utiliser un véhicule comme moyen de transport, l'efficacité et l'adéquation des épreuves (Baughan, 1998). Superficiellement, c'est en sélectionnant les conducteurs que les épreuves de conduite cherchent à satisfaire l'objectif de sécurité : les individus dépourvus des capacités nécessaires pour circuler dans le trafic ne sont pas autorisés à entrer dans le système. Cependant, ceux qui échouent à l'épreuve, prennent des cours supplémentaires de formation ou de pratique, se représentent, de sorte qu'en fin de compte, l'épreuve exclut relativement peu de personnes du système de circulation. La fonction principale des épreuves de conduite est donc, selon certains auteurs, d'agir sur la formation et la pratique suivies par les élèves conducteurs (Waller, Li, Hall & Stutts, 1978 ; Macdonald, 1988 ; McKnight, 1992 ; Mynttinen, 1996 ; Baughan, 1998).

Une épreuve peut influer sur la formation du conducteur de plusieurs façons, en fonction de la conception du système de formation, d'évaluation et de permis de conduire :

- Le contenu et les modalités de l'épreuve conditionnent directement le programme, les méthodes et le volume de la formation et de la pratique.
- L'épreuve en elle-même peut constituer une formation importante tant pour les candidats qui réussissent que pour ceux qui échouent.
- Plus précisément, les candidats en échec reprennent des cours de formation et de pratique, le résultat de l'épreuve indiquant les points sur lesquels cette formation et cette pratique doivent se concentrer.

Ce chapitre fournit :

- Une vue d'ensemble des épreuves de conduite en Europe concernant la théorie, la pratique et la perception des risques, ainsi que de la formation des examinateurs
- Une discussion relative aux conséquences de l'évaluation des épreuves de conduite
- Une description et une estimation de quelques exemples d'épreuves de conduite
- Quelques suggestions quant à l'amélioration des épreuves de conduite
- Des conclusions sur les épreuves d'évaluation auxquelles le conducteur est soumis

3.1.2 Description des épreuves de conduite en Europe

Une épreuve de conduite se caractérise par les principaux éléments suivants : âge minimal obligatoire du candidat ; conditions de délivrance du permis de conduire ; contenu de l'épreuve ; modalités pratiques de réalisation de l'épreuve et conditions pour la repasser.

L'âge minimal obligatoire d'obtention du permis de conduire est en général de 18 ans. Font exception la Grande-Bretagne, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande et la Pologne où l'âge minimal est de 17 ans. Dans la plupart des pays européens, le conducteur est dans l'obligation de suivre une éducation/formation théorique et pratique pour obtenir le permis de conduire. En France, en Grande-Bretagne, en Grèce, en Irlande et aux Pays-Bas, la formation n'est pas obligatoire. Cependant, même dans ces pays, la plupart des candidats considèrent que la voie la plus commode pour obtenir le permis de conduire est de suivre au moins quelques cours d'éducation/formation officiels.

3.1.3 Description des épreuves théoriques

En matière d'épreuve de conduite, les concepts « d'épreuve théorique » et « d'épreuve de connaissances » sont de parfaits synonymes.

La caractéristique de base d'une épreuve théorique est d'être « conçue comme distincte de l'épreuve pratique et passée avant elle » (Lynam & Twisk, 1995, p. 25). Selon ce concept, il est nécessaire de passer cette épreuve théorique avant l'épreuve pratique et dans ce cas, tous les candidats peuvent être interrogés sur des thèmes similaires d'une manière standardisée. De fait, dans la majorité des pays, l'épreuve théorique précède l'épreuve pratique.

Une autre conception de l'épreuve théorique est « d'en faire un complément de l'épreuve pratique, qui se déroule donc à la fin de celle-ci » (Lynam & Twisk, 1995, p. 24). Dans ce cas, les questions sont posées oralement une par une et peuvent se rapporter directement à ce qui survient durant l'épreuve pratique. Avec ce type d'épreuve, il est notamment possible de mettre l'accent sur les points faibles du candidat ou sur les situations qu'on n'a pas rencontrées au cours de l'épreuve pratique. Seules l'Autriche et l'Irlande recourent à des épreuves orales. L'épreuve théorique peut couvrir des sujets très variés : règles de circulation, règles de comportement, technique automobile, comportement dans les situations à risques, attitudes envers l'automobile et la conduite, comportement des autres usagers de la route, règles d'assurance, sécurité du véhicule, entretien du véhicule, identification et évitement des situations à risques (Neumann-Opitz, Heinrich, Siebenhaar & Krumnow, 1995, p. 163-164). L'épreuve théorique aborde au moins cinq de ces thèmes dans la plupart des pays européens. La Grèce, les Pays-Bas et le Portugal font exception puisqu'ils ne traitent que deux ou trois de ces thèmes. Dans tous les pays européens, les questions de l'épreuve incluent les règles de circulation. La majorité des pays européens incluent des sujets qui exigent une compréhension élémentaire de la circulation routière dans son ensemble - par exemple : comportement des autres usagers de la route, reconnaissance du danger et réactions face au danger. Alors qu'environ les trois-quarts des pays incluent des questions relatives à la sécurité des véhicules, à peu près la moitié seulement incluent la technique automobile parmi les thèmes de l'épreuve.

La durée de l'épreuve théorique est fortement variable en Europe, de 10 minutes en Irlande et au Luxembourg à 60 minutes en France, aux Pays-Bas et en Suisse.

Le nombre de questions varie considérablement dans les différents pays européens (Neumann-Opitz et al., 1995, p. 163). En Lettonie, Lituanie, Moldavie et dans la fédération de Russie, l'épreuve ne comporte que quelques questions (10). En revanche, il faut répondre à une très large gamme de questions aux Pays-Bas (70), en Hongrie, Norvège et Suisse (50) et en Grande-Bretagne (35).

3.1.4 Description des épreuves pratiques

L'épreuve pratique exige généralement de faire la démonstration des capacités nécessaires pour maîtriser le véhicule, de l'exécution correcte des manœuvres élémentaires et particulières et d'une bonne compréhension de règles de circulation. La conduite dans la circulation réelle est essentielle dans tous les pays européens, mais l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, le Luxembourg, la Pologne et la Suède utilisent également des aires d'évolution spéciales. Dans beaucoup de pays, l'examinateur a le choix de l'itinéraire, mais dans d'autres - par exemple la Grande-Bretagne, la Hongrie, l'Irlande, la Lituanie, la Pologne et la fédération de Russie, on emprunte des itinéraires fixes (Neuman-Opitz et al., 1995, p. 165).

Les tendances particulières de comportement des candidats observées durant l'épreuve pratique de conduite sont notamment les suivantes : utilisation des rétroviseurs intérieurs et extérieurs ; conduite prudente et prévoyante et respect des règles de circulation ; considération pour les autres usagers de la route ; adaptation de la vitesse aux conditions de circulation. Dans un grand nombre de pays, l'épreuve comprend également la vérification de l'état du véhicule.

La durée de l'épreuve pratique de conduite est habituellement de 20 à 45 minutes. La Norvège a allongé l'épreuve à 90 minutes. Aux Pays-Bas et souvent en Belgique, au Danemark, en France, au Luxembourg et en Suisse, l'épreuve pratique comprend la conduite sur autoroute. La Grande-Bretagne et la Suède sont les seuls à autoriser les épreuves sans doubles commandes, mais en Grande-Bretagne, presque tous les candidats se présentent à l'épreuve avec un véhicule équipé de doubles commandes.

La CIECA (1997, p. 236) fournit une indication sur la part de l'épreuve pratique consacrée à la rase campagne et au milieu urbain. Les chiffres provenant de Grande-Bretagne, d'Islande, des Pays-Bas et de la Suisse indiquent qu'une part essentielle du temps est consacrée au milieu urbain. En Croatie, en Irlande du Nord et à Monaco, l'épreuve se déroule entièrement en milieu urbain. L'Espagne et le Portugal indiquent que l'épreuve pratique se déroule pour une part prépondérante du temps hors du milieu urbain. En Allemagne, le temps est réparti également entre rase campagne et milieu urbain.

La répartition du temps entre les différentes parties de l'épreuve est également importante. On peut distinguer le « « temps de conduite net » (temps passé dans la circulation), le temps disponible pour le « contrôle technique du véhicule » (vérification de la voiture) et le temps affecté à l'évaluation de l'épreuve avec le candidat. Dans la plupart des pays européens, le temps consacré à la vérification du véhicule varie entre 10 à 15 minutes. Les quelques pays qui ont répondu à la question concernant le temps d'évaluation donnent une estimation de 5 minutes seulement. Une exception heureuse est la Finlande qui réserve 10 minutes au retour (feedback) concernant les résultats de l'épreuve.

Le taux moyen d'échec à l'épreuve pratique est de 37,5% environ. On trouve de faibles taux d'échec en Islande (1%), en Slovaquie (6%), en Italie (10%), en Norvège (17%) et en Finlande (20%). On constate des taux élevés d'échec en Estonie (80%), Hongrie (69% à 83%), Belgique (59%), Pologne (55%), Luxembourg (50%), Irlande (48%) (Neumann-Opitz et al., 1995, p. 161). Il est important de mentionner que le taux d'échec ne reflète pas uniquement le niveau de compétence exigé pour l'épreuve, mais aussi le niveau de capacité des candidats.

Dans la plupart des pays européens, les manœuvres spéciales suivantes peuvent faire partie de l'épreuve sur route (Cieca, 1997) : faire marche arrière à droite ou à gauche d'un virage, faire un créneau en marche arrière pour se garer, tourner pour prendre une voie opposée en changeant de vitesse, démarrer en côte ou en descente. Dans à peu près la moitié des pays Européens, l'épreuve pratique peut comporter les manœuvres suivantes : stationnement en épi, stationnement à angle droit, stationnement en marche arrière, stationnement en côte ou en descente, virage en épingle, marche arrière en ligne droite. Quelques pays européens seulement incluent dans l'épreuve pratique des exercices de freinage, des slaloms en marche avant ou en marche arrière, l'entrée en marche arrière dans un garage, un démarrage en marche arrière ou en diagonale. En Grande-Bretagne, en Irlande du nord et en Suède, on doit exécuter un arrêt d'urgence, mais en Grande-Bretagne cette exigence a rapidement évolué vers des arrêts d'urgence demandés par les examinateurs dans un certain nombre d'épreuves seulement. Les précautions à prendre quand on descend du véhicule sont totalement exclues de l'épreuve en Belgique, en Estonie, en Grande-Bretagne, en République Tchèque et en Slovénie. Elles sont prises en compte en Espagne, en Irlande, au Luxembourg, à Monaco, aux Pays-Bas et au Portugal (Cieca, 1997, p. 264).

3.1.5 Formation et travail des examinateurs

L'âge minimal requis pour devenir examinateur varie dans un certain nombre de pays entre 18 et 22 ans : Croatie, Espagne, Finlande, France, Irlande du nord, Lettonie, Lituanie, Monaco, Norvège, Portugal, Slovénie et Turquie. Dans nombre d'autres pays, l'âge requis varie entre 24 et 30 ans : Autriche (30), Pays-Bas (28), Pologne (27), Hongrie (26), Belgique (25), Grande-Bretagne (25), Luxembourg (25) et Allemagne (24). Il est remarquable de noter que dans certains pays, l'âge minimal exigé pour devenir examinateur de conduite est même plus élevé que la limite pour devenir médecin.

Les thèmes couverts par la formation initiale sont les suivants dans pratiquement tous les pays : réglementation, véhicule et technique, relations sociales, capacité à réaliser une épreuve de conduite et psychologie. La formation initiale dure de 4 à 6 semaines dans la plupart des pays : Belgique (4), Espagne (6), Hongrie (6), Portugal (6), République Tchèque (6), Grande-Bretagne (4), Irlande du nord (4), Lituanie (4), Luxembourg (4) et Norvège (3 à 4). Elle peut durer plusieurs mois dans certains pays : Pays-Bas (6 mois), France (30 semaines), Suisse (30 semaines), Suède (40 semaines), Allemagne (78 semaines).

Dans nombre de pays (Autriche, Belgique, Croatie, Espagne, Estonie, Fédération de Russie, Hongrie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Slovénie, Suisse et Turquie), les examinateurs sont astreints à une formation continue après la formation initiale. Dans d'autres (Allemagne, France, Suède), la formation permanente repose sur le volontariat.

Dans beaucoup de pays (Allemagne, Autriche, Belgique, Croatie, Finlande, Grande-Bretagne, Hongrie, Irlande du nord, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Suède et Suisse), le

nombre d'épreuves de conduite assurées par jour par un examinateur se situe entre 8 et 12. Ce chiffre est passé à 7 courant 1999 en Grande-Bretagne. Dans quelques pays, le nombre varie entre 18 et 20 : Espagne (18), France (20), Turquie (20). La Norvège fait exception avec cinq épreuves par examinateur et par jour (de 90 minutes chacun).

3.1.6 Evaluation des capacités cognitives de plus haut rang comme la perception des risques

La recherche a accordé pendant de nombreuses années un intérêt considérable à la question de savoir si les capacités et connaissances de conduite sont suffisamment bien prises en compte par les épreuves pratiques et théoriques existantes (par exemple Lynam & Twisk, 1995). Il a été en particulier avancé que les conducteurs novices peuvent manquer de capacités de plus haut rang relatives à la perception des risques, ce qui peut au moins dans une certaine mesure expliquer leur taux élevé d'accidents responsables. Par exemple, Elander, West & French (1993) concluent ainsi une étude sur la perception des risques : « il est évident que la plus lente perception des risques est un des facteurs de différenciation individuelle dans la fréquence des accidents, mais elle ne résulte pas seulement de réactions plus lentes en général » […] « il s'avère que le délai de perception des risques joue un rôle important, ce qui peut être imputable aux capacités générales d'identification de cibles visuelles dans un environnement complexe avec une attention qui change rapidement ». Lynam & Twisk (1995) ont indiqué que le renforcement du rôle de l'épreuve théorique est une manière de mettre davantage en lumière ces facteurs [de plus haut rang] et d'encourager l'intégration des parties pratique et théorique de la formation.

A l'heure actuelle, seul l'Etat de Victoria en Australie a mis en place une épreuve de perception du risque. Une recherche est en cours en Grande-Bretagne pour élaborer et évaluer une épreuve de perception du risque adaptée au système de permis de conduire. Un point clé de cette recherche est de savoir si une épreuve adaptée peut faire l'objet d'une formation car si on ne peut acquérir les capacités par une formation, il n'est pas possible d'introduire l'épreuve dans le permis de conduire. La Suisse a commencé d'élaborer une épreuve permettant d'estimer dans quelle mesure les objectifs liés à l'appréhension de la circulation sont atteints (Bächli-Biétry, 1991). Les objectifs concernent : le développement de la connaissance du danger ; la formation à l'aptitude à percevoir et traiter l'information ; l'impact des attitudes relatives à la sécurité.

Plus précisément, les épreuves de perception du risque exigent que le candidat observe les évènements de la circulation sur un simulateur non interactif et indique quand il perçoit un danger. Certaines épreuves demandent également d'indiquer le niveau de risque en continu. Le chapitre III.3.3.4 résume l'histoire des épreuves de perception du risque en Australie et en Grande-Bretagne. Le chapitre III.3.4 résume la nature ambiguë de la relation entre le résultat des épreuves et les accidents.

3.2 Fiabilité, validité et taux de réussite

La fiabilité et la validité sont des indicateurs clés d'évaluation des épreuves de conduite, comme de toutes les autres. La fiabilité d'une épreuve est sa capacité à produire des résultats cohérents : une épreuve est considérée comme fiable si elle produit les mêmes résultats quand elle se répète dans des circonstances identiques.

Généralement, la validité d'une épreuve est le degré avec lequel elle mesure ce qu'elle prétend mesurer. Pour ce qui concerne les épreuves de conduite, il s'agit de compétence et de propension à se comporter en conducteur sûr. Toutefois, si on considère l'épreuve comme un outil au service de certains objectifs, on peut la qualifier de valide si elle atteint ses objectifs. Ainsi, une épreuve de conduite sera dotée d'une bonne validité « induite » si, quand on l'intègre dans le système de formation/évaluation/permis de conduire, elle agit sur le volume et la qualité de la formation théorique et pratique suivie par les élèves conducteurs pour obtenir des niveaux acceptables de sécurité et de capacité. Il importe de garder cela à l'esprit puisque les épreuves de conduite, comme nous l'avons vu, ont des caractéristiques particulières qui font qu'elles peuvent avoir une fiabilité et une validité prédictive faibles pour les candidats au moment où ils les subissent, mais engendrer une meilleure formation théorique et pratique, ce qui leur confère du même coup une validité induite forte.

3.2.1. Sources de non-fiabilité

Même si les évaluations des examinateurs sont parfaitement fiables (c'est à dire qu'un examinateur observant une épreuve de conduite donnée l'évalue toujours de la même manière et est d'accord avec les évaluations faites par d'autres examinateurs), il subsiste plusieurs sources potentielles de non-fiabilité (Baughan, 1998). Par exemple :

- Les épreuves sont soumises à divers aléas comme les conditions atmosphériques, les conditions de trafic, les incidents de circulation et le choix de l'itinéraire.
- Le système d'appréciation rend l'épreuve sensible à certains de ces éléments. En particulier, pour un candidat donné, la probabilité d'erreur en cours d'épreuve dépend du nombre d'occasions durant lesquelles l'erreur peut survenir.
- Au moment de l'épreuve, la qualité d'exécution de la tâche est probablement instable, les candidats ayant acquis une faible expérience pratique (par exemple Groeger & Clegg, 1993).
- Pour réduire le coût total de l'apprentissage de la conduite, et pour parvenir le plus rapidement possible à l'indépendance que confère une conduite non surveillée, il se peut que des candidats soient tentés de limiter la formation théorique et pratique à ce qui est juste nécessaire pour avoir une chance raisonnable de réussir l'épreuve. La garantie de fiabilité offerte à ces candidats est faible : si tous les candidats passent l'épreuve avec une probabilité de succès de 50%, celle-ci est pour eux dépourvue de fiabilité.

3.2.2 Conséquences de la non-fiabilité

Les implications d'une faible fiabilité ne sont pas claires. Il est utile, pour les examiner, de considérer le cas extrême dans lequel une épreuve par tout ou rien (succès ou échec) ne présente aucune fiabilité pour les candidats concernés. Dans ce cas, l'épreuve ne nous apprend rien sur les capacités ou les accidents responsables des candidats, et ne fournit aucune base de refus ou de délivrance du permis de conduire. La même épreuve peut néanmoins rester valide dès lors qu'elle produit les effets bénéfiques désirés sur la sécurité et les compétences du conducteur en générant un supplément de formation théorique et pratique. Pour ce faire, elle devrait être fiable en éliminant les candidats *potentiels* qui se situent aux premiers stades de leur formation et seraient dangereux ou incompétents en tant que conducteurs non surveillés. Ce raisonnement implique que la fiabilité de l'épreuve soit estimée à partir d'un large spectre de candidats, y compris des gens qui n'ont pas atteint la phase qui leur permettrait de se présenter à l'épreuve.

Même si une épreuve à faible fiabilité peut encore, pour les candidats concernés, atteindre ses objectifs principaux de maintien de bons niveaux de formation, de sécurité et de compétence, la faible fiabilité reste indésirable :

- Une épreuve non fiable doit être considérée comme peu équitable car elle élimine aléatoirement des candidats et accepte les autres.
- Une épreuve non fiable est inefficace et coûteuse, puisqu'il en résulte nécessairement des échecs et par conséquent de nouvelles présentations.
- Une épreuve non fiable est vraisemblablement sujette à un discrédit général.

Il semble que dans certains pays européens, la non-fiabilité des épreuves n'est plus un problème. La différence entre le succès et l'échec est en général claire, c'est à dire que l'examinateur considère qu'il est rarement difficile de prendre la décision, le nombre de cas où il y a désaccord entre le candidat et l'examinateur étant réellement très faible. Dans une étude d'évaluation finlandaise basée sur une échelle de cinq points (1= désaccord total, 5 = accord total), l'équité du jugement a été notée 4,4 par les candidats admis et 3,8 par les candidats ajournés (Laapotti, Keskinen, Tatakka & Katila, 1998). Par ailleurs, une autre étude d'évaluation (Keskinen, Hatakka & Laapotti, 1988) indique que 90% des conflits entre l'examinateur et le moniteur de conduite concernant l'évaluation d'une épreuve se terminent par un accord. Le nombre d'erreurs mineures potentiellement dangereuses était dans la fourchette ± 1 dans 80% des épreuves.

Même si les difficultés sont rares quand il s'agit de décider de la réussite ou de l'échec à une épreuve, les problèmes surgissent souvent quand il faut expliquer la raison qui fonde la décision. On manque certainement de documentation utile concernant les erreurs types commises par les conducteurs et les raisons qui produisent ces erreurs. D'où les problèmes suivants :

1. Donner un retour (feedback) aux conducteurs individuellement.
2. Donner un retour (feedback) aux enseignants individuellement, ainsi qu'aux écoles de conduite en général.
3. Evaluer à la fois les systèmes de formation et d'évaluation.

Outre l'amélioration de la fiabilité et de la validité de l'épreuve pratique, l'amélioration des systèmes documentaires est essentielle pour conférer à l'épreuve pratique sa pleine utilité.

3.2.3 Evaluation de la validité

Une manière de faire la clarté sur la validité est d'analyser le rapport entre les résultats des épreuves et les variables de référence - évaluation de la *validité prédictive ou paramétrique*. Les résultats de l'épreuve peuvent être du type réussite/échec ou note d'ensemble ou note pour chaque élément constitutif. Les variables de référence sont en principe les accidents, les incidents critiques ou la performance mesurée dans des conditions de conduite particulières. On peut aussi rechercher la capacité de l'épreuve à discriminer différents groupes de conducteurs, par exemple novices et expérimentés. Il faut bien sûr que la validité elle-même d'une variable de référence comme le non-accident soit établie en termes d'indicateur de sécurité ou de compétence. La validité d'ensemble ou *induite* d'une épreuve de conduite nouvelle ou modifiée doit, du moins en principe, être estimée par un suivi de l'impact de l'intégration de l'épreuve dans le système du permis de conduire sur les accidents ou sur les capacités du conducteur. Ces approches d'évaluation de la validité rencontrent cependant nombre de difficultés, comme expliqué ci-dessous.

3.2.4 Problèmes méthodologiques d'évaluation de la validité

Certaines études et articles critiques mentionnent que la relation entre les résultats des épreuves auxquelles sont soumis les conducteurs et le bilan des accidents qui en résulte n'est pas prouvée (par exemple Macdonald, 1988). L'évaluation de la validité prédictive des épreuves se heurte à de nombreux et sérieux problèmes méthodologiques. Par exemple :

- Les conducteurs qui échouent à une épreuve de conduite officielle et dont on peut donc penser qu'ils auront un bilan accidentologique médiocre sont en fait exclus de la population des conducteurs non surveillés et ne sont donc pas pris en compte dans une étude visant à définir le lien entre l'épreuve et les accidents responsables.
- Seule une épreuve totalement réalisée peut induire une modification de la formation théorique et pratique des conducteurs et une telle modification prend du temps.
- Dans le processus d'induction de changements positifs dans la formation théorique et pratique des conducteurs, il se peut qu'une épreuve perde tout ou partie de sa propre validité prédictive pour les candidats du moment en réduisant la fourchette de leurs performances de conduite et la responsabilité des accidents. Ceci signifie qu'une bonne validité « induite » peut jouer dans le sens de la réduction ou de l'annulation de la validité prédictive.
- Comme indiqué ci-dessus, les candidats peuvent avoir tendance à suivre une formation théorique et pratique tout juste suffisante pour leur donner une probabilité moyenne de réussite, ce qui engendre une faible fiabilité et par conséquent une faible validité prédictive pour ces candidats.

Outre les questions précitées, il reste à savoir à quel point on peut légitimement attendre d'une épreuve de conduite qu'elle permette de prévoir le comportement et les accidents ultérieurs. Des différences entre les performances de conduite lors de l'épreuve et le comportement ultérieur réduisent la capacité des résultats de l'épreuve à prévoir les accidents responsables (Macdonald, 1988 ; McKnight, 1992). D'où l'intérêt de trouver des moyens d'intégrer dans les épreuves de conduite des éléments qui touchent à l'impact des attitudes et motivations sur le comportement, ainsi que des appréciations du style de conduite dont il est avéré qu'il est lié à la responsabilité des accidents (Parker, Reason, Manstead & Stradling, 1995 ; Hall & West, 1994). Le problème ici est le degré d'aptitude des candidats à donner le change: pendant l'épreuve, les candidats peuvent être capables de donner une image faussement positive de leurs attitudes et de leur style de conduite, ce qui amoindrit la capacité de l'épreuve à identifier et ajourner les gens qui ont des attitudes et des styles de conduite défavorables à la sécurité. Il peut être utile d'inclure de tels éléments dans l'épreuve pour attirer l'attention des candidats sur l'importance qu'ils doivent accorder à la conduite sûre, mais il semble souhaitable également d'utiliser les restrictions et les incitations des permis probatoires pour exercer une surveillance active continue des conducteurs novices après l'épreuve, afin de réduire l'écart entre les performances du conducteur durant l'épreuve et son comportement ultérieur.

Compte tenu des difficultés afférentes à la validité prédictive, toute évaluation des épreuves de conduite doit s'attacher solidement à la *validité du contenu*. Par validité du contenu, on entend le champ couvert par l'épreuve et la formation qu'elle induit. On considère que la validité du contenu d'une épreuve est satisfaisante si (a) elle concerne tous les aspects de la conduite dont on sait ou dont on considère qu'ils sont pertinents par rapport à ses objectifs ou (b) elle induit une formation théorique et pratique adaptée à tous ces aspects même s'ils ne figurent pas dans l'épreuve elle-même (Baughan, 1998). La validité du contenu est intimement liée au concept de compétence du conducteur puisque la définition d'un ensemble

de compétences débouche directement sur l'élaboration des grandes lignes du contenu de l'épreuve et de la formation. Un autre aspect de la validité du contenu est la qualité de l'évaluation ; par exemple, l'épreuve est-elle conforme au savoir constitué et aux bonnes pratiques : existence d'un retour (feedback), système de notation qui limite les évènements aléatoires, recherche de la cohérence des niveaux, etc. Pour apprécier la validité du contenu, il est souhaitable de disposer d'une vision théorique claire de la tâche et des objectifs de formation du conducteur. A cette fin, le modèle hiérarchique des objectifs de formation du conducteur présenté au chapitre II du présent rapport fournit un cadre théorique parfaitement adapté. En se basant sur ce cadre théorique, le présent rapport fournit une grille de présentation des résultats d'analyses de contenu de la formation et de l'évaluation des conducteurs.

3.2.5 Taux de réussite

Comme indiqué au chapitre III.3.1.4, les taux de réussite aux épreuves pratiques varient de 99% à moins de 20%, beaucoup de pays ayant un taux de l'ordre de 50%. On considère parfois qu'un faible taux de réussite est le signe d'une épreuve anormalement sévère ou d'une préparation insuffisante de la part d'une grande proportion de candidats. De même, un taux de réussite très élevé à l'épreuve ou à une partie de l'épreuve est parfois considéré comme la preuve que l'épreuve ou ses composants est inefficace pour détecter les candidats médiocres. Cependant, il faut examiner le taux de réussite et la notion de « prêt pour l'épreuve » au travers de la fiabilité et de la difficulté de l'épreuve, et de la probabilité individuelle de réussite (Baughan, 1998). Par exemple, en prenant deux alternatives extrêmes, un taux de réussite de 40% peut signifier que :

- 40% seulement des candidats sont « prêts » pour l'épreuve, c'est à dire qu'ils ont chacun une forte probabilité de réussir, alors que 60% ne sont pas prêts car ils ont chacun une faible probabilité de réussir.

Ou que :

- Tous les candidats qui se présentent à l'épreuve ont atteint le même niveau, de sorte qu'ils ont tous une probabilité de réussite de 40%. Ce qui implique que l'épreuve a une faible fiabilité pour ces candidats (elle n'en aurait aucune si la probabilité de réussite était de 50%). Selon la difficulté de l'épreuve, un candidat qui a une probabilité de réussite de 40% peut ou non avoir atteint un niveau de compétence suffisant pour être autorisé à conduire sans surveillance.

On s'aperçoit donc qu'un taux de réussite faible ne signifie pas obligatoirement que les candidats ont un faible niveau, ou que l'épreuve est efficace pour identifier et éliminer les candidats qui n'ont pas réussi à atteindre le niveau requis.

Un faible taux de réussite n'est pas souhaitable pour nombre de raisons. Une partie de l'évaluation du conducteur est réalisée au moyen d'outils spécialement conçus, épreuve écrite ou épreuve de perception du risque, qui ne font pas appel au jugement des examinateurs. Par contre, l'épreuve sur route implique un tel jugement et met par conséquent en jeu un ensemble complexe de relations sociales. Le résultat de l'épreuve sur route implique trois parties prenantes : l'élève conducteur, l'enseignant et l'examinateur et un taux d'échec élevé tend à créer des tensions dans leurs relations.

Les élèves qui échouent peuvent être tentés de mettre en cause l'enseignant ou l'examinateur, en particulier si le retour (feedback) n'est pas satisfaisant ou si l'enseignant est en désaccord

avec ce retour. Les enseignants eux-mêmes ont tendance à être mécontents de l'intervention et du jugement des examinateurs s'ils constatent des échecs répétés pour des candidats qu'ils considèrent comme prêts pour l'épreuve. Les examinateurs qui doivent notifier des décisions d'ajournement à répétition peuvent être portés à croire que les enseignants ne font pas du bon travail et cèdent trop facilement aux demandes des élèves de passer l'épreuve. En outre, les examinateurs doivent parfois faire face à de fortes réactions émotionnelles de la part des élèves et des enseignants suite à un avis d'ajournement ; ces réactions rendent difficile la restitution sous forme de retour (feedback).

Un taux d'échec élevé signifie donc que les élèves, les enseignants et les examinateurs cumulent des expériences négatives. A long terme, ces expériences peuvent tendre les relations professionnelles entre enseignants et examinateurs, ce qui peut les amener à développer des visions différentes quant aux capacités nécessaires à une conduite correcte et sûre et quant aux modalités équitables et objectives d'évaluation de ces capacités. Une conséquence de ce processus négatif est que les références de base de la formation et celles de l'épreuve peuvent diverger d'une manière telle que le lien étroit qu'on souhaite établir entre la formation et l'évaluation se trouve affecté.

De plus, un taux d'échec élevé signifie évidemment qu'un grand nombre d'épreuves effectivement organisées seraient inutiles si on pouvait dissuader les candidats de s'y présenter avant d'avoir une probabilité élevée de réussir.

La question se pose de savoir quelles sont les causes d'un faible taux de réussite. Il y a plusieurs explications et notamment :

- Les élèves font pression sur les enseignants pour se présenter à l'épreuve alors qu'en réalité ils ne sont pas prêts. Il se peut qu'ils croient à tort avoir une probabilité élevée de réussir. Il se peut aussi, comme indiqué ci-dessus, qu'ils savent avoir une probabilité réduite de réussir mais veulent en tout état de cause se présenter.
- Les élèves peuvent agir en deçà de leurs capacités lors de l'épreuve sur route (notamment à cause du stress).
- Les enseignants et les examinateurs peuvent utiliser des références différentes pour apprécier une conduite correcte et sûre.
- Les enseignants peuvent ne pas être suffisamment formés pour évaluer correctement le niveau de conduite de leurs élèves.
- Les examinateurs peuvent ne pas être suffisamment formés pour évaluer une conduite correcte et sûre conformément à l'ensemble des références réglementaires.

3.2.6 Résumé

- Pour diverses raisons, la fiabilité et la validité prédictive des épreuves de conduite peuvent s'avérer faibles pour des candidats qui se présentent prématurément à l'épreuve.
- Ces épreuves peuvent avoir une forte validité induite en incitant les élèves conducteurs à suivre une formation théorique ou pratique, ce qui améliore leur sécurité et leurs capacités. Cette validité induite peut resserrer la fourchette des capacités et du risque d'accidents responsables des candidats, et par conséquent réduire ou supprimer la fiabilité et la validité prédictive pour les candidats du moment. Pour qu'une épreuve ait une validité induite élevée, une bonne fiabilité est indispensable, pour un vaste

ensemble de candidats mais pas nécessairement pour les candidats du moment qui se présentent prématurément à l'épreuve.

- Néanmoins, il est souhaitable pour des raisons d'efficacité et d'équité perçue, d'avoir une bonne fiabilité pour les candidats du moment.
- Les taux de réussite aux épreuves, ou aux composants de l'épreuve, n'impliquent rien quant à la capacité de l'épreuve ou de ses parties à identifier les candidats qui n'ont pas réussi à atteindre le niveau souhaité. Il ne serait pas justifié de rejeter l'épreuve, ou certains de ses composants, au seul motif que presque tous les candidats qui se présentent prématurément réussissent ou échouent.
- De faibles taux de réussite ne sont pas souhaitables car ils engendrent un cumul d'expériences négatives pour les élèves, les enseignants et les examinateurs, ces expériences pouvant compromettre la relation désirée entre évaluation et formation. De faibles taux de réussite signifient également qu'on organise un grand nombre d'épreuves de conduite inutilement.
- Il n'est pas toujours possible d'obtenir une fiabilité et des taux de réussite élevés en modifiant l'épreuve seule, puisqu'il se peut que des candidats aient choisi de se présenter prématurément alors qu'ils ont une probabilité réduite de réussir. Pour accroître la fiabilité et le taux de réussite, il peut être nécessaire d'accentuer les conséquences négatives de l'échec, ou de mettre en place un autre système pour encourager les élèves à atteindre des niveaux de capacité plus élevés avant de se présenter à l'épreuve.
- Il existe d'autres difficultés méthodologiques pour apprécier la validité prédictive des épreuves de conduite, notamment le fait que (a) seule une épreuve totalement exécutée peut avoir des incidences sur la formation théorique et pratique accumulée par les élèves conducteurs et que (b) ceux qui échouent à des épreuves complètes sont exclus de toute étude de suivi des accidents.
- On ne peut attendre d'une épreuve de conduite qui met fortement l'accent sur le maniement du véhicule et la maîtrise des situations de circulation qu'elle constitue une bonne prévision du comportement de conduite futur puisqu'elle ne prend pas en compte les motivations et les attitudes, facteurs importants qui entreront en jeu dans la conduite ultérieure non surveillée.
- Du fait des problèmes d'appréciation de la validité prédictive et induite des épreuves de conduite, il faut s'attacher fortement à évaluer la validité de leur contenu. A cette fin, le modèle hiérarchique des objectifs de formation du conducteur et la grille d'évaluation présentés au chapitre II du présent rapport fournissent un cadre théorique.

3.3 Résultats et expériences concernant l'évaluation du conducteur

3.3.1 Evaluation du conducteur aux Pays-Bas

Dans le système d'éducation des Pays-Bas, l'évaluation du conducteur assure cinq fonctions (Veling, 1986) :

1. sélection : distinguer les candidats aptes à conduire en sécurité et avec assurance de ceux qui ne le sont pas
2. instrumentation : « traduire » les exigences réglementaires de l'examen en instructions relatives au comportement, ce qui détermine dans une large mesure le contenu et le niveau de difficulté des épreuves
3. évaluation : juger des qualités pédagogiques et pratiques (par rapport à la circulation) de l'éducation du conducteur

4. Diagnostic : déterminer la nature et l'étendue des limitations des capacités du conducteur
5. Motivation : Inciter le candidat à poursuivre une bonne éducation.

En 1986, une évaluation empirique de l'épreuve pratique de conduite a montré qu'elle remplit parfaitement bien la première fonction, mais n'est pas tout à fait au niveau des exigences pour les quatre autres (Veling, 1986, 1987 ; Delpeut, 1987). Un des principaux défauts de l'épreuve pratique était que l'enregistrement des compétences et des erreurs ne repose sur aucune référence de base. Cette lacune rend difficile la communication entre l'examinateur et le candidat sur le résultat de l'épreuve et les examinateurs ont du mal à expliquer les observations et décisions qui conduisent au résultat, en particulier lorsque celui-ci est négatif. De plus, les références de l'évaluation n'étant pas assez claires pour les moniteurs des écoles de conduite, il existait en pratique un écart entre les critères de l'examen et les critères de l'école de conduite. Pour améliorer cette situation, le service du permis de conduire hollandais (CBR) a commencé à utiliser en 1991 un formulaire d'enregistrement pour observer le comportement de conduite et les erreurs des candidats. Ce formulaire, sous forme de matrice 2x2 (manœuvres x physique, éléments visuels), confère au processus d'évaluation de l'épreuve pratique plus de clarté, de systématisme et de force probante.

a) Description de l'épreuve théorique

L'épreuve théorique consiste en 50 images qui représentent des situations de circulation et 50 questions associées auxquelles on peut répondre par « oui » ou par « non », le candidat le candidat disposant de 10 secondes pour répondre à chaque question. 45 questions relèvent de la « connaissance » pure, 5 font appel à la réflexion.

Le candidat doit répondre correctement à 45 questions pour être reçu. L'épreuve est essentiellement visuelle et fait peu appel au langage afin d'éviter les biais en faveur de ceux qui ont reçu une meilleure éducation ou une meilleure compréhension du langage. Autrement dit, l'épreuve est rendue aussi accessible que possible et n'exige pas une éducation de haut niveau.

Les 25 thèmes sont : règles générales de circulation, capacités du conducteur et permis de conduire, chargement des véhicules, technique, entretien et vérification du véhicule, utilisation du casque et des ceintures de sécurité ; conduite économique et respectueuse de l'environnement, les risques liés à l'état du conducteur ; les risques liés aux caractéristiques et à l'état du véhicule ; les risques relatifs à la présence et au comportement des autres usagers de la route ; les risques relatifs à l'infrastructure, à la visibilité et aux conditions atmosphériques ; le comportement en cas d'accident ou d'ennui mécanique ; la priorité aux intersections ; la priorité lors des changements de route ; la priorité vis-à-vis des aveugles, handicapés et piétons ; la priorité vis à vis des véhicules spéciaux, des véhicules militaires et des tramways ; donner la priorité par des manœuvres spéciales ; positionnement sur la route et respect des voies ; dépassement ; vitesse ; arrivée sur une aire d'arrêt ou un parc de stationnement ; utilisation des panneaux et de la signalisation ; utilisation de l'éclairage ; panneaux de signalisation ; feux de signalisation et directions ; panneaux routiers.

Pour chaque épreuve organisée, on choisit une nouvelle série de thèmes et d'images (plus ou moins aléatoirement). Pour chaque thème de l'épreuve, par exemple priorité aux intersections ou risques liés à la présence et au comportement des autres usagers de la route, on pose au plus 5 questions. Pour certains thèmes, on pose seulement 1 ou 2 questions.

L'épreuve théorique met principalement l'accent sur les connaissances et la réflexion concernant : la réglementation de la circulation et les panneaux, la priorité aux intersections, le changement de route et l'insertion sur une voie, le positionnement sur la route, le stationnement, la communication avec les autres usagers de la route, l'adaptation de la vitesse, le contrôle et la vérification du véhicule.

Les relations entre la conduite, la responsabilité personnelle et la société en général sont explicitement prises en compte dans certains de ces thèmes, notamment : conduite économique et respectueuse de l'environnement, risques relatifs à l'état du conducteur ; risques liés aux caractéristiques et à l'état du véhicule ; risques liés à la présence et au comportement des autres usagers de la route ; risques relatifs à la route, à la visibilité et aux conditions atmosphériques ; comportement en cas d'accident ou d'ennui mécanique ; priorité vis à vis des aveugles, handicapés et piétons. Sur ces thèmes spécifiques, on ne cherche pas à sonder directement les attitudes et les préférences du candidat et les questions posées concernent les connaissances et la réflexion. L'épreuve théorique exclut donc les sujets relatifs à l'auto-évaluation du candidat. Le fait de devoir répondre par « oui/non » à toutes les questions permet difficilement de poser des questions plus complexes dans lesquelles l'auto-évaluation joue un rôle.

Pour évaluer la qualité des épreuves théoriques, le service du permis de conduire (CBR) dispose d'un système de gestion qui enregistre les informations suivantes :

- Taux de réussite par question ;
- Taux de réussite par série, par période, par catégorie de permis de conduire ;
- Taux de réussite par période et par région ;
- Taux de réussite par école de conduite (pour l'épreuve pratique seulement).

Les taux de réussite par région, ou par série, ou par période ne montrent pas de grandes variations. Une question dont le taux de réussite est inférieur à 60% est considérée comme douteuse et a vocation à être remplacée par une autre question.

b) Description de l'épreuve pratique

L'épreuve pratique dure 55 minutes, dont 35 minutes de conduite dans la circulation, ce qui laisse 20 minutes pour l'introduction, l'inspection du véhicule, les manœuvres spéciales et les commentaires et le retour (feedback) relatif au résultat de l'épreuve. Autant que possible, la partie de conduite sur route est répartie entre milieu urbain et rase campagne.

L'épreuve pratique est dans une large mesure centrée sur les capacités et les connaissances requises pour maîtriser différentes situations de circulation. L'épreuve n'est pas particulièrement conçue pour faire une incursion au sein des variables psychologiques, par exemple les habitudes à risques, les motifs de conduite à risques, les motifs anti-sécuritaires. Cependant, si le candidat montre à l'évidence une mentalité inappropriée durant l'épreuve pratique, l'examinateur peut le noter et le faire remarquer à l'issue de l'épreuve. Par exemple, un style de conduite dangereux ou agressif peut être signalé sur le formulaire d'enregistrement sous la rubrique « (ne tient pas compte des) intérêts des autres usagers de la route ».

Le formulaire d'enregistrement introduit en 1991 comporte une présentation systématique des erreurs dans une matrice à deux dimensions et une description claire de ces erreurs beaucoup plus en phase avec les pratiques courantes de formation du conducteur. Une dimension du formulaire d'enregistrement hollandais se réfère à 10 thèmes d'évaluation ou manœuvres de

conduite récurrentes : conduite courante ; conduite en ligne droite et en virage ; changement de direction ; comportement à l'approche et dans les intersections ; conduite dans le flux de circulation et sortie ; dépassement ; changement de voies ; approche du trafic en étant dépassé ; conduite sur ou près de sections de routes particulières ; manœuvres particulières de contrôle du véhicule.

Pour chacun de ces dix thèmes, quinze critères d'évaluation du comportement constituent la seconde dimension de la matrice. Ces critères sont les suivants : maniement des vitesses, de l'accélérateur et du frein ; utilisation de l'éclairage et des équipements du véhicule ; contrôle du véhicule ; conduite adaptée et probante ; intérêt des autres conducteurs ; habitudes de vision ; donner la priorité ; positionnement sur la route ; interdistances ; vitesse ; réaction à l'éclairage ; réaction aux autres signaux ; utilisation des signaux et réaction aux signaux des autres ; décélération, freinage, arrêt.

Selon une communication personnelle des responsables du service du permis de conduire (CBR), le nouveau système d'évaluation conduit à :

- plus de clarté dans la communication concernant les résultats de l'épreuve;
- plus de clarté tant en ce qui concerne les références de l'évaluation que les références de la formation ;
- une plus faible proportion de décisions arbitraires (essentiellement aléatoires) dépourvues d'explication claire.

L'amélioration de l'évaluation des conducteurs aux Pays-Bas à la fin des années 1980 a donné lieu parallèlement à des développements très proches en Finlande (Keskinen & Hatakka, 1990). Le nouveau système d'évaluation des conducteurs de la Finlande à la fin des années 1980 met très largement l'accent sur un formulaire d'enregistrement plus systématique des erreurs. Comme les Pays-Bas, la nouvelle épreuve de la Finlande a abandonné l'ancien système de codage des erreurs, qui comportait de nombreuses erreurs sans références sous-jacentes, pour le remplacer par une matrice à trois dimensions : manœuvres de circulation primaires (par exemple dépassement, changement de voie, stationnement) ; critères de comportement spécifiques (par exemple observation, adaptation de la vitesse, trajectoire) ; types d'erreurs (on distingue trois types).s De même, on espérait que la nouvelle épreuve finlandaise pourrait améliorer la formation du conducteur en élaborant des références plus claires : « les sept éléments primaires des capacités de circulation qui constituent la base de cette méthode sont utilisés dans le nouveau programme de formation des conducteurs en Finlande pour conceptualiser auprès des élèves les exigences d'une conduite sûre. Ceci établit le lien entre la formation et l'évaluation et facilite l'utilisation du retour (feedback)». (Keskinen & Hatakka, 1990, p. 4).

Concernant la préparation du déplacement, l'épreuve de conduite des Pays-Bas se limite essentiellement à observer la manière dont le candidat règle les rétroviseurs, les sièges, etc. avant de conduire. Outre la préparation à la conduite, l'examinateur donne également des indications au candidat. Dans certains examens, les candidats sont libres de choisir l'itinéraire pour une destination donnée, notamment quand ils ont une bonne connaissance du réseau routier local.

3.3.2 L'épreuve intérimaire de l'élève aux Pays-Bas

a) Développement d'une nouvelle mesure commerciale

L'épreuve intérimaire de l'élève est une disposition née de la coopération entre le centre des examens du permis de conduire CBR, les organisations représentant les exploitants d'écoles de conduite, les pouvoirs publics, l'institut de recherche sur les épreuves de circulation et le SWOV. Il s'agit d'une épreuve que l'élève conducteur peut décider de passer aux deux tiers environ de son programme de formation. L'épreuve intérimaire de l'élève se situe aussi près que possible de l'épreuve réelle sur route ; elle est organisée par un fonctionnaire, le moniteur de conduite étant présent. Après l'épreuve, le fonctionnaire et le moniteur discutent des progrès de l'élève par rapport aux références de conduite souhaitées et ils font part conjointement des conclusions à l'élève, qui peut donc savoir quels points spécifiques il doit travailler pour réussir l'examen final. La participation à l'épreuve est facultative.

Produit commercial offert par l'institut des examens des Pays-Bas, l'épreuve intérimaire de l'élève constitue potentiellement une bonne base d'amélioration de la qualité de l'instruction à la conduite. Le coût de l'épreuve varie entre 160 et 260 couronnes néerlandaises, soit entre 75 et 125 Euros (environ deux-tiers du coût couvrent la mise à disposition de l'examinateur, un tiers représentant le coût de la leçon traditionnelle de conduite).

b) Présentation théorique

L'épreuve intérimaire est un exemple de combinaison des intérêts des différentes parties prenantes au profit de tous. D'un point de vue théorique et à partir de discussions avec des experts, Wittink & Goldenbeld (1996) ont mis en avant les *avantages suivants pour les élèves :*

- L'élève acquiert de l'expérience quant à ce qui est pertinent pour l'examen.
- L'évaluation de l'épreuve intérimaire est une expérience éducative bien plus intéressante que celle de l'évaluation « post mortem » des échecs d'une épreuve de conduite. Après échec à une épreuve de conduite, les élèves risquent d'être dans une humeur qui les rend peu réceptifs au retour (feedback) concernant leur propre performance.
- L'épreuve intérimaire peut accélérer la formation puisque le programme qui mène à l'épreuve de conduite peut être plus spécifique lorsque les élèves ont passé l'épreuve intérimaire.
- Si l'élève exécute correctement les manœuvres lors de l'épreuve intérimaire, il peut en être exempté lors de l'épreuve officielle.
- En cas de doute concernant le succès ou l'échec de l'élève, l'examinateur peut être positivement influencé par une bonne performance lors de l'épreuve intérimaire.

Les *avantages pour le moniteur de conduite ou les écoles de conduite* sont également considérables (Witting & Goldenbeld, 1996) :

- Le moniteur peut échanger des idées et des opinions avec l'examinateur plus tôt au cours du programme de formation, au lieu d'attendre l'évaluation finale.
- Le moniteur peut recevoir une aide de l'examinateur concernant les défauts dans le comportement et les capacités du candidat, alors qu'il n'est peut-être pas préparé à y faire face.

- Le moniteur est moins perméable à la pression des élèves qui croient à tort qu'ils sont suffisamment avancés pour se présenter à l'épreuve de conduite.
- Si elle inclut l'épreuve intérimaire de l'élève dans le programme de formation, l'école de conduite est plus légitime pour se présenter comme un établissement de qualité.

La publication du SWOV évoque les *avantages suivants pour l'examinateur du CBR* :

- La discussion avec le moniteur contribue à sortir l'examinateur de sa position d'isolement.
- Le travail de l'examinateur devient plus varié et intéressant.
- L'examinateur peut fournir des rapports positifs plus fréquemment, soit des avis quant aux améliorations auxquelles le candidat devrait procéder, soit des notifications de succès.
- En cas de doute pendant l'épreuve de conduite, l'examinateur dispose de plus d'information pour prendre sa décision finale.

L'épreuve intérimaire de l'élève peut agir comme un mécanisme socio-psychologique qui permet à l'élève conducteur, au moniteur de conduite et à l'examinateur de mieux se comprendre et s'apprécier et d'inciter chacun à accroître la qualité. En pratique, un faible taux de réussite à l'examen de conduite signifie que les parties sont confrontées l'une à l'autre dans une logique négative. D'où des impressions défavorables, des stéréotypes, la méfiance, la recherche de bouc émissaire. L'épreuve de conduite de l'élève peut briser cet échange négatif en offrant une base partagée de communication positive entre le moniteur de conduite et l'examinateur et à travers eux, avec l'élève.

3.3.3 L'évaluation du conducteur en Finlande

a) L'épreuve théorique

En Finlande, l'épreuve théorique est totalement informatisée, ses modalités étant rendues aussi simples que possible pour les candidats qui ont à manipuler seulement trois boutons : A, B et C. Les instructions et toute l'information sont fournies à la fois sous forme écrite et au moyen de casques. Les questions s'affichent sur l'écran d'un ordinateur normal et les candidats doivent répondre en appuyant sur les boutons. La procédure est entièrement autoguidée et ne requiert aucune expérience préalable de l'informatique. En outre, aucune surveillance n'est nécessaire.

L'épreuve se compose de trois parties : préparation, épreuve proprement dite et retour (feedback). La préparation permet au candidat de se familiariser avec l'épreuve. Celle-ci commence avec 10 questions générales (comme dans une épreuve traditionnelle avec papier et crayon) avec une limite de temps de 30 secondes. Après les questions générales, on montre au candidat 50 images fixes de circulation, qu'on peut baptiser « situations à problèmes ». Par exemple, une image de route à trois voies, le candidat circulant sur la voie médiane ; au-dessus de la route, se trouve un panneau précisant l'usage des voies. Les questions se présentent sous forme d'affirmation : « je peux franchir directement l'intersection en continuant tout droit ». La réponse - oui ou non – doit être donnée dans les 10 secondes. Les situations à problèmes se focalisent sur les règles de circulation ainsi que sur des problèmes plus difficiles comme « je peux entamer le dépassement du véhicule qui me précède » alors que l'image montre une route sinueuse et un cycliste accompagné d'un chien. Outre les connaissances relatives aux règles élémentaires, l'épreuve intègre un certain degré de

conscience du risque. Les questions et les situations à problèmes sont tirées aléatoirement pour chaque candidat à partir d'un grand nombre de cas et il n'est donc pas possible de rencontrer deux fois la même épreuve.

La troisième partie de l'épreuve est le retour (feedback). A la fin de l'épreuve, l'ordinateur fournit l'évaluation du candidat : succès ou échec, et lui communique également un retour. Ce retour est positif pour les questions auxquelles le candidat a correctement répondu, chaque réponse inexacte étant analysée. Ainsi, l'écran de l'ordinateur affiche une image qui met en lumière les points essentiels. Il donne ensuite la bonne réponse et fournit des informations relatives à la situation. En outre, un rapport comportant les informations principales est édité à l'attention des candidats.

Quand l'épreuve informatique a été mise en place, on a entrepris une évaluation à grande échelle de son application. L'épreuve a bénéficié de très bonnes notes de la part des candidats issus des écoles de conduite, la note moyenne étant de 9 (excellent) sur une échelle de 4 à 10. De plus, l'étude d'évaluation a pris en compte ceux qui ont échoué. Cette appréciation est le résultat d'une interface homme-machine bien conçue et d'un jugement favorable concernant le retour (feedback).

On a jugé l'épreuve informatique économiquement viable et très simple du fait de son caractère individuel. Elle n'exige pas d'équipe d'évaluation ou de surveillance spécifique, les seules tâches à exécuter étant la gestion des inscriptions et la mise en forme des résultats.

b) L'épreuve pratique

Comme indiqué précédemment, il est devenu évident à la fin des années 1980 que l'épreuve pratique de conduite exige des critères solides et explicites, ainsi qu'une méthode de codification plus probante. Une nouvelle procédure a été élaborée à cette époque, puis améliorée par l'augmentation de sa durée et l'introduction d'une méthode de retour (feedback). Le travail de développement s'est appuyé sur les épreuves de conduite expérimentales de plusieurs pays européens, comme le Kölner Fahrverhaltens-Test et le Wiener Fahrprobe.

L'épreuve pratique dure 45 minutes, décomposées en trois parties : 5 minutes pour donner les instructions et préparer à la conduite ; 30 minutes pour la conduite proprement dite, les 10 minutes restantes étant affectées au retour (feedback). Avant de se présenter à l'épreuve, les candidats remplissent une fiche d'auto-évaluation comportant 13 rubriques relatives aux points forts et aux points faibles de leurs capacités de conduite. Cette auto-évaluation sert de base pour la discussion en retour : elle n'est pas donnée à l'examinateur avant l'achèvement de l'épreuve pratique de conduite et la communication de la décision accepté(e)/ajourné(e).

C'est habituellement l'examinateur qui détermine l'itinéraire, mais on fait aussi un large recours aux tâches de conduite indépendantes. L'idée est d'évaluer non seulement la capacité de faire face aux situations de circulation, mais aussi de mener à bien des tâches de conduite indépendantes, ce qui est le but de la première phase du système finlandais de formation du conducteur.

Pour évaluer l'épreuve pratique de conduite, on utilise une matrice divisée en sept exigences élémentaires pour une conduite sûre :
1. Observation

2. Adaptation de la vitesse
3. Communication
4. Trajectoire
5. Consignes de conduite
6. Respect de la signalisation (et autres indications)
7. Distance par rapport aux autres usagers de la route

Ces sept exigences élémentaires pour une conduite sûre sont exactement les mêmes que celles qui sont prises en compte dans le programme de formation des conducteurs et par conséquent dans les manuels des écoles de conduite. L'évaluation de ces éléments de conduite est réalisée conformément aux instructions données aux examinateurs (20 pages environ), qui décrivent ce qu'est le déroulement correct de l'épreuve. Ces instructions se situent pour partie à un niveau général, mais comportent des exemples de comportement dans des situations spécifiques. Elles sont volontairement rédigées de manière à mettre l'accent sur la stratégie sûre. Les candidats peuvent par exemple être mis en échec en faisant valoir leur priorité alors qu'ils auraient pu éviter de se trouver dans une situation à risques. On demande aussi de porter l'attention sur les directions d'où peuvent surgir les véhicules dans les intersections.

La matrice décrit 10 situations de circulation types (s'écarter du flux de trafic ou le rejoindre, conduire dans la circulation, changer de voie, voies cyclables et passages piétons, tourner à droite, tourner à gauche, traverser les carrefours, dépasser, conduire sur autoroute, stationner). Ces dix situations constituent les 10 lignes de la matrice, les sept exigences élémentaires pour la conduite sûre constituant les colonnes.

Quand un candidat commet une erreur, l'examinateur évalue d'abord la situation dans laquelle l'erreur survient, puis la raison essentielle qui l'explique. Par exemple, à une intersection, l'erreur peut provenir d'une médiocre qualité d'observation ou peut résulter d'une vitesse inappropriée. Le troisième aspect (c'est la troisième dimension de la matrice) que l'examinateur évalue est la gravité de l'erreur. Les erreurs sont classées en trois catégories :

1. *Erreurs mineures* (M) : infraction ou erreur de conduite qui n'accroît pas le risque intrinsèque de la situation (par exemple, le conducteur n'est pas bien positionné pour tourner à gauche, mais se trouve néanmoins sur la bonne voie).
2. *Erreurs potentiellement dangereuses* (D) : infraction ou faute de conduite qui accroît le risque d'accident ou de quasi-accident. Il ne survient aucun accident ou quasi-accident, mais le risque est accru (par exemple, le candidat entre dans une intersection sans regarder à droite, ce qui est potentiellement dangereux même si aucun véhicule ne vient de la droite).
3. *Conflit* (C) : situation provoquée par le candidat dans laquelle on échappe à un accident ou un quasi-accident par une manœuvre d'évitement soudaine (coup de volant, freinage, etc.) effectuée par le candidat, l'examinateur ou un autre usager de la route. Il y a également conflit quand une collision se produit effectivement ou quand l'examinateur doit empêcher une erreur dangereuse, par exemple ne pas s'arrêter au feu rouge.

Le codage est pré-imprimé, l'examinateur entrant simplement la lettre correspondante (M, D ou C) dans la case adéquate de la matrice 10x7. Toutes les erreurs constatées durant l'épreuve de conduite sont enregistrées. Outre à l'enregistrement des erreurs, on procède à l'évaluation générale du maniement élémentaire du véhicule et à l'observation des usagers de la route vulnérables sur une échelle bon-satisfaisant-médiocre. Pour réussir, il faut que ces deux évaluations générales soient au moins « satisfaisantes ». En pratique, un conflit aboutit à l'échec, tandis qu'on tolère certaines erreurs potentiellement dangereuses.

Il est essentiel que l'examinateur ne se contente pas d'indiquer où les erreurs surviennent, mais enregistre aussi la gravité et les raisons fondamentales des erreurs. Ces raisons sont particulièrement signifiantes pour une formation ultérieure et constituent un retour important pour les écoles de conduite. Autrement dit, l'idée est de mettre au jour les facteurs culturels des comportements de conduite qui aboutissent à des erreurs.

c) Conclusions

1. La mise en œuvre de l'auto-évaluation et des procédures de retour (feedback) dans l'évaluation du conducteur a été couronnée de succès et elles sont acceptées comme des parties normales des épreuves. Tant pour l'épreuve théorique que pour l'épreuve pratique, un meilleur retour améliore l'opinion générale que les moniteurs et les candidats ont de l'évaluation du conducteur. Le retour est un bon moyen de forger une image « utile » des examens de conduite. Le recours à l'auto-évaluation dans l'épreuve sert également de support à l'utilisation de l'auto-évaluation comme outil de formation.

2. On constate aisément que les facteurs motivationnels, les aspects écologiques, etc. ne sont pas explicitement présents dans les épreuves de conduite (du moins en Finlande), bien que l'accent soit mis de plus en plus sur la stratégie de conduite dans l'instruction du conducteur. La mise en pratique est évidemment difficile et l'appréciation de ces paramètres exige de hautes capacités professionnelles. C'est pourquoi il importe de s'assurer que ces domaines sont traités dans la formation, l'évaluation du conducteur pouvant fournir un support à cet égard. On pourrait améliorer en ce sens l'épreuve théorique en incluant des questions relatives aux effets des attitudes et motivations des conducteurs sur leur comportement, ainsi que des questions sur les risques types associés. Même si les candidats sont vraisemblablement en mesure de répondre correctement à de telles questions, ces thèmes doivent être partie intégrante de l'éducation du conducteur.

3. Bien qu'il soit plus difficile d'inclure les aspects motivationnels dans l'épreuve pratique que dans l'épreuve théorique, les questions stratégiques (style de conduite) peuvent dans une certaine mesure être intégrées dans l'épreuve pratique. Par exemple, si les instructions relatives à l'épreuve analysent et développent une stratégie de conduite prudente et capable d'anticipation, l'éducation peut en être influencée. De plus, un style de conduite favorable au respect de l'environnement peut être facilement mis en avant dans l'épreuve de conduite au moyen d'indicateurs de consommation de carburant simples et peu onéreux installés dans toutes les voitures écoles (en Finlande, toutes les voitures utilisées pour la formation à la conduite et le passage de l'épreuve pratique sont équipées de ces dispositifs, qui sont soumis à inspection et agrément).

3.3.4. Evaluation de la perception des risques en Australie et en Grande-Bretagne

Currie (1969) a utilisé des voitures pilotes pour apprécier la rapidité de réponse relative à l'identification des collisions potentielles. Pelz & Krupat (1974) ont repris cette voie de recherche à l'aide de films de scènes routières sur simulateur non interactif.

Quimby & Watts (1981) ont conçu, à des fins de recherche, un test de perception du risque dans laquelle le conducteur répond au film de scènes de circulation sur un simulateur non interactif en manoeuvrant un levier, à la fois pour évaluer le risque en continu et pour

répondre aux évènements ponctuels relatifs aux risques. Ce test a ensuite été développé par le TRL entre 1986 et 1996, la technique de simulation ayant évolué vers des images vidéo. McKenna & Crick (1994, 1997) ont adopté l'idée d'interroger sur des images animées et présenté des enregistrements vidéo de scènes de circulation sur ordinateur personnel en mesurant les temps de réponse relatifs à la détection des risques. De 1994 à 1996, un test informatisé de perception des risques a été élaboré par la Fondation Nationale pour la Recherche en Education, qui dépend du ministère des transports (actuellement ministère de l'environnement, des transports et des régions, DETR). On a de nouveau mesuré les temps de réponse aux évènements à risques. Le dispositif a été conçu pour satisfaire les critères exigeants de la fiabilité psychométrique, qui seraient d'application obligatoire si le test était partie intégrante des épreuves du permis de conduire, ce qui n'est pas le cas. Actuellement, le TRL travaille avec le DETR pour développer sur PC une épreuve de perception des risques intégrable dans le système du permis de conduire.

Au début des années 1990, VicRoads (organisme de circulation de l'Etat de Victoria en Australie) a lancé un programme de recherche pour élaborer une épreuve de perception des risques à intégrer dans la procédure du permis de conduire (Hull & Christie, 1993), ce qui est actuellement réalisé. L'épreuve se déroule sur un ordinateur personnel qui affiche des scènes de circulation sur un écran digital et on demande aux candidats d'indiquer si et quand ils entreprennent une manoeuvre dans une situation particulière. Les situations sont notamment les suivantes : suivi de près d'un véhicule, dépassement, négociation d'une courbe et acceptation d'un écart. La notation est simple, en fonction du nombre de bonnes réponses du candidat (qui peuvent être des non-réponses) dans un temps limité. L'épreuve de VicRoads et le test britannique incorporent donc des notions quelque peu différentes de perception des risques. La section suivante récapitule les données disponibles quant aux relations entre la note obtenue à l'épreuve de perception des risques et les accidents.

3.4 Evaluation des mesures

Tableau III.4 :
Appréciation des méthodes d'évaluation des conducteurs : résumé

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case concernent la mesure d'éducation/formation du conducteur en fonction des autres objectifs/buts de la mesure					
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé…* ***3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré…* ***5**= pas du tout concerné*	**Epreuve théorique des Pays-Bas**	**Epreuve pratique des Pays-Bas**	**Epreuve intérimaire des Pays-Bas**	**Epreuve de la Finlande**	**Epreuves de perception du risque**
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…					
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?	2	3		3	5
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?	1	1		1	3
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social ?	3	3		5	5
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes de vie ?	4	4		5	5
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?	3	4		5	3
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?	2	3		3	1
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social ?	3	4		5	4
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	4	5		5	4
…Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?	4	5		3	Non encore connu
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?	4	5		3	Non encore connu
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social ?	4	5		5	Peu probable
…Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	4	5		5	Peu probable

Etape 3 : Degré de correspondance entre le programme de formation du conducteur proposé par les concepteurs et la pratique (certaines des mesures en question n'étant pas encore entrées dans la pratique, les questions se réfèrent à des indicateurs qui traduisent la probabilité qu'elles soient appliquées conformément au manuel)					
1 2 3 4 5 *total* ⟷ *nul*	**Epreuve théorique des Pays-Bas**	**Epreuve pratique des Pays-Bas**	**Epreuve intérimaire des Pays-Bas**	**Epreuve de la Finlande**	**Epreuves de perception du risque**
Les thèmes du programme sont-ils en harmonie avec les objectifs ?	2	1		3	
Les méthodes sont-elles en harmonie avec les thèmes du programme ?	2	1		2	
Les formateurs/évaluateurs sont-ils qualifiés pour appliquer les méthodes ?	2	1		3	
Les dispositions organisationnelles (temps, espace,…) permettent-elles un enseignement/ évaluation correct de ces thèmes ?	2	1		2	
Existe-t-il une procédure d'assurance qualité officielle dans le but de contrôler le processus pédagogique ?	2	1		2	
Certains des groupes sociaux concernés (politiciens, parents, jeunes conducteurs) ont-il une perception négative du programme ?	4	4		5	

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la sécurité et sur d'autres critères	
Existe-t-il des études d'évaluation de l'impact de la mesure, Quels sont les indicateurs de réussite et quels sont les résultats ?	
Epreuve théorique des Pays-Bas	Une étude de 1980 (Veling) concernant l'efficacité de l'examen théorique établit deux points importants : d'abord, que les personnes qui disposent de connaissances sur la réglementation spécifique de la circulation répondent correctement aux questions. Ensuite, et plus important, que les candidats qui ont donné une mauvaise réponse à une question particulière concernant la réglementation de la circulation ont également enfreint ce point de réglementation lors du passage de l'examen. Ce dernier constat conforte notamment l'idée générale qu'un examen théorique a une signification très opérationnelle, la connaissance de la réglementation spécifique de la circulation évaluée par un examen ayant un impact évident sur le comportement de conduite effectif.
Epreuve pratique des Pays-Bas	Evaluation de l'épreuve pratique En 1987, on a étudié (Veling, 1986,1987 ; Delpeut, 1987) la fiabilité statistique et l'intelligibilité de l'épreuve en vigueur. L'étude montre que le résultat réussite/échec de l'épreuve de conduite est fiable, tandis que la notation et l'enregistrement des erreurs de conduite, qui sont en grande partie dépendantes de l'examinateur et de l'itinéraire, ne le sont pas. Sur la base des résultats de cette recherche, il a été recommandé de concevoir un nouveau formulaire d'enregistrement des capacités de conduite utilisable pendant la formation et pendant l'épreuve. Selon cette recommandation, les capacités de conduite doivent être enregistrées en fonction des paramètres pertinents pour la conduite sûre et efficace. Il a ensuite été préconisé d'utiliser une liste limitée d'erreurs de conduite directement liées aux besoins et à la pratique de formation des conducteurs. De plus, le service des permis de conduire des Pays-Bas a investi pour accroître la qualité de ses examinateurs. Chaque année, tous les examinateurs passent eux-mêmes l'épreuve de conduite sous le contrôle d'un collègue. Il s'instaure ensuite une discussion critique des points forts et faibles de leur conduite.

Epreuve intérimaire des Pays-Bas	Evaluation de l'impact dans la pratique L'épreuve intérimaire de l'élève a été introduite et évaluée expérimentalement dans les deux provinces les plus au sud des Pays-Bas (Nägele, Twisk & Vissers, 1996). L'épreuve intérimaire a pour but d'améliorer l'adéquation entre la formation et le résultat de l'épreuve. Le taux de réussite est très faible aux Pays-Bas (30%). D'ailleurs, l'objectif de l'évaluation était d'estimer l'impact du dispositif sur le taux de réussite et d'étudier les attentes, motivations et expériences des candidats conducteurs, des moniteurs et des examinateurs qui ont ou non décidé de participer à l'épreuve intérimaire. L'évaluation montre que le taux de réussite des candidats qui ont passé l'épreuve intérimaire de l'élève est de 19% supérieur à celui du groupe témoin.
Epreuve de la Finlande	La mise en place d'une procédure de retour (feedback) dans l'épreuve pratique a amélioré le climat pendant l'épreuve, permis de recueillir des informations intéressantes et amené les candidats à percevoir l'épreuve comme plus utile. Elle a eu aussi des effets positifs sur les évaluations des épreuves par les moniteurs.
Epreuves de perception du risque	Pour qu'une épreuve de perception du risque soit bonne, il est souhaitable qu'elle réponde aux critères suivants (Grayson & Handcock, 1997) : • lien avec l'implication dans les accidents • mesure objective et fiable des résultats • lien avec l'expérience du conducteur • ouverture vers l'amélioration au travers de la formation Si on l'introduit dans un système de permis de conduire, l'épreuve doit aussi inciter à une bonne formation, c'est à dire une formation qui réduise ou aide à réduire les accidents responsables de ceux qui réussissent l'épreuve. Les résultats concernant les épreuves décrites au chapitre III.3.3.4. sont les suivants : Currie (1969), en utilisant des voitures pilotes pour évaluer la rapidité de réponse a trouvé que les gens qui ont été impliqués dans un accident répondent plus lentement que les autres pour identifier les risques de collision. Pelz & Krupat (1974), à l'aide de films sur simulateur, ont montré que les élèves qui réussissent bien en conduite détectent le risque plus rapidement que ceux qui commettent des infractions ou sont impliqués dans des accidents. Quimby & Watts (1981) ont trouvé une faible relation entre l'implication dans des accidents et le temps de réponse aux risques. Une étude de suivi (Quimby et al., 1986) a établi une relation plus affirmée. McKenna & Crick (1994 et 1997) ont montré que le délai de réponse à la perception de risque est fonction de l'expérience et peut faire l'objet d'une formation. Dans les résultats des épreuves de détection du risque de VicRoads, les différences sont significatives entre les conducteurs selon qu'ils ont été ou non impliqués dans des accidents et une évaluation complémentaire est en cours. Le test élaboré par la Fondation Nationale pour la Recherche en Education (NPER) de Grande-Bretagne offre une très bonne fiabilité psychométrique. Cependant, on n'a pas pu établir de relation avec l'implication dans les accidents. Une étude rétrospective à échelle réduite montre l'absence de relation entre les résultats du test de perception des risques et les taux d'accidents des conducteurs expérimentés. Une étude prospective de suivi des conducteurs novices qui ont passé le test de la NPER pendant leur première année de conduite a montré que le test n'est pas prédictif de l'implication dans des accidents (sur des bases déclaratives). Une étude portant sur des conducteurs d'âges et d'expériences variés a montré qu'il n'existe pas de lien significatif entre les résultats du test de la NPER et les accidents. En revanche, le test est significativement corrélé à l'expérience de la conduite.

	Les résultats du test de la NPER peuvent être éclairés par les considérations suivantes : • La grande variété de scénarios qui a été délibérément intégrée dans le test de la NPER peut masquer le lien avec les accidents en introduisant des variables perturbantes. Des données récentes montrent qu'un sous-ensemble de rubriques exigeant une analyse fine et des facultés d'anticipation peut s'avérer prédictif des accidents. • L'importance accordée au délai de réponse peut signifier que le test mesure davantage le temps de réaction que des compétences cognitives du niveau le plus élevé. • Le fait de répondre au coup par coup peut pénaliser les individus prudents qui anticipent un risque sans y répondre immédiatement, ou ceux dont l'anticipation est très bonne au point de répondre avant que la fenêtre de réponse ne s'ouvre. • Le réalisme de la simulation est plus faible dans les tests actuels que dans les tests antérieurs utilisant des films. • La relation entre la perception des risques et les accidents est peut-être de celles qui n'apparaissent pas dans les premières étapes de la conduite. Par exemple, les capacités de perception du risque peuvent provenir principalement de l'expérience, de sorte que l'évaluation des novices n'est peut-être pas prédictive. Dans le même ordre d'idée, beaucoup de différences parmi les conducteurs novices quant à la perception du risque peuvent disparaître dès le début de leur expérience de conduite. S'il en est ainsi, les études prospectives classeront parmi ceux qui ont une médiocre perception du risque des conducteurs qui progressent rapidement et acquièrent une bonne perception du risque pendant la période de suivi des accidents. Certaines études rétrospectives, comme celle de Quimby et al. (1981) sont en mesure d'identifier les conducteurs qui ne parviennent pas à acquérir de bonnes capacités de perception du risque pendant la période et sont donc plus à même d'établir une relation entre la perception du risque et les accidents. La perception du risque peut être une condition nécessaire mais non suffisante d'une conduite sûre. L'évaluation du risque, l'acceptation du risque et les attitudes et motivations associées peuvent avoir plus d'influence sur la détermination du comportement et rendent difficile l'identification des avantages de l'amélioration de la perception du risque, en particulier dans le cas des jeunes conducteurs. (ce qui ne signifie pas nécessairement que les avantages ne sont pas dignes de considération pour l'ensemble de la population des jeunes conducteurs).

Existe-t-il des études d'évaluation du processus résultant de la mesure Quelles variables semblent affectées et quels sont les résultats détaillés ?	
Epreuve théorique des Pays-Bas	Aucune information sur le processus
Epreuve pratique des Pays-Bas	Aucune information sur le processus
Epreuve intérimaire des Pays-Bas	Les candidats se sentent mieux préparés pour l'épreuve finale et prennent plus nettement conscience des points pour lesquels leurs capacités de conduite sont encore inférieures aux exigences. Les moniteurs de conduite considèrent que la procédure est un outil utile pour parvenir à un programme d'éducation plus efficace et mieux ciblé.

Epreuve de la Finlande	Il existe des études d'évaluation des épreuves théoriques et des épreuves pratiques. Il est prouvé que l'accent mis sur le retour (feedback) ainsi que le recours à l'auto-évaluation dans l'épreuve, produisent une image positive de l'évaluation du conducteur aux yeux des candidats et des moniteurs de conduite. L'instauration d'une nouvelle méthode d'évaluation plus détaillée et explicite pour l'épreuve pratique s'est avérée globalement bénéfique et c'est ainsi que la formation des examinateurs a été facilitée. Cependant, l'utilisation d'une méthode structurée d'évaluation pose des problèmes pratiques. Il est évident que la motivation pour fournir aux candidats une bonne documentation est très faible car la décision réussite/échec est assez tranchée pour ne pas exiger cette documentation. Si on considère que la tâche essentielle consiste à prendre cette décision, et si les autres objectifs d'évaluation du conducteur ne sont pas atteints (retour, définition d'axes de formation, etc.), il est parfaitement compréhensible que la motivation soit faible. Pour améliorer le niveau de documentation des épreuves du permis de conduire, il faudrait clarifier les objectifs de l'évaluation du conducteur à tous les niveaux de(s) l'organisation(s) responsables(s) de cette évaluation.
Epreuve de perception du risque	Pas encore (Grande-Bretagne)

Est-il possible d'estimer le rapport coût-bénéfice ?	
Epreuve théorique des Pays-Bas	Non
Epreuve pratique des Pays-Bas	Non
Epreuve intérimaire des Pays-Bas	Non
Epreuve de la Finlande	L'évaluation du conducteur est de toute évidence très rentable. Elle définit simplement les références minimales de la formation du conducteur à mettre en œuvre quelle que soit la méthode de formation. Le dispositif d'évaluation du conducteur ouvre des potentialités majeures. Il constitue également le moyen essentiel de mise en application de nouveaux éléments de formation du conducteur, car la formation doit s'aligner sur l'épreuve.
Epreuve de perception du risque	Pas encore

Les mesures ont-elles un effet significatif sur l'environnement (exposition au risque) Ou des conséquences en termes d'égalité sociale (c'est à dire répartition des coûts entre les individus)	
Epreuve théorique des Pays-Bas	Aucun résultat
Epreuve pratique des Pays-Bas	Aucun résultat
Epreuve intérimaire des Pays-Bas	Le supplément de coût constitue un problème pour une large fraction des conducteurs candidats
Epreuve de la Finlande	Aucun résultat
Epreuve de perception du risque	Aucun résultat

3.5 Potentiel d'amélioration de l'évaluation

Plusieurs choses prouvent qu'il existe un potentiel d'amélioration des épreuves actuelles de conduite. La forte diminution des accidents responsables, dont une grande partie est liée à l'expérience plutôt qu'à l'âge, durant les premières années de conduite (Maycock, Lockwood & Lester, 1991 ; Forsyth, Maycock & Sexton, 1995) nous invite à rechercher des moyens d'accélérer cette dynamique et d'éviter que les novices conduisent sans surveillance (ou en contraignant la conduite par quelque autre moyen) tant que l'objectif n'est pas atteint. La recherche (par exemple Hall & West, 1994 ; Parker, Reason, Manstead & Stradling, 1995) a montré l'importance des attitudes et du style de conduite comme prédicteurs des accidents responsables, prédicteurs difficilement pris en compte dans les épreuves de conduire actuelles. Des analyses détaillées des erreurs mineures commises durant l'épreuve montrent qu'une modification des critères d'échec peut faciliter l'identification des conducteurs qui connaissent un taux élevé d'accidents responsables (Maycock & Forsyth, 1997). Des données relatives à l'importance des capacités de rang plus élevé renforcent également l'idée que l'évaluation actuelle du conducteur peut être améliorée.

La présente section résume un certain nombres d'idées visant à modifier et améliorer l'évaluation actuelle du conducteur. La plupart des données ici présentées sont extraites du texte de Baughan (1998).

3.5.1 Faire meilleur usage des erreurs mineures comme critères d'échec

Dans plusieurs pays, entre autres la Grande-Bretagne, les candidats qui commettent une erreur dangereuse ou grave sont automatiquement ajournés, ce qui n'est généralement pas le cas pour les erreurs mineures. La cohorte de l'étude du TRL (Maycock & Forsyth, 1997) a déjà montré que des erreurs mineures pourraient véritablement avoir une fonction discriminante : si on pouvait les définir avec une précision suffisante et les évaluer de manière fiable, l'occasion serait bonne de les inclure dans le critère réussite/échec. Il en résulterait une réduction du taux de réussite, qui augmenterait par la suite avec l'adaptation des candidats aux nouvelles exigences.

3.5.2 Accroître la taille de la base de choix des manœuvres à effectuer

L'avantage de cette modification n'a pas à ce jour été validé. Elle pourrait conduire à accroître l'expérience et la pratique accumulées par les candidats à l'épreuve, qui gagneraient ainsi à la fois en capacité et en sécurité. La modification peut cependant être perçue comme pénalisant injustement les petits groupes de candidats qui éprouvent de grandes difficultés pour maîtriser les capacités élémentaires de contrôle du véhicule mais dont le taux d'accidents responsables est plus faible que celui des jeunes conducteurs masculins qui trouvent facile de réussir à l'épreuve. Il est également possible que les conducteurs élèves et les moniteurs accordent ainsi plus d'attention à l'apprentissage des manœuvres, au coût de la formation et à l'application pratique d'autres dimensions de la conduite.

3.5.3 Elargir la gamme des situations de conduite prises en compte

Il serait souhaitable de donner aux conducteurs novices les capacités nécessaires pour conduire sur les routes à chaussées séparées et sur les routes de rase campagne à limitation de vitesse élevée dès qu'ils sont autorisés à conduire sans surveillance ; il reste possible dans

certains pays qu'un candidat réussisse une épreuve de conduite avec une expérience faible ou nulle de ces situations. Il existe des présomptions indiquant que les conducteurs novices ont une capacité de balayage visuel réduite sur les routes à chaussées séparées (Underwood, Crundall & Chapman, 1997). Les analyses montrent également que les jeunes conducteurs ont des taux d'accidents particulièrement élevés sur les routes de rase campagne bidirectionnelles à limitation de vitesse élevée. Ce serait donc une bonne raison d'inclure davantage de conduite sur routes à chaussées séparées et sur routes bidirectionnelles à limitation de vitesse élevée dans les épreuves de conduite.

3.5.4 Accroître la durée de l'épreuve

L'allongement de la durée de l'épreuve permettrait d'observer un plus vaste échantillon de comportements, d'accroître l'ampleur de la conduite libre à évaluer, de permettre une plus large prise en compte des catégories de routes et exigerait une performance plus soutenue de la part du candidat. Si on conserve le critère actuel réussite/échec, cette mesure augmenterait la difficulté de l'épreuve. Il est difficile de justifier le coût d'un allongement important de la durée de la conduite libre sans garantie plus forte quant aux avantages. Une augmentation même faible de la durée aurait pour résultat une baisse du taux de réussite si les critères actuels réussite/échec sont maintenus. On peut s'attendre à une remontée de ce taux de réussite au fur et à mesure de l'adaptation des conducteurs novices et de leurs formateurs aux nouvelles exigences.

3.5.5 Améliorer l'utilisation des épreuves comme opportunités de formation

Une meilleure qualité du retour (feedback) de l'examinateur vers le candidat et le moniteur est potentiellement une façon attractive et efficace d'améliorer la formation des candidats qui ont échoué, d'améliorer les références éducatives et de donner, tant aux candidats qui ont échoué qu'à ceux qui ont réussi, des conseils concernant leurs limites. Une séance consacrée au retour peut aussi fournir l'occasion de communiquer d'autres informations aux candidats, y compris des données générales relatives à la conduite des novices, ainsi qu'une analyse critique des évaluations concernant l'appréciation des attitudes et les jugements des examinateurs (par exemple). Etant donné les difficultés d'intégrer les notations « subjectives » des examinateurs et les appréciations relatives aux attitudes dans les critères réussite/échec, le retour (feedback) de la part de l'examinateur peut constituer le meilleur moyen d'utiliser cette information potentiellement importante. Mis à part le coût, le principal problème pratique est sans doute que les candidats ne sont pas particulièrement réceptifs au retour (feedback) à l'issue de leur épreuve de conduite. Certains pays, notamment la Finlande (Keskinen, Laapotti, Hatakka & Katila, 1996) et les Pays-Bas donnent déjà une forte importance au retour de la part de l'examinateur.

3.5.6 Améliorer le niveau des candidats qui se présentent prématurément aux épreuves actuelles

L'amélioration du niveau des candidats qui se présentent prématurément aux épreuves est potentiellement porteuse d'effets bénéfiques. On peut y parvenir en alourdissant la sanction en cas d'échec, par exemple en allongeant le délai minimal entre deux épreuves ou en accroissant le coût pour des épreuves répétées. Cependant, il faut également étudier les inconvénients éventuels. On ne sait pas si le niveau général des candidats à l'épreuve, et le volume de la formation théorique et pratique qu'ils ont suivi, doivent augmenter ou diminuer. En effet, certaines personnes qui échouent à une ou plusieurs épreuves et acquièrent de la formation et

de l'expérience entre ces épreuves, auraient réussi une épreuve plus précoce. De ce fait, ils auraient accumulé moins de formation et d'expérience et atteint un niveau de conduite plus faible. D'autres moyens d'amélioration du niveau des candidats, comme l'augmentation de l'âge minimal d'obtention du permis de conduire ou l'instauration/allongement d'une période de temps minimale pour la formation à la conduite, ne présentent pas ces inconvénients potentiels. Une autre possibilité d'améliorer le niveau des candidats est de rendre l'épreuve plus difficile, un moyen de le faire étant d'augmenter la durée de l'épreuve.

3.5.7 Mieux prendre en compte des capacités du niveau le plus élevé, comme la perception du risque

En général, ces capacités ne sont pas très bien évaluées par les épreuves de conduite actuelles et leur médiocre degré de développement peut expliquer pour une large part l'implication excessive des conducteurs novices dans les accidents, en fonction de leur manque d'expérience. Le travail est en cours en Grande-Bretagne et en Suisse pour élaborer une épreuve de perception du risque adaptée à l'examen du permis de conduire, ce qui existe déjà dans l'Etat de Victoria en Australie. Malgré les difficultés de standardisation, il est également possible d'améliorer la manière dont les épreuves pratiques de conduite prennent en compte la perception du risque et les capacités associées. Comme pour l'ensemble de l'évaluation du conducteur, l'avantage de sécurité potentiel réside dans l'incidence de l'épreuve sur le volume et la qualité de la formation théorique et pratique suivie par les conducteurs élèves/novices. Le chapitre III.3.3.4. fournit davantage d'information sur l'évaluation de la perception du risque.

Même si la valeur prédictive des questions liées aux attitudes ou à la prise de risque délibérée est limitée en raison de ce qu'on peut appeler l'acceptabilité sociale, il subsiste d'autres raisons d'inclure ces éléments dans l'évaluation du conducteur. En premier lieu, le style de conduite ou la stratégie exigé dans l'épreuve pratique devrait explicitement promouvoir la sécurité, être non agressif et souple vis à vis des autres usagers de la route. Malgré la difficulté de les mesurer et leur rôle marginal dans les décisions réussite/échec, ces éléments constituent des messages pour la formation des conducteurs et pour les candidats. De plus, ce secteur recèle de nombreuses possibilités inutilisées, faute de développement d'une méthode sérieuse pour intégrer les composantes du style de conduite dans les épreuves pratiques de conduite. Par exemple, un moyen d'évaluer un style de conduite respectueux de l'environnement et sûr lors des épreuves pratiques est d'équiper les voitures des écoles de conduite avec un dispositif peu onéreux et facile à monter pour suivre en continu la consommation de carburant.

Une autre voie radicale pour mettre plus fortement l'accent sur les aspects relatifs aux attitudes et aux motivations dans les épreuves de conduite est d'intégrer des questions concernant les risques induits sur la route. Même si l'affirmation « la pression des pairs et l'incapacité d'y résister est un facteur essentiel de risque dans les accidents de conducteurs novices » n'est pas efficiente pour prévoir l'implication dans les accidents d'un candidat donné, elle peut néanmoins avoir un impact. Il faut également porter plus d'attention à ces problèmes dans les écoles de conduite et faire en sorte qu'un plus grand nombre de conducteurs en prennent conscience.

3.5.8 Modifier fondamentalement le système de notation

Les différents pays utilisent plusieurs types de notation. Dans la plupart d'entre eux, une seule erreur grave ou dangereuse entraîne automatiquement l'échec. D'autres ajournent également les candidats qui ont commis un certain nombre d'erreurs mineures (ou une combinaison). Ces approches sont toutes les deux sensibles au nombre d'occasions d'erreurs qui diffère d'une épreuve à l'autre. Parmi les solutions envisageables : compensation de certaines erreurs par des exemples de bonne performance, standardisation des itinéraires d'épreuve, observations pour réduire le champ des erreurs aléatoires. Des épreuves comme POLAR (adoptée dans l'Etat de Victoria en Australie) sur la base du travail de McKnight (par exemple McKnight, 1992) combinent ces dispositions. Ces approches ont pour inconvénient éventuel de réduire la marge de jugement d'expert des examinateurs et d'inciter ceux-ci à négliger certaines erreurs. Elles sont peut-être mieux adaptées à l'évaluation des capacités élémentaires de contrôle du véhicule et des exercices traditionnels sur route qu'à des capacités de rang plus élevé qui sollicitent le jugement, l'anticipation et la perception du risque. Il faut noter également que ces systèmes, là où ils ont été mis en œuvre, ont limité l'échec automatique à certains types d'erreurs graves. C'est compréhensible dans la mesure où l'examinateur a du mal à considérer comme bien fondée la réussite d'un candidat qui vient de commettre une erreur potentiellement dangereuse. La procédure est cependant difficile à justifier d'un point de vue psychométrique. Il est hors de doute que tous les candidats ont une probabilité non nulle de commettre de telles erreurs, et le fait qu'elles surviennent pendant l'épreuve peut être largement imputable au hasard, ce qui n'est pas un bon moyen d'identifier les conducteurs incompétents ou dangereux. Cette conclusion est soutenue par l'étude du TRL (Fazackerley & Downing, 1980), qui a analysé les erreurs survenues au cours d'une épreuve de conduite prolongée. Beaucoup de candidats qui n'avaient pas commis d'erreurs graves ou dangereuses pendant les 30 premières minutes ont commis de telles erreurs durant la deuxième ou troisième période de 30 minutes.

3.5.9 Notation globale de l'examinateur, style de conduite et futurs accidents responsables comme critères d'échec

Des recherches seraient nécessaires pour développer des méthodes d'évaluation qui satisfassent le désir d'objectivité des examinateurs. Il est possible dans ce domaine d'identifier les différents types de comportement de conduite qui fondent les jugements des formateurs et des examinateurs.

3.5.10 Ajouter des éléments liés aux attitudes aptes à prévoir le comportement futur de conduite non surveillée et les accidents

Au premier abord, ceci offre une voie solide pour améliorer l'épreuve de conduite, puisque le problème posé est de prévoir comment les conducteurs novices se comporteront quand ils pourront conduire sans surveillance. Cependant, il faut examiner de manière très critique la contribution des éléments liés aux attitudes dans le cadre d'une décision réussite/échec, car la porte est ouverte aux manipulations de la part des candidats et de nouvelles questions se posent quant à l'équité et à l'objectivité de l'épreuve. L'idée d'intégrer quelques éléments sur les attitudes dans le retour (feedback) vers les candidats semble néanmoins bonne.

3.5.11 Modification du système de formation et de permis de conduire en dehors des épreuves

En soi, une épreuve pratique de conduite est plutôt un instrument brutal pour atteindre les objectifs préalablement fixés. Sa fonction principale est d'agir sur la formation théorique et pratique accumulée par les conducteurs dans le but d'atteindre un niveau convenable avant d'être autorisés à conduire sans surveillance. Certains des aspects souhaités de la formation théorique et pratique peuvent cependant être atteints plus efficacement par d'autres moyens. Il est également difficile d'intégrer dans une épreuve fondée sur le critère réussite/échec les variables qui interviennent dans le décalage entre la conduite surveillée pendant l'épreuve et le comportement de conduite ultérieur.

Il existe des manières plus directes d'agir sur certains aspects de la formation et du comportement de conduite après l'épreuve ; elles peuvent être prises en compte dans l'épreuve elle-même. Au niveau le plus simple, certains domaines sont difficiles ou impossibles à intégrer dans une épreuve pratique, la conduite de nuit étant un exemple évident. En principe, ces domaines peuvent faire l'objet d'une obligation dans la formation avant épreuve, en combinaison le cas échéant avec le principe d'une formation et d'une expérience programmées.

Pour ce qui concerne le comportement de conduite après l'épreuve, il faudrait en principe réformer le système de formation, d'évaluation et de permis de conduire pour tenter d'assurer une forme de surveillance continue de la conduite des conducteurs novices. La Grande-Bretagne fournit un exemple récent de ce mécanisme : les conducteurs qui cumulent six points dans les deux ans qui suivent leur réussite à l'épreuve reviennent au statut d'élèves conducteurs. Pour ces conducteurs, on peut également envisager la formation comme remède. Entre autres exemples provenant de différents pays : restrictions - pour une période probatoire - concernant la conduite de nuit, la conduite avec des passagers (jeunes, hommes) et le taux d'alcoolémie zéro au volant. On peut aussi dans la logique des permis de conduire échelonnés (voir chapitre III.1.) prévoir une évaluation et une formation par phases (mieux adaptées à la progression naturelle de l'acquisition des capacités et des connaissances) et la prolongation de la période entre le début de la conduite surveillée et l'obtention du permis de conduire de plein droit.

3.6 Conclusions principales

1. La contribution majeure à la sécurité routière de l'évaluation du conducteur est sa fonction d'orientation du contenu et des méthodes de la formation du conducteur, et l'incidence qu'elle a sur le volume de la formation théorique et pratique suivie par les élèves conducteurs.

2. Au vu des problèmes liés à l'appréciation de la validité prédictive des épreuves de conduite et de l'importance primordiale de l'incidence de l'épreuve sur la formation, l'appréciation de la validité du contenu des épreuves auxquelles est soumis le conducteur devient une tâche fondamentale d'évaluation.

3. Le modèle hiérarchique des objectifs de formation du conducteur présenté au chapitre II fournit un cadre utile pour analyser la validité du contenu des épreuves de conduite existantes et futures.

4. Une brève vue d'ensemble de l'évaluation du conducteur en Europe suffit à identifier quelques obstacles pratiques à une évaluation de grande qualité dans certains pays : par exemple, durée relativement courte de l'épreuve, brièveté du retour (feedback), accent mis sur l'évaluation des connaissances pures, charge de travail des examinateurs.

5. L'appréciation théorique de deux exemples d'évaluation du conducteur (Pays-Bas et Finlande) montre que l'évaluation du conducteur ne couvre que partiellement le champ des objectifs possibles de formation du conducteur.

4. Il existe une bonne marge d'amélioration de l'évaluation du conducteur actuelle en Europe. Des préconisations spécifiques sur la manière d'améliorer l'évaluation elle-même ou d'accroître le niveau de préparation des candidats qui se présentent prématurément à l'épreuve, ont été formulées ci-dessus.

3.7. Références

Bächli-Biétry, J. (1991). Erarbeitung einer methode zur theoretischen Prüfung des Verkherssinns. Bfu-Report Nr. 16, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern.

Baughan, C.J. (1998). Review of the practical driving test. In: Grayson, G.B. (Ed.). Behavioural Research in Road Safety VIII. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Brown, I.D. (1982). Exposure and experience are a confounded nuisance in research on driver behaviour. Accident Analysis and Prevention, 14, 345-352.

CIECA (1997). Guide on Driver Licensing.

Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (1998). Jaarverslag 1997. Samenwerken. Year report 1997 in Dutch language. Chevalier, Hendrik-Ido-Ambacht, Netherlands.

Currie, L. (1969). The perception of danger in a simulated driving task. Ergonomics, 12, 841-849.

Delpeut, A.P. (1987). Validiteitsonderzoek. Evaluatie van het huidige CBR praktijkexamen. Fase Il. Report in Dutch Language. Report 87-36. Bureau Traffic Test, Veenendaal, Netherlands.

EC (1994). EC survey of driver training and licensing systems. UK system: in-depth study. Draft report 20 October 1994.

Elander, J., West, R. & French, D. (1993). Behavioural correlates of individual differences in road traffic accident crash risk: an examination of methods and findings. Psychological Bulletin, 113, 271-294.

Fazackerley, J.A. & Downing, A.J. (1980). A comparison of two methods of driver testing. TRL Laboratory Report 93 1, Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Forsyth, E., Maycock, G. & Sexton, B. (1995). Cohort study of learner and novice drivers. Part 3: Accidents, offences and driving experience in the first three years of driving. Project Report PR 111. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Grayson, G. & Maycock, G. (1997). What do drivers learn through experience - and can it be taught? Paper presented to NHTSA symposium on risk taking behaviour and traffic safety. October 1997, Cape Cod.

Groeger, J.A. & Clegg, B.A. (1993). Why isn't driver training contributing more to road safety? In: Grayson, G.B. (Ed.). *Behavioural Research in Road Safety V.* Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Hall, J. & West, R.J. (1994). Can the driving test be used to screen out unsafé drivers? In: Grayson, G.B. (Ed.). *Behavioural Research in Road* Safety IV. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Hoff, J.P. van 't & Vissers, J.A.M.M. (1997). Periodiek Rijopleidingsonderzoek 1996 - CBR gedeelte. Bureau Traffic Test, Veenendaal, Netherlands.

Hull, M.A. & Christie, R.J. (1993). The hazard perception test: the Geelong trial and future developments.VicRoads Report GR 93013.

Keskinen, E., Hatakka, M. & Laapotti, S. (1988). Project for developing methods for assessment of driving skill, Final report (in Finnish). University of Turku, Department of Psychology, Finland.

Keskinen, E. & Hatakka, M. (1990). Traffic skill test for beginners. Paper Department of Psychology, University of Turku, Finland.

Keskinen, E., Laapotti, S., Hatakka, M. & Katila, A. (1996). Promoting novice drivers' self evaluation. Paper presented at International Conference on Traffic and Transport Psychology ICTTP '96 (Valencia, 22-25 May 1996).

Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M. & Katila, A. (1998). Improvement of feedback in practical driving test and client satisfaction. An experiment in Helsinki Vehicle Inspection Centre spring 1995. In: Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A., Laapotti, S. & Peräaho, M. (Eds.) (1998) (in Finnish). Psychology in driver education, experiences and visions. University of Turku, Department of psychology.

List, H. & Heiler, G.L. (1989). The driver licence system in the Federal Republic of Germany. English translation of original German paper.

Lynam, D. & Twisk, D.A.M. (1995). Car driver training and licensing systems in Europe. TRL Report 147. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Macdonald, W. (1988). Driver performance measures and licence tests: A literature review. Report CR 57. Federal Office of Road Safety, Victoria.

Macdonald, W.A., Bowland, L. & Triggs, T.J. (1992). Evaluation of driver testing and licensing in Victoria. Report no. 24. Accident Research Centre, Monash University, Victoria.

Maycock, G. & Forsyth, E. (1997). Cohort study of learner and novice drivers. Part 4: Novice driver accidents in relation to methods of learning to drive, performance in the driving test and self assessed driving ability and behaviour. TRL Report 275. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Maycock, G., Lockwood, C.R. & Lester, J. (1991). The accident liability of car drivers. TRL Research Report RR 315. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1996). Effectiveness and role of driver education in a graduated licensing system. Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa.

McKenna, F.P. & Crick, J.L. (1994). Hazard perception in drivers: a methodology for testing and training. TRL Report CR 313. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

McKenna, F.P. & Crick, J.L. (1997). Developments in hazard perception. TRL Report 297, Transport Research Laboratory, Crowthome

McKnight, A.J. (1992). Driver licensing in Victoria. Report 27. Monash University Accident Research Centre, Clayton.

Mynttinen, S. (1996). Driving licence tests with feedback in Finland. Paper presented at International Conference on Traffic and Transport Psychology ICTTP '96 (Valencia, 22-25 May 1996).

Nägele, R.C., Twisk, D.A.M. & Vissers, J.A.M.M. (1996). Evaluatie Tussentijdse Toets (Evaluation Interim Assessment). Report 96-16. SWOV, Leidschendam, Netherlands.

Neumann-Opitz, N., Heinrich, H.Ch., Siebenhaar, L. & Krumnow, G. (1995). Fahrausbildung in Europa, Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen. Heft M 49. Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bremerhaven, Germany.

Parker, D., Reason, J.T., Manstead, A.S.R. & Stradling, S.G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. Ergonomics, 38 (5), 1036-1048.

Peck, R.C. (1995). The California driver performance evaluation test - An improved method of assessing driver competency. In: Simpson, H. (Ed.). New to the road: Reducing the risks for young motorists. Proceedings of the First Annual International Symposium of the Youth Enhancement Service June 8-11, 1955. LA, University of California.

Pelz, D.C. & Krupat, E. (1974). Caution profile and driving record of undergraduate males. Accident Analysis and Prevention, 6, 45-58.

Quimby, A.R. & Watts, G.R. (1981). Human factors and driving record of undergraduate males. TRL Report LR 1004. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Quimby, A.R., Maycock, G., Carter, I.D., Dixon, R. & Wall, J.G. (1986). Perceptual abilities of accident involved drivers. Research Report RR27. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Simpson, H. (Ed.) (1995). New to the road: Reducing the risks for young motorists. Proceedings of the First Annual International Symposium of the Youth Enhancement Service June 8-11, 1955. LA, University of California.

Twisk, D.A.M. (1996). Bedingungen der Fahrerlaubnis für Fahranfänger/Fahranfängerinnen im Rahmen der psychologischen, sozialen und kulturellen Entwicklung von Jugendlichen. SWOV, Leidschendam, Netherlands.

Twisk, D.A.M. (1998). The contribution of licensing measures to the safety of novice drivers in Germany. Report 98-6. SWOV, Leidschendam, Netherlands.

Underwood, G., Crundall, D. & Chapman, P. (1997). Visual attention while performing driving and driving-related tasks. In: Grayson, G.B. (Ed.). Behavioural Research in Road Safety VII, Transport Research Laboratory, Crowthorne.

Veling, I.H. (1980). Constructie en evakuatie van een theoretisch verkeersexamen. IZF C 15. Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg.

Veling, I.H. (1986). Praktijk-examen CBR. Samenvattend verslag van Fase 1: Inventarisatie. Report in Dutch language. Report 86-04. Bureau Traffic Test, Veenendaal, Netherlands.

Veling, I.H. (1987). Test-hertest onderzoek CBR praktijkexamen. Report in Dutch language. Report 87-10. Bureau Traffic Test, Veenendaal, Netherlands.

Vissers, J.A.M.M. (1996). Periodiek Rijopleidingsonderzoek 1996 ('Periodical Driver Education Research 1996'). Report in Dutch language. Research Bureau Traffic Test, Veenendaal, Netherlands.

Waller, P.F., Li, L.K., Hall, R.G. & Stutts, J.C. (1978). Driver performance tests: their role and potential. Report DOT-HS-7-01698. University of North Carolina, Highway Safety Research Center.

Wittink, R.D. & Goldenbeld, Ch. (1996). Sociale marketing van verkeersveiligheid. Report 96-11. SWOV, Leidschendam, Netherlands.

4. Formation complémentaire du conducteur (DI) (F. Chatenet, S. Siegrist)

4.1 Introduction

Ce chapitre est essentiellement consacré aux programmes correctifs visant à modifier les attitudes et le comportement. L'avantage potentiel pour la sécurité routière ne peut être estimé que si on connaît la relation infraction-accident et les raisons psychologiques qui sous-tendent les manquements à la règle des jeunes conducteurs.

Nous esquisserons en termes généraux l'approche psychologique possible des mesures d'amélioration du conducteur et nous présenterons trois modèles.

Enfin, nous répondrons aux deux questions suivantes :

- Quels avantages tangibles génèrent les mesures d'amélioration du conducteur ?
- Quels enseignements peut-on tirer des stratégies, programmes et méthodes de formation complémentaire (DI) pour la formation du conducteur et les procédures du permis de conduire ?

4.1.1 Groupes cibles

Dans la période qui suit l'obtention du permis de conduire, on peut identifier trois catégories de conducteurs novices par trois ensembles de problèmes de formation.

- Ensemble des conducteurs novices : il peut exister un besoin de formation continue et d'éducation de masse, et peut-être d'instruction complémentaire, dans le cadre d'un système d'accès progressif au permis de conduire de plein droit. Ces actions de formation peuvent s'intégrer dans un système de permis échelonné (voir chapitre III.1), ou dans une seconde étape de formation du conducteur ou sur la base du volontariat dans la période post permis (voir chapitre III.5).
- Les conducteurs qui ont commis des infractions : ce non-respect de la règle appelle des actions spécifiques (c'est l'objet principal du présent chapitre).
- Les conducteurs qui ont commis des infractions et ont été impliqués dans des accidents corporels : c'est un problème de « victimologie » (brièvement abordé dans le présent chapitre).

Le nombre de conducteurs concernés est très variable. En Europe, les conducteurs novices (ceux qui ont réussi l'épreuve de conduite mais ont moins de trois ans d'expérience de conducteur) représentent 5 à 7% des titulaires de permis de conduire. 5% d'entre eux environ commettent une infraction enregistrée chaque année et 1% environ sont blessés (blessures légères ou graves).

Les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) concernent les deux derniers groupes de conducteurs novices.

4.1.2 Bref historique, description générale et définition de la formation complémentaire du conducteur (DI)

La tradition de traiter les jeunes conducteurs comme un cas particulier a ses racines aux Etats-Unis. Depuis 1960, des stages ont été conçus et dispensés, principalement dans le cadre du programme « Alcohol Safety Action Projects » (ASAPS). La stratégie actuelle des spécialistes américains de la sécurité est de combiner les sanctions et les mesures psycho-éducatives. En Europe, ce type de stages a été introduit dès 1978 en Allemagne, sur une base expérimentale.

L'amélioration du conducteur se compose de trois éléments (Donelson & Mayhew, 1987) :

- Une philosophie fondamentalement répressive au départ basée sur un système de sanctions possibles, le stade ultime étant la suspension ou le retrait du permis de conduire de l'auteur d'infraction.
- Des modalités de suivi post permis visant à prévenir les accidents.
- Une capacité à appliquer et évaluer les programmes et à opérer des adaptations.

Prenant conscience de l'efficacité limitée d'une approche uniquement répressive des comportements de conduite illégaux et dangereux, on a adopté des mesures plus vastes de formation complémentaire du conducteur (DI), notamment : lettres d'avertissement, entretiens, programmes de groupe, mesures relatives au permis de conduire (suspension, retrait, probation) et mesures non répressives (récompenses, incitations).

a) Lettres d'avertissement

Leur but est d'informer le conducteur du nombre de points retirés et elles peuvent parfois contenir un élément d'information. Elles sont conçues comme un premier pas de faible coût avec l'objectif de toucher un grand nombre de conducteurs après leur première infraction. Il faut les considérer comme le préliminaire de mesures ultérieures (entretiens, groupes).

Du point de vue de leurs effets sur les accidents et la récidive en matière d'infraction, elles ont des résultats contradictoires. L'efficacité et l'impact des lettres d'avertissement dépendent de leur contenu, du degré de personnalisation, du mode de menace, de la taille, de la gravité de l'infraction et de la catégorie des conducteurs auxquels elles sont adressées (Kaestner, Warmoth & Syring, 1967 ; Kaestner & Speight, 1975, Lynn, 1981). Une étude récente (Jones, 1997) souligne les différences d'effets en fonction du type et du style de la lettre : les conducteurs qui ont reçu des lettres d'avertissement ont eu moins d'accidents dans les deux ans que le groupe qui n'en a pas reçu, et une forme administrative standardisée s'avère plus efficace qu'une lettre plus amicale. L'âge joue également un rôle : les jeunes conducteurs ont mieux réagi aux formes administratives que les conducteurs de plus de 45 ans. Concernant le sexe, les lettres d'avertissement ont un impact plus fort pour les hommes ; dans le cas des femmes, la lettre type a été plus efficace que la lettre plus amicale, mais n'a pas été plus efficace que l'absence totale de lettre.

La question soulevée est celle du meilleur usage de cette mesure selon les sous-groupes auxquels la lettre est adressée.

b)Entretiens face-à-face

Les entretiens peuvent avoir trois fonctions (Marcus, 1979) :

- aider à choisir entre la suspension du permis de conduire, une période de probation, ou le maintien du système de points de démérite
- aider à convaincre les auteurs d'infraction d'améliorer leur comportement
- offrir un soutien médical et psychologique effectif

Les évaluations débouchent également sur des résultats contradictoires, mais la conclusion générale est que le contenu de ces entretiens importe moins que leur existence même (Helander, 1984).

c) Programmes de groupe

Le but des programmes de groupe peut être d'accroître les connaissances relatives à la sécurité routière, d'analyser les tendances de comportement, les motivations et facteurs personnels associés, ou de modifier les attitudes et le comportement.

Kaestner (1972) résume ces programmes comme suit : une séquence de procédures depuis l'étude approfondie et personnalisée de certains conducteurs déviants jusqu'à un schéma semi-automatisé qui permet de traiter un grand nombre de conducteurs à un niveau plus superficiel.

Depuis le début, les nombreuses études d'évaluation réalisées (Kaestner, 1968 ; Goldstein, 1973 ; Peck, 1976) ont fourni des résultats contradictoires selon le modèle d'estimation utilisé et le protocole expérimental (voir paragraphe 4.3 sur l'évaluation).

d) Mesures relatives au permis de conduire : suspension, retrait, probation

Les mesures qui touchent au permis de conduire des auteurs d'infractions sont généralement efficaces pour les décourager de commettre d'autres infractions.

e) Mesures non répressives : récompenses, incitations et encouragements

L'objectif est ici de récompenser le comportement sûr, par exemple en réduisant les primes d'assurance des conducteurs qui ne commettent pas d'infractions et ne sont impliqués dans aucun accident durant une période donnée.

Les références théoriques de ce type d'approche sont Skinner (1953), Bandura (1969) et Wilde (1976). L'idée principale qui sous-tend les stratégies de récompenses, incitations et encouragements est que les avantages sont plus durables que ceux qui résultent d'une action répressive. Il n'est pas facile d'appliquer ce principe à l'amélioration du conducteur, et les évaluations ne fournissent pas d'indicateurs précis (Li, 1980). Les mesures non répressives peuvent cependant être efficaces pour certains sous-groupes de conducteurs.

4.1.3 Les raisons d'appliquer la formation complémentaire du conducteur (DI) aux conducteurs novices

Conformément aux modèles, les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) appliqués aux jeunes conducteurs délinquants combinent éducation et formation, séances de psychologie, sanctions et cours de responsabilité sociale. En Allemagne, en Autriche et en France, ils s'intègrent dans un système de permis probatoire ou de permis à points, alors que dans certains Etats des Etats-Unis, il s'agit d'une disposition exceptionnelle, post permis.

Dans tous les cas, ces programmes se fondent sur la philosophie commune suivante : les raisons pour lesquelles les conducteurs ne respectent pas les règles de circulation ne sont pas les mêmes pour les jeunes et pour les conducteurs plus âgés et plus expérimentés. Elles sont fonction de leur étape de vie et des facteurs psychosociaux associés, de leur inexpérience et aussi dans une certaine mesure de facteurs physiologiques spécifiques. Les jeunes conducteurs se caractérisent spécifiquement par un comportement à risque (qui est un sous-produit de leur motivation de base), un niveau de risque général et un niveau de risque lié à l'alcoolémie plus élevés. Les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) sont conçus pour répondre à ces problèmes.

Ces programmes sont fondés sur les hypothèses suivantes :

- des mesures préventives générales, comme une faible limite du taux d'alcoolémie pour les jeunes conducteurs et une amélioration des modalités de formation du conducteur sont susceptibles de réduire le degré de non-respect des règles de circulation
- cependant, les règles seront toujours violées dans une certaine mesure
- le rapport entre le non-respect des règles de circulation et la sécurité routière est bien établi (à un niveau global)
- Il existe donc une bonne raison d'adopter des mesures préventives particulières
- Le retrait du permis de conduire est la sanction la plus efficace, d'autant qu'elle réduit l'exposition au risque
- S'il faut agir sur les motifs d'infraction, il faut aussi prévoir des mesures de prévention et de soutien particulières pour les auteurs d'infractions

Tableau III.5 :
Vue d'ensemble des mesures réglementaires et de formation (prévention générale et particulière) aptes à dissuader le comportement dangereux et les infractions chez les conducteurs novices (adapté de Müller, 1993)

Objectif de la mesure	**Moyens d'influence**	
	réglementation, restriction, sanction	**information, soutien, aide**
prévention primaire	• restrictions (par exemple taux d'alcoolémie plus faible) • permis de conduire échelonné • étape probatoire de formation combinée avec des restrictions • suivi par les forces de l'ordre • crainte de la sanction et de la perte du permis de conduire • évaluation du conducteur	• mesures en milieu scolaire (éducation à la circulation, éducation à la santé, formation à la mobilité) • formation du conducteur • campagnes de sécurité routière • stages de formation du conducteur sur la base du volontariat
prévention secondaire	• lettre d'avertissement • suspension du permis de conduire	• formation corrective du conducteur : programmes de groupe et entretiens individuels
prévention tertiaire	• Retrait du permis de conduire	• Conseils, thérapie

4.1.4 La relation infraction-accident

Du point de vue de la sécurité, la relation entre infractions et accidents est la clé du succès des mesures de formation complémentaire du conducteur (DI).

Dans le cadre de la formation complémentaire du conducteur (DI), le modèle le plus largement utilisé pour évaluer le risque d'accident au niveau individuel est le modèle de « propension à l'accident ». L'idée est que certains conducteurs courent un plus grand risque que d'autres du fait de leur propension psychologique et de leurs caractéristiques psychosociales. On peut traduire directement ce concept dans le langage de la prévention : pour améliorer la sécurité routière, il faut détecter les conducteurs prédisposés à l'accident, les obliger à suivre un complément de formation ou les sanctionner de manière à les exclure de la route. La validité statistique de ce concept, notamment le fait que les multiples causes des accidents ne sont pas prises en compte et que les accidents sont de nature probabiliste, a donné lieu à de vastes discussions. Le concept de propension permanente à l'accident, qui suppose l'intemporalité de la personnalité a été remplacé par le concept de propension temporaire à l'accident. On définit cette propension temporaire comme le résultat d'une combinaison de variables (âge, sexe, statut matrimonial, exposition au risque, types d'infractions - notamment vitesse et conduite en état d'alcoolémie -) à une période donnée de la vie d'une personne, qui rend l'accident plus probable, même si celui-ci reste un événement aléatoire.

Au niveau du groupe, certains modèles d'implication différentielle dans les infractions et les accidents sont plus particulièrement signifiants :

- Les accidents passés (dans une période de trois ans) constituent un meilleur prédicteur des accidents futurs que les infractions antérieures, certaines infractions étant plus prédictives que d'autres : non-respect des feux de signalisation, des panneaux et des « stop », et non-paiement des amendes (Chen, Cooper & Pinili, 1995).
- On a montré de manière fiable que la tendance à commettre des infractions (en liaison avec la conduite rapide et un processus de décision laxiste) est corrélée avec l'accroissement du risque d'accident (Reason, Manstead, Stradling, Parker & Baxter, 1991).
- Sur la base de certaines tendances de comportement, on peut distinguer quatre groupes homogènes de caractéristiques de la personnalité et de comportement social : les respectueux de la règle (38%), les auteurs d'infractions à la vitesse (22%), les auteurs d'infractions au port de la ceinture de sécurité (16%) et les multi-infractionnistes (24%) (Moget-Monsoeur & Biecheler-Frétel, 1985) ; le refus de priorité et la consommation occasionnelle d'alcool constituent de bons prédicteurs de l'implication future dans des accidents. On identifie un risque différentiel d'implication dans des accidents pour des sous-groupes en fonction du sexe, de l'âge et de variables socio-économiques (Biecheler-Frétel, 1994).

Au niveau général, il est important de souligner qu'entre les conducteurs respectueux de la règle et les auteurs délibérés d'infractions, les trois-quarts de la population des conducteurs qui commettent des infractions plus ou moins graves ont un risque potentiel d'implication dans des accidents plus élevé que celui du groupe respectueux de la règle (Biecheler-Frétel, 1986). Autrement dit, le risque d'accident des conducteurs dangereux ne représente qu'une faible part de l'ensemble et les conducteurs qui sont très peu impliqués dans des infractions et des accidents sont donc responsables de la majeure partie des accidents.

Néanmoins, la bibliographie affirme que les infractions sont prédictives des accidents, même si la relation est statistiquement difficile à quantifier au niveau individuel. En vérité, alors que des groupes correspondant à certaines variables ont une tendance plus forte à commettre des infractions et à être impliqués dans des accidents, le fait qu'un conducteur appartienne à l'un ou l'autre de ces groupes n'est pas en soi un prédicteur de sa probabilité future de commettre des infractions et d'être impliqué dans des accidents.

4.2 Approche psychologique des stages de formation complémentaire du conducteur (DI) pour les conducteurs jeunes et inexpérimentés

4.2.1 Conducteurs novices délinquants

Les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) constituent une alternative à l'approche répressive. Ils sont de nature psychologique et curative et se fondent sur des écoles thérapeutiques. Les éléments importants de ces modules sont : diagnostic, analyse de la structure motivationnelle et de la situation de vie de l'individu, séances de groupe, application de techniques visant à modifier les attitudes et le comportement.

Aucun modèle psychologique n'est prépondérant. Au contraire, les stages prennent leurs sources dans les principaux courants de la psychologie (approche behaviouriste, formation sociale, individualisation).

L'hétérogénéité des groupes cibles se fonde essentiellement sur le concept de style de vie des jeunes conducteurs. Selon la théorie du comportement à problèmes (Jessor, 1987), beaucoup d'aspects du comportement délinquant répondent à des fonctions ou besoins psychologiques de l'individu, notamment affirmer son indépendance, impressionner ses camarades et valoriser sa propre image. Dans ce cas, la prise de risque sur la route (conduite à une vitesse excessive, conduite en état d'alcoolémie, non port de la ceinture de sécurité) ne constitue qu'un élément d'un syndrome de délinquance plus vaste qui fait partie du style de vie général, et toute approche préventive doit tenir compte des variables liées au style de vie et ne pas se réduire aux attitudes spécifiquement associées à la conduire dangereuse.

Les études conduites par Schulze (1990, 1992) ont montré une corrélation nette entre l'appartenance à des groupes de styles de vie, les attitudes de conduite et les caractéristiques du comportement. La validation inter-culturelle d'un modèle fondé sur le style de vie fait apparaître un degré de cohérence significatif entre les styles de vie et les accidents de voiture dans le cas des jeunes conducteurs (Schultze, 1993). Cette corrélation s'applique également aux jeunes conducteurs suédois (Berg & Gregersen, 1993).

Dans cette logique, les mesures concrètes de sécurité doivent prendre en compte la personnalité et le style de vie du conducteur et se fonder sur une typologie fine des conducteurs : un exercice sur circuit dans des situations à risques peut être positif pour un jeune conducteur, mais renforcer une estimation excessive du niveau de capacité pour un autre. Ce constat est particulièrement important dans le cas des infractions commises par des conducteurs sous l'influence de l'alcool : aucune construction théorique n'est capable d'expliquer la conduite dangereuse sous l'influence de l'alcool (Wells-Parker, Anderson, Mc Millen & Landrum, 1989 ; Wells-Parker, Landrum & Topping, 1990 ; Wells-Parker & Bangert-Drowns, 1990 ; Wells-Parker, Bangert-Drowns, Mc Millen & Williams ; M., 1995) et

aucune mesure de sécurité n'est à elle seule adaptée à la population des auteurs d'infractions (Donovan, Queisser, Umlauf & Salzberg, 1986), mais il est possible d'élaborer des constructions théoriques pour des sous-groupes d'auteurs d'infractions. Ces typologies multidimensionnelles ont des implications pour la prévention : pour être efficaces, les mesures de sécurité ne doivent pas traiter les conducteurs infractionnistes comme des groupes homogènes, mais doivent viser des aspects plus problématiques de la personnalité et du comportement (Donovan, Queisser, Umlauf & Salzberg ; Siegrist, 1993).

Pour certains jeunes récidivistes, on peut se demander si ce n'est pas l'absence de normes sociales (relatives au comportement choisi et attendu à propos de la conduite en état d'alcoolémie) qui conduit les gens à vouloir sanctionner un comportement risqué et erratique. D'un point de vue préventif, plutôt qu'analyser minutieusement le comportement et les capacités des jeunes conducteurs en soi, c'est leur signification qu'il faut analyser pour identifier les effets qu'ils essaient de produire au travers de leur conduite infractionniste. D'où la nécessité de réintroduire des données sur les réactions sociales (quelle est la demande sociale des jeunes conducteurs en termes de sécurité routière ?) (Chatenet, 1990). Ce qu'on peut dire, c'est que le champ de la prise de risque se divise entre ceux qui sont encore sensibles aux arguments et à la négociation (pour lesquels les mesures de formation complémentaire du conducteur - DI - sont envisageables) et ceux qui ne peuvent apprendre les règles et les normes seulement par l'intermédiaire de l'exposition au risque. Dans ce cas, les problèmes d'exposition au risque et de prise de décision se situent au-delà de la dimension verbale, à un niveau corporel et comportemental où la voiture est un objet transitionnel au sens de Winnicot (1969).

4.2.2 Les conducteurs novices impliqués dans des accidents de la route

Au sein de l'Union Européenne, du fait des accidents de la route, 1,25% des gens ont une espérance de vie réduite de 40 ans et 33% nécessitent des soins hospitaliers. Chaque année, 45000 personnes sont tuées et 1,6 million sont blessées sur la route dans les pays membres de l'Union Européenne.

Cette population victime d'accidents soulève deux séries de problèmes :

- Quels sont les effets d'un accident sur le style de conduite ultérieur d'un individu et comment peut-on les traiter ?
- Quelles sont les conséquences psychologiques d'un accident pour les jeunes et comment peut-on les traiter ?

Au premier niveau, un quasi-accident peut avoir une valeur éducative en faisant prendre conscience au conducteur de ses limites et des possibilités d'y remédier. En même temps, on a avancé l'idée qu'une expérience large des situations dangereuses donne au conducteur l'impression de conduire plus en sécurité et de mieux maîtriser son véhicule et l'environnement (Summala, 1988).

On a trouvé cependant que les accidents produisent de nombreux effets : Foeckler, Garrard, Williams, Thomas & Jones (1978) ont montré que les rescapés d'un accident mortel conduisent ensuite plus prudemment, respectent davantage la vie et sont plus attentifs aux autres. Dans d'autres cas, le comportement ultérieur n'est pas nécessairement plus sûr (Sheppard, 1982), et il peut même l'être moins chez certains jeunes conducteurs qui, du fait de leur âge, se sentent indestructibles (Chatenet, 1990). On a trouvé un échantillon de

conducteurs impliqués dans un accident mortel qui parcourent moins de kilomètres et commettent moins d'infractions graves. Les entretiens ont montré que ces conducteurs ont évité les circonstances qui ont entouré l'accident mais que leur comportement général n'est pas devenu plus sûr pour autant (Rajalin & Summala, 1997).

On peut dire qu'un accident peut être l'occasion pour un conducteur de réviser son comportement. Il peut aussi fournir une opportunité forte d'introduire des mesures d'encouragement à une conduite plus sûre (Mayou, Bryant & Duthie, 1993). Du point de vue de la prévention, les résultats de la recherche laissent penser que des mesures ciblées voire individuelles prenant en considération le type de véhicule (deux roues, quatre roues), la gravité de l'accident, et l'état d'esprit de l'individu (angoisse, dépression, problèmes psychiatriques) sont utiles pour provoquer le retour progressif à une conduite normale. La connaissance des références culturelles et des styles de vie des jeunes blessés est un préalable pour toute stratégie sécuritaire (Rothe, 1986).

L'état d'une victime d'un accident de la route et les conséquences psychologiques y afférentes constituent un problème clinique majeur avec des implications sociales, économiques et de santé publique.

On classe généralement les conséquences psychologiques dans la catégorie des tensions post-traumatiques, le traitement allant d'un bilan après l'accident à un suivi psychiatrique de long terme, la qualité du traitement étant dans tous les cas fondamentale.

La gravité de ces troubles psychologiques est fonction de la personnalité du jeune conducteur et des circonstances de l'accident (conducteur ou passager, responsable ou non, présence d'autres passagers, présence de tués ou blessés, etc.).

Il existe différents modèles d'élaboration d'un bilan avec les victimes, souvent issus de modèles utilisés pour les catastrophes naturelles, les attaques terroristes, les prises d'otages ou les situations de guerre (Helander, 1984 ; Silove, 1992 ; Kenardy, Rosemary, Webster, Lewin & Vaughan, 1996 ; Louville, 1998).

Les accidents de la route requièrent l'intervention la plus rapide possible afin d'éviter des complications ultérieures moins faciles à gérer, mais il ne semble pas exister de moyens systématiques d'évaluer son efficacité (Fidelle, 1998).

4.3 Description des mesures

4.3.1 Cadre théorique d'élaboration des mesures pour les auteurs d'infractions

La méthodologie de conception des programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) doit reposer sur un certain nombre d'hypothèses sélectionnées (Chatenet, 1994a) :

- Hypothèses relatives aux facteurs de détermination de la prise de risque et du comportement infractionniste des jeunes conducteurs. La question est : pourquoi certains jeunes conducteurs commettent des infractions et qui les commet ? Le problème est de concevoir le programme sur la base d'une typologie des jeunes conducteurs, par exemple le groupe cible avec ses caractéristiques.
- Hypothèses relatives aux stratégies issues des différentes théories de formation et de modification des attitudes et du comportement. Le choix peut être entre l'éducation

sociale, l'approche comportementale, la conduite défensive, ou une stratégie plus thérapeutique en fonction des problèmes du groupe cible.

- Hypothèses découlant des idées fondamentales qui sous-tendent le modèle putatif du bon conducteur. Elles constituent la référence, l'objectif que le programme est censé atteindre (par exemple dissocier la consommation d'alcool et la conduite).
- Hypothèses relatives aux méthodes, moyens et supports les mieux appropriés pour atteindre les objectifs : connaissances, introspection, auto-évaluation, etc.

Les trois programmes suivants illustrent le choix de différentes hypothèses et références psychologiques.

4.3.2 Stage pour les conducteurs novices auteurs d'infractions sous l'influence de l'alcool ou de la drogue (NAFA, Allemagne)

La principale méthode utilisée pour la réhabilitation des conducteurs en Allemagne est la modification du comportement. Winckler (1994) distingue trois groupes différents de mesures en fonction de leurs modes opératoires de base :

- Stages de formation complémentaire du conducteur (DI) de nature éducative : par exemple, stages destinés aux conducteurs novices délinquants
- Stages de formation complémentaire du conducteur (DI) visant principalement la réhabilitation : par exemple, stages destinés aux conducteurs titulaires d'un permis de plein droit et auteurs d'une infraction sous l'influence de l'alcool ou de la drogue
- Stages de formation complémentaire du conducteur (DI) essentiellement basé sur des approches thérapeutiques : par exemple, programmes de long terme pour les auteurs d'infraction sous l'influence de l'alcool ou de la drogue

Les stages correctifs pour les jeunes conducteurs novices constituent un des éléments du système de permis de conduire probatoire en Allemagne. Les stages réservés aux infractionnistes « non alcool » sont suivis par environ 62000 participants et sont mis en œuvre par un nombre réduit de moniteurs de conduite spécialement sélectionnés. Ils vont plus loin qu'une simple répétition de la formation élémentaire du conducteur ; par exemple, un élément clé est la participation active aux discussions de groupe. Néanmoins, il n'est pas possible d'appliquer dans ces stages la gamme entière des analyses de comportement et des méthodes de modification.

Par ailleurs, dans les stages NAFA (Nachschulungskurse für alkololauffällige Fahranfänger), ces techniques sont utilisées le plus complètement possible. C'est pourquoi ces stages, qui reçoivent 8000 conducteurs novices auteurs d'infraction sous l'influence de l'alcool ou de la drogue, sont mis en œuvre exclusivement par des psychologues diplômés de l'université. Les stages, qui regroupent 10 à 12 personnes, se composent d'une discussion préliminaire et de trois séquences d'environ trois heures chacune. La configuration de ces stages dépend également de considérations réglementaires, qui demandent une modification des attitudes et des tendances de comportement, et une meilleure reconnaissance des risques. En conséquence, une approche hautement thérapeutique a été mise en place dès le début. L'objectif du stage ne se limite pas à l'apport de connaissances spécifiques sur l'alcool et les risques d'accidents ; il vise, ce qui est plus important, à générer une conscience de soi plus forte, une meilleure perception du point de vue des autres usagers de la route, et une plus grande compréhension des enjeux par l'analyse de sa propre expérience en matière d'alcool.

L'hypothèse sous-jacente des stages NAFA est que les êtres humains prennent la responsabilité de leurs propres actions, qu'ils sont capables de changer leur comportement et qu'ils peuvent acquérir plus d'information, notamment en ce qui concerne leur propre personnalité. L'introspection est un élément de ces stages, dans la mesure où la première étape est la connaissance de ses propres tendances de comportement et de ses antécédents afin de modifier sa conduite. L'objectif premier est d'atteindre le point de « conscience du problème ». La perception du problème est le moteur de recherche de l'explication et de la solution, qui constitue la deuxième étape que les psychologues doivent assurer. L'interaction entre les niveaux collectif et individuel est un facteur d'améliorations à la fois de l'analyse de problème et de la recherche de solutions. Les discussions de groupe sont utiles pour échanger des expériences, obtenir un retour (feedback) de la part d'un échantillon d'usagers de la route et essayer de modifier les tendances comportementales dans un cadre protégé.

Les stages ont été modifiés ces dernières années, les approches psychothérapeutiques étant désormais appliquées plus explicitement. On considère importantes les techniques psychothérapeutiques de la théorie des systèmes, l'hypnothérapie et la thérapie de foi stratégique, principalement pour accentuer la volonté des participants à coopérer (Meier-Faust, 1993). On pense par exemple que les principes paradoxaux suivants peuvent accroître la motivation :

- Au lieu de présenter les grandes lignes du cours ou d'exprimer les résultats qu'on en attend, le responsable demande à chaque participant : « que puis-je faire pour vous ? »
- Bien que le thème principal des stages NAFA soit la consommation d'alcool, le psychologue ne doit pas aborder lui-même le sujet. Il attend que les participants commencent à parler spontanément de l'alcool.

4.3.3 Entretiens face-à-face et récit de l'expérience passée pour la réhabilitation des jeunes qui ont conduit sous l'empire de l'alcool (France)

On envisage en France d'utiliser le modèle de formation complémentaire du conducteur (DI) pour tous les conducteurs délinquants (stages destinés à la fois aux conducteurs novices et aux conducteurs expérimentés) ainsi qu'aux conducteurs infractionnistes (dans le cadre du système de permis à points ou de l'alternative aux poursuites imposée par les tribunaux) (Chatenet et Grillon, 1998).

Dans le cadre des sanctions du système de permis à points, les jeunes conducteurs qui ont commis des infractions qui engendrent la perte de quatre points, sont dans l'obligation immédiate de suivre un stage de réhabilitation avec d'autres conducteurs. Le stage est centré sur la dimension sociale de la conduite et sur une prise de conscience plus forte des différentes perceptions de la conduite et de la mobilité.

Concernant les conducteurs qui ont commis des infractions sous l'empire de l'alcool, la nécessité de prendre en charge le plus rapidement possible les jeunes conducteurs qui sont encore en période de formation induit le choix de certaines modalités de réalisation des expériences, par exemple des entretiens face à face (Chatenet & Weber, 1998). La référence méthodologique retenue est la méthode biographique (exposé de l'expérience passée), utilisée à la fois comme un paradigme d'investigation et un moyen de persuasion visant à réduire le taux de récidive des jeunes conducteurs qui consomment trop d'alcool.

Le cadre suivant a été élaboré sur la base des résultats de la recherche et des entretiens avec de jeunes conducteurs :

Un plan d'action a été développé à l'interface des domaines psychologique et social ; il met en jeu un sujet considéré comme libre ou potentiellement libre et la société qui exerce sur lui une pression. Ce qu'il faut analyser dans cette interaction, ce sont les contradictions, leurs solutions et les adaptations à leur apporter.

En prolongement du principe de Socrate « connais-toi toi-même », l'exposé de l'expérience passée s'impose comme paradigme éducatif qui englobe l'apprentissage issu de l'expérience, en reconnaissant ses spécificités et son rythme, et en développant des méthodes pédagogiques :

- Face à la complexité du phénomène de l'alcool au volant, il établit un lien entre les paramètres subjectifs et factuels, ce qui facilite l'étude de phénomènes non quantifiables.
- Il remet le sujet au premier rang et par conséquent l'étiologie personnelle du phénomène de l'alcool au volant, en mettant l'accent sur son autonomie ou son aliénation par rapport à diverses contraintes sociales, idéologiques et culturelles auxquelles il est exposé. En reprenant ainsi sa véritable place, le sujet n'est plus passif mais devient un acteur dans la formulation de sa stratégie. Il n'est pas entraîné vers le contexte social et les généralités mais vers lui-même ou, pour être plus précis, il trouve à l'intérieur de lui-même les éléments constitutifs de son identité, notamment la reconnaissance d'un modèle culturel, sa capacité à s'opposer, son insubordination et son degré d'inadaptation.
- Pour un conducteur sous l'empire de l'alcool, le fait d'être arrêté ne doit pas être considéré avec désapprobation mais comme porteur d'une valeur éducative. C'est une forme d'apprentissage par l'expérience au travers d'une approche diachronique qui intègre dans un processus de formation la conduite dangereuse et la conduite risquée.
- Il contribue au processus de modification en listant les événements et leur contexte : la dialectique relationnelle entre le psychologue et la jeunesse facilite le passage du vécu de l'expérience à la compréhension de celle-ci.
- Enfin, il inscrit la vie réelle - au moins pour la partie qui entoure l'image de la conduite sous influence - dans une projection temporelle. Il s'agit d'une méthode spécifique d'enseignement en ce sens que, sur l'axe passé-futur, le but ultime de cette approche est l'élaboration d'un programme de réhabilitation personnalisé.

L'action consiste à conduire quatre entretiens individuels avec le jeune conducteur dès qu'il a commis sa première infraction constatée pour une alcoolémie excessive au volant. On a imaginé une approche à trois étages pour permettre la réalisation d'un diagnostic et pour pouvoir travailler avec chaque jeune conducteur : relation avec le temps, relation avec l'espace et relation avec l'environnement social.

Les principales hypothèses sont les suivantes :

- Un lien temporel dans lequel plus la prise en compte de l'événement - le fait d'être sanctionné pour une alcoolémie excessive au volant - est claire, cohérente, chronologiquement précise, et plus la relation entre les actions et leurs conséquences est aisée à établir, plus la probabilité est forte que le sujet accepte une mise sous contrôle de sa consommation d'alcool et de sa conduite.
- Un lien spatial dans lequel, conformément à l'apprentissage par l'expérience, plus on se réfère à un programme concret, réaliste, personnalisé et géographiquement ciblé (en

correspondance avec l'univers familier du jeune), plus le sujet sera favorable à une stratégie acceptable et acceptée contre l'alcool au volant.
- Un lien social dans lequel plus le jeune se sent soutenu par un tissu social qui signifie quelque chose pour lui (vision présumée des autres : famille, pairs, institutions), moins il a de chance d'être déçu, de commettre des infractions et de récidiver.

Le but est d'élaborer une meilleure approche du phénomène de l'alcool au volant en dissociant les deux pratiques (consommation d'alcool et conduite). La stratégie exige la réalisation d'un diagnostic pour chaque jeune conducteur, à la lumière de ces trois liens, la gageure étant d'aider les jeunes conducteurs à construire et à consolider ces liens.

4.3.4 Stage pour jeunes conducteurs (Belgique)

En 1994, des stages sur « la prise de conscience de la sécurité routière pour les conducteurs délinquants » ont été mis en œuvre en alternative aux poursuites (ministère de la justice) (IBSR, 1997).

La légitimité de ces stages repose sur le besoin de confronter les conducteurs délinquants au problème de leur comportement de conduite et de leur faire prendre conscience que les causes de ces problèmes résident dans leurs mentalités, leurs attitudes et leur comportement. En même temps, on attire leur attention sur les remèdes envisageables.

Trois stages différents ont été élaborés : conduite sous l'empire de l'alcool, vitesse, jeunes conducteurs.

La psychosociologie fournit les références théoriques, les techniques utilisées étant les séances de groupe pour modifier les attitudes et le comportement. Pour cette raison, les groupes sont limités à 12 participants, les stages durant deux jours entiers (de 9 heures à 17 heures) et deux soirées (de 19 heures à 22 heures 30).

Les concepts mis en œuvre se réfèrent aux théories de l'apprentissage et de la conduite : le caractère inné du comportement de conduite laisse penser qu'un supplément de formation peut être utile et constituer une alternative comportementale à mettre en œuvre et à maintenir. Ils se réfèrent également à l'interaction sociale entre le système de circulation et son utilisation dans les groupes comme vecteur de changement.

La méthodologie de ces stages est la suivante :
- empirique : les exercices (souvent traditionnels) sont toujours suivis de séances d'observation mémorisée et d'analyse collective
- non-interventionniste : avec l'aide de l'instructeur, les participants doivent trouver des solutions et des techniques d'évitement
- participation active : les stagiaires sont stimulés en permanence et on ne tolère pas qu'ils regardent le temps passer
- structuré : le travail est minuté, de sorte que le temps devient un facteur, un élément du processus créatif

Les stages pour les jeunes conducteurs sont ainsi conçus :
- après une brève introduction, on donne une information factuelle sur la sécurité routière et les jeunes conducteurs (centrée sur « sécurité et risque d'accident » ; moi et

les autres ; sous-estimation ou sur-estimation de leurs capacités personnelles par les conducteurs ; conduite à risque des jeunes conducteurs et conséquences pour la sécurité routière ; le jeune conducteur au début d'un processus de formation)
- analyse de situations à risques
- analyse du comportement de conduite (observation du comportement de conduite des jeunes conducteurs et des autres conducteurs ; description des différents facteurs qui influencent le comportement du conducteur, ceux sur lesquels on peut agir et ceux sur lesquels on ne peut rien ; la responsabilité du conducteur quant à son propre comportement)
- les faits à propos des effets de l'alcool sur les fonctions corporelles
- approches théoriques et pratiques (notamment les techniques d'évitement) de la conduite sous l'influence de l'alcool, des drogues et des médicaments
- notions concernant la vitesse (valeur individuelle et sociale de la vitesse, risques liés à la vitesse, notamment le contrôle du véhicule)

Tableau III.6
Vue d'ensemble de certaines caractéristiques des trois programmes

	Allemagne	**France**	**Belgique**
Concepteur du programme	Barthelmess, W., Drechsler, K.-P., Richardt, G. (1994)	Chatenet, F., Weber, L. (1998) (INRETS)	IBSR, 1997
Intitulé/groupe cible	NAFA/infractions sous l'influence de l'alcool ou de la drogue	En cours/infractions sous l'influence de l'alcool ou de la drogue	Infractions sous influence de l'alcool ou de la drogue + autres infractions
Intégration dans le système de permis de conduire ou de formation des conducteurs novices	système probatoire de permis de conduire	non	non
Durées	10 heures 1 discussion préliminaire + 3 réunions (de 3 heures chacune) période : 3 semaines	3 ou 4 entretiens face à face	22 heures (réunions : 2 jours entiers et 2 soirées)
Participants	6-12	1	< 12
Animateurs	Psychologues de la circulation	psychologues	psychosociologues

4.4 Evaluation des mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) pour les jeunes infractionnistes

4.4.1 Le problème de l'évaluation de la formation complémentaire du conducteur (DI)

Il existe trois modèles d'évaluation (Chatenet, 1994b) :
- Le modèle éducatif conçu pour mesurer l'étendue des connaissances acquises et les modifications d'attitude qui surviennent pendant le programme. Les limites de cette approche tiennent évidemment au fait qu'elle ne peut établir une relation très étroite avec l'objectif ultime, en l'occurrence réduire la récidive et les accidents.
- Le modèle sanitaire vise à mesurer le processus de réhabilitation ou de traitement et a tendance à utiliser les mêmes mesures que celles qu'on applique au traitement de

l'alcoolisme. L'intérêt de ce modèle réside dans la relative précision des mesures de traitement et de style de vie ainsi que dans les méthodes mises en œuvre pour évaluer les programmes contre l'alcoolisme. Mais, dans ce cas également, il est difficile de relier les mesures à l'objectif de réduction des taux de récidive et d'accidents.

- Le modèle épidémiologique a pour but de mesurer l'impact social d'un programme. Son mérite principal est que les mesures sont directement liées aux problèmes qui sous-tendent le programme, en l'occurrence la réduction de la récidive et des accidents. Le modèle souffre néanmoins d'un inconvénient majeur : les mesures de sécurité routière (taux d'infractions et d'accidents) ne sont pas très sensibles et des échantillons importants sont nécessaires pour montrer l'impact des programmes ; d'une part, les conducteurs savent qu'il est peu probable qu'ils soient contrôlés par les forces de l'ordre ; d'autre part, les accidents ne constituent pas une mesure directe du comportement mais résultent probablement d'une interaction d'évènements, y compris le comportement des autres usagers.

La plupart des évaluations utilisent les modèles éducatifs ou sanitaires. Il faut noter toutefois que certains études (Etats-Unis, Europe) manquent d'une stratégie de recherche : absence de plan d'expérimentation pour l'affectation aléatoire des infractionnistes à un programme et inexistence d'un groupe témoin. De plus, la période de suivi des statistiques relatives au conducteur est trop courte.

4.4.2 Commentaires sur les résultats et expérimentations disponibles : vue d'ensemble

L'évaluation des mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) donne des résultats convaincants, même s'ils n'établissent pas de lien direct avec la sécurité routière. Il semble cependant que les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) ont un impact positif sur le respect des règles de circulation.

Aux Etats-Unis, plusieurs études d'évaluation ont été publiées dès 1967. Un examen des stages pour infractionnistes (pas exclusivement des jeunes) a montré que ceux qui se focalisent sur les attitudes et cherchent à modifier les motivations sont plus efficaces pour changer le comportement que ceux qui ont pour objectif premier d'accroître les connaissances (Donelson & Mayhew, 1987).

Les études d'évaluation européennes se consacrent presque systématiquement aux mesures définies pour influencer les attitudes et les styles de vie, à l'aide d'une panoplie d'outils psychologiques et psychothérapeutiques. La raison est qu'il existe très peu de stages de formation complémentaire du conducteur (DI) dont les connaissances et le maniement du véhicule constituent l'élément principal.

En Suisse, une étude d'évaluation a montré un effet positif faible sur les taux de récidive (Huguenin, Engel & Reichardt, 1988). Ce résultat vaut pour les stages qui concernent l'alcool, mais pas pour les autres. Les participants ont montré une attitude positive par rapport à ces stages, reconnaissant leur utilité pour les convaincre de changer de comportement. Ces résultats positifs sont surprenants, puisque ces stages initiaux ne comportaient qu'une séance de huit heures. Outre le stage lui-même, le soutien apporté par les travailleurs sociaux après les cours a également eu un effet positif sur les taux de récidive.

Des études sur le terrain, en Allemagne et ailleurs, ont montré que les conducteurs condamnés pour alcoolémie excessive au volant qui ont obtenu des résultats favorables dans le cadre de l'examen médico-psychologique ont un taux de récidive de 50% inférieur à celui des conducteurs non sélectionnés. De plus, les participants au programme pour lesquels les rapports médicaux et psychologiques sont défavorables ont montré un taux de rechute sensiblement moindre (13%) que celui des conducteurs du groupe témoin (18%) qui ont obtenu de meilleurs résultats médicaux et psychologiques (Winkler, Jacobshagen & Nickel, 1990). On note également un changement positif concernant les connaissances et les attitudes.

En dépit de l'absence d'études, le rapport coût-efficacité des stages de formation complémentaire du conducteur (DI) pour les novices fait l'objet de grandes controverses. Hundhausen (1989) traite le sujet en soulignant que le seul avantage des stages de formation complémentaire du conducteur (DI) est un taux plus élevé de mobilité, du fait que les participants récupèrent plus rapidement leur permis de conduire. Hundhausen ne parvient pas à prendre en compte le fait que les participants, avant de suivre le stage, avaient un pronostic de rechute plus inquiétant que celui du groupe témoin, mais il est néanmoins possible que le rapport coût-avantage de ces stages soit plus faible que celui d'autres mesures de sécurité. En tout état de cause, la question demeure : quelle alternative à cette approche curative pour les conducteurs à haut risque ?

4.4.3 Réponses à la grille de questions

Tableau III.7 :
Evaluation des méthodes de formation complémentaire du conducteur (DI) : résumé

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case concernent la mesure d'éducation/formation du conducteur en fonction des autres objectifs/buts de la mesure			
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé…* ***3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré…* ***5**= pas du tout concerné*	**Stages NAFA**	**Entretiens face à face**	**Stages pour jeunes conducteurs** (Belgique)
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…			
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?	*5*	*5*	*5*
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?	*5*	*5*	*5*
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social?	*3*	*5*	*3*
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes à la vie?	*2*	*2*	*2*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?	*4*	*5*	*4*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?	*5*	*5*	*4*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social?	*3*	*3*	
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	*2*	*2*	*2*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?	*4*	*4*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?	*4*	*5*	*2*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social ?	*2*	*1*	*1*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie ?	*2*	*1*	*1*

Etape 2 : Evaluation des méthodes pédagogiques et des principes utilisés			
***1**= Beaucoup plus utilisée que d'autres méthodes* ***2**= moins utilisée que…* ***3**= utilisée au même degré que…* ***4**= moins utilisée que…* ***5**= pas utilisée*	**Stages NAFA**	**Entretiens face à face**	**Stages pour jeunes conducteurs** (Belgique)
Conduite pratique dans le trafic normal	*5*	*5*	*5*
Conduite pratique dans des conditions de formation	*5*	*5*	*5*
Exercices pratiques sur simulateur	*5*	*5*	*5*
Cours magistraux	*3*	*5*	*4*
Discussions	*2*	*1*	*2*
Enseignement à distance (tâches enseignées)	*3*	*5*	*1*
Etudes indépendantes	*5*	*5*	*5*
Utilisation de supports visuels	*3*	*5*	*3*
Travail en groupe	*2*	*5*	*1*
Utilisation de l'expérience personnelle/discussion	*2*	*1*	*2*
Rétroaction (feedback) personnelle	*3*	*2*	*3*
Démonstration par l'enseignant	*?*	*?*	*?*
Auto-évaluations	*2*	*1*	*2*

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la sécurité et sur d'autres critères	
Existe-t-il des études d'évaluation de l'impact de la mesure, Quels sont les indicateurs de réussite et quels sont les résultats ?	
Stages NAFA	Effet positif sur la récidive (environ 50% de réduction) : Dans son étude d'évaluation, Jacobshagen (1997) a mesuré l'effet sur le taux de rechute (Legalbewährung) de 1445 stagiaires. La moyenne d'âge était de 22,4 ans, 80% ayant moins de 24 ans ; 8,4% seulement étaient des femmes. La majorité des participants avaient un faible niveau d'éducation, mais dans une proportion sensiblement moindre que les conducteurs expérimentés qui ont suivi des stages de formation complémentaire du conducteur (DI). Il n'a pas été possible de constituer un véritable groupe témoin dans la mesure où les stages de la NAFA sont obligatoires pour tous les conducteurs novices qui ont commis une infraction. Stephan, en 1984, a comparé le taux de récidive des stagiaires à un échantillon de primo-infractionnistes n'ayant pas suivi le stage. Pour que la comparaison soit correcte, la structure par âge de ce groupe témoin a été pondérée. Sur une période de 3 ans, 31,6% du groupe témoin ont récidivé, le taux de rechute des stagiaires de la NAFA n'étant que de 14,4%. Il semble donc que le stage réduise la récidive de 54%. Le fait que le taux de récidive est plus faible pour le groupe le plus jeune (jusqu'à 20 ans) que pour l'autre (plus de 36 ans) est un argument de plus en faveur de l'organisation de stages spécifiques pour les jeunes infractionnistes. On a constaté un effet inverse dans le groupe témoin, le stage NAFA paraissant plus efficace pour les questions liées à l'alcoolémie au volant qui sont typiques des jeunes conducteurs. Il existe également une étude d'évaluation globale du système de permis probatoire en Allemagne, dont les stages de formation complémentaire du conducteur (DI) font partie. Meewes & Weissbrodt (1992) ont évalué l'impact sur les bilans d'accidents. Les résultats montrent que le système de permis probatoire dans son ensemble a eu un impact positif sur la santé des jeunes. Le nouveau système a permis de réduire le nombre et la gravité des accidents de 5% pour la classe d'âge 18-19 ans.
Entretiens face à face	Il n'existe à ce jour aucune étude d'évaluation. Cette mesure n'est appliquée que dans un cadre expérimental.
Stages pour les jeunes conducteurs (Belgique)	Aucune étude à ce jour. Des évaluations sont en cours (Felix, 1997)

Existe-t-il des études d'évaluation du processus résultant de la mesure Quelles variables semblent affectées et quels sont les résultats détaillés ?	
Stages NAFA	Jacobshagen (1997) n'a pas traité les changements relatifs aux connaissances et aux attitudes, mais les opinions subjectives des participants à l'issue du stage. Les opinions des participants aux stages NAFA sont dans l'ensemble positives, l'élément le plus positif à leurs yeux étant le « climat ouvert » du stage. L'auteur rapporte également quelques détails intéressants concernant l'infraction : en comparaison des infractionnistes plus âgés, les stagiaires NAFA boivent plus souvent la nuit, leur consommation étant plus souvent intégrée dans une activité sociale pendant le temps de loisir, et leur taux d'alcoolémie est significativement plus faible (en moyenne 1,36 contre 2,07). Ce constat renforce l'idée d'un besoin pour des stages spécifiquement conçus pour les jeunes conducteurs. La distance parcourue sous l'empire de l'alcool est variable au sein du groupe de stagiaires ; il semble exister parmi eux un sous-groupe de conducteurs qui n'ont pas l'habitude de l'alcool et qui conduisent moins d'un kilomètre (contre 12,6 en moyenne).
Entretiens face à face	Il n'existe à ce jour aucune étude d'évaluation. Cette mesure n'est appliquée que dans un cadre expérimental.
Stages pour les jeunes conducteurs (Belgique)	Aucune étude à ce jour. Des évaluations sont en cours (Felix, 1997).

Est-il possible d'estimer le rapport coût-bénéfice ?	
Stages NAFA	A notre connaissance, aucune étude n'est actuellement disponible. Les mesures d'amélioration du conducteur ont probablement un rapport coût-avantage légèrement positif.
Entretiens face à face	A notre connaissance, aucune étude n'est actuellement disponible. Les mesures d'amélioration du conducteur ont probablement un rapport coût-avantage légèrement positif.
Stages pour les jeunes conducteurs (Belgique)	A notre connaissance, aucune étude n'est actuellement disponible. Les mesures d'amélioration du conducteur ont probablement un rapport coût-avantage légèrement positif.

Les mesures ont-elles un effet significatif sur l'environnement (exposition au risque) ou des conséquences en termes d'égalité sociale (c'est à dire répartition des coûts entre les individus)	
Stages NAFA	L'effet sur l'environnement est négatif puisque la participation aboutit à réduire durée de retrait du permis de conduire.
Entretiens face à face	Probablement aucun effet sur l'environnement.
Stages pour les jeunes conducteurs (Belgique)	L'effet sur l'environnement est négatif dans la mesure où la participation peut aboutir à récupérer plus rapidement son permis de conduire.

4.5 Jugement global

Jusqu'à maintenant, les modèles épidémiologiques d'évaluation appliqués à l'utilisation de mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) visant à modifier le comportement et les attitudes des délinquants, ont produit des conclusions qui ne sont pas exemptes d'ambiguïtés et ne font pas l'unanimité. Cependant, les statistiques concernant les modèles éducatifs et de sanitaires font état de modifications significatives.

Un des avantages de la recherche sur la formation complémentaire du conducteur (DI) est qu'elle fournit des références pour optimiser les programmes et leurs évaluations avec pour objectif d'améliorer la sécurité routière :

a) Il faut se référer aux théories psychologiques du changement d'attitudes et de comportement pour déterminer des objectifs mesurables, identifiables et contrôlables. Il existe des programmes efficaces qui sont conceptuellement fondés et appliquent les principaux courants de la psychologie (en particulier pour les infractions relatives à l'alcool).

   Néanmoins, aucune approche n'est dominante : la recherche a accumulé quelques certitudes, mais le champ reste à explorer et de plus en plus d'expérimentations sont entreprises.

b) Il est nécessaire de s'assurer du haut niveau de qualité des programmes de formation complémentaire du conducteur (DI).
   Les « ateliers sur la formation complémentaire du conducteur (DI)» qui se sont déroulés en Suisse en 1993 (Siegrist, 1994) et en Allemagne (Bast, 1998) ont souligné le besoin de renforcer et de coordonner trois niveaux :

- introduire dans les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) les résultats de la recherche sur la sécurité routière et les théories psychologiques concernant la modification du comportement ainsi que les théories de l'évaluation,
- créer une organisation structurée et une base légale pour les stages,
- former et suivre les animateurs.

Selon certains auteurs, on pourrait établir une base légale au niveau européen concernant la garantie de qualité de la formation, le programme d'établissement des diagnostics et la formation complémentaire du conducteur -DI- (Meyer-Gramcko & Sohn, 1995 ; Nickel, 1992).

c) Il faut considérer l'amélioration du conducteur comme un système dynamique et progressif intégrant des procédures de correction et d'auto-correction.
L'amélioration du conducteur doit être optimisée au moyen :

- d'une étude en profondeur des processus intermédiaires d'établissement des diagnostics et d'affectation des conducteurs à des programmes adaptés, conçus sur mesure.
- du développement d'une approche itérative pour maximiser l'aptitude de la formation complémentaire du conducteur (DI) à répondre aux besoins des conducteurs.

Ceci ne peut se faire qu'à partir d'une évaluation rigoureuse de la recherche qui permette d'adapter au mieux le programme aux problèmes particuliers des conducteurs. Il faut concevoir toutes les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) comme des modèles qui incluent les techniques d'entretiens, les techniques de groupes afférentes aux sanctions, chaque mesure étant dotée d'une fonction et d'un rôle propres à un moment donné et pour un ensemble donné de catégories d'infractions.

d) Il faut considérer l'amélioration du conducteur comme une approche systémique.
Ce point de vue nord-américain est largement partagé par les pays germanophones, qui ne concentrent pas leurs efforts seulement sur un groupe à haut risque mais positionnent la prévention des infractions dans un système plus large de mesures préventives qui comprennent la réglementation et la régulation (taux d'alcoolémie, limitations de vitesse, système de contrôles et de sanctions, formation du conducteur, éducation générale à la sécurité routière et campagnes publiques d'information) (Huguenin, 1979 ; Kroj, 1981). La relation sanction-éducation n'est pas abordée en termes d'exclusion mais de complémentarité et les mesures préventives, tant générales que répressives, peuvent exister et peuvent être mieux exploitées (Siegrist, 1998).

e) D'autres recherches et des applications plus larges seraient utiles pour collecter des données et constituer des fichiers sur les infractions et les jeunes victimes de la route (soins, thérapies, formation spécifique des animateurs, etc.) et permettre des comparaisons entre les pays, l'objectif général étant d'évaluer différents modèles de formation complémentaire du conducteur (DI).

4.6 Ce que la formation du conducteur peut apprendre de la formation complémentaire (DI)

Bien que les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) requièrent un effort important pour un très petit groupe d'usagers de la route, il n'existe pas d'alternative à cette mesure complémentaire et, jusqu'à un certain point, efficace. Un autre effet positif des programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) est qu'ils fournissent des enseignements en matière de formation du conducteur.

Même si les jeunes conducteurs délinquants ne sont pas complètement représentatifs de l'ensemble du groupe des jeunes conducteurs, les mécanismes psychologiques de non-respect des règles de circulation sont à peu près les mêmes pour les deux groupes. Les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) partent d'une définition du problème fondée sur les déterminants psychologiques et sociaux du comportement. Il n'y a pas place dans le programme de ces stages pour le maniement du véhicule et la gestion des situations de circulation. Par ailleurs, on considère comme essentielle l'influence de la situation personnelle des gens, dans la vie et dans leur contexte social. C'est pourquoi les motivations élémentaires et les influences sociales sont décisives dans la définition du contenu d'un programme d'action. Les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) traitent des causes pertinentes et ont développé des méthodes qui vont au-delà de la formation courante du conducteur.

Afin de modifier efficacement le comportement, la formation du conducteur, outre le maniement du véhicule et la gestion des situations de circulation doit également intégrer les aspects suivants :

- facteurs relatifs au style de vie, projets de vie et aptitudes à la vie
- dimension sociale de la conduite sur la route (déplacements, environnement, campagnes de communication)
- connaissances relatives à l'évaluation des facteurs d'accroissement du risque
- importance relativement faible des compétences liées au « maniement du véhicule » et à la « maîtrise des situations de circulation »

Ces dimensions appellent de nouveaux types d'action. Les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) ont mis en œuvre de nouvelles approches en partie issues de la psychothérapie et de la thérapie de groupe et qui peuvent également, dans une certaine mesure, être utilisées dans la formation ordinaire du conducteur :

- introspection
- auto-évaluation de différentes capacités
- analyse des tendances du comportement humain et de l'interaction sociale parmi les usagers de la route
- développement et maintien (par exemple par un travail à la maison) d'un nouveau comportement social

4.7 References

Bandura, A. (1969). Principles of behaviour modification. Holt, Reinhart and Winston, Inc., New York, NY

Bundesanstalt für Strassenwesen bast (ed.) (1998). Driver Improvement - 6. Int. Workshop, Reihe 'Mensch und Sicherheit', Heft M 93, Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Bergisch Gladbach.

Berg, H.Y. & Gregersen N.P. (1993). Samband mellan unga bilfôrares livstil och deras olycksrisk i trafiken. VTI Rapport 374, Linköping Suède

Biecheler-Frétel M.B. (1986). Le mythe de la prédisposition, de la «proneness» aux «comportements de base». Prospective et santé, no. 38, 1986-, 13-18

Biecheler-Frétel M.B. (1994). La place de l'infraction dans l'analyse du risque routier. In: Infractions routières et risque d'accident, l'évaluation du système réglementaire de prévention. Actes INRETS, no. 39, Arcueil.

Chatenet, F. (1990). Jeunes, alcool et conduite automobile: liaison et déliaison. Rapport INRETS no. 111.

Chatenet, F. (1994a). Driver Improvement in Europa - State of the art: France. In: Siegrist, S., 5. Internationaler Workshop Driver Improvement in Locarno, 1993. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Report Nr. 23, Bern

Chatenet, F. (1994b). Cadrage théorique et hypothèses sur les mesures de réhabilitation pour les jeunes conducteurs alcoolisés. Actes INRETS: Alcool, jeunes et sécurité routière: Journée spécialisée du 28 avril 1994

Chatenet, F. & Weber, L. (1998). Les jeunes, l'alcool et la conduite automobile: les techniques d'entretiens comme outils de prévention. Rapport INRETS

Chatenet, F. & Grillon, F. (1998). Les stages pour les conducteurs infractionnistes dans le cadre du permis à points. Rapport de convention DSCR/INRETS.

Chen, W., Cooper, P. & Pinili, M. (1995). Driver accident risk in relation to the penalty point system in British Columbia. Journal of safety research, vol. 26, no. 1, 9-18

Donelson, A.C. & Mayhew, D.R. (1987). Driver Improvement as post-licensing control: the state of knowledge. Ontario Ministry of Transportation and Communications, Downsview, Ontario, Canada

Donovan, D.M., Queisser, H.R., Unflauf, R.L. & Salzberg, P.M. (1986). Personality subtypes among driving while intoxicated offenders: follow-up of subsequent driving records. Journal of Consulting and Clinical Psychology, vol. 54, 563-565.

Donovan, D.M., Urnlauf, R.L. & Salzberg, P.M. (1989). Derivation of personality subtypes among high-risk drivers. Alcohol, Drugs and Driving, vol. 4, 233-244.

Felix, B. (1997). Formation de sensibilisation pour infractionnistes routiers. Cellule comportement routier. Institut Belge pour la Sécurité routière

Fidelle, G. (1998). Intérêt clinique et pronostique de la prise en charge psychologique précoce des accidentés de la route. Communication au 39ème Assises nationales de médecine du trafic, 9 et 10 octobre 1998, Paris.

Foeckler, M.M., Garrard, F.H., Williams, C.C., Thomas, A.M. & Jones, T.J. (1978). Vehicle drivers and fatal accidents. Suicide and Life-threatening Behaviour, vol. 8, no. 3.

Goldstein, L.G. (1973). Driver Improvement: A review of research literature, Sacramento, California: Traffic Safety Education Task Force, Department of Education.

Mander, C.J. (1984). Intervention strategies for accident-involved drivers: An experimental. evaluation of current California policy and alternatives. Journal of Safety Research, vol. 15, no. 1, 23-40.

Huguenin, R.D. (1979). Driver Improvement Massnahmen als neuer psychologischer Ansatz zur Hebung der Verkehrssicherheit: Das Beispiel Schweiz. In: Zuzan, W.D., Driver Improvement erster internationaler Workshop. KfV, Wien.

Huguenin, R.D., Engel, K. & Reichardt, P. (1988). Is Driver Improvement necessary and effective? Road User Behaviour: Theory and research, Groningen, 522-6

Hundhausen, G. (1989). Sollen Kurse für alkoholauffällige Kraftfahrer rechtsförmlich eingeführt werden? Blutalkohol, vol. 26, 329-346

Institut Belge pour la Sécurité Routière IBSR (1997). Cours de sensibilisation pour les délinquants routiers -Brochure de présentation

Jacobshagen, W. (1997), Nachschulungskurse für alkoholauffällige Fahranfänger - Kurspraxis, Wirksamkeit und Akzeptanz. Verlag TÜV Rheinland, Köln

Jessor, R. (1987). Risky driving and adolescent problem behaviour: an extension of problem-behaviour theory. Alcohol, Drugs and Driving, 3, 3-4, 1-11.

Jones, B. (1997). Age differences in response to high and low threat driver improvement warning letters. Journal of Safety Research. Spring, vol. 28, no. 1, 15-28

Kaestner, N., Warmoth, E. & Syring, E. (1967). Oregon study of advisory letters: the effectiveness of warning letters in driver improvement. Traffic Safety Research Review, 67-72

Kaestner, N.F. (1968). Research in Driver Improvement - the state of the art. Traffic Quarterly 22, 497-520.

Kaestner, N.F. (1972). Human abilities and driver improvement. In: Forbes, T.W. (ed.), Human Factors and Traffic Safety, 348-379. Wiley and Sons, New York

Kaestner, N. & Speight, L. (1975). Successful alternatives to license suspension: the defensive driving course and the probationary license. Journal of Safety Research, vol. 7, no. 2, 55-66.

Kenardy, J.A., Rosemary A., Webster, A., Lewin, T.J. & Vaughan J. (1996). Stress debriefing and patterns of recovery following a natural disaster. Journal of Traumatic Stress, vol. 9, no. 1.

Kroj, G. (1981). Driver Improvement: an approach to road safety. Road Safety and Practice - Praeger.

Li, L.K. (1980). Driver Improvement: A review with recommendation for a comprehensive system. Highway safety research center, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina.

Louville, P. (1998). Prise en charge psychologique des traumatisés de la route. Communication aux 39èmes Assises nationales de médecine du trafic, 9 et 10 octobre 1998, Paris.

Lynn, C. (1981). An evaluation of highway and transportation research council.

Marcus, A. (1979). Driver Improvement Programs: A review of the literature. Ontario Ministry of Transportation and Communications, Toronto, Ontario, Canada

Mayou, R., Bryant, B. & Duthie, R. (1993). Psychiatric consequences of road traffic accidents, EMJ, volume 307

Meewes, V. & Weissbrodt, G. (1992). Führerschein auf Probe - Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit. Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Heft 87, Bergisch Gladbach

Meier-Faust, Th. (1993). Psychotherapeutical techniques to influence young alcohol impaired probationary drivers in training courses. In: Utzelmann/Berghaus/Kroj (eds.): Alcohol, Drugs and Traffic Safety, T92. Verlag TÜV Rheinland

Meyer-Grarncko, F. & Sohn, J.M. (1995). Qualitätsmanagement bei verkehrspsychologischen Rehabilitationsmassnahmen. Proceedings 35. bdp-Kongress für Verkehrpsychologie. Deutscher Psychologen Verlag, Bonn

Moget-Monsoeur, M. & Biecheler-Frétel, M.B. (1985). Le comportement de base du conducteur. Cahiers d'études ONSER no. 64. Arcueil.

Müller, A. (1993). Fahrerlaubnisentzug, Eignungsbegutachtung, Nachschulung und Therapie bei Trunkenheitstätern: Ansätze zu einer notwendigen Neuorientierung. In: Blutalkohol, vol. 30, no. 2, 65-95

Nickel, W.R. (1992). Kriterien zur Beurteilung von Programmen zur Rehabilitation auffälliger Kraftfahrer. Blutalkohol, vol. 29, 373-38 1.

Peck, R.C. (1976). Toward a dynamic system of driver-improvement program evaluation. Human factors, vol. 18, no. 5, 493-506.

Rajalin, S. & Summala, H. (1997). What surviving drivers learn from a fatal road accident. Accident Analysis and Prevention, vol. 29, no. 3, 277-283.

Reason, J., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G., Parker, D. & Baxter, J.S. (1991). The social and cognitive determinants of aberrant driving behaviour. TRL Research Report No. 253. Transport Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire, U.K.

Rothe, J.R. (1986). Young drivers involved in injury producing crashes: What do they say about life and the accident? Insurance Corporation of British Columbia.

Schulze, L. (1990), Lifestyle, leisurestyle and traffic behaviour of young drivers. In: Proceedings of Road safety and Traffic Environment in Europe, Gothenburg, sept. 1990, VTI Rapport 364.

Schulze, H. (1992). Zur Ökologie jugendlichen Freizeit- und Verkehrsverhaltens in HÄCKER, H. (ed.). Mensch-Fahrzeug-Umwelt, Band 27 «Fortschritte der Verkehrpsychologie 90», Okt. 1990. TGV Rheinland GmbH, Köln.

Schulze, H. (l993). Lebensstilanalysen - ein Beitrag zur Sicherheit junger Kraffahrer/innen in Ost und West. Bast Symposium 92, Faktor Mensch im Strassenverkehr.

Sheppard, D. (1982). Experience of an accident and its influence on driving. Transport and Road Research Laboratory.

Siegrist, S. (1993). Repeated drunken driving. Basis for the planning of a course. In: Utzelmann, H.D., Berghaus, G. & Kroj, G. (ed.), Alcohol, Drugs and Traffic Safety, T 92. Proceedings of the 12th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Köln 1992. Verlag TÜV Rheinland, Köln, Mensch-Fahrzeug-Umwelt, Band 29.

Siegrist S. (1994). 5. Internationaler Workshop Driver Improvement in Locarno, 1993. bfu-Report 23, Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern.

Siegrist S. (1998). Delinquent driver improvement in the German-speaking countries: philosophy, methods, techniques. Communication au Séminaire organisé par l'INRETS, 11 juin 1998.

Silove, D. (1992). Psychotherapy and trauma. Current Opinion in Psychiatry, vol. 5, 371-374.

Skinner, B.F. (1953). Science and Human Behaviour. Mc Millan, New-York, NY.

Stephan, E. (1984). Die Rückfallwahrscheinlichkeit bei alkoholauffälligen Kraftfahrern in der Bundesrepublik Deutschland - Die Bewährung in den ersten 5 Jahren nach Wiedererteilung der Fahrerlaubnis. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, vol. 30, 28-33

Summala, H. (1988). Risk control is not risk adjustment: the zero risk theory of driver behaviour and its implications. Ergonomics, vol. 31, 491-506.

Wells-Parker, E., Anderson, B.J., McMillen, D.L. & Landrum, J.W. (1989). Interactions among DUI offenders characteristics and traditional intervention modalities: A long-term recidivism follow-up. British Journal of Addiction, vol. 84, 381-390

Wells-Parker, E, Landrum, J.W. & Topping, J. (1990). Matching the DWI offender and effective intervention strategy. An emerging research agenda. In: Wilson, R.J. & Mann, R.E. (eds.), Drinking and Driving. Gilford Presse, New York

Wells-Parker, E. & Bangert-Drowns, R. (1990). Meta-analysis of research on DUI remedial interventions. Alcohol, Drugs and Driving, vol. 6, 147-160.

Wells-Parker, E., Bangert-Drowns, R., Mc Millen, D.L. & Williams, M. (1995). Final results from a meta-analysis of remedial interventions with drink/drive offenders. Research Report. Addiction, vol. 90, 907-926.

Wilde, G.J.S. (1976). The risk compensation theory of accident causation and its practical consequences for accident prevention. Paper presented to the Annual Meeting of the Österreichische Gesellschaft, 7-9 October 1976, Salzburg, Austria. Queen's University, Kingston, Ontario.

Winkler, W., Jacobshagen, W. & Nickel, W.R. (1990). Zur Langzeitwirkung von Kursen für wiederholt alkoholauffällige Kraftfahrer, Untersuchungen nach 60 Monaten Bewährungszeit. Blutalkohol, Vol. 27, 154-174.

Winkler, W. (1994), Driver Improvement in Europa - state of the art in Deutschland. In: Siegrist, S., 5. Internationaler Workshop Driver Improvement in Locarno, 1993. Schweizerische Beratungsstelle für Unfällverhütung bfu, Report Nr. 23, Bern.

Winnicot, D.W. (1969). Objets transitionnels et phénomènes transitionnels. In: Winnicot, D.W., De la pédiatrie à la psychanalyse. Payot, Paris.

5. Formation de perfectionnement du conducteur sur la base du volontariat (Ch.Goldenbeld, M. Hatakka)

5.1. Introduction

Dans certains pays européens, les automobilistes, après obtention du permis de conduire, suivent des stages de perfectionnement à la conduite. Les motivations sont variables en fonction du type de stage, du type de conducteur et des circonstances. Entre autres raisons, on peut citer : simple curiosité, expérience antérieure négative de la circulation, intérêt pour l'amélioration de ses capacités de maniement de la voiture, sollicitation pressante des amis, incitations spécifiques offertes par les sociétés d'assurances, recherche de sensations, sentiment d'insécurité sur la route, besoin de ressentir une meilleure maîtrise, etc. On peut supposer que le désir général d'améliorer ses capacités de conduite sous-tend ces diverses motivations.

Dans le présent chapitre, la formation de perfectionnement du conducteur est définie comme une formation facultative destinée aux conducteurs titulaires du permis de conduire et visant à transmettre ou améliorer des capacités cognitives, perceptives, ou relatives au maniement du véhicule, dans le but de parvenir à un comportement au volant plus efficace, plus sûr et plus économique (respectueux de l'environnement).

Ce chapitre met l'accent sur les effets des stages de perfectionnement du conducteur facultatifs sur le comportement et la sécurité. Le paragraphe 5.2 donne un aperçu général des différents types de formation de perfectionnement du conducteur. Le chapitre 5.3. traite des modalités pertinentes de la formation de perfectionnement du conducteur. Le paragraphe 5.4. présente les connaissances disponibles quant à l'impact sur la sécurité des stages de perfectionnement du conducteur. Le paragraphe 5.5. conclut le chapitre par une discussion générale.

5.2 Typologie des stages de perfectionnement du conducteur

5.2.1 Vue d'ensemble des stages

Le tableau III.7 donne une vue générale des types de formation de perfectionnement du conducteur couramment pratiqués dans les pays européens.

Au niveau le plus général, on distingue les stages *pratiques* et *théoriques*. Les stages pratiques concernent le comportement et les capacités dans des conditions réelles, soit sur des routes publiques, soit sur un circuit spécial. Les stages théoriques sont ciblés sur le transfert de connaissances et la modification des attitudes de conduite et des mentalités, par la discussion et l'échange d'expériences personnelles dans un cadre collectif. La distinction entre stages pratiques et théoriques est cependant moins tranchée qu'il n'y paraît au premier abord.

Dans la plupart des stages pratiques, on prévoit un enseignement théorique sur des sujets comme la position au volant, la technique de conduite et les forces physiques à l'œuvre sur un véhicule au cours de différentes manœuvres. Les stages sur le terrain peuvent débuter par une heure de cours relative à la mise à jour des connaissances sur les modifications récentes des

règles de circulation. La distinction « pratique » opposée à « théorique » est en partie infondée en ce sens que la théorie, c'est à dire la transmission des connaissances, peut s'avérer très pratique. Dans le stage théorique, la Conduite Défensive, on encourage les participants à témoigner de leur expérience pratique. On échange également ces expériences lors des discussions de groupe. La question principale, tant dans les stages théoriques que dans les stages pratiques, est de savoir dans quelle mesure les participants peuvent faire le lien entre les acquis et les exercices d'une part et leur mise en pratique d'autre part.

Tableau III.7 :
Vue d'ensemble des stages de formation de perfectionnement du conducteur en Europe

Stages de formation sur circuit fermé			**Stages de formation sur routes publiques**		**Combinaison circuit/routes**	**Stage théorique**
Stage anti-dérapage	**Stage de maîtrise du véhicule**	**« Incitations »**	**Un jour**	**Plusieurs jours**		**Formation à la conduite défensive**
Par exemple : • position du conducteur • technique de conduite • freinage : début du dérapage • correction du dérapage	Par exemple : • position du conducteur • technique de conduite • freinage • freinage et esquive • conduite en courbe • conduite avec passagers	essentiellement plaisir de conduire des véhicules différents à partir d'un minimum d'instructions	Par exemple : • compétences anticipation • lecture de la route • lecture de la circulation • éviter les mauvaises et anciennes habitudes • compétences de conduite économe en carburant	Par exemple : • compétences anticipation • lecture de la route • lecture de la circulation • acquisition de nouvelles habitudes	Par exemple : • matin sur circuit fermé • après-midi sur routes publiques	• importance règles de circulation • analyse du comportement des autres usagers • réflexion sur comportement alternatif • réflexion sur son propre style de conduite et sa mentalité de conduite • perspective sociale sur la conduite automobile

Concernant les stages pratiques, on peut faire une distinction générale entre la formation sur circuit fermé et la formation dans la circulation réelle (sur route). Dans les stages sur circuit fermé, on réalise des exercices de maîtrise particuliers sur un espace séparé, à l'écart de la circulation générale.

La formation sur circuit fermé est particulièrement adaptée aux exercices dans lesquels les participants font l'expérience directe des forces physiques à l'œuvre dans la voiture, ainsi que des caractéristiques du véhicule dans des conditions physiques spécifiques (chaussée mouillée, chaussée déformée, arrêt d'urgence, conduite le long d'une bordure).

La formation sur route publique est particulièrement adaptée à la mise en pratique et à l'amélioration : de l'analyse de la circulation, des compétences d'anticipation, de la communication avec les autres usagers de la route. La formation sur route fait appel à une méthode pédagogique différente de celle des leçons ordinaires. L'élève dispose d'une plus grande liberté pour choisir son propre itinéraire afin d'atteindre la destination. Le moniteur fait souvent la démonstration lui-même ou utilise une méthode particulière d'animation, dont

le but n'est pas de montrer à l'élève ses erreurs, mais de laisser s'exprimer son expérience pour qu'il trouve la meilleure façon de résoudre au mieux et avec une plus grande sécurité les problèmes de circulation.

Dans les stages sur circuit fermé, une discussion plus longue peut s'instaurer entre les *séances d'anti-dérapage*, *les séances de maîtrise du véhicule* et ce qu'on appelle *les incitations*. Les séances d'anti-dérapage se focalisent particulièrement sur les difficultés de maîtrise du véhicule sur les surfaces glissantes. Les principaux exercices de ces stages sont : le freinage sur surface glissante ; le freinage suivi d'une manœuvre d'esquive sur surface glissante ; le freinage avec début de dérapage ; le freinage avec début de dérapage et correction du dérapage ; début de dérapage dans une courbe. Plutôt que la construction de capacités, ces stages se fixent pour objectif de laisser agir l'expérience des participants face à des forces incontrôlables s'exerçant sur la voiture (par exemple Gregersen, 1995).

Les thèmes pris en compte par les stages de maîtrise du véhicule peuvent jusqu'à un certain point recouvrir ceux des stages anti-dérapage. Généralement, ils sont centrés sur l'acquisition et l'expérimentation de capacités relatives aux manœuvres d'urgence, par exemple : freinage d'urgence, freinage suivi d'une manœuvre d'esquive. Le programme peut ou non comporter des exercices d'anti-dérapage. La conduite en courbe et l'expérience des forces en jeu dans ce cas sont souvent comprises dans ces stages.

L'incitation est créée par le caractère ludique des programmes, conçus pour des groupes d'amis ou des groupes de conducteurs désirant s'offrir un jour de sortie. Les participants doivent conduire différents véhicules. En général, la composante « ludique » des programmes est davantage mise en valeur que la composante éducative.

L'interaction avec les autres usagers de la route, l'anticipation des situations dynamiques et la lecture de la route sont les principaux thèmes traités par la formation sur route. Pendant le stage, le moniteur peut faire une démonstration concrète de bonne ou mauvaise conduite. Le stage fait souvent appel à la conduite sur différents types de routes, par exemple en agglomération et en rase campagne. Ces stages comportent également des thèmes généraux comme : position au volant, technique de conduite, adaptation de la vitesse, perception du risque, maintien des distances, préparation de manœuvres spécifiques et utilisation des rétroviseurs. Pendant la première demi-heure, le moniteur peut observer le comportement du participant afin d'établir un diagnostic de son style de conduite permettant d'identifier les processus de conduite ou le comportement sur lesquels il faut mettre l'accent. Le stage peut se préoccuper des mauvaises habitudes ou refaire l'enseignement des automatismes négligés. Les bons moniteurs savent identifier les automatismes que le participant pratique bien.

Des stages ayant pour objectif une conduite respectueuse de l'environnement se sont développés ces dernières années, notamment en Suisse. Le but est de montrer et enseigner la conduite économe en carburant, en utilisant les gains de carburant et monétaires comme incitation et en considérant qu'une telle approche de la conduite correspond à un style de conduite défensive.

Comme mentionné plus haut, les stages de formation sur route et sur circuit fermé comportent aussi des explications et des enseignements théoriques. Dans ces deux types de stages, on encourage souvent les participants à exprimer leur opinion quant à leur conduite ou aux situations de circulation. Ces deux types de stages peuvent faire porter l'effort sur l'amélioration des capacités - capacités relatives aux métiers de l'automobile et aux métiers de

la route. La modification des attitudes existantes fait fréquemment partie de ces stages. L'expérience accumulée par les participants pendant le stage de formation, les discussions de groupe ou la conduite de référence du moniteur peuvent aiguiser leur conscience quant à leurs attitudes ou convictions qui ne sont pas favorables à une conduite correcte et sûre.

5.2.2 *La formation de perfectionnement du conducteur par rapport à la formation ordinaire*

Parmi les nombreuses différences entre la formation ordinaire du conducteur et les stages de perfectionnement à la conduite, on peut notamment citer les suivantes (Goldenbeld, 1995) :

1. La formation ordinaire du conducteur consiste en une série de leçons réparties sur une période de plusieurs mois ; les stages de formation de perfectionnement durent généralement un ou deux jours.

2. La formation ordinaire du conducteur se déroule presque toujours sur les routes publiques ; dans une large mesure, les stages de perfectionnement à la conduite se déroulent sur des circuits fermés spécialement équipés.

3. Les usagers de la route jeunes et inexpérimentés qui ont besoin d'apprendre un nouveau comportement constituent le principal groupe cible de la formation ordinaire du conducteur. Pour les stages de perfectionnement, le groupe cible comprend des individus de tous âges qui ont souvent de (très) nombreuses années d'expérience de la conduite.

4. La formation ordinaire du conducteur s'adresse à des individus alors que les stages de perfectionnement s'adressent souvent à des groupes.

5. Les thèmes de la formation ordinaire des conducteurs ne sont pas enseignés de façon très approfondie aux participants des stages de perfectionnement. Par exemple : arrêt d'urgence, conduite le long d'une bordure, franchissement d'un obstacle, conduite en courbe, freinage suivi d'un dérapage, évitement d'un dérapage, maintien de sa position sur la route. Les stages de perfectionnement sont souvent ciblés sur le comportement qui ne fait pas partie de l'épreuve de conduite et n'est généralement pas abordé par les écoles de conduite. Un certain nombre d'écoles de conduire veulent cependant traiter ces questions.

6. Dans les stages de perfectionnement, la relation entre le moniteur et le participant diffère de celle qui existe dans les stages ordinaires où le moniteur est confronté avec de jeunes élèves, qui ont souvent hâte de réussir leur épreuve de conduite. En conséquence, il existe fréquemment un écart d'âge et d'expérience important entre le moniteur et l'élève, qui s'exprime naturellement pendant les leçons. Les leçons sont acceptées comme moyen d'atteindre un objectif et l'élève n'a habituellement rien d'autre à l'esprit. De ce fait, l'intérêt intrinsèque des leçons est probablement faible.

   Dans les stages de perfectionnement, un moniteur est principalement confronté à une variété d'adultes, qui ont déjà l'expérience nécessaire de la conduite et de la vie. Ces participants sont en général avides d'apprendre : ils veulent améliorer leurs propres compétences de conduite et ont souvent en tête un objectif spécifique. Ils ne souhaitent probablement pas une « leçon » ou une instruction classique, avec lesquelles ils sont déjà familiarisés et qui provoquent chez eux une lassitude car ils les associent à des actions concernant les débutants.

7. Pendant le stage ordinaire, l'instruction vise à corriger les erreurs ; pendant les stages de perfectionnement, elle a fréquemment un caractère différent : plus on fait de démonstrations, plus la motivation est forte et il existe souvent un lien direct entre les thèmes enseignés et l'expérience des participants.

Dans la plupart des stages de perfectionnement, l'apprentissage par l'expérience qui permet aux conducteurs d'acquérir de nouvelles habitudes de comportement de conduite ou au moins d'être éclairés sur les limites de leurs habitudes, est au cœur du processus. Il faut cependant souligner que la formation du conducteur peut avoir des effets négatifs sur la prévention des accidents : Raymond & Taum (cités par Twisk, 1994) l'ont démontré avec des conducteurs de motocyclettes. Des effets similaires ont été mentionnés dans une évaluation norvégienne de la seconde phase du système d'éducation du conducteur. Dans cette seconde phase, on apprend aux jeunes conducteurs à contrôler un dérapage et à conduire dans l'obscurité. Les résultats montrent que ce groupe a été plus fréquemment impliqué dans des accidents avec dérapage sur chaussée glissante et a eu plus d'accidents dans l'obscurité et d'accidents en général que le groupe témoin. Cependant, cet impact négatif ne s'applique qu'aux conducteurs masculins. Des effets similaires ont été signalés à propos des stages de formation de perfectionnement réalisés en Suisse au milieu des années 1980 (Siegrist & Ramseier, 1992). Les conducteurs qui ont suivi ces cours n'ont pas eu moins d'accidents que les conducteurs du groupe témoin, ce constat valant pour toutes les classes d'âge et pour les deux sexes. Les auteurs concluent : « une explication possible réside dans le concept des stages concernés, qui mettent davantage l'accent sur les capacités de conduite que sur l'évitement du danger ».

5.3 Modalités pertinentes

Plusieurs facteurs pratiques peuvent déterminer dans quelle mesure la formation de perfectionnement du conducteur peut aboutir à un changement du comportement et des attitudes des participants en faveur d'une conduite plus correcte et plus sûre. Ces facteurs sont brièvement discutés dans le présent paragraphe.

5.3.1 Contenu et méthodes du stage

Le contenu du stage et les méthodes qu'il utilise déterminent largement son efficacité pour améliorer les attitudes et le comportement. Comme précisé au chapitre II, les thèmes abordés par les stages d'éducation du conducteur peuvent concerner les capacités et connaissances élémentaires, les capacités et connaissances liées aux risques spécifiques ou l'auto-évaluation par le participant de ses propres compétences et limites. De plus, chacun de ces thèmes peut se rattacher à différents objectifs de la hiérarchie comportementale, qui démarre au niveau le plus primaire par des objectifs concernant le maniement du véhicule pour aller progressivement vers les projets de vie et aptitudes à la vie aux niveaux les plus élevés. Une généralisation grossière mais unanimement admise permet de dire que les stages facultatifs sur circuit fermé mettent fortement l'accent sur le maniement du véhicule alors que sur routes publiques, ils ont tendance à faire porter l'effort sur la maîtrise pratique des situations de circulation. Même si ces stages n'ignorent pas totalement les objectifs du niveau le plus élevé concernant les contextes généraux de la conduite et de la vie, qui peuvent devenir les thèmes des discussions individuelles ou de groupe, ils n'en font pas leur sujet principal. Les méthodes de formation couramment utilisées dans ces stages (présentation théorique, exercice pratique

et retour -feedback-, discussion de groupe) ne visent évidemment pas spécifiquement les plus hauts niveaux hiérarchiques.

5.3.2 Motivation des participants

Ceux qui suivent des stages facultatifs sont généralement fortement motivés pour apprendre. Plus les objectifs personnels d'apprentissage des participants sont en harmonie avec le contenu du stage, plus celui-ci est efficace. Mais quels sont ces objectifs et motivations personnels d'apprentissage ? D'une recherche par questionnaire réalisée aux Pays-Bas auprès des conducteurs qui ont participé à un stage de perfectionnement de la conduite, Goldenbeld (1995) a conclu que les motivations suivantes sont les plus importantes :

- En apprendre davantage sur la conduite sûre et sur la manière d'éviter les situations d'urgence (79% « très important »)
- En apprendre davantage sur la maîtrise du véhicule (78% « très important »)
- En apprendre davantage sur la manière de conduire dans une situation d'urgence (77% « très important »)

Il semble que la conduite sûre et l'accroissement des capacités relatives à la gestion des situations de circulation potentiellement dangereuses fassent partie des objectifs personnels d'apprentissage des participants et il n'est évidemment pas très surprenant qu'ils espèrent apprendre quelque chose qui augmente leurs capacités de conducteurs. Mais, comme beaucoup d'auteurs l'ont souligné (par exemple Brown, 1989), l'éducation du conducteur qui met fortement l'accent sur les compétences ou les capacités peut être contre-productive du fait qu'elle peut inciter les conducteurs à sur-estimer leurs propres compétences. Les éducateurs des stages de conduite facultatifs doivent donc trouver un équilibre entre l'enseignement de nouvelles capacités et l'encouragement des participants à estimer de manière réaliste leurs compétences.

Le fait que les participants volontaires pour des stages sont d'accord pour investir du temps et de l'argent pour en apprendre davantage sur la conduite (sûre) rappelle qu'il y a un phénomène d'auto-sélection. Les conducteurs qui participent aux stages peuvent très bien être différents de l'ensemble de la population des conducteurs du fait de l'intérêt qu'ils manifestent pour la conduite et la sécurité. En Suisse, on a montré que le groupe des participants aux stages facultatifs ont moins d'accidents que la population générale des conducteurs (Siegrist & Ramseier, 1992). Ce biais du à l'auto-sélection constitue une des difficultés méthodologiques pour établir l'impact sur la sécurité des stages de perfectionnement de la conduite.

5.3.3 Financement

Le financement joue sans aucun doute un rôle important. Goldenbeld (1995) rapporte que la plupart des stages d'un jour sur circuit fermé aux Pays-Bas coûtent entre 150 et 200 Euros. Les stages de formation sur route sont sensiblement plus onéreux, souvent entre 300 et 500 Euros. Cette différence de prix est imputable au nombre de participants par stage. La formation sur route ne concerne souvent qu'un seul participant, alors que la formation sur circuit fermé peut réunir des groupes de huit à dix participants.

5.3.4 Le rôle du moniteur auprès du participant

Le participant apprend mieux si le moniteur de conduite peut lui fournir un retour (feedback) spécifiquement adapté à son propre niveau de comportement ; autrement dit : un retour individuel qui restitue les problèmes du participant concerné. Ce n'est qu'en observant minutieusement et à plusieurs reprises le stagiaire et en lui posant les questions adéquates qu'il peut y parvenir. Si le moniteur de conduite doit s'occuper d'un groupe important, il ne pourra accorder qu'une attention limitée à chaque participant, ce qui se traduit par des suggestions ou des conseils généraux qui peuvent aider huit participants sur dix.

5.3.5 Stages d'une journée comparés à des stages de plusieurs jours

Des stages d'une journée peuvent améliorer légèrement les capacités, mais pas le niveau de fiabilité des automatismes comportementaux. Les stages d'un jour ont généralement un programme très chargé, ce qui signifie qu'une partie de l'information transmise sera sans doute oubliée pendant les semaines qui suivent. C'est en particulier le cas s'il n'existe pas d'occasions pour une pratique adaptée. Les stages de plusieurs jours donnent davantage l'occasion de traiter l'information et « d'ancrer » les compétences nouvellement acquises à celles déjà accumulées.

5.3.6 La formation sur route comparée à la formation sur circuit du point de vue de la sécurité

Chercher à savoir laquelle des deux méthodes de formation est la plus pertinente du point de vue de la sécurité routière conduit à une impasse car les deux méthodes visent des types de situations différents. La considération centrale sur circuit fermé est constituée par les caractéristiques du véhicule et l'environnement physique ; sur routes publiques, l'accent est mis sur le conducteur en relation avec les autres usagers de la route. Il est très probable que les avantages ou les impacts sur la sécurité de ces stages de formation dépendent largement des capacités et des souhaits du groupe de participants. L'impact éducatif et donc l'impact sur la sécurité d'un stage de formation est finalement largement dépendant du degré de réceptivité des participants à l'information et aux exercices proposés.

La recherche des Pays-Bas montre que les stages de formation en groupe pour les jeunes conducteurs ont été plus appréciés sur circuit fermé que sur routes publiques (la formation sur routes publiques est sans doute étroitement associée aux leçons de conduite ordinaires, alors que la formation sur circuit fermé est perçue comme nouvelle et attractive).

5.3.7 Programmes fixes comparés aux programmes adaptés aux besoins des participants

Le programme de base est fixe pour les stages de conduite les plus perfectionnés. Le niveau de difficulté des tâches proposées aux participants individuels peut varier en fonction de leur niveau initial de compétences. Par rapport à la formation sur route, le moniteur met l'accent sur des points du programme qui dépendent plus ou moins des capacités et des attitudes du stagiaire.

5.3.8 (Sur)charge d'information

Les stages de formation de perfectionnement ont tendance à être à la fois stressants et relaxants. L'effet relaxant résulte principalement du climat relativement informel et de l'occasion de profiter d'une expérience nouvelle et agréable dans des conditions assez bien protégées. L'effet stressant est du au fait d'être mentalement occupé pendant toute la journée. Un volume important d'information est fourni et en outre, pendant les exercices et la conduite pratique, les conducteurs comparent leurs performances à celles des autres participants ou à la performance idéale définie par le moniteur. Si le programme est trop stressant, l'information ne peut être assimilée correctement par les participants.

5.3.9 Normes de référence ou contrôle de qualité du marché

Les stages de conduite de perfectionnement sont des produits sur un marché concurrentiel. Ce sont les forces du marché et la réaction des écoles de conduite à ces forces qui déterminent en grande partie la qualité de ces produits. Un scénario positif serait que les centres travaillent ensemble, s'accordent sur des critères de qualité communs et sur des normes, et garantissent une valeur très professionnelle aux stages de formation de perfectionnement. Un scénario négatif serait que la concurrence entraîne chaque école de conduite dans une dynamique d'abaissement du coût des stages pour des raisons commerciales, et vers un abaissement des normes de qualité pour attirer davantage de participants.

5.4 Résultats avérés

5.4.1. Etude bibliographique

Goldenbeld (1995) tire les conclusions suivantes d'une étude bibliographique concernant l'impact des stages de perfectionnement à la conduite :

1. On n'a trouvé a priori aucune étude relative à l'impact de la formation de perfectionnement sur route sur l'implication des conducteurs dans les accidents.

2. Certaines études indiquent qu'un stage de formation sur circuit fermé peut engendrer des améliorations des attitudes et du comportement (Seydel & Beetz, 1978 ; Wittink & Twisk, 1990) et même une réduction du risque d'accident (Gregersen, 1995). D'autres études concernant les stages de perfectionnement à la conduite mettant fortement l'accent sur l'amélioration des capacités et mentionnent un impact négatif sur les accidents, ce qui laisse à penser que mettre toute sa confiance dans les capacités de maniement du véhicule s'avère contre-productif (Glad, 1988 ; Siegrist & Ramseier, 1992).

3. La description du programme évalué par les études est souvent très insuffisante. La description des attitudes et des capacités que le programme essaie d'améliorer est souvent inadéquate.

4. Les recherches concernant l'impact de ces stages de formation sur le risque d'accident sont assujetties à des pièges méthodologiques. Il est donc impossible d'en tirer des conclusions fiables.

5. Une recherche menée en Suède par Gregersen, Brehmer & Morén (1996) montre qu'un l'impact positif sur l'implication dans les accidents peut être obtenu par d'autres moyens, par exemple des discussions de groupe ou des systèmes de bonus, ce qui prouve que l'enseignement de compétences spécifiques dans le cadre d'une formation n'est pas la seule méthode de réduction du risque d'accident.

5.4.2 Evaluation approfondie des stages de perfectionnement à la conduite d'une journée aux Pays-Bas

Aux Pays-Bas, une évaluation d'un stage de perfectionnement des capacités de conduite spécialement destiné aux jeunes conducteurs, a été réalisée (Wittink & Twisk, 1990). Les participants au stage (hommes de 18 à 25 ans) ont d'abord bénéficié d'une introduction théorique par un enseignant de l'institut de la police de la circulation. Cette introduction mentionne que les jeunes conducteurs de voiture sont plus fréquemment impliqués dans un accident que les conducteurs plus âgés, et les jeunes hommes plus que les jeunes femmes.

L'introduction traite également des caractéristiques des accidents qui surviennent relativement fréquemment. Les situations de circulation ainsi définies, en fonction des différents types de routes et d'environnements, sont illustrées par des diapositives. On accorde également de l'attention aux autres catégories d'usagers de la route, ce qui veut dire qu'on cherche à savoir comment ils vont probablement réagir. Les usagers vulnérables, comme les personnes âgées et les enfants, font l'objet d'une attention particulière. On indique aux participants comment anticiper le danger.

Après l'introduction théorique, le stage comporte deux parties. D'une part, un déplacement réel sur routes publiques sous la surveillance d'un moniteur de conduite qualifié ; d'autre part, un parcours sur un circuit fermé au centre de sécurité routière de Rozendom. Ces deux parties durent trois heures.

Pendant le déplacement sur routes publiques, on demande aux participants de parcourir indépendamment un itinéraire en empruntant différents types de routes. Le moniteur s'arrête de temps en temps pour discuter avec le participant des caractéristiques des diverses routes et cherche également à affiner leurs conséquences en termes de circulation. Ensuite, le moniteur récapitule les bons et les mauvais points notés lors du déplacement avec les deux participants embarqués dans le même véhicule.

Pendant l'introduction de la partie sur circuit fermé, on explique les forces développées par une voiture à grande vitesse, et on souligne à nouveau que le danger doit être anticipé. On indique également aux participants comment éviter les situations difficiles, que faire en situation d'urgence, et comment le faire. On porte aussi l'attention sur la position au volant, la technique de conduite et la nécessité non seulement de porter la ceinture, mais de l'attacher solidement.

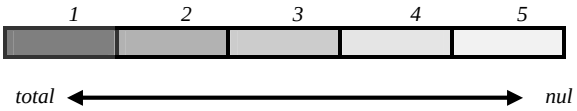
Sur circuit fermé, on calcule les distances de freinage à différentes vitesses, on réalise un freinage d'urgence, on exécute des exercices de freinage sur chaussée mouillée et on répète des passages en courbe. Le but est d'améliorer la technique de conduite, de laisser les participants faire l'expérience qu'un véhicule n'est maîtrisable qu'à l'intérieur de certaines limites, et d'enseigner les compétences nécessaires en cas d'urgence.

Les exercices de maniement du véhicule sur circuit fermé comprennent essentiellement le freinage d'urgence, les actions d'évitement et la conduite en courbe, et sont pour la plupart réalisés en matinée. Un objectif important de ces exercices est de laisser les participants faire l'expérience personnelle de l'incapacité de maîtriser le véhicule dans certaines conditions. L'après-midi, les participants conduisent sur des routes publiques et bénéficient d'un retour (feedback) personnel quant à leur style de conduite.

Tableau III.8
Evaluation du stage facultatif de perfectionnement à la conduite pour les jeunes conducteurs aux Pays-Bas : résumé

Etape 1 : indiquer à quel degré les objectifs/buts couverts par chaque case sont concernés		
***1**= à un degré beaucoup plus élevé que les autres objectifs/buts* ***2**= à un degré plus élevé…* ***3**= au même degré…* ***4**= à un moindre degré…* ***5**= pas du tout concerné*	**Programme de la matinée** (stage des Pays-Bas)	**Programme de l'après-midi** (stage des Pays-Bas)
Le thème de la méthode de formation/évaluation couvre-t-il…		
… Les connaissances et compétences de maniement du véhicule ?	*1*	*3*
… Les connaissances et compétences de maîtrise des conditions de circulation ?	*3*	*1*
… Les connaissances et compétences concernant les objectifs de conduite et le contexte social ?	*4*	*4*
… Les connaissances et compétences concernant les projets de vie et les aptitudes à la vie?	*4*	*4*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés au maniement du véhicule ?	*2*	*3*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés à la maîtrise des situations de circulation ?	*2*	*1*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux objectifs de conduite et au contexte social ?	*3*	*3*
… Des facteurs d'accroissement du risque liés aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	*4*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement relatif au maniement du véhicule ?	*2*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié à la maîtrise des situations de circulation ?	*4*	*2*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux objectifs de conduite et au contexte social?	*4*	*4*
… Une auto-évaluation/estimation du comportement lié aux projets de vie et aux aptitudes à la vie?	*4*	*4*

Etape 2 : Evaluation des méthodes pédagogiques et des principes utilisés		
***1**= Beaucoup plus utilisée que d'autres méthodes* ***2**= moins utilisée que…* ***3**= utilisée au même degré que…* ***4**= moins utilisée que…* ***5**= pas utilisée*	**Programme de la matinée** (stage des Pays-Bas)	**Programme de l'après-midi** (stage des Pays-Bas)
Conduite pratique dans le trafic normal	*5*	*1*
Conduite pratique dans des conditions de formation	*1*	*5*
Exercices pratiques sur simulateur	*5*	*5*
Cours magistraux	*2*	*5*
Discussions	*2*	*5*
Enseignement à distance (tâches enseignées)	*5*	*5*
Etudes indépendantes	*5*	*5*
Utilisation de supports visuels	*3*	*?*
Travail en groupe	*5*	*5*
Utilisation de l'expérience personnelle/discussion	*3*	*3*
Rétroaction (feedback) personnelle	*3*	*1*
Démonstration par l'enseignant	*3*	*1*
Auto-évaluations	*4*	*4*

Etape 3 :Degré de correspondance entre le programme de formation du conducteur proposé par les concepteurs et la pratique		
	**Programme de la matinée** (stage des Pays-Bas)	**Programme de l'après-midi** (stage des Pays-Bas)
Les thèmes du programme sont-ils en harmonie avec les objectifs ?	*2*	*2*
Les méthodes sont-elles en harmonie avec les thèmes du programme ?	*2*	*2*
Les formateurs/évaluateurs sont-ils qualifiés pour appliquer les méthodes ?	*2*	*2*
Les dispositions organisationnelles (temps, espace,…) permettent-elles un enseignement/ évaluation correct de ces thèmes ?	*3*	*3*
Existe-t-il une procédure d'assurance qualité officielle dans le but de contrôler le processus pédagogique ?	*3*	*3*
Certains des groupes sociaux concernés (politiciens, parents, jeunes conducteurs) ont-il une perception négative du programme ?	*3*	*3*

Etape 4 : Estimation de l'influence sur le comportement relatif à la conduite et sur d'autres critères	
Existe-t-il des études d'évaluation de l'impact de la mesure, Quels sont les indicateurs de réussite et quels sont les résultats ?	
Stage pour les jeunes conducteurs aux Pays-Bas (programme de la matinée et de l'après-midi)	L'impact du programme a été évalué a) à l'aide d'un questionnaire écrit avant et après le stage, et b) par une épreuve de conduite réalisée par un moniteur du bureau central des permis de conduire une ou deux semaines après le stage. Les participants et un groupe témoin ont rempli le questionnaire et passé l'épreuve de conduite. Le groupe témoin est un échantillon aléatoire de jeunes conducteurs qui ont demandé à suivre le stage mais n'y ont pas encore participé (Wittink & Twisk, 1990).

Existe-t-il des études d'évaluation du processus résultant de la mesure Quelles variables semblent affectées et quels sont les résultats détaillés ?	
Stage pour les jeunes conducteurs aux Pays-Bas	Les résultats les plus importants sont les suivants : Le stage a engendré de nombreuses améliorations en matière de connaissances, capacités et comportement de conduite. La connaissance des distances de freinage à différentes vitesses s'est améliorée sans être encore suffisante. On a noté une légère amélioration du respect des limitations de vitesse. Lors de l'épreuve de conduite, le groupe expérimental n'a pas fait mieux que le groupe témoin en matière d'adaptation de la vitesse. On a noté une plus forte proportion de stagiaires jugeant utile le port de la ceinture de sécurité. Les attitudes envers le comportement général de conduite ont tendance à être plus défensives, mais ce résultat n'est pas très net. 64% ont trouvé le stage « bon » et 36% « très bon ». La formation sur circuit fermé a été davantage appréciée : plus de 90% pensent qu'elle devrait constituer une partie obligatoire de la formation au permis de conduire ; 80% sont prêts à payer le stage (sur la base moyenne de 50$), le coût actuel étant de 100$. Le groupe de stagiaires a fait mieux que le groupe témoin sur les points suivants : «analyse du trafic », « position du regard », « comportement social dans la circulation », et « réaction aux signaux routiers ». On n'a trouvé aucune différence entre les stagiaires et le groupe témoin pour les rubriques suivantes : « conduite en courbe », « comportement à l'approche et dans un carrefour », « accéder ou quitter une route », « dépasser et se rabattre », « maniement du véhicule », « conduite souple et sûre », « interdistance » et « adaptation de la vitesse ». Le groupe de stagiaires a fait mieux en moyenne pour ce qui a trait au style de conduite, qui constitue l'objectif principal du stage. Un très grand nombre de participants interrogés sur leurs capacités de conduite à l'issue du stage ont déclaré que leurs compétences sont meilleures que celles de la moyenne des conducteurs expérimentés. Le stage contribue à accréditer l'idée que les conducteurs n'ont pas besoin d'apprendre pendant beaucoup d'années pour devenir expérimentés. Pour ce qui concerne les attitudes après le stage, la plupart des participants pensent qu'ils disposent d'une meilleure maîtrise du véhicule, mais beaucoup ont pris conscience qu'il faut éviter les situations dangereuses.

Est-il possible d'estimer le rapport coût-bénéfice ?	
Stage pour les jeunes conducteurs aux Pays-Bas	Non

Les mesures ont-elles un effet significatif sur l'environnement (exposition au risque) Ou des conséquences en termes d'égalité sociale (c'est à dire répartition des coûts entre les individus)	
Stage pour les jeunes conducteurs aux Pays-Bas	Aucun résultat

5.5 Discussion générale

Des recherches, en Suède (Gregersen, 1995), en Allemagne (Seydel & Beetz, 1978) et aux Pays-Bas (Wittink & Twisk, 1990) ont montré que les stages d'une journée peuvent rendre la conduite plus sûre dans le court terme. C'est la première indication selon laquelle les stages de perfectionnement d'une journée peuvent contribuer à une conduite plus sûre ; il subsiste néanmoins un certain nombre de réserves.

En premier lieu, les effets de ces stages sont très vraisemblablement de courte durée si les capacités nouvellement acquises ou améliorées ne sont pas suffisamment mises en pratique ou utilisées lors de la conduite après le stage. On ne peut attendre d'un stage d'une journée qu'il induise des automatismes de comportement nouveaux et fiables. Le comportement à apprendre est trop complexe et le temps disponible pour sa mise en pratique est souvent trop court.

Une deuxième réserve est que ces stages n'aboutissent certainement pas à une conduite plus sûre pour toutes les dimensions de la conduite. Par exemple, une évaluation d'un stage de perfectionnement à la conduite des jeunes conducteurs aux Pays-Bas montre qu'un facteur important - adoption d'une vitesse adaptée aux conditions de circulation - n'est pas favorablement influencé par le stage, qui se compose d'une combinaison de théorie et de pratique sur routes publiques ainsi que sur circuit fermé. Le stage n'affecte pas non plus d'autres éléments importants constitutifs du comportement de conduite sûre et notamment : « conduite en courbe », « comportement à l'approche et dans les intersections », « conduite rapide et sûre » et « maintien des interdistances ». Il faut garder à l'esprit que le stage n'est pas explicitement conçu pour avoir un impact sur ces éléments, qui sont mentionnés ici pour insister sur le fait que les effets d'un stage d'une journée sur l'amélioration de la sécurité se limitent à des aspects spécifiques du comportement au volant. On peut sans doute dire la même chose pour les stages ordinaires et pour les stages de perfectionnement : durant le stage, les conducteurs commettent moins d'erreurs, mais des erreurs graves restent commises (de Velde & Lourens, 1989).

Le critère le plus fiable quant à l'importance des stages de perfectionnement à la conduite pour la sécurité routière est évidemment le nombre d'accidents au niveau national. Une amélioration de certains éléments de la conduite grâce à un stage de perfectionnement peut-elle engendrer une moindre implication dans les accidents ? Un grand doute subsiste. L'incidence potentielle des stages de perfectionnement dépend d'abord du nombre de participants et quand on considère ce nombre (par exemple moins de 0,5% de l'ensemble des conducteurs de voitures et moins de 3% de l'ensemble des motocyclistes aux Pays-Bas ; les chiffres sont encore plus faibles dans la plupart des autres pays européens), on ne peut pas s'attendre à un effet significatif quelconque sur la sécurité routière au niveau national ou européen.

L'examen des recherches internationales (Lynam & Twisk, 1995) montre qu'il est absolument impossible d'obtenir un résultat concluant quant à l'incidence des programmes de formation sur le nombre d'accidents car il existe de nombreuses difficultés méthodologiques pour évaluer de telles incidences. Outre ces questions méthodologiques, le problème est de savoir si on peut espérer un effet sur l'implication dans les accidents grâce à d'autres facteurs concernant la sécurité routière, qui entrent en jeu après la fin du stage.

Deuxièmement, la durée de tous les stages de perfectionnement à la conduite est très courte, de sorte que le temps disponible pour acquérir des automatismes fiables de comportement est souvent trop bref. Troisième point : une partie importante des capacités couramment enseignées et expérimentées ne sont applicables que dans les situations d'urgence qui se produisent rarement. Ces capacités (par exemple freinage, freinage avec évitement) sont rarement utilisées dans des situations réelles et même si elles peuvent être utilisées, elles n'évitent jamais l'accident.

En conclusion, on peut dire qu'il existe des présomptions (quelques recherches scientifiques, recherches internes des entreprises, impressions des instructeurs, et divers résultats d'études) selon lesquelles les stages de perfectionnement à la conduite peuvent contribuer à la sécurité de chaque usager de la route. Mais deux points ne sont pas encore clairs 1) à quels éléments du stage sont imputables les effets enregistrés, 2) ces effets sont-ils entièrement imputables au stage. On peut certainement expliquer certains des effets par la sélection et la modification des règles dans les entreprises (dans le cas des conducteurs professionnels).

De plus, les effets sur la sécurité diffèrent probablement d'un participant à l'autre et tous les stages ne sont sans doute pas pertinents pour la sécurité routière. Notre conclusion est que, dans l'ensemble, l'effet sur la sécurité routière des stages de perfectionnement à la conduite ne peut qu'être faible. Il est faible en ce sens qu'un pourcentage très réduit de conducteurs suivent les stages ; il est faible en ce cens que beaucoup des stages d'une journée offerts ne proposent qu'un nombre limité d'occasions d'acquérir des automatismes de comportement nouveaux et fiables. En outre, le fait que les participants aux stages facultatifs peuvent avoir une attitude vis-à-vis de la sécurité différente de celle de l'ensemble de la population rend techniquement difficile l'identification d'un impact sur la sécurité.

Pour l'instant, nous concluons qu'en général, les stages de perfectionnement à la conduite d'une journée n'ont probablement pas d'effet identifiable sur la réduction des accidents. Néanmoins, quelques études font état d'un effet significatif sur les accidents (par exemple, Gregersen, 1995) et il semblerait que, sous certaines conditions et modalités, les programmes de formation peuvent induire une réduction des accidents.

Les conditions suivantes semblent d'une grande importance (Goldenbeld, 1995) :

a) Qualité du programme

Il va sans dire que l'efficacité d'un programme de formation est fonction de sa qualité, et en particulier de la qualité du moniteur, ceci restant un point important. Nombre d'évaluations de programmes ont été réalisées sans que les chercheurs daignent porter un jugement sur le contenu et la qualité pédagogique du programme évalué et il est possible que certains résultats « absence d'effets » traduisent simplement la médiocre qualité des programmes évalués.

Il existe trois critères principaux de qualité d'un programme :

- Validité théorique : le contenu du programme doit être fondé sur les connaissances théoriques de la tâche de conduite les plus récentes et prendre en compte les motivations générales du comportement susceptibles d'influencer le comportement au volant.
- Validité pratique : le contenu du programme, les supports, et les exercices doivent être articulés avec la réalité de la conduite quotidienne.

- Validité pédagogique : l'enseignant doit être doté de compétences pédagogiques très importantes.

Il est très difficile dans un stage d'une journée de satisfaire pleinement les objectifs compris dans les critères 1 et 2. Presque tous les participants des stages facultatifs attendent des exercices et une formation pratiques qui leur permettent de mieux faire face à la circulation au quotidien. Le programme doit donc couvrir des thèmes qui correspondent aux situations de circulation rencontrées tous les jours (validité pratique). Selon les connaissances théoriques les plus récentes, la tâche de conduite est étroitement liée à des tendances motivationnelles plus générales concernant la conduite et la vie. Il est cependant difficile, dans les limites d'un stage d'une journée, de donner aux participants un aperçu des tendances motivationnelles générales susceptibles d'influencer leur comportement courant de conduite.

b) Kilométrage annuel parcouru par le groupe cible

Gregersen a montré qu'un programme de formation a permis de réduire le risque des conducteurs d'une société de téléphone suédoise. Les conducteurs concernés effectuent un kilométrage très élevé chaque année et sont donc fortement exposés aux situations dangereuses.

c) Ne pas mettre l'accent exclusivement sur la maîtrise du véhicule

Différents experts s'accordent pour dire que mettre l'accent exclusivement sur la maîtrise du véhicule n'a pas d'effet sur la sécurité et peut même être contre-productif (Gregersen, 1995 ; Brown, 1989). Ce point a également été abordé lors des entretiens. Gregersen attribue les effets sur la sécurité des programmes qu'ils a étudiés au fait qu'ils sont fortement centrés sur les limites des individus et des véhicules.

La formation à la maîtrise des véhicules doit toujours être associée à une prise de conscience corrélative de l'importance d'éviter le danger et à la conscience de ses propres limites et de celles du véhicule. Une nuance est à apporter du fait que l'amélioration de la maîtrise du véhicule peut être particulièrement importante pour les motocyclistes, plus que pour les conducteurs de voitures. Cependant, même pour les motocyclistes, une formation portant exclusivement sur la maîtrise du véhicule n'est pas souhaitable.

Néanmoins, comme indiqué précédemment, les attentes des stagiaires portent souvent sur l'amélioration des compétences pratiques, par exemple en savoir davantage sur le contrôle du véhicule lors des stages de perfectionnement à la conduite. Il est très important qu'un stage s'appuie sur les motivations élémentaires que peuvent avoir les volontaires, même si elles ne concernent pas prioritairement la sécurité. Dans cet esprit, les stages de conduite visant au respect de l'environnement peuvent s'appuyer sur une motivation très pratique (gagner de l'argent en adoptant un style de conduite qui économise le carburant) en déplaçant le centre d'intérêt de la maîtrise du véhicule au style général de conduite.

d) Utiliser les processus de groupe

Gregersen a montré que les discussions de groupe sur l'amélioration de la sécurité routière dans le cadre des programmes d'une journée, réduisent le risque d'accident. On a organisé des discussions de groupe entre conducteurs appartenant à la même unité de production, ainsi que dans le cas des programmes d'une journée. Il est probable que la réussite de ces deux actions

résulte en partie du fait que par la suite, ces conducteurs se rencontrent et se parlent régulièrement, construisant ainsi de nouvelles références de comportement. Il a été également établi pendant les entretiens que les échanges d'expériences en groupe constituent une bonne méthode pour impliquer activement les individus et les amener à examiner leur rôle dans la circulation.

e) Participation volontaire

Dans les années 1980 en Amérique, on n'a pas pu prouver que la diminution de l'implication des stagiaires dans les accidents est imputable aux stages conçus selon le concept du comportement de conduite défensive. Les chercheurs pensent que le résultat est en partie du au caractère obligatoire du stage.

Il est important que les participants à un stage soient totalement ou partiellement volontaires ; dans ce cas, la probabilité que le stage fasse appel à leurs motivations propres d'apprentissage est plus grande. Il est improbable qu'un déclic favorable à l'apprentissage se déclenche chez les participants s'ils n'acceptent pas le moniteur et les supports pédagogiques. Il est bien sûr possible qu'une modification positive des motivations intervienne durant le stage pour certains participants peu motivés ou pas totalement volontaires. En général, cependant, l'apprentissage est plus facile et plus rapide si le caractère volontaire de la participation induit une motivation positive.

f) S'adapter au groupe cible

Il semble que l'adaptation au groupe cible, indépendamment de la qualité des instructeurs et du degré d'attention accordé à chaque participant, soit un critère décisif pour maximiser l'efficacité de l'apprentissage.

S'adapter au groupe cible est particulièrement important dans le cas des stages pour motocyclistes, mais ce n'est pas toujours facile à faire en pratique ; en effet, l'expérience nous enseigne qu'une pratique de conduite de plusieurs années n'est pas un indicateur fiable des capacités d'un motocycliste.

Ceux qui conduisent dans le cadre du travail et les conducteurs professionnels forment un groupe cible spécifique, qui effectue des parcours annuels très importants et a une exposition élevée aux situations dangereuses. Dans un stage de formation spécialement adapté au groupe cible de ceux qui conduisent dans le cadre du travail (par exemple les représentants de commerce), il est très important que les normes de conduite mises en avant par le stage soient les mêmes que celles qu'expriment l'entreprise ou les responsables de la gestion.

Les conclusions suivantes méritent d'être notées :

1. Du point de vue général de la sécurité routière, les stages de formation facultatifs à la conduite offerts sur le marché ne peuvent engendrer que des avantages très réduits, du fait qu'ils ne concernent qu'un pourcentage relativement faible de la population et sont de durée limitée.
2. Les stages de conduite facultatifs qui mettent l'accent sur le style général de conduite plutôt que sur la maîtrise du véhicule, comme les stages visant au respect de l'environnement, méritent des analyses scientifiques complémentaires dans la mesure où la nature de l'enseignement qu'ils dispensent est également utile pour améliorer l'apprentissage ordinaire de la conduite.

5.6. Références

Brown, 1. D. (1989). How can we train safe driving? Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren.

Bruijn, D.W. de & Lourens, P.F. (1995). Enquête-onderzoek naar het cursusprogramma jonge automobilisten. Report WR 9542. Verkeerskundig Studiecentrum, Haren.

De Velde Harsenhorst, J.J. & Lourens, P.F. (1989). Het onderwijsleerproces bij een leerling-automobiliste: enkele extra analyses en eindverslag. Report VK 89-23. Verkeerskundig Studiecentrum, Haren.

De Velde Harsenhorst, J.J. & Lourens, P.F. (1990). Rijtaakuitvoering van onervaren automobilisten: een grondslagenonderzoek. Rapport VK 90-17. Verkeerskundig Studiecentrum, Haren.

Glad, A. (1988). Phase 2 in the driver education; Effect on accident risk. Oslo Institute of Transport Economics, Oslo, Norway.

Goldenbeld, Ch. (1995). Voortgezette rijopleidingen in Nederland. Report 95-48. SWOV, Leidschendam.

Gregersen, N.P. (1995). Prevention of road accidents among young novice car drivers. Department of Community Medicine and Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping.

Gregersen, N.P., Brehrner, B. & Morén, B. (1996), Road Safety improvement in large companies. An experimental comparison of different measures. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 28, no.3,297-306.

Lynam, D. & Twisk, D.A.M. (1995). Car driver training and licensing systems in Europe. TRL-rapport 147, Crowthorne.

Seydel, U. & Beetz, E. (1978). Wirksamkeitsanalyse zum Sicherheitstrainung des Deutschen Verkehrssicherheitsrates; Unfall- und Sicherheitsforschung Strassenverkehr. Heft 18. Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Keulen.

Siegrist, S. & Ramseier, E. (1992). Erfolgskontrolle von Fortbildungskursen für Autofahrer - der Einfluss auf der Unfallbeteiligung, am Beispiel des Verkehrsicherheitszentrums Veltheim VSZV. bfu-Report 18. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern.

Twisk, D.A.M. (1994). Experiences from countermeasures, including the role of driver instruction and training. Report D-94-16. SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. & Wittink, R.D. (1988). Contraproduktieve aspecten van de rijopleiding. In: Internationale Dagen over Verkeersveiligheid, Brussel, 18-20 October, B.2.4, 1-11.

Vissers, J.A.M.M. (1990). Aanvullende componenten voor de basisrijopleiding; Een praktijkbeproeving. Deel Il: Produkt-evaluatie. Report Tr-90-24. Traffic Test, Veenendaal.

Vos, M.A. & Vissers, J.A.M.M. (1989). Aanvullende componenten voor de basisrijopleiding; Een praktijkbeproeving. Deel 1: Proces-evaluatie. Report TT-89-47. Traffic Test, Veenendaal.

Wittink, R.D. & Twisk, D.A.M. (1990). Een cursus voor beginnende automobilisten in aanvulling op de rijopleiding; Een experiment om het rijgedrag beter af te stemmen op veiligheidseisen en gebrek aan ervaring. Report R-90-33. SWOV, Leidschendam.

IV. AMELIORATION PERMANENTE DES SYSTEMES DE PERMIS DE CONDUIRE (S. Siegrist, P. Skadany, M. Hatakka)

1. Suivi des mesures de formation du conducteur et des systèmes de permis de conduire

Pour satisfaire les directives dégagées par le présent rapport, il faut s'efforcer de traiter le comportement du conducteur comme un tout. Il faut aussi élargir le programme et les méthodes utilisées pour la formation du conducteur. Les facteurs liés aux objectifs et au contexte de conduite ainsi qu'aux motivations et au style de vie des conducteurs d'aujourd'hui ne peuvent être abordés que dans le cadre des systèmes à deux phases et comme partie intégrante des méthodes de formation complémentaire du conducteur (DI). Même s'il faut mettre plus fortement l'accent sur la formation du conducteur aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie, on ne peut ignorer les niveaux élémentaires du comportement au volant. Les méthodes actives d'enseignement, l'apprentissage des capacités d'auto-évaluation et l'utilisation de l'expérience personnelle ne sont pas aussi répandus qu'ils devraient l'être pour la formation du conducteur. Aucun programme de formation du conducteur n'est assez long pour prendre en compte toutes les capacités qu'exige la circulation. Un système de formation bien conçu doit cependant montrer aux conducteurs comment tirer profit de leur expérience personnelle après l'obtention du permis de conduire.

La mise en œuvre des meilleures pratiques a des conséquences sur l'organisation des systèmes de permis de conduire. Il est par exemple facile de mettre en œuvre un certain nombre des objectifs précités dans un système à deux phases.

Il est nécessaire de modifier les contenus, les méthodes et l'organisation de la formation et de l'évaluation du conducteur afin de mettre en place des garanties de qualité, notamment en ce qui concerne les moniteurs de conduite. Quand on propose un nouveau contenu pour la formation du conducteur (par exemple une plus forte prise en compte des niveaux hiérarchiques les plus élevés, ou les aspects stratégiques et motivationnels du comportement du conducteur), la formation des moniteurs est essentielle. Dans la situation actuelle, les moniteurs de conduite sont parfaitement bien armés pour former au maniement du véhicule et à la maîtrise des situations de circulation, mais sans doute moins bien pour accomplir un travail de qualité concernant les motivations du conducteur, l'utilisation économique du véhicule, etc.

Ces conclusions montrent qu'il existe des marges d'amélioration des programmes de formation et des systèmes de permis de conduire. Dans le but de tirer profit des changements à différents niveaux (objectifs et méthodes de formation, organisation de la formation, sélection et formation des moniteurs, contenu des épreuves, etc.), une observation permanente et des études de suivi scientifique sont essentielles.

Aucun pays ne dispose d'un bon système de suivi permanent des résultats de la formation et quand on introduit un élément nouveau dans la formation du conducteur, les études d'évaluation doivent partir de zéro. De plus, les ressources sont perdues. Il faut élaborer des dispositifs de recueil permanent de données relatives au système de formation et à ses résultats. Une part du dispositif concerne les informations afférentes aux épreuves du permis

de conduire. Pour remplir cette tâche, il serait nécessaire de **créer un groupe de travail européen d'évaluation de la formation du conducteur**. En première phase, ce groupe permanent établirait un cahier des charges pour le suivi et l'évaluation des systèmes de permis de conduire et dans une seconde phase, collecterait et interprèterait les données nationales. De cette manière, il serait possible d'atteindre l'objectif d'amélioration des pratiques (permanence et mise à jour).

2. Observation du développement général des changements de la société et de l'environnement économique en Europe

2.1. Tendances possibles

En dépit de la difficulté de définir un scénario général de développement clair, en particulier en ce qui concerne les systèmes de déplacement en Europe, il est nécessaire d'identifier les conditions susceptibles de créer un besoin ou une opportunité d'améliorer les systèmes de permis de conduire. Les conditions générales les plus importantes qui peuvent avoir un impact sur la mobilité en Europe sont ci-dessous résumées, les conséquences pour la formation du conducteur et le permis de conduire étant également mentionnées. Les tendances possibles sont listées ci-après ; certains points sont assez faciles à prévoir (évolution de la structure par âge de la population), d'autres relèvent quelque peu de la spéculation. L'objectif est d'identifier le principe majeur, c'est à dire les changements dans différents domaines qui affectent également les opportunités de conduite, la tâche de conduite elle-même et par conséquent la formation du conducteur.

a) Exemples de changements possibles de l'environnement politique et économique

- Le processus en cours d'intégration politique induit moins de restrictions de circulation. En conséquence, nos déplacements sont plus longs, ce qui signifie que certaines causes d'accidents (fatigue, manque de concentration) deviendront plus prépondérantes.
- Les tendances économiques (travailleurs plus mobiles, circulation plus intense des marchandises) induisent un accroissement du kilométrage.
- Un autre changement concerne la semaine de travail, qui se raccourcit. Il en résultera une modification des objectifs de déplacement, davantage de conduite de loisir et moins de déplacements domicile-travail.

b) Exemples de changements possibles dans la société (notamment modification des classes d'âges et des revenus)

- Une tendance majeure est la proportion croissante des citoyens de plus de 65 ans.
- Les différences entre riches et pauvres et entre les plus qualifiés et les moins qualifiés s'accroîtront.
- La tendance à l'individualisme est fréquemment citée, mais dans la mesure où il est difficile de savoir si elle existe vraiment aujourd'hui, il est difficilement possible de spéculer sur ses conséquences.

c) Exemples de changements possibles de l'environnement naturel

Une modification significative du climat peut avoir diverses conséquences :

- Le coût de la mobilité privée augmentera suite aux décisions politiques (prix du pétrole plus élevé, coût du stationnement urbain plus élevé, tarification de l'usage des infrastructures, véhicules en usage partagé,..).
- La production de voitures légères à faible consommation de carburant (3 litres avec moteur hybride) peut induire une augmentation de la gravité des collisions (collisions entre voitures légères et voitures familiales ou véhicules de randonnée).
- Les conditions atmosphériques pouvant changer plus fréquemment et plus rapidement, et l'échelle des températures extrêmes pouvant s'élargir, les exigences vis-à-vis des conducteurs croîtront.

d) Exemples de changements possibles concernant les infrastructures et le progrès technique

- Le nombre d'appareils embarqués dans le véhicule ou de dispositifs divers d'assistance à la conduite ou de maîtrise de la circulation va augmenter. Certaines situations de circulation aujourd'hui dangereuses deviendront plus faciles à maîtriser dans le futur (notamment conduite par temps de brouillard). Cependant, le besoin d'une formation sérieuse du conducteur va s'intensifier, car la conduite deviendra plus exigeante sur le plan cognitif et le degré de liberté se réduira, ce qui peut induire des processus négatifs d'adaptation du comportement de conduite.
- Le développement de la télématique va modifier la tâche de conduite, et conduire une voiture deviendra un exercice moins individualiste.
- Le coût des dispositifs embarqués induira d'importantes différences quant au niveau d'équipement des véhicules, depuis les véhicules totalement équipés jusqu'à ceux qui ne le seront pas du tout.
- Le progrès technique améliorera les techniques de simulation pour la formation des conducteurs.

e) Exemples de changements possibles dans les politiques de déplacement et de sécurité routière

- Il existe une pression politique pour que les producteurs de coûts externes en soient aussi les payeurs. Le transport motorisé privé deviendra donc plus onéreux.
- Un autre objectif est de réduire les coûts externes. Les collisions constituant la cause de la plupart de ces coûts, les politiques de sécurité routière seront déterminées par l'action de l'Union Européenne. Outre une meilleure conception des routes et mesures diverses, des restrictions concernant les jeunes conducteurs (notamment l'amélioration des épreuves de conduite, le taux d'alcoolémie zéro) seront probablement mises en application dans la plupart des pays.
- Pour réduire les coûts externes, il faut organiser la conduite comme un marché, avec des services à l'usager segmentés payables séparément (usage de la route, stationnement, information, ..).
- Une harmonisation poussée des systèmes de formation du conducteur n'est ni possible ni nécessaire. Par ailleurs, la tendance sera à l'élaboration de directives communes concernant les meilleures pratiques ainsi que les garanties de qualité des prestations.

f) Changements possibles dans le volume de circulation et la répartition modale

- Le volume de la circulation va vraisemblablement augmenter. D'un autre côté, l'évolution des connaissances et la prise de conscience concernant les problèmes d'environnement peuvent ralentir cette croissance. La télématique et les télécommunications peuvent produire l'un ou l'autre de ces effets, selon les dispositions retenues (par exemple tarification de l'usage des infrastructures ou systèmes d'information)
- L'utilisation de la bicyclette va se développer du fait d'une plus grande conscience des problèmes d'environnement et des stratégies de protection de la santé. La sécurité de ces usagers de la route vulnérables ne peut être assurée que si les trafics sont séparés, si la vitesse dans les zones urbaines est réduite et si les automobilistes sont informés et motivés pour coopérer.
- Le volume croissant de la circulation plaide en faveur de solutions qui combinent différents modes de transport, principalement les transports publics et l'automobile. La combinaison plus souple des modes de déplacements (covoiturage, voitures partagées ou louées) constituera un élément important de la formation du conducteur.

- La croissance du trafic signifie également que la préparation des déplacements va devenir plus exigeante. Le facteur déterminant sera la capacité du réseau routier plutôt que la plus courte distance entre deux points.

2.2. Conséquences pour la formation du conducteur

Le tableau IV.1 récapitule certaines tendances possibles et leurs conséquences prévisibles sur la formation du conducteur.

Tableau IV.1
Changements possibles du contexte général dans l'Union Européenne et conséquences pour la formation du conducteur (hypothèses)

Elément du contexte modifié	Causes	Nouvelles exigences pour la formation du conducteur	Propositions pour la formation et l'évaluation du conducteur
Déplacements de plus grande longueur, accroissement du volume de circulation	Contexte politique et économique	Eviter les accidents dus à la fatigue et au manque de concentration	Un déplacement long (3 à 5 heures) par élève et formation théorique sur la vigilance et la fatigue
Coûts plus élevés	Pollution, volume de circulation, raisons politiques	Nouveau sujet : relation entre la conduite automobile et le budget individuel	Formation à la préparation des déplacements et à l'établissement de priorités
Tâche de conduite modifiée (conduite plus facile, information plus abondante, types de véhicules et équipements diversifiés)	Développement de la télématique, volume de circulation	Modèles explicatifs, systèmes de maniement du véhicule, schémas d'acceptabilité sociale	Besoin probable d'une période de formation plus longue, faire l'expérience des avantages et inconvénients des dispositifs techniques, apprentissage sur simulateur
Combinaison des modes de déplacement	Volume de circulation, pollution de l'air, contraintes, coûts	Objectifs plus larges que ceux qui concernent la simple conduite d'un véhicule	Formation à la mobilité, connaissance des systèmes de transports combinés voiture-transports en commun et assimilés
Usagers de la route vulnérables (conducteurs les plus âgés, cyclistes)	Changement de la structure par âge, volume de circulation, raisons politiques, contexte économique, protection de la santé, conscience des problèmes d'environnement	Rendre les conducteurs novices conscients des problèmes liés aux usagers de la route vulnérables	2 heures de bicyclette dans la circulation + 1 heure de discussion sur les situations dangereuses

3. Conclusions concernant les évolutions de la télématique, de l’espace routier, des campagnes de sécurité routière et de la réglementation

Le projet de recherche GADGET comprend cinq parties. Exception faite de la première qui traite de l’éducation et de la formation (le présent rapport), les autres analysent l’impact prévisible sur le comportement du conducteur de la télématique, de la conception de l’espace routier, des campagnes de sécurité et de la réglementation. Ils aboutissent également à des conclusions concernant l’amélioration des pratiques. Les rapports de ces groupes de travail évoquent certaines tendances concernant d’autres mesures de sécurité, qui mériteraient d’être discutées en termes de conséquences pour la formation du conducteur. C’est pourquoi les résultats des autres groupes de travail de GADGET (télématique, modification visible de l’espace routier, campagnes vde sécurité, mesures réglementaires et mise en œuvre) sont analysés. Le tableau IV.2 montre les liens transversaux des cinq domaines de travail du projet GADGET.

Tableau IV.2 :
Liens transversaux des cinq groupes de travail du projet GADGET

	L'optimisation de la formation du conducteur nécessite les changements suivants dans les différents domaines	**Une optimisation dans les différents domaines nécessite les changements suivants dans la formation du conducteur**
Télématique	Pas de lien direct. (les directives générales sont bien sûr surtout valables pour les jeunes conducteurs : les systèmes devraient contrôler les comportements routiniers et fournir au conducteur un retour (feedback) suffisant)	Les dispositifs embarqués vont changer la nature de la tâche de conduite, et certains équipements nouveaux vont apparaître pendant les toutes prochaines années ; néanmoins, les experts s'accordent pour dire que le comportement individuel restera la source majeure de l'insécurité. La formation des conducteurs restera donc nécessaire mais son contenu et ses méthodes changeront périodiquement pour s'adapter au progrès technique. Apprendre à apprendre deviendra plus important : la formation du conducteur devra intégrer l'apprentissage à partir de ses propres expériences, grâce à des méthodes actives d'enseignement
Changements visuels de l'espace routier	Pas de lien direct (de manière générale, les directives concernant une meilleure conception de l'espace routier devraient prendre en compte les possibilités, les limites et les modèles de comportement des jeunes conducteurs	Pas d'effets (l'amélioration de la conception de l'espace routier d'explique d'elle-même)
Campagnes de sécurité	Les contenus, les méthodes et l'organisation des systèmes de permis de conduire deviennent de plus en plus complexes et il sera donc nécessaire de recourir aux techniques du marketing. Des campagnes de sécurité ciblées sur la situation et les désirs des jeunes conducteurs seront donc nécessaires pour aider à susciter leur adhésion à ces systèmes	Pas de lien direct. (Les campagnes devraient être ciblées sur la situation et les besoins des jeunes, se fonder sur les connaissances empiriques et les hypothèses théoriques, intégrer des pré-tests et s'articuler avec les questions réglementaires)
Réglementation et mise en oeuvre	Les systèmes de permis de conduire se caractérisent de plus en plus par une combinaison de stratégies éducatives et répressives (systèmes de permis de conduire échelonné, combinaison de systèmes probatoires et conditionnels). Il est donc nécessaire de concevoir des stratégies adaptées aux jeunes conducteurs en matière de réglementation et de contrôle	Pas de lien direct (les actions réglementaires devraient être pensées en fonction des habitudes comportementales des jeunes conducteurs : moment et lieu pour la répression visible, moment et lieu pour l'information sur la réglementation et les contrôles)

V. RESUME

1. Formation et évaluation des conducteurs, obtention du permis de conduire : vers une gestion théoriquement fondée du risque routier des jeunes conducteurs

Le projet GADGET
GADGET est un projet de recherche qui fait partie du quatrième programme-cadre de l'Union Européenne, DG VII. L'intitulé du travail était le suivant :
« Evaluer les changements du comportement du conducteur relatifs à l'introduction d'équipements de sécurité dans les véhicules, aux modifications visibles de l'espace routier, aux mesures éducatives, de formation et réglementaires, ainsi qu'aux campagnes de sécurité ».

Le large spectre de mesures de sécurité figurant dans le cahier des charges de l'étude a nécessité un regroupement selon les principes sur lesquels elles se fondent. Le classement des mesures peut se faire en fonction d'un grand nombre de paramètres, la manière la plus répandue de classer les actions de sécurité étant : ingénierie, éducation et réglementation. Le consortium de GADGET a donc décidé d'opérer une fois de plus de cette façon et décidé de structurer le travail en cinq groupes (GT) différents.

Tableau V.1 :
Ingénierie, éducation, réglementation et structure des groupes de travail de GADGET :

INGENIERIE		EDUCATION		REGLEMENTATION
GT 1	**GT 2**	**GT 3**	**GT 4**	**GT 5**
Télématique (équipements de sécurité embarqués)	**Modifications de l'espace routier**	**Systèmes d'éducation et de formation des conducteurs** (formations diverses, évaluation et obtention du permis de conduire)	**Campagnes de sécurité**	**Réglementation et contrôles**

Le présent rapport concerne les résultats du groupe de travail n° 3. D'autres groupes de travail ont également fourni un rapport (*GT 2* : Sagberg, Hakkert, Larsen, Leden, Schmotzer & Wouters, 1999 ; *GT 4* : Delhomme, Vaa, Meyer, Harland, Goldenbeld, Jarmark, Christie & Rehnova, 1999 ; *GT 5* : Mäkinen, Jayet & Zaidel, 1999), ainsi qu'un rapport GADGET global (Christ, Delhomme, Kaba, Mäkinen, Sagberg, Schulze & Siegrist, 1999, à l'attention de l'Union Européenne, DG VII).

Les accidents de la route constituent le principal problème de santé publique des jeunes adultes (voir chapitre I).
Les accidents causent les coûts indirects les plus importants de la circulation routière et dans l'Union Européenne, ils sont aussi la cause de mortalité essentielle des 15 à 24 ans. Ils occasionnent une perte moyenne d'années de vie potentielles nettement supérieure à d'autres causes de mortalité comme le cancer ou les maladies cardio-vasculaires. Dans l'Union Européenne, environ 15 000 jeunes décèdent chaque année dans un accident de la route. Dans cette classe d'âge, le risque de décès pour 100 000 habitants est deux fois plus élevé que celui des conducteurs plus âgés.

Afin d'améliorer la situation sanitaire de cette classe d'âge, voire d'atteindre l'objectif de la « vision zéro » (aucun tué ou blessé grave dans un accident de la route), l'amélioration de la formation du conducteur est un élément important.

A cet effet, il faut renouveler les concepts et les procédures de l'évaluation, mais aussi donner aux moniteurs de conduite une formation de haut niveau et homogène. Il faut également accroître les moyens financiers pour améliorer la formation des conducteurs et les systèmes de permis de conduire, même s'il existe des pistes de réduction des coûts. C'est pourquoi la mise en œuvre des propositions présentées dans ce rapport dépend de la volonté politique d'améliorer la situation sanitaire des jeunes citoyens européens.

Le groupe de travail n° 3 avait pour objectif d'élaborer des propositions d'optimisation fondées sur un cadre théorique, les études disponibles et les opinions des experts.
Le groupe de travail a évalué les gains de sécurité de différents modèles d'éducation, de formation et d'évaluation du conducteur et formulé des recommandations concernant les meilleures pratiques. Pour ce faire, il a

- résumé les fondements théoriques pertinents
- présenté les objectifs de l'éducation, de la formation et de l'évaluation en cohérence avec le cadre hiérarchique conceptuel
- évalué l'effet des principaux programmes et méthodes sur le comportement du conducteur
- tiré des conclusions pour optimiser la formation et l'évaluation du conducteur

Deux raisons n'ont pas permis de mener une méta-analyse scientifique. D'une part, il n'existe que très peu d'études contrôlées et d'autre part, on a voulu prendre en compte des idées nouvelles qui ne sont pas encore mises en œuvre. C'est pourquoi l'évaluation des mesures existantes ou prévues se base sur les opinions des experts.

La formation du conducteur doit reposer sur des hypothèses théoriques, sur des objectifs concrets et sur des méthodes, dont on déduit les meilleures pratiques (voir chapitre II)
Les directives pour l'éducation du conducteur découlent des théories de la psychologie de la circulation et d'approches théoriques récentes de psychologie de l'apprentissage et de l'éducation.

L'hypothèse fondamentale est que le comportement du conducteur s'appréhende selon quatre niveaux hiérarchiques (voir lignes du tableau V.2). Le principe de l'approche hiérarchique est qu'un échec ou un succès au niveau supérieur se répercute sur les niveaux inférieurs. Le processus de formation doit commencer par l'acquisition des automatismes élémentaires nécessaires au maniement du véhicule, puis progresser vers la maîtrise des situations de circulation. On ne peut donc espérer qu'un succès limité si on se contente d'accroître le volume de la formation pour améliorer l'éducation du conducteur.

Il faut des méthodes explicites et bien conçues pour traiter les deux niveaux les plus élevés de la hiérarchie. Ces niveaux ne sont pas accessibles avec des méthodes centrées sur l'enseignant comme les cours magistraux, ou l'allongement de la durée de la formation. Il faut appliquer des méthodes d'apprentissage actif. La formation du conducteur doit considérer le comportement comme une tâche à plusieurs niveaux, faute de quoi le conducteur ne sera pas capable d'apprendre à partir de l'expérience du risque, en liaison avec ses motivations et ses

objectifs aux niveaux hiérarchiques les plus élevés. Les programmes de formation doivent inclure l'exercice de l'auto-évaluation et les compétences méta-cognitives, car elles offrent la possibilité de développer une expertise post permis, d'atteindre et modifier les motivations et les objectifs au niveau le plus élevé. La formation du conducteur comporte trois groupes principaux de contenus, chacun étant divisé en sous-objectifs, qui peuvent être positionnés aux quatre niveaux hiérarchiques du comportement du conducteur.

Le tableau V.2 récapitule le cadre théorique et les contenus de formation correspondants.

Ce cadre théorique a été élaboré afin de disposer de critères concrets pour évaluer les modèles de formation. Le critère principal est l'accroissement de la sécurité consécutif aux changements de comportement. Outre la sécurité, on a évalué l'efficacité des mesures ainsi que leurs effets sur l'environnement et la justice sociale. Il en résulte une grille de questions concernant toutes les mesures. Les avis des experts se fondent sur les réponses aux quatre groupes de questions suivants :

- évaluation des objectifs des différentes mesures
- évaluation des méthodes et des principes pédagogiques appliqués
- évaluation comparative du programme de formation défini par les concepteurs et de sa mise en pratique
- évaluation de l'impact sur les comportements du point de vue de la sécurité et sur d'autres critères (économie, environnement, justice sociale)

Tableau V.2 :
Niveaux hiérarchiques du comportement et principaux contenus de formation correspondants

		Principaux contenus de formation		
		Connaissances et capacités	**Facteurs d'accroissement du risque**	**Auto-évaluation**
NIVEAUX HIERARCHIQUES DU COMPORTEMENT	**Projets de vie et aptitudes à la vie** (en général)	**Connaissances/contrôle de la manière dont les projets de vie et les tendances personnelles influencent le comportement au volant** • Style /conditions de vie • Normes du groupe des pairs • Motivations • Maîtrise de soi et autres caractéristiques • Valeurs personnelles etc.	**Tendances au risque** • Acceptation du risque • Valorisation personnelle par la conduite automobile • Recherche de sensations fortes • Céder à la pression sociale • Usage d'alcool et drogues • Valeurs et attitudes par rapport à la société etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Compétences personnelles de contrôle ses impulsions • Tendances au risque • Motivations allant à l'encontre de la sécurité • Habitudes personnelles vis à vis du risque etc.
	Objectifs de la conduite automobile et contexte social (par rapport au déplacement)	**Connaissances et capacités concernant** • Impact des objectifs du déplacement sur la conduite • Préparation et choix des itinéraires • Effets de la pression sociale à l'intérieur du véhicule • Evaluation de la nécessité du déplacement etc.	**Risques liés à** • Etat du conducteur (humeur, alcoolémie, etc.) • Motif du déplacement • Environnement de conduite (rase campagne/urbain) • Contexte social et compagnie • Autres motivations (compétition, etc.) etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Capacités personnelles de planifier • Objectifs spécifiques de la conduite • Motivations typiques de la conduite à risque etc.
	Maîtrise des situations de circulation	**Connaissances et capacités concernant** • Règles de circulation • Perception/observation de la signalisation • Anticipation de l'évolution des situations • Adaptation de la vitesse • Communication • Trajectoire de conduite • Organisation du trafic • Distance aux autres /marges de sécurité etc.	**Risques provoqués par** • Mauvaises prévisions • Style de conduite qui accroît le risque (par exemple agressif) • Adaptation inadéquate de la vitesse • Usagers vulnérables • Comportement imprévu/ non respectueux des règles • Information surabondante • Conditions difficiles (obscurité, etc.) • Automatisme insuffisant des capacités etc.	**Auto-évaluation/conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires • Style personnel de conduite • Marges de sécurité personnelles • Points forts et faibles dans les situations à risque • Auto-évaluation réaliste etc.
	Maniement du véhicule	**Connaissances et capacités concernant** • Contrôle de la direction et de la position • Sculptures des pneus et adhérence • Propriétés du véhicule • Phénomènes physiques etc.	**Risques liés à** • Insuffisance des capacités ou des automatismes • Adaptation inadéquate de la vitesse • Conditions difficiles (faible adhérence, etc.) etc.	**Conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires relatives au maniement • Points forts et faibles des compétences dans des situations imprévues • Auto-évaluation réaliste etc.

La formation du conducteur est plus efficace si elle fait partie d'un système bien conçu de permis de conduire et si on met davantage l'accent sur l'auto-évaluation et les influences psychosociologiques sur la conduite (voir chapitre III.1)
Les systèmes globaux de permis de conduire étudiés vont de l'éducation et de la formation pré permis jusqu'aux dispositions post permis dès lors qu'elles font partie du système de permis de conduire.

On trouve dans la bibliographie existante de nombreuses descriptions de systèmes globaux, mais peu d'évaluations. De même, les descriptions de programmes, de contenus et d'objectifs éducatifs sont rares. La plupart des présentations concernent le cadre administratif des systèmes, notamment les limites d'âge, les restrictions, le nombre d'heures de formation, le temps consacré aux différentes phases, etc. Le champ de la présente étude ne permettant pas de mener de nouvelles études empiriques, on a cherché à extraire l'essentiel de la bibliographie existante. Par ailleurs, des programmes sont en cours de développement dans certains pays, de nouveaux objectifs, méthodes de formation et des changements structurels étant en discussion. On a tenu compte dans une certaine mesure de ces programmes en phase de développement.

Chaque pays dispose de son propre système de permis de conduire, aucun ne faisant la même chose que les autres. Il est de ce fait impossible d'examiner chaque système individuellement. Les systèmes doivent être classés, les suivants ayant été choisis à des fins de présentation et d'évaluation détaillées dans la logique du cadre théorique :

- systèmes à une phase (Danemark, Royaume-Uni, Etats-Unis, comté DeKalb)
- systèmes à une phase avec un permis probatoire (Suède, Allemagne)
- systèmes à deux phases avec permis probatoire (Luxembourg)
- systèmes à deux phases avec un permis provisoire (Finlande)
- systèmes de permis de conduire échelonné (Nouvelle-Zélande, Victoria, Nouvelles-Galles du sud, Ontario)

La conclusion générale qu'on peut tirer de l'étude est que les systèmes qui améliorent la sécurité sont ceux dans lesquels on ne s'est pas contenté d'accroître formellement le volume d'éducation et de formation, et qui comportent d'autres éléments comme le permis échelonné, l'apport d'expérience terrain par des non-professionnels ou l'apprentissage de la conscience du risque.

Il y a deux possibilités d'accroître la sécurité des jeunes conducteurs novices. L'une qui, jusqu'à présent, a dominé la recherche, consiste à réduire les facteurs qui accroissent l'implication dans les accidents. L'autre, évoquée occasionnellement, consiste à accentuer l'impact des facteurs qui définissent les conducteurs sûrs. Les deux approches sont probablement nécessaires, l'une et l'autre exigeant de définir la conduite sûre. Qu'est-ce qui fait que le conducteur sûr est sûr et qu'entendons-nous par « sûr » ? Il y a encore beaucoup de recherches à entreprendre dans ce domaine, mais les recherches antérieures nous apprennent beaucoup de choses. En termes d'objectifs pour l'éducation et la formation du conducteur, la grille présentée au chapitre II (cadre conceptuel du tableau V.2) comporte deux dimensions qu'il faut prendre en considération. La première définit les niveaux hiérarchiques du comportement du conducteur et la seconde définit les principaux contenus de formation. Les efforts des concepteurs de programmes et des décideurs devraient porter sur la prise en compte du maximum d'éléments possibles de cette grille. En partant de l'éducation traditionnelle actuelle, qui s'attache à la partie inférieure gauche de la grille, l'éducation future doit viser à intégrer la partie supérieure droite. En termes d'objectifs, l'éducation ne

doit plus se limiter aux connaissances et capacités de manœuvre du véhicule et de maîtrise des conditions de circulation, mais accorder plus d'importance aux objectifs de conduite et au contexte social ainsi qu'aux projets de vie, à la conscience du risque et à l'auto-évaluation. Il semble qu'une voie de progrès prometteuse serait de combiner de manière innovante le cadre du système de permis de conduire échelonné et un programme d'éducation et de formation dont le contenu soit conforme aux dimensions de la grille.

Une autre impression générale est que les systèmes de formation ne mettent pas particulièrement l'accent sur une utilisation des véhicules respectueuse de l'environnement ; il est nécessaire de traiter plus sérieusement ce problème, notamment dans le cas où on accorde aux jeunes le droit de conduire dès l'âge de 16 ans, les encourageant ainsi à choisir la voiture individuelle comme principal moyen de transport. Cette pratique, qui peut s'avérer contradictoire avec l'instruction du conducteur, devrait être évitée. En effet, les écoles de conduite vivent de par la volonté des individus d'obtenir le permis de conduire et devraient par ailleurs leur enseigner à limiter la conduite automobile au strict nécessaire.

Conclusions/recommandations

- On peut recommander les systèmes de permis de conduire échelonnés car l'évaluation montre que dans certains cas ils induisent une réduction de l'implication dans les accidents, dans les pays où l'accès à la conduite est autorisé avant 18 ans et où les problèmes de sécurité sont particulièrement aigus.
- Il s'avère qu'en Europe (Allemagne, Autriche), les systèmes de permis probatoire engendrent des gains de sécurité.
- Il est judicieux d'accroître « l'expérience protégée ».
- Aucun système ne couvre l'ensemble de la grille d'évaluation, ce qui prouve qu'il existe un potentiel important de développement de systèmes globaux.
- Si le programme de formation prenait en considération le contexte social et psychologique ainsi que les méthodes d'auto-analyse du comportement, on pourrait traiter de nombreux facteurs d'accidents bien connus concernant les jeunes conducteurs novices.
- Il paraît prometteur pour la sécurité de combiner les principes du permis échelonné et les contenus éducatifs de la partie supérieure droite de la grille (tableau V.2).
- Des systèmes essentiellement basés sur l'enseignement privé ne peuvent améliorer significativement la justice sociale, les effets de discrimination posant problème.

L'éducation à la sécurité en milieu scolaire peut améliorer l'impact de la formation du conducteur ; une formation à la conduite en milieu scolaire permet d'élargir les objectifs et les méthodes de formation (voir chapitre III.2)

Deux types d'approche de la formation en milieu scolaire pour améliorer le comportement au volant des conducteurs novices sont envisageables : éducation pré formation et formation à la conduite. Dans les deux cas, on peut appliquer le programme et les méthodes traditionnels mais également tirer profit du contexte particulier pour introduire de nouveaux thèmes et méthodes.

L'éducation pré formation en milieu scolaire peut être conçue comme un outil de préparation des jeunes à leur rôle de « consommateurs de mobilité », notamment comme conducteurs de voitures. Cette stratégie concerne ceux qui sont encore trop jeunes pour participer à la

formation du conducteur. En général, en Europe, c'est entre 15 et 17 ans que l'éducation à la circulation n'est plus offerte, la formation à la conduite n'ayant pas encore commencé.
Malgré le manque d'expérience empirique, il y a des arguments en faveur de l'éducation à la circulation jusqu'à l'âge de 18 ans. L'éducation à la sécurité routière à l'école aura d'autant plus de chance d'avoir un impact sur le comportement ultérieur de l'usager de la route qu'elle se réfèrera à l'ensemble des thèmes de la grille (tableau V.2). La compréhension de la complexité et de la dimension sociale de la circulation ainsi que des caractéristiques de son propre comportement, le développement de ses capacités d'auto-perception, peuvent avoir une incidence positive sur l'exposition au risque et le style de conduite. Cet impact n'est pas direct ; selon l'avis des experts, l'avantage pour le comportement futur au volant d'une éducation routière appropriée à l'école est qu'elle permet et renforce l'efficacité de la formation à la conduite ultérieure.

La formation du conducteur en milieu scolaire consiste à intégrer celle-ci et éventuellement l'évaluation au système scolaire, ce qui signifie que les moniteurs de conduite extérieurs ne réalisent qu'une prestation complémentaire concernant essentiellement l'apprentissage des éléments pratiques de la conduite. Des réflexions récentes préconisent de faire meilleur usage de l'expérience pédagogique des enseignants ainsi que des opportunités offertes par le contexte scolaire pour appliquer de nouvelles méthodes et pour travailler au sein des groupes de pairs existants. Dans ce cas, l'objectif est de détailler davantage le processus d'enseignement, de souligner la dimension sociale de la conduite et d'élargir les objectifs de formation.

L'évaluation de mesures existantes ou prévues montre que l'intérêt de la formation des conducteurs en milieu scolaire est d'ouvrir des perspectives nouvelles. Plusieurs méthodes sont possibles ; elles doivent être soigneusement distinguées et leurs effets discutés. Le choix des méthodes et des contenus est un des principaux critères. La sécurité ne sera pas améliorée si l'école ne va pas au-delà des contenus transmis dans la formation traditionnelle des conducteurs qui concerne essentiellement la connaissance des règles de circulation et le maniement du véhicule. Un problème demeure : la formation en milieu scolaire peut créer une incitation à commencer à conduire plus tôt et des mesures devraient être prises pour qu'il n'en soit pas ainsi puisque l'exposition au risque est clairement un facteur important d'accident. On peut le faire en élargissant les contenus et les méthodes, ce qui est plus facile à expérimenter que dans les écoles de conduite traditionnelles. Il est également possible d'enseigner dans les groupes existants et de faire appel à la panoplie pédagogique de l'enseignant.

Conclusions/recommandations

- L'éducation à la circulation améliore probablement l'efficacité de la formation à la conduite ultérieure.
- Il faut être conscient des éventuels effets négatifs d'une augmentation des kilométrages et d'un accès plus précoce à la conduite.
- Le simple accroissement du volume de formation traditionnelle, même si elle est transférée en milieu scolaire, n'améliore pas la sécurité. Il est nécessaire d'élargir les contenus.
- Le contexte scolaire offre des opportunités uniques d'intégrer de nouveaux thèmes et méthodes dans la formation du conducteur (formation à la mobilité plutôt que formation du conducteur).

- L'école peut intégrer les dimensions psychologiques et sociales de la conduite et enseigner les capacités d'auto-évaluation.
- Des études d'évaluation devraient toujours accompagner les prestations, si possible par des études de cas contrôlées.

L'objectif principal de l'évaluation du conducteur est d'améliorer la phase de formation théorique et pratique qui précède, en y incluant notamment des capacités de rang plus élevé comme l'auto-évaluation (voir chapitre III.3)

L'objectif essentiel des épreuves de conduite est la sécurité routière, et il peut être atteint en sélectionnant les conducteurs, ceux qui ne disposent pas des compétences requises pour conduire n'étant pas admis à entrer dans le système de la circulation. Une autre fonction - peut-être même la plus importante – des épreuves de conduite est d'agir sur la formation théorique et pratique suivie par les élèves conducteurs.

Une épreuve de conduite peut influencer de diverses manières la formation du conducteur, selon la configuration du système de formation, d'évaluation et de permis de conduire :

- Les contenus et les normes de référence de l'épreuve influencent directement le programme, les références et l'étendue de la formation théorique et pratique ;
- L'épreuve en tant que telle peut jouer un rôle très utile, aussi bien pour les candidats qui réussissent que pour ceux qui échouent ;
- Les candidats qui échouent suivent une formation théorique et pratique complémentaire, les résultats de l'épreuve identifiant les domaines sur lesquels cette formation doit porter.

Une épreuve est fiable si elle est en mesure de fournir des résultats cohérents, c'est à dire si elle produit les mêmes résultats lorsqu'elle est répétée dans des circonstances identiques. La validité d'une épreuve est le degré de concordance entre ce qu'elle prétend mesurer et ce qu'elle mesure réellement. Pour ce qui concerne l'épreuve de conduite, il s'agit des compétences et de la probabilité d'être un conducteur sûr. Dans un autre sens, on peut considérer comme valide une épreuve qui atteint ses objectifs : ainsi, une épreuve de conduite intégrée dans un système évaluation/formation/permis de conduire sera affectée d'une bonne validité « induite » si elle influence le volume et la qualité de la formation théorique et pratique suivie par les élèves conducteurs afin d'atteindre des niveaux acceptables de sécurité et de compétence.

Il importe de garder à l'esprit que si les caractéristiques des épreuves de conduite font qu'elles ont une faible fiabilité et une faible validité prédictive pour les candidats, elles sont dotées malgré tout d'une forte validité induite dans la mesure où elles exercent une influence positive sur la formation théorique et pratique des conducteurs.

Pour juger si les épreuves de conduite actuelles ou améliorées peuvent satisfaire cet objectif, la validité du programme doit être solidement assurée, tant en ce qui concerne le contenu et la qualité de l'épreuve que la formation théorique et pratique qu'elle est susceptible d'induire. Le modèle hiérarchique des objectifs de formation du conducteur présenté au chapitre II (tableau V.2) du présent rapport offre un cadre théorique convenant parfaitement à cet objectif.

Dans la plupart des pays européens, l'épreuve de conduite se focalise sur le maniement élémentaire du véhicule et la maîtrise des situations de circulation. Quelques pays

développent de nouvelles épreuves qui cherchent à mesurer des fonctions cognitives supérieures, en premier lieu la perception des risques. D'autres capacités, comme l'auto-évaluation fiable de son comportement au volant, sont rarement prises en compte par les examens de conduite. Pourtant, des expériences faites en Finlande ont montré qu'il est possible d'intégrer avec succès l'auto-évaluation dans les épreuves de conduite. La fiabilité de l'évaluation est peut-être moins bonne pour ce qui concerne les capacités de rang supérieur, mais ce type d'épreuve a un effet favorable sur le processus de formation du conducteur. L'ajout d'aspects plus pertinents du point de vue de la sécurité aux critères d'échec peut aussi contribuer à identifier les conducteurs plus fortement prédisposés aux accidents et à améliorer la formation dans ces domaines.

Autres conclusions tirées de l'évaluation des épreuves :

1. Une étude descriptive sommaire de l'évaluation du conducteur en Europe est suffisante pour identifier les limites pratiques d'une évaluation de grande qualité dans certains pays, notamment : durée relativement courte de l'épreuve, manque de temps pour le retour (feedback), prépondérance de l'évaluation des connaissances pures, charge de travail des examinateurs.
2. Les évaluations théoriques des épreuves de conduite aux Pays-Bas et en Finlande montrent qu'elles ne couvrent qu'une partie du spectre des objectifs possibles de formation.
3. Il existe en Europe des marges potentielles importantes d'amélioration de la formation du conducteur et des préconisations peuvent être formulées pour améliorer les épreuves proprement dites. On doit néanmoins garder à l'esprit que les systèmes d'évaluation et de permis de conduire sont très variables d'un pays à l'autre et que beaucoup d'améliorations possibles de l'évaluation n'ont pas été évaluées ; de ce fait, on ne peut donner de recommandations spécifiques valables pour tous les pays.

Conclusions/recommandations

- Couvrir un large spectre de conditions de circulation.
- Donner un retour (feedback) correct aux candidats et aux moniteurs.
- Améliorer la prise en compte des capacités de rang supérieur, comme la perception du risque et l'auto-évaluation.
- Utiliser les erreurs mineures, mais néanmoins potentiellement dangereuses, comme critère d'échec.
- Chercher les moyens d'utiliser les appréciations globales des examinateurs concernant la performance, le style de conduite et la propension future aux accidents comme critère d'échec.
- Chercher les moyens d'inclure des éléments liés aux attitudes permettant de prévoir le comportement futur en conduite non surveillée et les accidents.
- Réformer le système de formation et de permis de conduire hors de l'épreuve pour améliorer la théorie et la pratique accumulées par les élèves conducteurs et exercer une supervision continue au début de la période de conduite autonome.

La formation complémentaire du conducteur (DI) a une incidence positive sur le taux de récidive des conducteurs délinquants et permet également des stratégies d'intervention adaptées pour la formation ordinaire du conducteur (voir chapitre III.4)

La formation complémentaire du conducteur (DI) trouve son fondement dans l'efficacité limitée d'une approche purement répressive des comportements au volant illicites et dangereux. Les mesures de formation complémentaire du conducteur (DI) sont conçues

comme des compléments aux sanctions résultant de comportements illicites et comprennent : lettre d'avertissement, entretiens, actions relatives au permis de conduire (suspension, retrait, remise conditionnelle), démarches non répressives (récompenses, incitations et encouragements), programmes de groupe.

Les programmes de formation complémentaire (DI) pour les jeunes conducteurs délinquants combinent des démarches éducatives, psychologiques, répressives et sociales. Ils sont soit intégrés dans un système de permis probatoire ou de permis à points comme en Allemagne, en Autriche et en France, soit réduits à une simple mesure post permis comme dans certains Etats des Etats-Unis.

La philosophie commune à tous ces programmes est la suivante : les causes de non-respect des règles de circulation sont différentes pour les jeunes conducteurs et pour les conducteurs plus âgés, plus expérimentés. Certaines causes spécifiques tiennent à leur phase de vie et aux aspects psychosociologiques y afférents, à leur inexpérience et dans une certaine mesure également à leurs spécificités physiologiques. Il s'agit essentiellement pour les jeunes conducteurs de leur comportement à risques au volant et en général (sous-produit de leurs motivations élémentaires), et du niveau de risque élevé du à la consommation d'alcool. L'objectif des programmes de formation complémentaire des jeunes conducteurs (DI) est de traiter ce problème.

On a évalué des formations complémentaires (DI) qui donnent des résultats probants, mais ces résultats ne prouvent pas qu'il existe un lien direct entre de telles mesures et la sécurité routière. Les formations complémentaires (DI) semblent néanmoins avoir un impact positif sur le respect de la réglementation de la circulation. Aux Etats-Unis, des études d'évaluation ont été publiées dès 1967. Une étude relative aux stages pour les auteurs d'infractions (pas uniquement les jeunes) que ceux qui concernent les attitudes et visent à modifier les motivations sont plus efficaces pour changer le comportement que ceux qui ont pour but premier le développement des connaissances. Les études d'évaluation européennes concernent presque exclusivement les actions relatives aux attitudes et au style de vie qui font intervenir une panoplie d'outils psychologiques et psychothérapeutiques, car il existe très peu de formations complémentaires du conducteur (DI) dont les éléments principaux sont les connaissances ou les capacités nécessaires au maniement du véhicule.

Les différentes études d'évaluation, ainsi que l'évaluation de trois modèles sélectionnés permettent de tirer les conclusions suivantes : à ce jour, dans le cadre d'un modèle d'évaluation épidémiologique (impact sur les collisions), les mesures de formation complémentaires du conducteur (DI) ne permettent pas de dégager des conclusions claires et unanimes quant à leurs effets sur la modification du comportement et des attitudes des délinquants. En revanche, les statistiques montrent des changements significatifs concernant le modèle éducatif (impact sur les connaissances et les attitudes) et le modèle sanitaire (impact sur les tendances de comportement, notamment la consommation d'alcool).

Bien que les programmes de formation complémentaire (DI) en groupe exigent un effort considérable et ne concernent qu'un faible effectif d'usagers de la route, il n'existe aucune alternative à cette mesure au moins en partie efficace. Les programmes de formation complémentaire (DI) ont un autre impact positif : les mesures de formation du conducteur peuvent en tirer profit.

Les actions de formation complémentaire (DI) se basent sur des problématiques issues des déterminants psychologiques et sociaux de comportement, les stages ne prenant jamais en compte les capacités de maniement du véhicule et la maîtrise des conditions de circulation. On considère par ailleurs essentielles le rôle des conditions de vie personnelles du conducteur et du contexte social. C'est pourquoi les motivations élémentaires et les influences sociales sont des éléments clés pour la définition du programme de formation. Les programmes de formation complémentaire du conducteur (DI) s'attachent aux causes pertinentes du comportement dangereux et ont développé des méthodes qui vont au-delà de la formation ordinaire du conducteur.

Conclusions/recommandations

- La formation complémentaire du conducteur (DI) devrait être partie intégrante de tout système de formation du conducteur.
- S'assurer que les programmes de formation complémentaire (DI) correspondent à des normes de qualité élevées (notamment en ce qui concerne la formation psychologique des moniteurs).
- Afin de modifier efficacement le comportement, la formation du conducteur doit également prendre en compte des contenus et méthodes mis en œuvre dans le cadre de la formation complémentaire (DI).

L'efficacité des stages de formation post permis facultatifs souffre d'un biais prononcé d'auto-sélection , mais peut être améliorée en offrant des incitations et en intégrant des capacités de plus haut rang et d'auto-perception dans les contenus et méthodes (chapitre III.5)

Dans différents pays européens, les conducteurs suivent des stages de perfectionnement à la conduite après l'obtention du permis de conduire. La formation de perfectionnement à la conduite peut être définie comme une formation facultative offerte aux conducteurs titulaires du permis de conduire et visant à transmettre ou améliorer des capacités cognitives, perceptives ou relatives au maniement du véhicule afin d'aboutir à un comportement au volant plus efficace, plus sûr ou plus économique (respectueux de l'environnement).

On dispose d'un certain nombre de résultats quant à l'efficacité des stages de conduite facultatifs. Les conclusions issues d'une étude bibliographique sont les suivantes :

1. On n'a trouvé aucune étude concernant l'impact des formations de perfectionnement sur route sur l'implication des conducteurs dans les accidents.
2. Certaines études semblent dire que l'instruction sur circuit fermé peut induire des améliorations des attitudes et du comportement et réduire le risque d'accident. D'autres études concernant les stages de perfectionnement à la conduite qui mettent l'accent sur l'amélioration des capacités font état d'un impact négatif sur l'implication dans les accidents, laissant penser que la prise en compte exclusive des compétences de maîtrise du véhicule peut s'avérer contre-productive.
3. La description du programme dans les études d'évaluation est souvent très schématique. La description des attitudes et des capacités que le programme a pour but d'améliorer est souvent inadéquate.
4. Les recherches concernant l'impact de ces stages de formation sur le risque d'accident sont soumises à des pièges méthodologiques et il est donc pratiquement impossible d'en tirer des conclusions fiables.

4. Une recherche suédoise montre que l'amélioration de l'implication dans les accidents peut aussi être atteinte par d'autres moyens, par exemple les discussions de groupe et les systèmes de bonus.

Conclusions/recommandations

- Améliorer la qualité des programmes et des moniteurs (les contenus et les méthodes devraient par exemple prendre en compte les capacités de plus haut rang et d'auto-perception).
- Adapter les stages au groupe cible.
- Utiliser les processus de groupe (notamment la méthode de discussions de groupe).
- Etre conscient que le gain de sécurité potentiel des stages de conduite facultatifs peut se trouver réduit par le biais de l'auto-sélection.

On peut considérer que les systèmes de permis de conduire sont efficaces et rentables

Les données sont insuffisantes pour permettre, dans le cadre du projet, de tirer des conclusions probantes quant à la rentabilité des systèmes de formation du conducteur et de permis de conduire.

On peut néanmoins affirmer que la volonté d'utiliser les diverses méthodes élaborées dans le domaine de l'éducation et de l'évaluation du conducteur est faible. Dans différents pays ainsi que dans les discussions internes au groupe de travail qui a élaboré le présent rapport, les coûts sont au cœur de l'évaluation des systèmes et il en va de même pour les recommandations et les concepts qui fondent les nouveaux systèmes. Le problème est paradoxal : le système éducatif doit produire des conducteurs sûrs dotés d'une expérience convenable avant de débuter la conduite autonome et certaines actions visant à accroître le niveau de compétences atteint ou à ramener les conducteurs à problèmes vers le respect des exigences du système, doivent être réalisées après l'obtention du permis de conduire. En même temps, on voudrait que le dispositif soit gratuit, alors qu'il est tout simplement impossible de prétendre agir efficacement sur le conducteur à coût nul. De plus, on voudrait plus particulièrement que les moyens pédagogiques soient gratuits. On considère l'investissement technologique comme une politique en soi (par exemple les systèmes de freinage anti-bloquant même si leurs effets positifs sur la sécurité routière sont discutables). Loin de constituer un gouffre financier, des méthodes pédagogiques bien conçues peuvent parfois être rentables et même être commercialisées. Le coût de la formation, comme celui de tout produit, varie en fonction de sa qualité : la formation à base de cours magistraux dispensés à un auditoire important est bon marché, alors qu'une formation personnalisée de haut niveau visant à accroître la conscience que le conducteur a de son propre comportement au volant, est inévitablement onéreuse ; une formation bien adaptée à l'individu ne peut être bon marché.

La philosophie sous-jacente semble être que l'éducation du conducteur est une matière privée, en dépit du fait que les accidents des conducteurs novices constituent un problème majeur de santé publique.

L'objectif de l'éducation du conducteur est de produire des conducteurs sûrs ; on peut montrer qu'il est d'autant plus facilement atteint que l'évaluation du conducteur est « meilleure », mais il est en vérité difficile de démontrer l'efficacité de l'éducation. Il faudrait une évaluation approfondie des « systèmes de formation qui utilisent les meilleures pratiques ». Il est un fait que tous les pays dans lesquels le niveau de sécurité peut être qualifié de bon,

disposent d'un système de contrôle de la formation du conducteur, soit par la mise en place d'épreuves d'évaluation, soit par le contrôle direct de la formation, soit par les deux dispositifs.

Préconisations :

- Utiliser les connaissances des experts (comme le présent rapport) pour créer et mettre en œuvre des systèmes améliorés d'éducation et d'évaluation du conducteur.
- Organiser et financer une évaluation approfondie.
- Réaliser une évaluation coût-efficacité.

Pour améliorer la formation du conducteur, il faut entreprendre trois démarches :

1) **suivre en permanence les programmes de formation du conducteur et les systèmes de permis de conduire**
2) **observer finement l'évolution des paramètres spécifiques du développement économique et social**
3) **tirer les conséquences des innovations dans d'autres domaines en rapport avec la sécurité routière (notamment télématique)**

(voir chapitre IV)

Aucun pays ne dispose d'un système efficace permanent pour suivre les résultats de la formation du conducteur. Pour chaque nouvel élément de la formation, les études d'évaluation doivent partir de zéro, d'où une perte de ressources. Il faudrait donc trouver une méthode permettant une évaluation en continu du système de formation et de ses résultats, qui s'appuie en partie sur les données issues de l'évaluation du conducteur. Pour remplir cette tâche, il y a lieu de **créer un groupe de travail européen pour l'évaluation de la formation du conducteur**. Dans un premier temps, le groupe permanent établirait le cahier des charges de suivi et d'évaluation des systèmes de permis de conduire, puis entreprendrait le recueil et l'interprétation des données nationales. Ce travail devrait être coordonné avec celui d'un autre groupe européen chargé de l'évaluation dans le domaine de la santé publique. Il serait ainsi possible d'atteindre l'objectif d'un suivi permanent et d'une connaissance à jour des meilleures pratiques.

La formation du conducteur doit aussi répondre aux changements des conditions sociales et économiques fondamentales. Par exemple, la meilleure perception des problèmes d'environnement est le reflet d'une modification du système de valeurs sociétales. Il en résulte de nouvelles exigences et opportunités, y compris pour la formation du conducteur. Bien qu'il soit difficile d'établir un scénario univoque du développement général, et en particulier des systèmes de circulation européens, il est certain que les conditions vont changer durant les 30 prochaines années et que l'harmonisation internationale (ainsi que les directives concernant la formation du conducteur) sera porteuse de solutions plus efficaces. Des changements dans les domaines suivants affectent également les habitudes de conduite, la tâche de conduite et par conséquent la formation du conducteur :

- développement politique et économique (intégration et harmonisation européennes)
- changements sociaux (notamment modification de la pyramide des âges et de la répartition des revenus)
- tendances européennes en matière de transport (par exemple combinaison des différents modes de transport)
- modifications de l'environnement (notamment réchauffement du climat, moindre stabilité des conditions atmosphériques)
- évolution de l'infrastructure et progrès technologique

De plus, il faut suivre les évolutions d'autres mesures de sécurité et discuter de leurs conséquences pour la formation du conducteur. A cette fin, les résultats des autres groupes de travail GADGET (télématique, modifications visuelles de l'espace routier, campagnes de sécurité, mesures réglementaires et mise en œuvre) ont été analysées. Le tableau V.3 récapitule les liens transversaux de ces mesures de sécurité routière.

Tableau V.3 :
Liens transversaux des cinq groupes de travail du projet GADGET

	L'optimisation de la formation du conducteur nécessite les changements suivants dans les différents domaines	**Une optimisation dans les différents domaines nécessite les changements suivants dans la formation du conducteur**
Télématique	Pas de lien direct. (les directives générales sont bien sûr surtout valables pour les jeunes conducteurs : les systèmes devraient contrôler les comportements routiniers et fournir au conducteur un retour (feedback) suffisant)	Les dispositifs embarqués vont changer la nature de la tâche de conduite, et certains équipements nouveaux vont apparaître pendant les toutes prochaines années ; néanmoins, les experts s'accordent pour dire que le comportement individuel restera la source majeure de l'insécurité. La formation des conducteurs restera donc nécessaire mais son contenu et ses méthodes changeront périodiquement pour s'adapter au progrès technique. Apprendre à apprendre deviendra plus important : la formation du conducteur devra intégrer l'apprentissage à partir de ses propres expériences, grâce à des méthodes actives d'enseignement
Changements visuels de l'espace routier	Pas de lien direct (de manière générale, les directives concernant une meilleure conception de l'espace routier devraient prendre en compte les possibilités, les limites et les modèles de comportement des jeunes conducteurs	Pas d'effets (l'amélioration de la conception de l'espace routier d'explique d'elle-même)
Campagnes de sécurité	Les contenus, les méthodes et l'organisation des systèmes de permis de conduire deviennent de plus en plus complexes et il sera donc nécessaire de recourir aux techniques du marketing. Des campagnes de sécurité ciblées sur la situation et les désirs des jeunes conducteurs seront donc nécessaires pour aider à susciter leur adhésion à ces systèmes	Pas de lien direct. (Les campagnes devraient être ciblées sur la situation et les besoins des jeunes, se fonder sur les connaissances empiriques et les hypothèses théoriques, intégrer des pré-tests et s'articuler avec les questions réglementaires)
Réglementation et mise en oeuvre	Les systèmes de permis de conduire se caractérisent de plus en plus par une combinaison de stratégies éducatives et répressives (systèmes de permis de conduire échelonné, combinaison de systèmes probatoires et conditionnels). Il est donc nécessaire de concevoir des stratégies adaptées aux jeunes conducteurs en matière de réglementation et de contrôle	Pas de lien direct (les actions réglementaires devraient être pensées en fonction des habitudes comportementales des jeunes conducteurs : moment et lieu pour la répression visible, moment et lieu pour l'information sur la réglementation et les contrôles)

Références bibliographiques

Christ, R., Delhomme, P., Kaba, A., Mäkinen, T., Sagberg, F., Schulze, H. & Siegrist, S. (1999). The Gadget Report, Report for the attention of EU DG VII.

Delhomme, P., Vaa, T., Harland, G., Golgenbeld, C., Jarmark, S., Christie, N. & Rehnova, V. (1999). Evaluated road safety media campaigns: An overview of 265 evaluated campaigns and some meta-analysis on accidents. Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), Arcueil Cedex.

Mäkinen, T., Jayet, M.C. & Zaidel, D. (1999). Legal measures and Enforcement. Report for the attention of EU DG VII.

Sagberg, F., Hakkert, A.S., Larsen, L., Leden, L., Schmotzer, Chr. & Wouters, P.I.J. (1999). Visual modification of the road environnement. TÖI Working Report 1137. Institute of Transport Economics, Oslo.