

CHAPITRE IV
EVALUATION ET CRITERES DE MESURE

C. BLANCHARD

INTRODUCTION

A -- LE PROBLEME DES CRITERES

1. Recherche de l'information
2. Identification
3. Prévision
4. Prise de décision
5. Exécution
6. Connaissances et attitudes

B -- LES METHODES DE MESURE

1. Les méthodes d'observation
2. Les tests

C -- L'EVALUATION DANS LE CADRE DU PERMIS DE CONDUIRE

1. Les formes d'application possibles
2. Les fonctions de l'évaluation

INTRODUCTION

L'évaluation de la formation a pour but de répondre à un certain nombre de questions.

- Une des questions majeures qui se pose au niveau du système global est de savoir si la formation joue un rôle effectif dans la diminution des accidents ?
- Dans l'introduction de ce rapport il est indiqué que toute augmentation de l'expérience devrait avoir des effets positifs sur la sécurité. C'est alors que se pose le problème de savoir s'il est possible d'augmenter le niveau d'expérience des futurs conducteurs à l'aide de méthodes rationnelles. Ce qui amène à se demander quelles sont les méthodes les plus efficaces pour atteindre cet objectif ?
- Il est important également de se demander quel peut être le coût de l'application de telle ou telle mesure dans le système actuel ?
- Enfin, une autre question découlant des deux dernières est de savoir à quel niveau de la formation il doit être décidé qu'un élève-conducteur est capable ou non d'être laissé seul au volant de son véhicule ?

Ces quatre types de questions amènent à définir quatre niveaux auxquels il est nécessaire d'effectuer l'évaluation.

1) L'évaluation de la formation au sein du système global

Cette évaluation est faite à l'aide des critères ultimes.

C'est le niveau le plus couramment recherché. Il s'agit de mesurer l'effet d'un système de formation sur la sécurité en utilisant des critères du type : nombre d'accidents, nombre d'infractions, etc... Mais la sécurité étant la résultante d'actions autres que l'action de formation (information des usagers, perfectionnement, aménagement de l'infrastructure, réglementation, répression), **cette évaluation ne peut se faire qu'au niveau du système global de circulation routière, c'est-à-dire en maîtrisant expérimentalement tous les autres facteurs.**

Dans ces études, la démarche la plus couramment employée consiste à relever par différentes techniques les **accidents et infractions** pendant la période (de un à quatre ans) qui a suivi l'apprentissage. On trouvera partie ou synthèse de ces différents travaux dans un certain nombre d'articles déjà connus dont nous ne dégageons ici que les grandes conclusions générales (QUENAULT S.W. in OCDE, groupe S 8, 1975 ; MC GUIRE FL et KERSH RC (1969) ; RAYMOND S et col 1973 ; PLANEK TW 1971 ; MAREK J. 1971). Les études bien connues de MC GUIRE FL, KERSH RC (1969) concluent que la formation des conducteurs n'avait pas d'effets significatifs sur le taux d'accidents. Mais on ne peut en inférer, comme le souligne QUENAULT, la non efficacité d'une instruction systématique des conducteurs.

Le fait que les résultats de ces études soient ou non significatifs ou même contradictoires, peut s'expliquer par un certain nombre de raisons :

- Les différents principes pédagogiques mis sous le terme «formation systématique» sont souvent très différents d'une étude à l'autre. Or, le plus souvent ce ne sont pas ces principes mêmes qui sont «validés». La comparaison ne porte que sur l'effet global d'une formation systématique comparée à l'absence de formation. Par conséquent, les résultats en termes finaux d'accidents ou d'infractions ne renseignent pas directement sur l'efficacité des principes pédagogiques mis en jeu. Si on considère donc l'ensemble de ces études, les comparaisons point par point sont impossibles.
- De plus, les différentes conditions entourant l'apprentissage (recrutement des sujets, situations rencontrées par les sujets, contenus spécifiques, etc...) étant différentes d'une étude à l'autre, les comparaisons sont rendues difficiles, voire impossibles, de par l'extrême diversité des facteurs mis en jeu.
- Enfin, le critère final, accidents et/ou infractions, s'il est certes intéressant et nécessaire sur le plan social, est beaucoup trop global pour répondre à lui seul à la question majeure posée ci-dessus.

En évaluant la formation sur le seul critère accident, on s'expose donc au risque de mettre au crédit (ou au débit) de la formation des résultats sur lesquels d'autres facteurs ont joué.

Par conséquent, nous considérerons avec les auteurs précédemment cités, que des études cherchant à évaluer **globalement** des progressions pédagogiques en terme d'impact sur le taux d'accidents et d'infractions, ne peuvent apporter des réponses scientifiques directement applicables au problème de la formation des conducteurs.

2. L'évaluation des méthodes et techniques pédagogiques

Ce qui est important pour répondre à la deuxième question, c'est de savoir évaluer le rendement des méthodes et techniques pédagogiques. D'autres voies de recherches se dessinent actuellement, qui essaient de répondre au problème de l'évaluation des méthodes et techniques pédagogiques : ce sont celles qui, à partir d'une analyse de la tâche de conduite, cherchent à définir des critères intermédiaires. La formation est alors considérée comme un ensemble comprenant : le contenu, la progression, les principes pédagogiques (et les moyens qui y sont rattachés), le système d'évaluation.

Alors le problème qui se pose est de définir l'habileté finale requise et de **construire les instruments de mesure adéquats** fondés par exemple sur des **critères intermédiaires**. L'essentiel du travail est alors la détermination et le choix de ces **critères intermédiaires**, c'est-à-dire finalement de critères intermédiaires ayant une haute corrélation avec la sécurité.

En supposant les critères intermédiaires connus, il ne s'agit plus alors d'étudier l'impact global de la formation mais de voir si :

- les principes pédagogiques mis en jeu permettent bien d'atteindre les buts fixés au départ (définis en terme de critères intermédiaires).
- les hypothèses didactiques sont infirmées ou confirmées. C'est alors un problème d'expérimentation psychopédagogique qui d'ailleurs est loin d'être résolu une fois pour toutes dans d'autres domaines de l'enseignement et a fortiori dans l'enseignement de la conduite.

Dans ce cas, à partir de chaque activité, tâche ou sous-tâche définie comme objectif de la formation, on s'attache à vérifier l'efficacité de tel ou tel principe didactique ou de tel moyen d'enseignement en utilisant des critères pris au niveau des indices de l'activité elle-même. C'est en gros l'ensemble de la démarche proposée par PLANEK TW (1971). C'est également la façon dont Mc KNIGHT (1971) pose le problème de la mise sur pied d'une formation. On s'oriente alors, non plus vers une étude globale de l'efficacité de la formation, mais vers des «micro-validations» de méthodes didactiques par rapport à des objectifs spécifiques.

3 - Evaluation au sein du système actuel

Dans ce cas, si on considère la mise en place de méthodes pédagogiques, il s'agira de voir dans quelle mesure elles peuvent être prises en charge et mises en application par le système actuel d'enseignement. Le problème à ce niveau est d'ordre social et économique. D'où éventuellement des analyses en terme de rapport coût/efficacité par exemple.

4 - Evaluation de l'élève

Cette évaluation est faite au cours de l'apprentissage par l'enseignant et lors de sa sanction par l'examineur. Il s'agit, au cours d'un examen, d'évaluer les capacités d'un élève, ce qui permet à l'expert de lui délivrer l'autorisation de conduire seul.

A ce niveau l'évaluation a deux fonctions à remplir :

Une fonction diagnostique :

L'enseignant et l'expert doivent s'assurer que l'élève-conducteur a bien acquis et assimilé l'ensemble du contenu d'apprentissage et qu'il a atteint le niveau requis par l'examen.

Pour l'enseignant c'est une approche analytique du cursus d'apprentissage qui se présente le plus souvent sous une forme descriptive. Il fait un constat à un moment donné des résultats obtenus. Pour l'examineur c'est une mesure de ce que l'élève-conducteur est capable de faire et de ce qu'il sait, ceci en se référant à des situations spécifiques dans lesquelles l'élève-conducteur est appelé à répondre. Cette mesure et ce contrôle de la performance

et des acquisitions nécessitent que les niveaux de formation soient clairement déterminés et que l'on dispose de critères sûrs.

Une fonction pronostique :

Ce n'est plus le simple constat, mais le pouvoir prédictif des résultats de la formation, au sens de la prédiction statistique. Dans le cas des épreuves du permis de conduire, l'examineur doit avoir les moyens de s'assurer que l'élève-conducteur peut être lâché seul sur la route. La sanction de réussite se veut alors le gage de l'adaptation future maximale de l'élève-conducteur à l'ensemble du système de circulation.

L'évaluation correcte du déroulement de l'ensemble de la formation à tous ses niveaux doit constituer un élément d'information pouvant contribuer à une prévision plus grande des résultats ultérieurs dans la mesure où l'on fait l'hypothèse que l'expérience à la conduite est la garantie d'une bonne adaptation future de l'élève à la circulation.

Nous nous limiterons volontairement dans ce chapitre à l'évaluation actuelle de l'élève qui porte essentiellement sur la quatrième question .

Sur quoi se fondent les Examineurs et les Enseignants pour juger les futurs conducteurs ?

A l'aide de quels éléments peuvent-ils déterminer qu'un élève-conducteur a été un «bon élève» et est capable de conduire seul un véhicule ?

- Au niveau des enseignants :

Ils ne disposent d'aucun élément formalisé pour juger des différents niveaux d'acquisition de l'élève-conducteur à l'intérieur de l'apprentissage, parce que les objectifs de cette formation n'ont jamais été clairement explicités et qu'il n'existe réellement aucune méthode rationnelle et systématique d'enseignement.

L'enseignant n'est pas incité à effectuer des contrôles formels parce qu'aucune information sur le déroulement du cursus d'apprentissage n'est utilisée dans la sanction finale du permis de conduire.

En fait, les enseignants jugent leurs élèves :

- soit à l'aide de classes très générales leur permettant de juger qu'un élève est apte ou inapte, doué ou pas doué, manuel ou intellectuel, etc...

- soit à l'aide de leur expérience personnelle qui leur a fait acquérir une certaine représentation de la «bonne conduite».

Ceci ne signifie pas que leur manière de juger soit mauvaise mais seulement qu'elle engendre une diversité de jugement auquel il est difficile de se référer.

- Au niveau de l'examineur :

Celui-ci dispose d'éléments formalisés (liste officielle des motifs d'ajournement). (Annexe 1).

C'est une simple liste de «fautes» construite à priori qui est essentiellement utilisée dans le cas de l'ajournement. L'ensemble des items de cette liste sont plus ou moins observables et la connotation reste ambiguë. C'est pourquoi il est difficile d'appréhender le «poids» véritable de chacun d'entre eux.

Il a été observé (BLANCHARD C. - 1975) que certains items (motifs) étaient éliminatoires pour certains examinateurs et ne l'étaient pas pour d'autres.

Exemple : Pour certains, ne pas respecter une fois ou plusieurs fois la limite de l'axe médian dans le «tournez à gauche» est une cause d'ajournement ; pour d'autres, cette manière de faire n'est pas réellement prise en compte, c'est un autre type d'erreur qui sera la cause de l'élimination.

La même étude a montré que le motif le plus fréquemment utilisé était l'item 40 (intervention de l'inspecteur). Dans tous les cas observés cet item a entraîné l'ajournement.

L'intervention a lieu à partir d'un danger potentiel ou de la représentation de tout incident déterminé comme critique par l'examinateur. Or, pour cet item, l'intervention ou l'absence d'intervention varie d'une manière importante d'un examinateur à l'autre.

On pourrait citer d'autres exemples soulignant que pour chaque item de cette liste il existe une variation entre les examinateurs et même intra-examinateurs. Cette liste n'est pas une échelle de mesure, ni une norme de référence. En l'absence de normes et de critères généraux, chaque examinateur doit, pour évaluer les erreurs commises par le candidat, se référer à ses propres normes constituées à partir de son expérience de conducteur et d'examinateur.

Ceci ne signifie pas encore une fois que la manière de juger des examinateurs soit mauvaise, mais seulement que la référence à cette liste (en supposant qu'elle soit réellement utilisée et elle seule) ne permet pas une mesure rigoureuse de la capacité ou de l'aptitude à conduire un véhicule.

Elle ne permet pas avec rigueur de faire un diagnostic sur ce qui a été acquis au cours de l'apprentissage, ni de faire un pronostic sur le devenir du conducteur.

Si on se réfère à ces différents niveaux d'évaluation, le **problème de fond** posé est le problème des critères.

L'objet de ce chapitre n'est pas d'aborder l'ensemble des différents niveaux d'évaluation cités ci-dessus, mais de se limiter à l'évaluation actuelle qui porte essentiellement sur l'évaluation des élèves par les enseignants et l'évaluation des candidats par les examinateurs.

L'objectif de ce niveau d'évaluation est de mieux juger les élèves et d'aider les examinateurs dans la tâche de contrôle de l'apprentissage. Pour atteindre cet objectif, il est de prime abord nécessaire de disposer de critères.

Par définition, les critères doivent être opérationnels et répondre à certaines caractéristiques.

Ils doivent être **objectifs** :

- c'est-à-dire qu'il doit exister une haute corrélation entre les personnes qui les utilisent : recouvrement parfait des résultats (nature et degré identiques).

Ils doivent être **observables et mesurables** :

- Tous les enseignants et les examinateurs doivent pouvoir au cours de la formation et des épreuves de contrôle, les relever avec précision.
- Mesurable, c'est-à-dire qu'il doit être possible d'exprimer les résultats en terme quantitatif.

et surtout avoir une **validité certaine**. Dans le cas de la formation, ils doivent permettre de distinguer les expérimentés des débutants et présenter une corrélation avec le critère ultime (accident-infraction).

Alors ils permettent, à ce titre, d'assurer la fiabilité du diagnostic et du pronostic. La sanction finale de l'examen pourra devenir le gage d'une conduite adaptée aux exigences de l'ensemble du système de circulation.

C'est seulement quand on aura ces éléments qu'il sera possible d'améliorer le système d'évaluation actuelle et de procéder d'une manière plus rationnelle.

Pour répondre à ces questions il est nécessaire d'essayer de voir :

- 1) s'il est possible, à partir des connaissances actuelles, de disposer de critères objectifs qui puissent servir de base à l'évaluation pédagogique (chapitre A),
- 2) si certaines méthodes de mesure de la performance du conducteur sont susceptibles d'être adaptées à l'évaluation de la performance en fin d'apprentissage (chapitre B),
- 3) quelles sont les conditions que devrait remplir un examen du permis de conduire pour être une garantie minimale du niveau de formation nécessaire pour qu'un élève-conducteur puisse être lâché seul sur la route (chapitre C).

A - LE PROBLEME DES CRITERES

Dans ce paragraphe on essaiera de recenser, à partir d'une revue succincte de la littérature, un certain nombre d'études portant sur différents types d'activités psychologiques pouvant répondre à ce problème de critères mentionné ci-dessus.

On relèvera, quand cela sera possible, les variables pouvant être prises comme critères et devant servir, après des études de validation, de véritables «**critères intermédiaires**» nécessaires pour mesurer la formation. La sanction finale de la formation devant être l'examen, il est indispensable de posséder des «critères intermédiaires» qui permettent de décider si le niveau exigible a été atteint. Il n'en reste pas moins important que chacun de ces «critères intermédiaires» devront être validés afin de s'assurer de leur relation avec le critère ultime, c'est-à-dire le critère statistique (accident-infraction).

On reprendra la classification présentée dans le chapitre II.

- Recherche de l'information
- Identification
- Prévision
- Exécution
- Connaissance
- Attitude.

On sélectionnera sous chacune de ces rubriques les indicateurs susceptibles d'être utilisés comme critère, c'est-à-dire répondant à la définition qui a été donnée ci-dessus et aussi ceux qui nous semblent objectifs et observables, mais dont il manque des études de validation par rapport au critère ultime.

Le problème des critères est loin d'être résolu dans son ensemble mais, on dispose actuellement d'un certain nombre de résultats qui permettent de penser que s'ils étaient appliqués dans les épreuves de contrôle de la formation, il s'ensuivrait une nette amélioration du système actuel.

1. Recherche de l'information

Il existe des résultats indiquant qu'il est possible de discriminer les conducteurs quant à leur activité exploratoire et leur habileté à détecter la présence ou l'absence d'indices critiques.

Des recherches sur l'exploration de l'environnement par le conducteur à l'aide de la technique de l'enregistrement des mouvements des yeux, suggèrent que la procédure d'exploration peut être identifiée et peut servir à mesurer la procédure d'observation de conducteurs débutants.

Certains auteurs (MOURANT R.K., ROCKWELL T.H. - 1971) soulignent que les conducteurs expérimentés ont une activité exploratoire systématique et qu'elle porte sur des indices pertinents adaptés aux conditions et aux situations rencontrées, tandis que les débutants et les élèves-conducteurs focalisent leur attention perceptive d'une manière non encore structurée et davantage sur des zones se situant à l'intérieur du véhicule ou dans l'environnement proche.

(WALDRAM J.M. - 1960) a utilisé cette technique pour des sujets regardant des films et arrive aux mêmes conclusions que les auteurs mentionnés ci-dessus.

Ces études utilisent le nombre de points de fixation et le balayage du champ perceptif.

Le nombre de points de fixation et le balayage du champ perceptif semblent pouvoir être utilisés comme «critères intermédiaires» spécifiques bien que les résultats manquent dans ce domaine. Il est intéressant de souligner que ce critère semble distinguer, même grossièrement, les expérimentés des non expérimentés, ce qui est une des exigences internes de la définition d'un bon critère d'évaluation du niveau de formation d'un élève-conducteur.

QUENAULT S.W. (1966), par sa méthode d'observation systématique en situation réelle, apporte quelques éléments de réponse à ce problème.

La recherche de l'information est mesurée par le nombre de coups d'œil que le conducteur jette dans son rétroviseur et ceci en relation avec les manœuvres à exécuter ou sans les manœuvres à exécuter.

Cet indice est un indice parmi de nombreux autres que des observateurs à l'intérieur du véhicule doivent relever sur une liste d'observables au cours de la conduite en situation réelle tout au long d'un parcours défini préalablement.

Une étude (QUENAULT S.W. - 1970), sur deux groupes de 50 conducteurs, un groupe de conducteurs «imprudents» (classé comme imprudent à l'aide du critère accident-infraction), et un groupe tiré au hasard, a mis en évidence l'importance de cet indice et sa signification pour distinguer ces deux groupes.

Ainsi l'utilisation du rétroviseur avant d'effectuer une manœuvre avec un véhicule à l'arrière ou sans véhicule à l'arrière et l'utilisation du rétroviseur sans relation directe avec une quelconque manœuvre prévue sont des indices qui discriminent les conducteurs débutants des conducteurs confirmés, donc important pour le contrôle de la formation.

Cet indicateur évalue une stratégie spécifique de la conduite qui est de rechercher de l'information en relation avec une activité d'exécution. La fréquence de prise d'information de plus, met en évidence le niveau d'activité exploratoire de tout ce qui se passe à l'arrière du véhicule et lorsque le conducteur franchit une intersection.

La recherche de l'information par les conducteurs a été étudiée au franchissement des intersections en relevant les coups d'œil à droite et/ou à gauche. Le nombre de coups d'œil a été totalisé sur les deux groupes. Les résultats indiquent que le groupe des conducteurs classé comme imprudent à l'aide du critère accident-infraction a un nombre significativement moins grand de prises d'information que le groupe tiré au hasard.

Ces indicateurs ont l'avantage de pouvoir être relevés par simple observation. Ce sont :

- le nombre de coups d'œil au rétroviseur intérieur,
- le nombre de coups d'œil au rétroviseur extérieur,
- le nombre de coups d'œil à droite et à gauche.

Pour utiliser ces indicateurs il est nécessaire de relever en même temps certaines caractéristiques de l'ensemble des opérations effectuées par le conducteur qui a à résoudre cette situation problème. Par exemple :

- le conducteur dépasse,
- le conducteur tourne,
- le conducteur franchit une intersection.

En fait, c'est le rapport du nombre de coups d'œil au rétroviseur intérieur, extérieur et le rapport du nombre de coups d'œil à droite et à gauche sur le nombre de situations déterminées qui servent à calculer l'indice.

— Fréquence de consultation du tachymètre.

Un autre type de recherche d'information consiste dans la fréquence d'utilisation du tachymètre comme aide à la conduite (DENTON G.G. - 1967). Cette étude a porté essentiellement sur des conducteurs expérimentés et les résultats mettent en évidence une grande différence de consultation entre les conducteurs selon les types de situations, mais n'a pas étudié ce problème sur des conducteurs débutants ou en cours de formation. Or, il semble que cette consultation a son importance dans l'acquisition de la maîtrise de son véhicule. Mais pour utiliser cet indicateur comme critère, il est nécessaire d'avoir une réponse sur la différence de consultation du tachymètre entre débutants et expérimentés et surtout que cette prise d'information soit évaluées par rapport au critère ultime.

Mc. KNIGHT (1971) dans une épreuve-test de conduite et dans une épreuve de situations spécifiques de conduite, présente l'évaluation de l'activité de prise d'information sous la forme d'une liste d'items représentant l'habileté nécessaire d'enregistrement des stimuli pertinents à prendre en compte par le conducteur dans des situations particulières.

Cette étude est intéressante parce qu'elle essaie d'utiliser les éléments d'informations pertinents situés dans le champs perceptif de l'élève-conducteur et non seulement ceux situés sur le côté ou à l'arrivée par l'intermédiaire de dispositifs. Mais, en réalité, les problèmes qu'elle pose relèvent davantage des difficultés rencontrées pour la mise sur pied des méthodes d'observation systématique de situations difficilement standardisables. Actuellement on ne dispose pas encore de résultat sur la validité de la liste des items observables.

Bien qu'aucune mesure de la stratégie de la prise d'information ne soit encore rendue possible, il paraît intéressant en vue d'une amélioration de l'évaluation au cours et à la fin de l'apprentissage, que soient pris en compte les indicateurs mentionnés plus haut.

2 - Identification

La mesure de l'activité d'identification a été abordée surtout à l'aide d'un matériel audio-visuel. Dans une étude citée par SCHLESINGER (1972) SPICER R. (1962) essaie de montrer la validité d'une mesure de l'activité d'identification pour distinguer deux groupes de conducteurs. (Groupe sans accident et groupe impliqué dans un accident).

Les sujets, à l'aide d'un support audio-visuel avaient à relever sur une liste d'items, quels étaient les items qui apparaissaient dans la séquence présentée. Le sujet avait seulement à relever les éléments importants.

Les résultats indiquent que les sujets qui ont une meilleure capacité de lecture de la situation de conduite et d'identification des traits saillants sont ceux qui n'ont été le moins impliqués dans des accidents. Dans ces études on mesure la capacité du conducteur à identifier les indices pertinents utilisés et nécessaires pour résoudre les différentes situations dans lesquelles se trouve le conducteur.

L'activité d'identification peut être mesurée par l'absence d'identification des indices pertinents ou l'identification trop lente de ces indices. L'auteur a souligné la validité de cette mesure de l'activité d'identification même face au critère ultime d'accident.

Dans une autre étude sur le prélèvement de l'information sur diapositives, NEBOIT M. (1975/1976) a analysé les différences de rappel d'indices en situation de vision «rapide» entre un groupe de débutants en cours de formation et un groupe de conducteurs confirmés ayant 20 000 à 30 000 kilomètres. Les résultats indiquent que le taux de rappel est plus important pour les conducteurs confirmés que pour les débutants et ceci de façon générale. De plus, quelques indices (piétons par exemple) semblent placés très haut dans leur valeur informative par le groupe de confirmés.

Ces résultats indiquent que des épreuves de contrôle de l'activité d'identification utilisant les techniques audiovisuelles peuvent être utilisées du moins au cours de l'apprentissage, même s'il n'est pas encore possible d'introduire de nouveaux tests dans l'épreuve d'examen.

En situation réelle, JOHANSSON G. et RUMAR K. (1966) ont essayé de voir quelle était la capacité des conducteurs de prendre de l'information à partir de la signalisation routière.

Ils ont relevé le pourcentage moyen des panneaux perçus au cours d'un trajet de 170 kilomètres et essayé de voir dans quelle mesure les panneaux de signalisation remplissaient leur fonction d'apport d'information aux conducteurs.

Les résultats indiquent que le taux d'identification d'un signal (panneaux) est en relation directe avec le degré d'urgence qu'il contient. Pour les auteurs, le degré d'urgence serait déterminé par l'expérience qu'a le conducteur, de la conduite. Le débutant percevrait l'ensemble des signaux sans relation d'ordre ; un élément représenterait la même valeur qu'un autre élément. Tandis que le conducteur confirmé organiserait l'ensemble des signaux selon une relation d'ordre qui a été construite au cours de l'expérience de la conduite.

Cette activité est délicate à appréhender. Tout d'abord, il est indispensable de disposer d'une liste d'indices pertinents nécessaires au conducteur pour atteindre son objectif.

Les études citées plus haut ont mentionné l'importance de certains éléments qui peuvent être utilisés comme indices.

Ces éléments peuvent être classés grossièrement de la manière suivante :

Les éléments immobiles : (ils constituent une information nécessaire pour le conducteur et sont implantés dans des endroits déterminés).

Signalisation situationnelle (verticale)

Signalisation directionnelle (verticale-horizontale).

Les éléments mobiles : (ceux qui constituent à plus ou moins court terme des obstacles potentiels pour le conducteur).

Sur la chaussée ou à une intersection de plusieurs chaussées :

- . cycliste
- . motocycliste
- . véhicule léger et lourd.

Hors de la chaussée mais pouvant la traverser :

- . piétons
- . animaux, etc...

Le problème est de savoir comment on peut mesurer cette activité, à l'aide de quel indicateur de performance :

- par interrogation : la réponse verbale
- par observation : la direction du regard
- par induction : à partir du résultat des séquences suivantes.

3. Prévision

Un conducteur sûr est celui qui est capable de «prévoir» ce qui va se passer sur la route, d'anticiper à partir de l'observation des scènes qui se déroulent devant lui au fur et à mesure qu'il avance vers l'endroit où il se rend.

Le problème se pose de savoir comment il est possible de mesurer cette activité et quels sont les indicateurs utilisables pour discerner un conducteur qui prévoit suffisamment longtemps à l'avance les événements.

Dans une étude, NEBOIT M. 1975, a analysé, en situation simulée à l'aide d'un film vidéo, les étapes de la prévision d'un conflit à une intersection et la variation de ces étapes en fonction de l'expérience de la conduite.

Les indicateurs de performance utilisés pour l'analyse se regroupent en deux classes :

- réponses verbales (ou commentaires)
- enregistrement grossier de la direction du regard.

La non-utilisation de la réponse «je ne sais pas» pour les confirmés amène à penser que toutes les «stimulations» présentées aux sujets avaient un correspondant au niveau des hypothèses et des catégories de prévision des sujets confirmés.

Un des résultats de cette étude est qu'il y a une différence de traitement des indices entre les conducteurs confirmés et les expérimentés. Les résultats de certaines situations montrent que les sujets ont une grande faculté de traitement des indices portant sur la vitesse et les variations de vitesse du véhicule rencontré.

Cette faculté d'analyse se perfectionnerait et s'affinerait avec l'expérience puisque dans ces mêmes situations, les «confirmés» avaient des performances plus adéquates aux indices présents que les débutants. On peut d'ailleurs faire l'hypothèse de différences plus grandes encore si les sujets avaient été de vrais expérimentés (plus de 200 000 kilomètres).

Un grand nombre d'études ont pour objet l'évaluation de la capacité des conducteurs à décoder l'environnement en terme de prévision en vue de prendre des décisions pour s'ajuster ou s'adapter à telle ou telle situation de conduite. Ces études portent sur l'estimation de la vitesse, des distances ou les intervalles de temps (SAAD F. - 1975).

La question qui se pose est de savoir si ces éléments sont susceptibles de servir de critère pour mesurer l'activité de prévision du conducteur.

Les études portant sur l'estimation de la vitesse ont montré que les conducteurs ont une tendance à sous-estimer les basses vitesses et à sur-estimer les vitesses élevées. Les mesures faites en laboratoire indiquent la même tendance de variation.

Dans les études portant sur l'estimation des distances, les conducteurs ont tendance à être précis quand la variation de l'espacement avec le véhicule qui le précède diminue. En fait, il faut se poser le problème de cette mesure au niveau des expérimentés et des débutants.

Puisque des résultats manquent actuellement pour se prononcer à ce niveau de la prévision, il est nécessaire de mettre sur pied des analyses diachroniques de la prévision.

Mais il faut préciser que, dans la perspective d'une amélioration du système de contrôle actuel, les examinateurs peuvent très bien utiliser systématiquement les indicateurs de performances mentionnés ci-dessous, c'est-à-dire :

- la réponse verbale,
- l'enregistrement de la direction du regard.

4. Prise de décision

Les méthodes pour mesurer la qualité et la rapidité de la prise de décision ne sont pas présentement disponibles. Cependant, certaines études peuvent être prises en considération comme étant un effort dans cette voie.

Le Columbia Driver Judgment test de FINE J.L. - MALFETTI J.L. - SHOBEN E.J. (1965), se veut une mesure objective de l'habileté d'une personne à prendre les décisions correctes à l'intérieur d'un contexte de situations spécifiques de trafic.

C'est une épreuve papier-crayon, à choix multiple, établie à partir du recensement d'incidents critiques des comportements du conducteur et rassemblés par des professionnels.

Les auteurs précisent que cette épreuve ne mesure pas l'habileté d'une personne à exercer une action, mais la sélection de la réponse appropriée. Cette capacité a été évaluée séparément au volant dans un test de performance.

L'épreuve a été validée sur une population classée à partir des résultats à un cours de formation, en «bons» conducteurs et «mauvais» conducteurs. Les résultats indiquent que l'épreuve distingue d'une manière digne de confiance entre les deux groupes de conducteurs.

Des études de mesures indirectes de la qualité et la rapidité de la prise de décision ont été élaborées à partir de l'hypothèse que les conducteurs qui sont incertains ou ne savent pas comment répondre à un problème, vont avoir un comportement qui reflète cette incertitude.

Elles apportent des résultats sur la fréquence des prises de décision en rapport avec l'importance du trafic mais n'indiquent pas les critères observables qui peuvent être utilisés et surtout ne précisent pas s'il existe des différences entre les expérimentés et les débutants.

En fait, peu d'études sont disponibles sur ce sujet et peu sont utilisables pour le problème qui nous concerne, si on conçoit la prise de décision comme un des éléments clé de la conduite d'une automobile, il apparaît indispensable de trouver des indicateurs utilisables pour mesurer cette activité.

5. Exécution

Dans cette classe entrent les habiletés sensori-motrices ou psycho-motrices, c'est l'exécution de l'activité que le conducteur met en jeu dans la manipulation et la maîtrise, le contrôle du véhicule en vue de l'adaptation à la circulation.

De nombreuses études ont été réalisées dans le domaine des habiletés sensori-motrices dans le but de développer des procédures susceptibles d'être utilisées dans l'analyse de la formation. Des études ont été faites en laboratoire en utilisant toutes les différentes habiletés psycho-motrices et des méthodes ont été mises au point pour augmenter la qualité et la vitesse de l'exécution dans lesquelles ont fait intervenir le critère rapidité d'exécution.

Ces études utilisent de nombreuses techniques. Ce sont plus particulièrement des appareillages mettant en jeu des activités psycho-motrices et des simulateurs ou des tests sur route.

Ce qui est pris en compte se sont spécialement le mouvement du véhicule et la précision de la manipulation pour le contrôle du déplacement du véhicule.

Un certain nombre de résultats mettent en évidence l'habileté à suivre avec précision une trajectoire. (DOMEY R.G. et PATERSON D. - 1962 ; DE FERRARI A. - 1961 ; NEBOIT M. - 1971).

L'étude de NEBOIT M. (1971) sur le contrôle de la trajectoire montre que les mouvements sur le volant sont plus nombreux et moins amples pour les conducteurs expérimentés. Par contre, les mouvements sont moins nombreux et plus amples pour les conducteurs débutants.

Certaines études indiquent également que les variations de l'accélération reflètent la souplesse des changements de vitesse. Ce sont des études fines de la manipulation du véhicule qui peuvent être utilisées dans la mesure de l'exécution d'une tâche de conduite spécifique.

Par contre, des résultats manquent en ce qui concerne la mesure de l'acquisition de ces tâches d'exécution (automatisation de certains gestes : synchronisation des mouvements, dosage des actions d'embrayage, débrayage et d'accélération).

Pour cette activité, il est en fait possible de mettre sur pied de simples épreuves de niveau d'apprentissage suffisamment discriminantes, mais le problème de la validité de telles épreuves, par rapport aux critères ultimes, risque de rester sans réponse.

6. Connaissances - Attitudes

En ce qui concerne les connaissances, puisque le critère utilisé est le «comportement verbal», on se trouve ramené au problème des tests de connaissances largement développés dans le domaine de la formation en général et que l'on n'abordera pas ici.

Quant au problème des attitudes, bien qu'il existe un certain nombre d'études (QUENAULT S.W. - 1968 ; KROJ G. - 1972 ; HARRINGTON D.M. - 1971 ; SCHUSTER D.H. - 1968), il y a peu de résultats actuellement applicables au problème de leur mesure.

Conclusion sur le problème des critères

Certains indices mentionnés ci-dessous sont, après des études de validation, devenus de véritables critères intermédiaires. Par contre, d'autres indices, en l'absence de toute étude de validation, restent des variables intéressantes pour estimer la performance, mais des études ultérieures sont nécessaires si on veut les utiliser comme critères.

Ainsi on distingue dans la liste suivante les critères intermédiaires C I et les simples indicateurs de performance I P.

Prise d'information

$$CI = \frac{\text{nombre de coups d'œil au rétroviseur (véhicule (s) à l'arrière)}}{\text{nombre de manœuvres}}$$

$$CI = \frac{\text{nombre de coups d'œil au rétroviseur (sans véhicule à l'arrière)}}{\text{nombre de manœuvres}}$$

$$IP = \text{nombre de coups d'œil au rétroviseur (sans manœuvre)}$$

Identification

$$IP = \frac{\text{nombre de consultations du tachymètre}}{\text{nombre de panneaux de limitation de vitesse}}$$

$$IP = \text{nombre de consultations du tachymètre (sans limitation de vitesse)}$$

Prévision

$$IP = \text{suivre un véhicule}$$

- maintient distance de sécurité
- ne maintient pas la distance de sécurité

Décision

$$IP = \frac{\text{nombre de dépassements}}{\text{nombre de fois qu'il est dépassé}}$$

Exécution

$$IP = \frac{\text{nombre de signaux exécuté}}{\text{nombre de manœuvres}}$$

En plus de ces critères il existe les **incidents critiques**. Nous n'en citerons que quelques uns. Ce sont d'ailleurs plus des erreurs par rapport à ce qui est normalement fait dans telle ou telle situation. C'est l'absence de telle ou telle réponse qui peut être prise en compte :

- incident critique dû à l'absence de prise d'information :
 - . traversée d'intersection sans regarder à droite ou à gauche, ce qui entraîne la traversée de l'intersection sans ralentir.
- incident critique dû à l'absence d'identification d'un signal stop
 - . non arrêt au signal stop.

Le répertoire des normes utilisables pour l'évaluation n'a en fait jamais été élaboré systématiquement.

Le problème qui se pose à partir de ce relevé d'ailleurs fort incomplet d'indices, est celui de voir comment ils peuvent être utilisables dans les épreuves du permis de conduire ou des épreuves de niveau d'apprentissage et

quelles exigences s'imposent aux examinateurs et aux enseignants en tenant compte de certaines contraintes internes et externes du système pour qu'ils soient opérationnels.

Mais il n'en reste pas moins important de continuer les études dans ce domaine, principalement au niveau d'une intégration plus large d'un ensemble d'informations apportées par l'analyse de la tâche. C'est ainsi qu'il serait souhaitable de trouver des critères mettant en évidence des relations de l'acquisition de la manipulation et de la prise d'information.

On voit qu'il est important d'une part de poursuivre des études sur le problème de la mesure de la performance, d'autre part, d'utiliser les résultats déjà acquis au moyen d'essais et tentatives correctes d'application sur le terrain.

Afin de recueillir et d'utiliser des indices observables et des critères, soit dans l'apprentissage, soit lors de l'examen, il est nécessaire de disposer de techniques opérationnelles d'évaluation. C'est pourquoi dans le chapitre suivant on abordera le problème des méthodes d'évaluation en recensant certaines approches utilisées par différents auteurs.

B – LES METHODES DE MESURE

Le rapport sur le comportement du conducteur (OCDE, 1970) a présenté le synopsis de l'état des connaissances dans ce domaine et a exposé globalement les principales méthodes d'étude du comportement. Certaines ont été reprises dans ce paragraphe dans la mesure où elles présentent un intérêt pour le problème du contrôle de la formation.

Les méthodes de mesure peuvent être classées de la manière suivante :

1) Les méthodes d'observation

- a) méthode d'observation libre
- b) méthodes d'observations armées
 - méthodes utilisées dans le cadre de la recherche
 - méthodes utilisées dans le cadre de la formation

2) La méthode des tests

1) Les méthodes d'observation

- a) méthode d'observation libre

C'est la méthode la plus simple et la plus utilisée dans le cadre de l'évaluation de l'apprentissage de la conduite. Elle est utilisée dans les épreuves d'habileté sur le terrain, c'est une évaluation globale sur les comportements de l'élève-conducteur au volant.

Le jugement est conduit à partir de critères peu explicites, issus essentiellement de l'expérience professionnelle et de la propre représentation de l'expert de ce que doit être un « bon conducteur ». Toute évaluation n'utilisant que ce type de méthode demeure nécessairement incomplète et est à l'origine de variations de jugement qui risquent d'entraîner des injustices.

b) Les méthodes d'observations armées

L'utilisation d'une liste d'items descriptifs apporte une nette amélioration dans l'évaluation du comportement au volant. Cette amélioration dépend beaucoup de la pertinence des items utilisés ; c'est-à-dire de l'adéquation entre les éléments descriptifs du comportement de l'élève-conducteur et de ce qu'il fait véritablement.

Dans le cadre de la recherche, des recherches d'observation systématique ont été élaborées afin de pouvoir recenser les comportements les plus prédictifs permettant de classer les conducteurs.

Il ne faut pas perdre de vue que ces méthodes ont été construites pour mener à bien des recherches sur le comportement du conducteur et qu'elles ne sont pas utilisables en tant que telles dans le domaine de la formation. Cependant, certains aspects peuvent être retenus en vue d'améliorer le système de contrôle de l'apprentissage de la conduite.

Le plus souvent la description du comportement du candidat est faite par un ou plusieurs observateurs placés à l'intérieur du véhicule.

Un des problèmes qui se pose est de savoir si un sujet se sachant observé se comporte comme il le fait habituellement quand il conduit seul. BILLION C.E. (1958) a essayé d'éliminer dans ses études l'inconvénient majeur dû à la présence d'observateurs dans le véhicule, en utilisant une autre technique d'observation systématique. L'observation a été faite à partir d'un autre véhicule-suiveur sans que le sujet observé en soit informé. Il est vrai que cette approche reste partielle. Elle porte principalement sur les résultats de l'action du conducteur, concrétisée par le déplacement du véhicule et ainsi laisse échapper un grand nombre d'observations fines du comportement.

L'influence de l'observateur, principalement au cours d'un examen, prend une dimension qui rend souvent la situation très stressante. Il est vrai que l'application de cette méthode dans le contrôle de l'apprentissage lors d'un examen reste très problématique.

— Méthodes utilisées dans le cadre de la recherche

La démarche de QUENAULT S.W. (1966) consiste à faire enregistrer des observations sur le comportement du conducteur par deux observateurs-passagers. L'un est assis à l'avant et observe certains comportements, l'autre, assis à l'arrière, observe une autre activité du même conducteur.

Une autre démarche (V. KLEBELSBERG D.U. 1968) consiste à enregistrer également le comportement du conducteur, mais chaque observateur est indépendant.

L'objectif de ces études est, par l'intermédiaire d'une observation systématique et objective en situation réelle du comportement du conducteur, d'inventorier les variables empiriquement accessibles et de les écrire quant à leur signification psychologique.

QUENAULT S.W. (1966) a utilisé cette méthode d'observations systématiques dans le but d'établir une classification pouvant servir à l'élaboration d'une typologie des conducteurs. Les résultats ont servi de base de calcul pour déterminer certains indices de conduite que nous avons cités plus haut.

Dans cette méthode les observateurs notent certains indicateurs au cours d'un trajet déterminé et qui s'effectue dans la circulation normale. Ces indicateurs relevés par les observateurs sont recopiés après l'expérience sur une feuille de recensement à partir de laquelle on calcule les indices de conduite. Par exemple, l'observateur relève au cours du trajet le nombre de fois que le sujet **Signale** son intention de tourner et le nombre de ces **Manœuvres** effectivement réalisées, ce qui permet, par la suite, de calculer un indice qui est égal à S/M.

Les observateurs, en nombre limité, qui ont participé à ces études ont été formés spécialement pour effectuer cette tâche. L'emploi de cette méthode par différents observateurs spécialisés a prouvé la fidélité d'une telle technique de mesure.

V. KLEBELSBERG (1970) s'est orienté dans ses études sur l'analyse du comportement global avec description de comportements par deux observateurs indépendants placés dans le véhicule. L'analyse a permis aux auteurs (V. KLEBELSBERG et KALLINA, 1963) de dégager une liste de nombreux indicateurs rigoureusement observables. La description des comportements a été faite de manière systématique au cours d'une épreuve se déroulant sur un parcours de 40 kilomètres et à des heures semblables, avec un trafic sensiblement identique pour l'ensemble des sujets.

Deux analyses du comportement au volant ont été menées à bien. L'une en 1961/1962 sur 91 sujets, l'autre afin de contrôler les résultats de la première en 1964/1965 sur 182 sujets.

Dans la démarche de l'étude, l'auteur précise qu'il est important de distinguer la description de l'activité de la phase d'évaluation proprement dite.

Il est nécessaire, dans la mise sur pied d'une liste d'items en vue de l'évaluation des comportements, de procéder en deux étapes : d'une part, décrire de façon simple les variables d'observation sans s'occuper du problème du poids de chacun des différents items ; d'autre part, de s'occuper de la valeur de chacun des items décrivant la tâche de conduite en fonction du niveau d'évaluation qu'on se fixe.

A partir d'une liste de 60 variables les auteurs ont affiné leur liste d'observables en éliminant les variables à forte corrélation et les variables à faible corrélation en retenant comme base pour leur étude la liste ci-jointe de 40 variables :

- 1) démarrage,
- 2) démarrage en côte,
- 3) accélération,
- 4) embrayage,
- 5) débrayage,
- 6) régime du moteur,
- 7) moteur qui peine (régime),
- 8) adaptation du régime aux changements de vitesse,
- 9) changement de vitesse,
- 10) passage des carrefours,
- 11) traversée des carrefours,
- 12) conduite dans les virages (anticipation),
- 13) conduite dans les virages (exécution à la sortie du virage),
- 14) conduite dans les virages (trajectoire),
- 15) couper le virage,
- 16) mouvements de correction du volant en ligne droite,
- 17) conduite d'une seule main,
- 18) distance latérale des obstacles,
- 19) promptitude à freiner,
- 20) freinage,
- 21) marche au moteur débrayé,
- 22) accélération,
- 23) choix des voies,
- 24) dépassement (prudent-dangereux),
- 25) dépassement (décidé-hésitant),
- 26) distance du véhicule qui précède,
- 27) attention vers l'arrière,
- 28) attention en cas d'arrêt,
- 29) vitesse de marche en rase campagne (écart à la norme),
- 30) vitesse de marche en rase campagne (variation de la vitesse),
- 31) conduite (prudence-imprudence),
- 32) adaptation au trafic (utilisation de toutes les possibilités),
- 33) priorité,
- 34) respect du code de la route,
- 35) coups de klaxon (fréquence),
- 36) position au volant,
- 37) gestes,
- 38) critique des autres,
- 39) incidents,
- 40) impressions générales de la conduite (à la fin du parcours).

L'ensemble de ces 40 variables a permis d'évaluer le comportement de deux groupes de sujets. Chacun des items ont été annotés selon une échelle en neuf points.

L'évaluation des deux groupes s'est faite sous forme d'une analyse factorielle. Les résultats des deux analyses ont été comparés à l'aide d'une analyse de transformation.

Les auteurs soulignent la difficulté qu'il y a à appréhender avec objectivité certains comportements. C'est

pourquoi ils distinguent, à cet effet, des items primaires et des items secondaires.

L'item primaire peut être observé de façon relativement directe. Par exemple :

- le respect de la signalisation horizontale,
- le démarrage saccadé,...

Par contre, l'observation de certaines caractéristiques du comportement n'est pas aussi évidente. Ce sont les items secondaires. Exemple :

- recherche de l'information,
- prévision d'obstacles,...

L'auteur indique qu'il faut être prudent en ce qui concerne ces items secondaires afin de ne pas dépasser les limites des constatations non empiriques ou des évaluations prématurées ou même des interprétations.

L'analyse de plus a révélé que la maîtrise du véhicule ne joue qu'un rôle très faible dans l'adaptation à la circulation. Or, l'auteur souligne que c'est justement sur la maîtrise du véhicule que l'accent principal est mis dans les examens. Par contre, ce sont principalement les variables de prévision et d'anticipation qui auraient un pouvoir prédictif le plus important, même par rapport au critère accident.

- Méthodes utilisées dans le cadre de la formation

D'autres auteurs ont mis sur pied de véritables échelles de notations dans le but d'appréhender le comportement de l'élève-conducteur en situation réelle et ainsi de pouvoir porter une appréciation sur les progrès de l'acquisition en cours et à la fin du processus de formation.

Ces échelles de mesure sont construites à l'aide d'items observables, auxquels sont ajoutés des degrés d'importance.

A partir d'un inventaire descriptif de la tâche du conducteur, un certain nombre d'items recouvrant des comportements sont regroupés en différentes catégories dont on fait l'hypothèse qu'elles sont largement indépendantes l'une et l'autre, un classement est effectué à partir de la distribution des fréquences auquel on peut associer une notation. On rencontre différents types d'échelles qui vont de la simple liste d'observations ayant été construite de façon non systématique, jusqu'aux échelles de mesure les plus élaborées.

Une des premières tentatives dans ce sens avait pour but initialement d'apprécier les progrès des élèves-conducteurs (LAUER A.R. - 1957), à la fin de leur apprentissage, mais a surtout été utilisée dans des expériences pour évaluer la performance du conducteur sur route.

L'échelle de SMITH H.L, CUMMING J.J et SHERMAN R.A. (1956) sert d'instrument de mesure d'un apprentissage spécifique. Elle est utilisée avant et après le stage de formation.

On peut citer d'autres démarches semblables surtout élaborées dans le cadre de la formation des conducteurs de l'armée américaine (UHLANER, et col. 1952).

Le schéma d'analyse de Mc GLADE F. (1953) est certainement le plus élaboré et surtout il présente l'avantage de fournir des résultats. De plus, il a été construit à partir des informations rassemblées par 46 agences du permis de conduire des différents États des États-Unis.

Il consiste en une liste d'items sélectionnés parce qu'ils permettent de distinguer des élèves-conducteurs de niveaux d'acquisition différents. Le relevé systématique des différents items intervient dans l'évaluation globale avec un poids différent, ainsi que l'indique la notation correspondant à chaque item (Annexe 3). Celle-ci a été définie après des études d'évaluation et est fixée de façon officielle, de telle sorte qu'elle ne puisse être modifiée par le jugement personnel de l'examineur. L'avantage d'une telle méthode est d'évaluer quantitativement la performance d'un candidat par étapes et de prendre la décision finale en s'appuyant sur des indicateurs pertinents fixés à l'avance. L'évaluation porte sur des activités représentatives de l'habileté de la conduite et mises en jeu au cours de certaines situations-problèmes. Ce qui est pris en compte c'est le nombre des erreurs qui doit être rapporté au nombre des situations-problèmes rencontrées. Ainsi les résultats de candidats différents, jugés par des examinateurs différents, et recueillis dans des conditions différentes peuvent être comparés. Bien que tous les résultats ne soient pas encore disponibles, les études ont déjà indiqué que le «test» routier présente une très haute fidélité (test-retest) quand il est utilisé avec des étudiants qui ont presque tous suivi une formation systématique.

De plus, il possède une forte homogénéité inter-examineur p. 93 et p. 88 quand il est utilisé par deux groupes d'examineurs différents avec un groupe d'étudiants et un autre groupe d'adultes.

La construction de ces instruments de mesure est liée aux méthodes élaborées dans la psychologie des tests.

Les tests

En ce qui concerne le test, on peut rappeler la définition proposée par PICHOT (1965).

«Le test est une situation expérimentale standardisée servant de stimulus à un comportement. Ce comportement est évalué par une comparaison statistique avec celui d'autres individus placés dans la même situation, permettant ainsi de classer le sujet examiné, soit quantitativement, soit typologiquement. Ceci implique que :

- 1) la situation expérimentale (milieu dans lequel se déroule l'expérience, matériel de test, attitude et consignes données par l'expérimentateur pour l'utilisation du matériel) soit parfaitement définie et reproduite identiquement dans tous les cas.
- 2) L'enregistrement du comportement déclenché chez le sujet soit aussi précis et objectif que possible.

3) Le comportement ainsi enregistré soit évalué statistiquement par rapport à celui d'un groupe.

4) Le classement du sujet examiné par rapport au groupe de référence soit le but final du test».

De nombreuses études ont utilisé différents types de test pour discriminer les conducteurs sûrs des conducteurs dangereux.

Nous citerons particulièrement le «test de Cologne» qui est centré sur la mesure de la performance en situation réelle.

Le «test» de Cologne :

Les études de SCHUBERT G. et EDLER G (1965) et de KROJ G. et PFEIFFER G. (1973) sont à l'origine de la construction d'un véritable «test» devant servir à la sélection. Une «épreuve-test» a été élaborée en vue d'avoir un instrument de mesure susceptible de sélectionner une population de conducteurs ayant commis des infractions ou eu des accidents. Pour concevoir l'épreuve de conduite comme un «instrument de mesure du risque d'accident individuel» en vue de diagnostiquer l'aptitude à la conduite, les auteurs sont partis de l'analyse d'un grand nombre d'accidents (1962) et de l'analyse des infractions commises par 174 récidivistes (1964/65). Ils ont été amenés à déterminer les conditions de circulation sur certaines sections de route ayant une densité et une composition du trafic définies associées aux situations-problèmes auxquelles les sujets sont affrontés. L'épreuve-test mise au point répond aux exigences méthodologiques de la construction d'un test :

- la fidélité de l'épreuve test a été évaluée en 1965 par SCHUBERT et EDLER et en 1970 par BECKMANN. Les résultats ont indiqué que la fidélité du test global est satisfaisante. Mais au point de vue des différents sous-tests, l'exactitude des mesures obtenues ne convainc pas les auteurs, et ils pensent que le test a besoin d'être amélioré et révisé.

- Validation de l'épreuve-test : SCHUBERT et EDLER 1965, et SCHNEIDER et SPOERER, 1969 ont validé l'épreuve-test à l'aide des critères d'accidents et d'infractions. Cette validation a indiqué que les indices retenus du «test de Cologne» permettent de se prononcer sur la propension aux accidents et aux infractions.

Bien que ce test semble avoir surmonté le problème de la standardisation des situations réelles de conduite, l'auteur (KROJ G. - 1974) souligne toutefois que cette épreuve-test ne constitue pas à l'heure actuelle un instrument applicable à un examen officiel du permis de conduire qui voudrait tenir compte des facteurs complexes du comportement du conducteur.

Cependant, si le test en situation réelle de conduite est difficilement applicable dans un processus d'examen, certaines batteries de tests sont déjà utilisées en vue de sélectionner des conducteurs professionnels, particulièrement dans l'armée.

UHLANER J.E. and DRUCKER A.J. (1965) dans une étude sur les conducteurs de l'armée américaine, indiquent que sur 22 tests ayant été administrés à un échantillon de 2 000 conducteurs, six tests sont considérés être les plus prédictifs.

Batterie I

- test de connaissances : connaissances des bonnes pratiques de conduite.
- test d'attention : mesure de perception exigeant le comptage rapide de la lettre «C» répartie dans un grand nombre de lettres «O».
- test de personnalité : à partir des attitudes et des habitudes de conduite.

Batterie II

- test de jugement de situations d'urgence : connaissances des solutions à des situations-problèmes.
- test de jugement visuel : habileté d'identification.
- test de coordination main-œil.

Les auteurs concluent que ces instruments de sélection peuvent être utilisés pour des populations de militaires et pour les conducteurs professionnels, mais par contre, ils soulignent qu'ils sont difficiles à introduire dans les épreuves du permis de conduire pour grand public qui n'est pas un examen de sélection:

DIMLING J.A. et MILLER L. (1969), dans une revue très exhaustive sur le permis de conduire aux U.S.A., indiquent que l'examen pour l'obtention du permis de conduire, généralement perçu comme un processus de sélection, a pour but d'éliminer les conducteurs inaptes. Le processus de sélection tel qu'il est appliqué classiquement dans d'autres domaines, impose que le taux de sélection, c'est-à-dire le nombre des individus remplissant les conditions de réussite, soit très faible, comparé au nombre des candidats. Ce n'est pas le cas pour l'examen du permis de conduire, puisque la totalité des candidats ou presque finissent par l'obtenir à plus ou moins long terme.

Ce processus de sélection impose également une définition claire du niveau de la tâche à exécuter et le degré de réussite doit permettre un pronostic à partir de la performance atteinte. Dans l'état actuel du système ceci est loin d'être réalisé et les auteurs concluent que l'examen du permis de conduire ne remplit pas les conditions exigées d'un véritable processus de sélection et qu'il est peu probable qu'il puisse les remplir dans l'avenir.

Différents auteurs indiquent (V. KLEBELSBERG 1970 ; LAUER R.A. 1955 ; DUPONT J.B. 1964) que les tests «psychophysiques» (acuité visuelle, champ visuel, perception des couleurs, audition, temps de réaction, dispositif de freinage) n'ont pas de valeur prédictive et doivent être définitivement écartés.

Par contre, les tests mesurant les capacités visuelles (anticipation, recherche de l'information) ont de façon globale une plus forte validité. Il en est de même pour les tests de personnalité.

Il semblerait que l'analyse fine de la tâche perceptive du conducteur puisse offrir la possibilité de développer de nouveaux tests adéquats, mais ceci nécessite au préalable des recherches dans ce domaine encore fort mal exploré.

Nous avons vu rapidement que l'activité du conducteur au volant peut être appréhendée et mesurée par différents types de méthodes. La valeur de certaines de ces méthodes a plus ou moins été établie. Par exemple, dès qu'il y a un relevé systématique établi à partir de comportements observables et rigoureusement discriminatifs, il est possible d'améliorer nettement l'objectivité de l'épreuve. C'est pourquoi, s'il y avait la volonté de construire un schéma d'analyse pour l'examen du permis de conduire, répondant pour l'essentiel à certaines exigences scientifiques, on ferait un net progrès par rapport à l'évaluation globale actuelle.

Afin d'envisager l'amélioration du système d'évaluation, nous présenterons dans le chapitre suivant certaines formes de contrôles réalisables et qui peuvent être rendues opérationnelles si on s'en donne les moyens. Nous concluerons en soulignant les différentes fonctions que doit remplir un système d'évaluation tel que celui du permis de conduire.

C — L'ÉVALUATION DANS LE CADRE DU PERMIS DE CONDUIRE

1) Les formes d'application possible

Il existe une progression de la rigueur de la mesure en passant de la simple observation systématique à l'épreuve test standardisée et étalonnée.

Il est certain qu'il faille tenir compte des contraintes internes du système si l'on veut construire des épreuves fiables.

Si on se situe au niveau de l'épreuve en situation réelle, la plus communément utilisée, on connaît les difficultés d'atteindre un niveau de standardisation des situations de conduite puisque l'épreuve est soumise aux aléas de la circulation.

Si on essayait d'appliquer une épreuve-test au domaine du contrôle de la performance en situation réelle, cela entraînerait ipso facto une augmentation de la durée de l'épreuve qui serait démesurée par rapport à la durée de la formation et se traduirait alors par un coût fort élevé, sans que l'on soit certain, par ailleurs, des résultats obtenus.

En l'absence d'une standardisation rigoureuse des situations de conduite, (il faudrait dans ce cas contrôler le niveau du trafic et définir l'infrastructure du circuit) l'évaluation est faite par un expert qui observe la performance. Le problème qui se pose est alors de minimiser la dimension subjective qu'introduit tout expert dans le jugement qu'il porte. Pour tendre à objectiver le jugement de l'expert, l'utilisation d'échelles de mesure construites à partir d'une analyse de la performance et des fréquences d'erreurs est indispensable. L'expert doit juger à partir de normes clairement définies. Pour

construire de tels instruments, nous nous sommes reportés au problème de la définition d'indicateurs de performance et des critères. Nous en avons cité certains qui peuvent, dès à présent, être utilisés pour améliorer l'épreuve pratique actuelle. La fidélité, au sein de l'épreuve pratique est difficile à obtenir, c'est pourquoi il serait intéressant d'envisager d'autres épreuves afin d'obtenir une fiabilité plus grande au niveau de l'ensemble de l'examen. On retrouve cette perspective dans certaines études américaines.

Les études de Mc KNIGHT (1971), se veulent essentiellement axées sur l'examen en vue de l'obtention du permis de conduire. L'auteur a mis au point des épreuves de connaissance et de performance pour la conduite. Ces épreuves ont été élaborées après avoir mené à bien l'analyse de la tâche du conducteur et après avoir défini le contenu de la formation. Ces épreuves ont essentiellement une fonction diagnostique, c'est-à-dire qu'elles servent à évaluer ce que le candidat a appris au cours de la formation.

L'ensemble se découpe en un contrôle des connaissances et un contrôle de la performance :

Epreuve de contrôle des connaissances

A la partie orale se substitue progressivement un examen écrit sous forme de questionnaire cherchant à mesurer les connaissances des futurs conducteurs. Ces épreuves de connaissances sont élaborées à partir d'une analyse plus ou moins détaillée des connaissances nécessaires pour conduire un véhicule, c'est-à-dire en général, du contenu de la réglementation et des règles de circulation.

Dans un premier temps, POLLACK W.T., Mc DOLE (1974) ont élaboré un manuel pour contrôler les connaissances des conducteurs et constituer ainsi un stock d'items se rapportant aux connaissances nécessaires pour conduire un véhicule.

Ensuite, Mc KNIGHT (1971), et son équipe, ont mis au point une épreuve de connaissance composée de 105 items et construite à partir d'un stock d'items et d'une liste d'objectifs à atteindre. La présentation se fait sous la forme d'un questionnaire à choix multiple. Cette épreuve de connaissance a été construite comme complément à l'épreuve de performance, ceci afin de résoudre, dans la mesure du possible, l'ambiguïté due à la difficulté de distinguer dans la tâche de la conduite ce qui relève essentiellement des données et du mode d'utilisation de ces données.

La construction de ces instruments de contrôle est le résultat d'une longue analyse de la tâche du conducteur. Aucune étude d'évaluation de ces épreuves n'a été encore entreprise à notre connaissance.

Le contrôle de la performance est composé de deux épreuves complémentaires :

Epreuve de conduite fondamentale

Elle recouvre tout ce qu'il est nécessaire de savoir pour manipuler et contrôler son véhicule. Elle comprend neuf séquences, chacune composée d'un ensemble de comportements constituant une liste d'items auxquels l'examineur attribue un résultat positif ou négatif.

En totalisant l'ensemble des items de chaque séquence, on obtient le pourcentage d'items réussis pour l'ensemble de l'épreuve qui détermine le degré de réussite.

Epreuve des situations de conduite

L'auteur fait l'hypothèse que dans un examen de 30 minutes, le candidat-conducteur rencontre assez de situations de conduite pour que cette épreuve soit représentative. Un ensemble de situations-problèmes a été identifié et listé en termes de comportement. L'examineur pour une situation donnée enregistre la réussite ou l'échec à chaque item composant la situation. L'analyse des résultats se fait de la même manière que pour l'épreuve fondamentale de conduite. La différence entre les deux épreuves est que la nature et le nombre des observations faites pour l'épreuve fondamentale sont toujours les mêmes, tandis que dans l'épreuve des situations de conduite, ils varient d'une épreuve à une autre. C'est pourquoi l'auteur recommande de minimiser les aléas (densité de trafic, complexité de l'environnement) et que l'épreuve se fasse sur des circuits susceptibles de présenter presque toujours les mêmes types de situations.

L'auteur indique que l'épreuve de situations n'est pas réellement un véritable «test», mais plutôt une liste de situations réelles de conduite. Il souligne que, en l'absence d'un dispositif de simulation sophistiqué capable de créer une large variété de situations du trafic, il n'est pas possible d'élaborer un test qui soit à la fois standard et se déroule dans la situation réelle de conduite.

Problèmes de l'application des épreuves en situation réelle.

Mc KNIGHT (1971) après l'analyse des problèmes de l'applicabilité d'une épreuve-test des situations en vue de l'obtention du permis de conduire, souligne qu'une épreuve-test doit permettre de cerner les différents types de situations qui se présentent dans la conduite en trafic normal. Puisqu'il est nécessaire de mettre l'élève dans la condition réelle de conduite au cours de laquelle il rencontre un certain nombre de situations qu'il doit résoudre et que cette situation est caractérisée par un grand nombre d'objectifs qui y sont potentiellement compris, l'examineur doit être capable quand une situation se présente, d'identifier la performance du candidat et de noter la réponse du candidat.

Mais pour procéder ainsi, il faut poser un certain nombre de conditions pour améliorer la pratique d'une épreuve test en situation réelle :

- **observabilité** : il ne faut retenir que ce qui est observable par l'examineur, ainsi un grand nombre de réponses perceptives et quelques réponses fines doivent être éliminées ;
- **fréquence d'apparition** : les situations qui apparaissent rarement dans une période définie par la longueur de l'épreuve doivent être éliminées en tant qu'éléments n'appartenant pas à l'épreuve normale ;
- **exigences administratives** : les situations suivantes doivent être éliminées :

- situations dangereuses : celles qui présentent un risque élevé
- situations géographiques particulières : celles qui ne visent qu'un nombre limité d'une population de candidats.

La composition de l'épreuve-test doit permettre à l'examineur d'enregistrer les réponses aux situations rencontrées pendant la conduite. Une fois identifié l'ensemble des situations planifiées, aucun effort ne doit être fait pour imposer une séquence particulière ou même déterminer combien de différents types de situations doivent être inclus dans l'épreuve-test. Cette standardisation n'est pas à rechercher parce qu'impossible !

Le choix des situations est laissé entièrement à l'examineur. Il doit avoir connaissance des situations qui peuvent être planifiées et des situations qui ne peuvent pas être planifiées.

Dans l'épreuve de l'examen en situation réelle, tous les éléments ne peuvent être pris en compte. C'est pourquoi il ne faut pas omettre que ces épreuves-tests n'appréhendent que la performance observable de l'élève et ne peuvent véritablement être applicables que s'il existe un programme de formation.

L'objectif d'une épreuve en situation réelle devrait être de pouvoir mesurer l'adaptation du conducteur à l'ensemble de la situation et plus particulièrement de mesurer que l'élève-conducteur est capable de

prendre des décisions pour aller à l'endroit où il doit se rendre. Le contrôle de la formation ne doit pas se réduire à une épreuve sur route de plusieurs minutes. En effet, puisque l'examen en situation réelle engendre des contraintes irréductibles, il est indispensable d'y adjoindre des épreuves de connaissance et des épreuves simulées pour évaluer l'acquisition de l'ensemble des activités mises en jeu dans la conduite.

Cette démarche est essentiellement axée sur la construction d'instruments de contrôle et est prometteuse pour un aménagement de l'examen du permis de conduire et une amélioration des techniques empiriques qui existent dans la majorité des pays industrialisés. Ces voies d'études sont importantes et doivent permettre de se pencher davantage encore sur le problème du diagnostic d'une performance acquise après une formation systématique. Mais cette voie limite l'objectif de l'examen à un simple contrôle post-apprentissage.

Ces méthodes d'évaluation de la performance du conducteur restent cependant très problématiques quant à leur fonction de pronostic que souvent on est tenté de leur faire jouer.

Une solution à ce problème fort complexe de l'évaluation de la performance d'un élève-conducteur est de voir quel type d'épreuve peut mesurer avec fiabilité l'activité mise en jeu pendant la conduite.

L'ensemble de l'examen peut être alors constitué de différents types d'instruments d'évaluation :

| Activités évaluées | Instrument de mesure | Forme de l'épreuve | Suport et/ou technique |
|----------------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| CONNAISSANCES | Test | Questionnaires : Questions à C.M. directs | Papier crayon Audio-visuel |
| ATTITUDES | Test | Echelles d'attitude | |
| Recherche de l'information | Test | Questionnaires : | Situation simulée |
| Identification | Test | - directs | - films et/ou diapositives |
| Prévision | Test | - semi-ouvert | |
| Décision | Test | - ouverts | |
| Recherche de l'information | Echelle de mesure | Test d'observation du comportement | Simulation partielle |
| Identification | | | Situation réelle avec observations |
| Prévision | | | |
| Décision | | | |
| Exécution | | | |

2) Les fonctions de l'évaluation

Il est facile de montrer, comme l'indique REUCHLIN M. (1974) que toute procédure d'évaluation constitue un moment désagréable de la «relation pédagogique» et surtout une tâche des plus difficiles. Mais cette procédure est une nécessité à cause du rôle de la formation dans les sociétés modernes et du fonctionnement même du processus éducatif.

L'évaluation du conducteur a deux fonctions : une fonction sociale et une fonction pédagogique.

1. La fonction sociale de l'évaluation du conducteur :

La fonction du permis de conduire consiste à contrôler, à réglementer et à limiter l'emploi dans un espace public et collectif d'un instrument générateur de danger pour son utilisateur et pour la collectivité. En plus cet instrument devient dangereux, non pas lui-même (au contraire), mais en tant que constituant d'une circulation, plus le champ à contrôler s'élargit. Quant à la possibilité même de ce contrôle, celle-ci nous paraît entièrement fondée si l'on admet que «accorder un permis de conduire revient à octroyer un privilège. Si la conduite n'était pas un simple privilège, mais un droit légal, le permis de conduire serait superflu ; en effet, il pourrait ne pas exister». (Driver Improvement through licensing procedure AAMVA, 1956). Ces quelques considérations montrent qu'un des problèmes de l'examen est qu'il a un rôle éminemment social et de ce fait engendre un certain nombre de contraintes. Mais aussi ces considérations soulignent que le seul examen en vue de l'attestation du permis de conduire ne peut résoudre l'ensemble des problèmes de sécurité routière.

La délivrance du permis de conduire est actuellement contrôlée par une réglementation portant principalement sur l'âge des candidats, les différents types de permis et certaines restrictions médicales et une incompatibilité physique ou psychique et par l'obligation de subir des épreuves permettant de s'assurer que les candidats possèdent les capacités minimum pour conduire un véhicule.

— L'examen et les accidents

Il n'y a aucune preuve suffisante indiquant que l'examen en circulation ou toute autre forme d'examen a une incidence sur le taux des accidents.

Améliorer la performance du conducteur est seulement une contre-mesure pour réduire les accidents.

Un des objectifs non clairement définis est d'éliminer les mauvais conducteurs possibles du système de circulation. Or, ceci peut apparaître, si on regarde le pourcentage des élèves-conducteurs reçus à l'examen à chaque présentation ; mais ceci est erroné si on considère que sur l'ensemble des élèves candidats qui se présentent au permis de conduire tous ou presque finissent par «obtenir le permis».

Il apparaît clairement à l'étude de la littérature que la conception actuelle de l'examen du conducteur a une portée très limitée pour réduire les accidents de la route. Mais il est difficile de répondre à cette question à cause de l'absence de formation structurée et systématique, et puisque l'examen n'est pas construit en utilisant les connaissances acquises dans le domaine de l'évaluation pédagogique.

La fonction sociale d'un examen comme celui du permis de conduire devrait être adaptée avant tout aux exigences toujours plus contraignantes de la sécurité. Ce qui entraîne nécessairement un contrôle de plus en plus étendu.

Le système d'examen actuel est une grandeur isolée de l'ensemble du système de formation (BLANCHARD 1975). Le contrôle qu'il assure est très inadapté pour répondre à sa fonction sociale. Si l'on veut que l'examen du conducteur ait une contribution significative à la sécurité routière, il est nécessaire d'entreprendre une approche beaucoup plus vaste et large du problème de l'évaluation du conducteur et l'aborder sous l'angle de sa fonction pédagogique.

2. La fonction pédagogique de l'évaluation du conducteur

Elle a tout d'abord comme but de fournir des informations à l'élève afin qu'il puisse prendre des décisions relatives à son orientation.

D'autre part, elle a pour fonction d'être utilisée comme référence afin que l'enseignant adapte sa pédagogie sur d'autres bases que celles de la simple opinion ou expérience personnelle.

De plus, elle a pour but de fournir un moyen d'information plus global sur le fonctionnement de l'enseignement diffusé.

Dans le cas de l'enseignement actuel, puisqu'il n'existe aucune évaluation véritablement objective ou même simplement formalisée, c'est sur l'examen que repose plus ou moins cette fonction.

Or, on sait qu'actuellement, (BLANCHARD et col. 1975), l'examen n'a pas d'action pédagogique sur la formation :

— Les critères habituellement utilisés par les examinateurs ne sont d'aucune utilité pour les enseignants de la conduite parce que :

- . Les objectifs de la conduite n'ont pas été clairement définis.
- . Les méthodes d'enseignement, quand il en existe, ont été construites sans définition des objectifs.
- . Ces méthodes d'enseignement n'ont pas été évaluées.

— De plus, l'ajournement ne paraît d'aucune utilité pour la formation puisque les élèves-conducteurs ne prennent pas ou peu de leçons entre chaque passation.

Le système d'examen actuellement remplit une fonction administrative, qui est essentiellement d'assurer la délivrance d'une autorisation de circuler seul à bord de son véhicule. Il ne pourra remplir sa véritable fonction sociale que dans la mesure où l'on maîtrisera sa fonction pédagogique.

— But de l'examen :

Les études de BARTHELMESS W. (1973) sur l'examen en vue de l'obtention du permis de conduire l'amènent à penser que le but optimal de l'examen doit être une épreuve qui mesure une performance et qui sert en même temps de motivation pour apprendre. Il souligne par ailleurs que ce but pédagogique de l'examen est trop souvent oublié et nous ajoutons qu'il est peut-être renforcé du fait de l'absence d'une formation systématique. Le but essentiel de la formation des conducteurs devant être la sécurité routière, l'auteur se pose la question de savoir si l'état actuel des faits ne devrait pas amener un changement fondamental des systèmes de formation et de contrôle utilisés jusqu'ici.

DIMLING J.A. et MILLER L. (1969) arrivent à la même conclusion dans leur rapport. Pour ces auteurs, puisque la majorité des candidats obtiennent le permis de conduire, le but de cet examen est de diagnostiquer les erreurs dans la performance du candidat-conducteur et d'indiquer les entraînements curatifs pour pallier ces insuffisances. L'approche de l'examen du permis de conduire sous l'angle de la théorie des tests ou de la conceptualisation d'un modèle général de la fonction d'examen est très riche d'enseignement. Il semble qu'il soit intéressant également de centrer les efforts sur une approche analytique de la nature de ce processus afin de déterminer la spécificité de cet examen.

Une étude portant sur de nombreux facteurs dont dépend le succès ou l'échec à l'examen du permis de conduire (HIRSCHBERGER et MIEDEL, 1973), a révélé :

a) la forte influence exercée par le véhicule dans lequel a lieu l'examen pratique de conduite (changement de vitesse automatique ou bien conventionnel) ;

b) la forte influence du lieu de l'examen ;

c) d'importantes différences dans la qualité de l'enseignement des auto-écoles ;

d) d'importantes différences dans l'application des critères de jugement par l'examineur, d'un candidat à l'autre (liste de 100 sortes de fautes).

C'est ce diagnostic préalable qui permettra d'éclairer ce problème complexe et peut-être de transformer totalement le système, surtout quand on sait déjà que le problème d'examen n'est pas propre à la sécurité routière, mais à tout système d'enseignement quel qu'il soit.

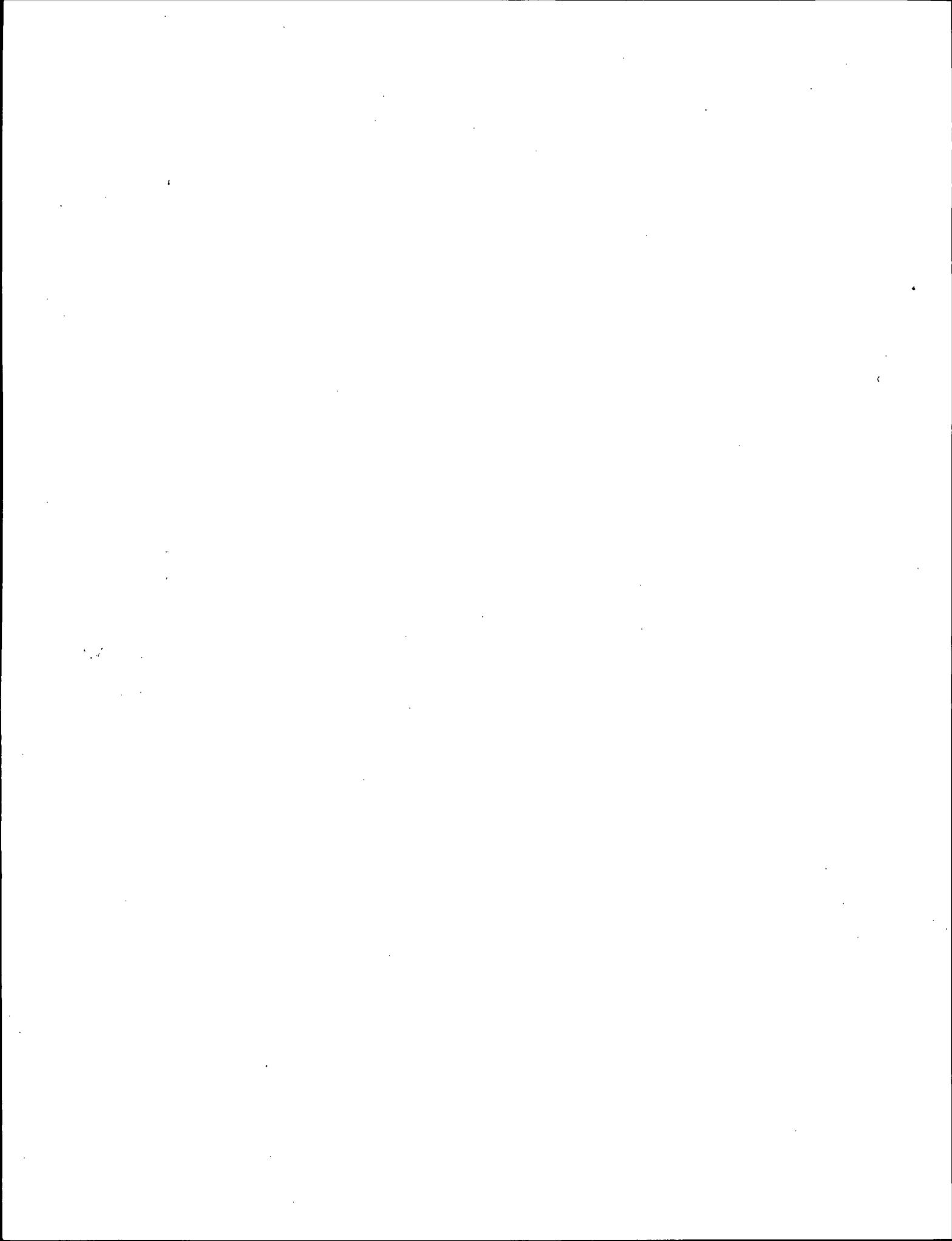
Si le but de l'examen du permis de conduire est de réduire le nombre des accidents de la circulation, on peut être conduit à penser que ce sont les formes actuelles qui ne sont pas satisfaisantes, ce qui amène à se poser les questions suivantes :

— Est-ce la conception et le contenu de l'examen actuel qui le rendent aussi inefficace quant à l'objectif posé?

— Est-ce l'objectif fixé qui est beaucoup trop élevé et/ou impossible à atteindre par cet unique moyen ?

Un remède actuel ou du moins une orientation récente est de limiter l'examen à une fonction de diagnostic et de mettre sur pied un système de contrôle suivi et de réexamination. Cette démarche est inspirée de l'idée d'un contrôle continu dans tous les systèmes pédagogiques.

Cette orientation est intéressante, mais elle ne peut être mise sur pied qu'après avoir résolu les problèmes de fond, à savoir que le système de formation à la conduite réponde aux exigences de tout système pédagogique mentionnées dans les différents chapitres de ce rapport. S'il en est autrement, le risque est grand de renforcer la fonction administrative que remplit actuellement l'examen du permis de conduire, sans répondre à sa fonction fondamentale qui est celle d'augmenter la sécurité routière des citoyens.



CHAPITRE V

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. Voies de recherches en psychopédagogie de la conduite

- a) Analyse des tâches de conduite et définition d'objectifs de formation
- b) Analyse de l'efficacité des principes et moyens pédagogiques
- c) Analyse des critères intermédiaires.

2. Voies d'application

- a) Formation et examen considérés comme un «tout»
- b) La formation à la sécurité
- c) Supports pédagogiques et principes éducatifs
- d) Moniteurs
- e) Système de contrôle
- f) Examineurs.

Au terme de cette approche psychopédagogique de l'enseignement de la conduite automobile, il apparaît, même si on se limite à définir les exigences internes minimales d'une formation efficace, que l'ensemble du processus : **définition des objectifs et du contenu de la formation** (par analyse préalable des tâches), **définition des principes et moyens pédagogiques** à mettre en œuvre, **définition d'indicateurs de performance** (et précision du niveau des performances exigées), doit être traité comme un ensemble cohérent. Ceci au niveau de l'analyse conceptuelle et opérationnelle.

D'autre part, on a vu (sous chapitre I) que certaines contradictions peuvent apparaître dans le fonctionnement réel du système de formation justement parce que la cohérence minimale entre **définition des objectifs, pratique pédagogique des auto-écoles et conception de l'examen du permis de conduire** n'a pu être respectée. Ceci au niveau de l'application.

Il semble donc que certains dysfonctionnements au niveau des pratiques reflètent bien les incohérences au niveau de la conception.

Il semble donc judicieux dans cette conclusion, de proposer des plans d'analyse et de recherche qui aient une cohérence conceptuelle interne, et d'essayer d'en tirer des leçons sur le plan de l'application.

1. Voies de recherches en psychopédagogie de la conduite

La proposition des différentes voies de recherches découle des exigences internes de tout système de formation et reprendra le plan du présent rapport. Nous ne verrons pas en détail les recherches possibles et intéressantes, mais rappellerons seulement quelques grands axes.

a) Analyse des tâches de conduite et définition d'objectifs de formation

Dans ce cadre il s'agira, intégrant les cadres théoriques proposés par la psychologie actuelle et les données sur le comportement des conducteurs, de continuer une analyse des tâches visant à la définition opérationnelle de micro-objectifs de formation. On pourrait penser que le stade actuel des analyses suffit à orienter clairement la pratique actuelle, ce qui est en grande partie exact. Néanmoins, tout travail sérieux en formation à la conduite exige une « mise à jour » à partir des connaissances nouvelles acquises en psychologie générale et à partir des acquisitions nouvelles en psychologie de la conduite automobile.

Certains domaines en particulier, tels que le rôle de la **perception en conduite, la nature du processus de prévision-décision** utilisé par le conducteur, mériteraient des investigations qui apporteraient plus qu'on ne le pense à la pratique quotidienne de l'enseignement de la conduite.

b) Analyse de l'efficacité de principes et moyens pédagogiques.

L'état actuel des connaissances sur ce point présente déjà un certain nombre de résultats comme on a pu le voir au chapitre III. Néanmoins, on aura pu constater que ces études sont souvent partielles et orientées plus souvent vers des techniques de points (simulation, « audio-visuel ») que sur une problématique pédagogique.

Un grand nombre de principes pédagogiques, connus par ailleurs mériteraient d'être expérimentés dans le cadre de l'apprentissage de la conduite.

D'autre part, cette expérimentation devrait fonder ses hypothèses sur la connaissance de processus d'acquisition dits « spontanés ». Par exemple, avant d'aborder l'expérimentation d'un matériel filmique destiné à apprendre à l'élève à prendre l'information, il serait nécessaire de recueillir des données sur l'évolution de la perception avec l'expérience de la conduite, ce qui nécessite des études dites « d'apprentissage » qui viendraient étayer utilement les études « d'enseignement » à proprement parler. De façon générale, les analyses de l'évolution des différentes tâches de conduite au fur et à mesure de l'apprentissage sont susceptibles de fournir des renseignements fondamentaux pour la pédagogie.

Enfin, il serait nécessaire de valider des cursus d'apprentissage, c'est-à-dire des progressions pédagogiques complètes. Ces expérimentations nécessitent des véritables centres pédagogiques expérimentaux pour disposer d'un nombre minimum d'élèves en apprentissage. En effet, des études sérieuses dans ce domaine ne peuvent se faire que dans le cadre d'une infrastructure complète ayant vocation de formation et de recherche et disposant de matériels, pistes, etc...

c) Analyse des critères intermédiaires

Comme on l'a vu dans le chapitre IV, on ne dispose pas à l'heure actuelle de données suffisantes permettant de déterminer les critères ou les indicateurs nécessaires à l'évaluation de la performance d'un sujet en apprentissage. Des études sont nécessaires si l'on veut disposer un jour de critères bien établis. D'autre part, il est également nécessaire de voir si ces critères sont utilisables dans le cadre d'un examen du permis de conduire par exemple.

Bien sûr ces études sont étroitement liées à l'analyse de la tâche et exigent que l'on se pose également le problème du niveau d'acquisition des différentes activités. Là encore, peu de recherches ont été faites qui permettent d'apporter des réponses claires quant au choix du niveau minimal exigible pour un candidat que l'on va « lâcher » seul sur la route.

Pour conclure sur les voies de recherche, nous dirons que les différentes approches très globales rappelées plus haut doivent être coordonnées dans leurs objectifs, dans leurs moyens et dans l'intégration réciproque de leurs résultats respectifs.

Un cadre général définissant dans ses grandes lignes les objectifs de formation en terme des grandes classes d'activités, en relation avec les moyens pédagogiques et les moyens de contrôle est présenté en annexe 4, et peut servir de point de départ à des analyses plus poussées, voire à des applications.

2. Voies d'application

Les résultats de la recherche, même s'ils sont partiels, peuvent et doivent être le point de départ de réformes progressives, d'aménagements et d'améliorations du système de formation.

Sur ce plan, nous reprendrons la majeure partie des recommandations pratiques présentées dans le cadre du groupe «Formation des Conducteurs» de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE - 1976).

Les conclusions de ce groupe définissent des grandes lignes d'application qui devraient pouvoir être mises en œuvre dans un avenir plus ou moins proche, dans le cadre du système français de formation.

a) Formation et examen considérés comme un «tout»

La tendance actuelle consiste trop souvent à considérer séparément l'examen et l'éducation. Ces deux fonctions doivent, en fait, être soigneusement ajustées l'une à l'autre et conçues comme un ensemble. Tout changement dans la formation (par exemple l'introduction dans les programmes d'une formation aux risques), sera virtuellement inutile, à moins que l'on ne fasse simultanément le changement correspondant dans l'examen (contrôle du comportement en situation de risque).

Les moyens suivants peuvent être proposés en vue de cette intégration nécessaire :

- la mise en place d'un meilleur système de communication entre les enseignants et les examinateurs, afin d'obtenir un échange continu d'informations sur les modifications permanentes ou expérimentales des programmes, du matériel, des méthodes, etc...
- l'organisation et l'encouragement à la création de séminaires, cours expérimentaux, etc... destinés à être communs aux enseignants et aux examinateurs.
- l'assurance que les communications et la coopération entre les enseignants et les examinateurs s'effectuent en tenant compte de la théorie de l'enseignement moderne et des aptitudes spéciales qui doivent être prises en compte dans l'enseignement de la conduite.

L'organisation des examens est actuellement au point et contrôlée par les autorités à un niveau central, alors que la planification de l'éducation du conducteur est laissée à l'initiative du moniteur au niveau local.

Cependant, aussi bien les autorités que le moniteur devraient prendre pleinement conscience que, même le

programme d'examen le mieux conçu, ne peut suffire à l'élaboration d'un programme d'éducation. Il est vrai que les examens ont, dans une très large mesure, une influence normative sur l'éducation, mais un programme d'examen en lui-même indique simplement, dans le meilleur des cas, les buts et objectifs de l'éducation et certainement pas la manière ou le moyen d'y arriver, ce qui est exactement ce que l'on devrait trouver dans un programme d'éducation.

Dans le cadre de cette articulation entre formation et examen, on peut recommander :

- de définir, au sein d'un programme d'examen, à la lumière de l'analyse de la tâche (chapitre II) les objectifs clairs et opérationnels de la formation.

Par exemple : inscrire dans un programme que le candidat devra faire preuve de courtoisie, de bonne moralité ne suffit pas. Il serait plus important de définir un certain nombre de tâches que doit savoir effectuer le candidat, par exemple, effectuer un dépassement dans telles et telles conditions.

- de définir, en fonction des objectifs et à la lumière des connaissances psychopédagogiques actuelles, la planification de l'enseignement (cf. chapitre III) comprenant :

- . le contenu,
- . l'ensemble des méthodes pédagogiques appropriées,
- . les principes à mettre en œuvre,
- . la progression à suivre,
- . les critères internes d'évaluation de l'élève au sein de la progression.

Un des points cruciaux de cette définition est, on l'a vu, la recherche de l'adéquation des moyens pédagogiques à l'objectif.

Par exemple, on croit souvent, qu'en apprenant la technique du freinage d'urgence, on apprend, par là même, à l'élève, à ne pas être surpris par un événement inattendu. Or, pour que ce dernier point soit acquis, encore faut-il que l'élève ait appris à décider de freiner ou non en fonction des indices qu'il a prélevés sur l'environnement. Ce dernier point relève d'un entraînement perceptif à la détection d'indices qui peut être fait sur diapositives ou sur film ; par contre, l'apprentissage au freinage d'urgence en tant que tel ne peut être fait que sur véhicule réel dans un exercice systématique répété.

- de définir des systèmes d'analyse et de communication des données qui devraient permettre, au vu des résultats, de juger :

- . de la validité de l'examen,
- . de l'efficacité de la formation,
- . de l'intégration examen-formation.

Par exemple : des statistiques de résultats qui décrivent la nature des erreurs les plus fréquentes des candidats devraient être communiquées aux auto-écoles pour que soit renforcée telle ou telle partie de formation.

Au niveau du candidat, une opinion courante est que l'on va apprendre à conduire pour passer le permis de conduire le plus rapidement possible et que l'on apprend à conduire sérieusement après le permis. Cette opinion, manifestement erronée, peut avoir différentes causes :

- l'élève ne voit pas toujours clairement les objectifs de la formation,
- il n'a qu'une vue partielle du plan de déroulement (s'il existe) de la progression,
- il est dans l'incertitude quant à ce qu'on exige de lui à l'examen (sans compter les représentations fausses qu'il a de l'inspecteur et de la situation d'examen,
- il perçoit un certain conflit (ou au moins un manque de coopération) entre examinateur et instructeur.

Il serait bon :

- que l'apprenti conducteur soit correctement informé des liens étroits qui existent entre la formation et l'examen, si possible grâce à la publication de résumés, faciles à comprendre, des exigences de l'examen et des points correspondants du programme de formation,
- que l'apprenti conducteur reconnaisse et soit pleinement conscient du fait que, même les meilleurs résultats d'examen et de formation ne sont pas définitivement une garantie à vie de conduite sans accident et qu'il court particulièrement des risques pendant les premières années de conduite.

Ce dernier point amène à envisager le problème de la formation à la sécurité.

b) La formation à la sécurité

En ce qui concerne l'amélioration du contenu des programmes d'éducation du conducteur, il serait nécessaire :

- d'utiliser le plus possible ce que l'on connaît déjà des circonstances des accidents, non seulement pour inciter l'élève-conducteur à se conformer aux règles de la circulation, mais aussi et surtout pour :
 - habituer l'élève-conducteur aux différentes sortes de risques et à l'importance des dangers spécifiques à certaines situations typiques de la circulation et à certaines manœuvres,
 - permettre à l'élève-conducteur de reconnaître les dangers en temps utile, grâce à un entraînement, à une observation et à une évaluation critique des instants qui correspondent à un risque présent (par exemple, le comportement prévisible des autres usagers de la route, les possibilités de

manœuvres des différents types de véhicules, les points dangereux ou points noirs sur la route, les conditions météorologiques, etc...),

entraîner l'élève-conducteur à l'utilisation des manœuvres les plus appropriées pour éviter de se placer dans diverses situations dangereuses et pour s'en sortir le cas échéant. La mise en place de ce type d'enseignement et de formation aux risques ne doit pas être limitée à une formation théorique, mais devrait aussi comprendre un enseignement pratique dans des conditions contrôlées ou simulées.

c) Supports pédagogiques et principes éducatifs

Jusqu'à présent, l'éducation du conducteur faisait un usage très limité de supports pédagogiques (l'auto-école utilisée dans la circulation normale et un «livre de théorie», souvent écrit d'une manière très abrégée ou dans un style juridique) ; on peut maintenant remarquer le développement d'une tendance à l'utilisation d'un plus grand nombre d'aides pédagogiques, chacune conçue dans un but bien défini. On aimerait accélérer ce développement et recommander plus spécialement les mesures suivantes :

- l'emploi de films pédagogiques bien faits et de diapositives, en tant que méthode accélérée de formation, dans le but de familiariser l'élève-conducteur aux problèmes de la circulation qui ne se rencontrent, en conduite normale, que rarement et ne sont pas contrôlables par l'instructeur,
- l'encouragement à la création de circuits réservés à l'entraînement (hors circulation normale) pour la formation à la maîtrise des manœuvres de base de l'automobile et des différents moyens d'évitement (contrôle du dérapage, freinage efficace à vitesse élevée, etc...).

On peut penser que l'éducation du conducteur peut être rendue beaucoup plus efficace grâce à une utilisation plus généralisée des principes d'enseignement modernes. En premier lieu, on devrait insister sur la supériorité d'une éducation plus axée sur le conducteur que ne le sont les méthodes traditionnelles qui sont axées sur un entraînement «autoritaire». A ce sujet, on peut recommander que :

- les procédures et les programmes d'éducation soient adaptables individuellement à l'élève-conducteur (cas des personnes ayant de faibles capacités),
- la participation active de l'élève-conducteur soit assurée par la possibilité de résoudre des problèmes sans intervention constante de l'instructeur.

Au préalable, il faut aussi que :

- les tâches soient exprimées et présentées d'une manière telle que l'élève-conducteur comprenne clairement leurs buts et objectifs pour qu'il soit capable de reconnaître si une tâche donnée a été ou non accomplie d'une manière satisfaisante,

- l'élève-conducteur ait une idée objective de ses résultats et de sa position dans le processus de formation et que le moniteur le tienne au courant de ses performances,
- les leçons théoriques et les entraînements pratiques s'y rapportant soient donnés, à peu de choses près, au même moment dans le cours du programme de formation.
Par exemple l'enseignement des connaissances sur la traversée d'intersection ne devrait se faire que conjointement à l'entraînement, en véhicule, à cette même situation.

Un accent particulier doit être mis sur la structuration des enseignements pratiques. La pratique courante est d'enseigner la conduite en mettant l'élève dans la circulation et en le laissant «se débrouiller» en corrigeant éventuellement (mais le plus souvent en prévenant) ses erreurs. Or, dans ces conditions, il est impossible de faire un entraînement systématique, c'est-à-dire une répétition de plusieurs dépassements, pendant une demi-heure, par exemple.

Or, puisque la conduite est une tâche essentiellement perceptivo-motrice (cf. chapitre II), sa maîtrise passe nécessairement par un entraînement systématique programmé.

Pour cela on recommande :

- une fréquence importante des leçons. Il serait souhaitable de prévoir plusieurs leçons pratiques réparties dans la semaine, auxquelles doivent s'ajouter les leçons de code correspondantes,
- une systématisation de l'entraînement : par exemple, on peut demander à l'élève d'effectuer pendant une demi-heure une dizaine de dépassements dans des conditions déterminées. Dans cette perspective, il est souhaitable de disposer, comme on l'a déjà vu, de pistes ou d'aires dégagées,
- une utilisation de certains moyens pédagogiques comme système d'entraînement : le plus souvent les diapositives et films ne sont utilisés que comme des illustrations des «discours» du moniteur. Il est souhaitable d'utiliser ces techniques comme véritables entraînements pratiques ; par exemple, entraînement à la détection d'indices, entraînement à la prévision, etc...,
- une utilisation plus systématisée de «mini contrôles» tout au long de l'apprentissage. Par exemple, chaque exercice type devrait être accompagné de son «minitest» (liste de critères permettant au moniteur de décider si l'élève a réussi ou non son exercice).

d) Moniteurs

Une condition de base pour parvenir à une formation plus efficace des conducteurs est la qualification pédagogique de l'instructeur. Tout moniteur devrait avoir des connaissances sur les principes pédagogiques de

base. De plus, l'éducation du conducteur est essentiellement un processus d'apprentissage ayant ses lois propres. Celles-ci doivent être prises en considération si l'on veut parvenir à une amélioration réelle et durable de l'éducation.

En conséquence il est recommandé que :

- des experts maîtrisant les théories modernes d'apprentissage et ayant une expérience particulière dans la psychopédagogie de la conduite, soient intégrés au niveau de la planification et des révisions en cours, dans le système de l'éducation et du contrôle des connaissances,
- des actions soient entreprises le plus tôt possible pour apporter aux moniteurs la formation complémentaire qui leur permettra de consolider les bases pratiques et théoriques de leurs activités pédagogiques (par séminaires de psychopédagogie, recyclage, etc...),
- les moniteurs reçoivent une formation réelle à la sécurité routière, formation qui leur est nécessaire pour diffuser chez l'élève-conducteur ces mêmes notions de sécurité.

e) Système de contrôle

Les recommandations ont porté principalement sur l'aspect «enseignement» du système d'éducation dans son ensemble. L'intégration fortement soulignée de la formation et du contrôle des connaissances a cependant quelques incidences importantes sur certains aspects de l'examen lui-même. A ce sujet, on a besoin d'une réévaluation de l'examen du permis de conduire, de ses buts, fonctions et méthodes, ne serait-ce que pour s'opposer à la notion très commune selon laquelle l'examen est un but en soi.

Il est ainsi recommandé que :

- le caractère de l'examen soit modifié : l'examen est perçu par le candidat comme «le jour du jugement dernier». Ce caractère impressionnant devrait disparaître si, d'un part, un contrôle continu de la formation était mis sur pied et si l'examen ne revêtait plus que les caractères de diagnostic final permettant de juger l'élève par rapport à un niveau d'exigences déterminé et précisant objectivement dans les cas d'échecs, les insuffisances de la formation,
- les exigences et les procédures de l'examen soient standardisées pour éliminer les distorsions subjectives de chaque examinateur et pour assurer, autant que possible, l'uniformisation de ce qui est exigé des apprentis-conducteurs. Il est également recommandé que l'examinateur reçoive, comme on le verra plus loin, une véritable formation à la pratique du diagnostic,
- l'ensemble des candidats soit confronté à un minimum de situations dont on définirait le niveau d'exigences, par exemple, on pourrait exiger que tout candidat effectue au moins deux dépassements ; ceci devrait être possible, d'une part en prolongeant

éventuellement la durée de l'épreuve et surtout en choisissant des secteurs de circulation propices,

- l'examen pratique, plus particulièrement, dure suffisamment longtemps pour que le candidat puisse surmonter sa nervosité naturelle, ou pour donner le temps de discerner un comportement de conducteur plus proche de la réalité dans le cas des candidats qui ont des bases moins solides mais qui se débrouillent bien au cours des tests.

Par conséquent, aucun jugement ne devrait se fonder sur le tout début du test.

- L'examen pratique ne soit pas seulement pour le candidat une série d'exécutions avec ordres, mais permettant de voir si le candidat est capable de prendre seul des décisions.

f) Examineurs

Pour rendre plus objectifs les jugements des examinateurs, il est souhaitable :

- qu'une formation des examinateurs ait lieu dans les domaines conjoints de l'analyse de la tâche de conduite et des techniques d'examens,
- qu'un entraînement réel et systématique à la notation du comportement du conducteur soit mis sur pied.

Enfin il serait souhaitable que se crée en France un véritable centre expérimental de psychopédagogie de la conduite, qui devrait avoir plusieurs missions :

- . diffuser des conseils pratiques,
- . former les praticiens (enseignants, examinateurs),
- . mener des recherches dans les différents domaines de la formation du conducteur.

Ce n'est que par ce moyen que pourront s'enrichir les connaissances en matière de formation du conducteur et que pourront être orientées des actions dont le but devrait être de renforcer l'efficacité de la formation si on admet qu'une formation rationnellement conçue doit avoir une place importante dans une politique de sécurité routière efficace.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN, LUNENFELD, ALEXANDER (1971). Driver Information needs. Highman Research Record, 366.
- ANDERSON T.E. et al. (1968). Urban intersection study : volume II. A computer simulation model of driver behaviour at intersection. Cornell Aeronautical laboratory Inc. BUFFALO - NEW-YORK - Sept. 1968.
- ANDERSON W.G. (1968). In car instruction. Methods and content. A manuel for teachers of driver and trafic safety education. Reading Mass. Addison Mesley, 1968.
- ANDERSON W.G. and MALFETTI L. (1963). The effectiveness of teacher performance in Behind the wheel. Instruction in Driver Education. Teachers College. Columbia University NEW-YORK (1963).
- ANON (1955). An evaluation of the reaching effectiveness of the AETNA drivetrainer. LOS ANGELES, 1955.
- AUSUBEL D.P. (1968). Educational Psychology - A cognitive view. Holt, Richard, Winston - NEW-YORK 1968.
- BARJONET P.E. (1975). Etude des représentations sociales en matière d'actions de sécurité et d'accidents de la route. Doc. Ronéo. ONSER 1975.
- BARON M.L. - WILLIGES (1971). Transfer effectiveness of simulation in Driver Education. University of Illinois. Road Research n°5 - Sept. 1971.
- BARRETT G.V. and al. (1973). Analysis of performance measurement and training requirements for driving decision making in emergency situations. University of Rochester - Rochester New-York, June 1973.
- BARTHELNESS W. (1973). Faktor Mensch im Verkehr. Heft 20. Fahrprüfung - Fahrverhalten Fahrsicherheit. Dr. ARTHUR - TETZLAFF - VERLAG. FRANKFURT am MAIN.
- BEEKMANN H. (1970). Reliabilitätsprüfung des Kölner Fahrverhaltens Tests. Vordiplomarbeit, Köln 1970.
- BIEL W.C. (1962). Training programs and devices in «Psychological Principles in System Development» - R. GAGNE Holt, Rinehart and Winston - New-York 1962.
- BILLION C.E. (1958). Community study of the characteristics of drivers and driver behaviour related to accident experience. Highway Research Board. Bull. 172. 36-94 - 1958.
- BISHOP R.W. (1964). Evaluating Simulator Instruction for accomplishing driver education objectives. Traffic Safety Research Review, 1964.
- BLANCHARD C. (1972). Etude de l'apprentissage de la manipulation : mise au point et validation interne d'une méthode. Doc. ONSER (Janvier 1972).
- BLANCHARD C. (1972). Préenquête sur l'enseignement actuel de la conduite. Rapport ONSER, Janvier 1972.
- BLANCHARD C. - NEBOIT M. (1974). Méthode systématique d'apprentissage de la conduite automobile ONSER 1974 - Doc. ronéotypé.
- BLANCHARD C. (1975). Essai d'application d'une méthode d'apprentissage systématique dans les auto-écoles. Rapport interne ONSER (Février 1975).
- BLANCHARD C. et col. (1973). Contribution à la réforme progressive de l'épreuve pratique du permis de conduire en situation réelle. Diagnostic de l'épreuve pratique de l'examen. Décembre 1973.
- BLANCHARD C. (1975). Contribution à la réforme de l'épreuve pratique du permis de conduire. ONSER 1975.
- CARMICHAEL G.U. and HUGUNIN E. (1956). Experiment in Commentary driving. Traffic Digest and Review, 1956, 4, 13-16.
- DE FERRARI A. (1961). Design experimentation with a device for the detection of driver alertness during actuel road tests. Unpublished doctoral dissertation, Massachusetts Inst. of Tech. 1961.
- DENTON G.C. (1967). The effect of speed and speed change on driver's speed judgement RRL Report. LR 97 1967.
- DIMLING J.A. and MILLER L. (1969). Driver licensing and performance. Vol. III - March 1969.
- DOMY R.G. and PATERSON D. (1962). Development of a vehicle simulator for evaluating driver performance. Boston : Harvard Sch. of Publ. Hith. 1962.
- DUPONT J.B. (1964). La sélection des conducteurs de véhicules. Editions Delachaux et Niestlé - Neuchatel, Suisse.
- ENARD C. (1970). Le guidage dans l'apprentissage in «la formation par l'apprentissage». J. LEPLAT - C. ENARD - A. WEIL-FASSINA - Paris, PUF 1970.
- ENARD C. (1972). Application de la «méthode d'interactions constante des unités programmées (MICUP) à la formation des contrôleurs des centres régionaux de navigation aérienne». IRIA - Nov. 1972.
- FINE J.L. - MALFETTI J.L. - SHOBEN E.J. - (1965) The safety research and education project. Teachers college. Columbia university, New-York 1965.

- FOX J.H. (1960). Driver Education and Driving Simulators. Washington 1960.
- GAUJÉ M. - SIMONNET M. - NEBOIT M. (1975). Essai d'analyse de situations de conduite pour l'enseignement et le contrôle. ONSER 1975.
- GISCARD P.H. (1967). Conduite automobile et sécurité. Paris - Puf 1967.
- HARRINGTON David M. (1971). An evaluation of the role of human factors in the first four years of driving. Highway Research Report final, Sept. 1971.
- HARTLEY J. (1972). Strategies for Programmed Instruction. London Butterworths (1972).
- HENRY J.P. (1972). Users opinions on shadowgraph simulator. TRRL Technical note TN 728, July 1972.
- HENRY J.P. (1973). An experimental evaluation of a shadowgraph simulator for driver training. TRRL, Report LR 540, 1973.
- HILGARD E.R. and BOWER G.H. (1966). Theories of learning. New-York Appleton. Century Croft 1966.
- HIRSCHBERGER und MIEDEL (1973). Erstmalige Analyse der Fahrerlaubnisprüfungen durch den TÜV Rheinland mit Folgerungen - in : Die Fahrerlaubnisprüfung. TÜV Rheinland, 1973.
- HÖFNER D. (1974). Die Trainierbarkeit von verkehrsrelevantem. Blickverhalten beim Kraftfahrer. Kuratorium für Verkehrssicherheit, WIEN, Juillet 1974.
- HOSKOVEC J. - STIKAR J. (1971). Validity of driving simulator training. Ceskoslovenska psychologie - Vol. XV - 1971.
- JAYET M.C. - MURE M.J. (1974). Diagnostic et traitement des problèmes de sécurité des conducteurs débutants. Rapport ONSER, Décembre 1974.
- JOHANSSON G. - RUMAR K. (1966). Drivers and road signs. Ergonomics. Vol. 9 n° 1, Janv. 1966.
- V. KLEBELSBERG D. and KALLINA H. (1962). Verhaltensanalyse des Kraftfahrers, Kleine Fachbuchreihe des Kuratoriums für Verkehrssicherheit WIEN 1962.
- V. KLEBELSBERG D. (1968). Analyse du comportement dans la circulation in Psychologie de la circulation routière, HOYOS C.G. PUF. 1968.
- V. KLEBELSBERG D. (1970). Fahrverhalten. Beschreibung, Beurteilung und diagnostische Erfassung. WIEN Mai 1970.
- KROJ G. und PFEIFFER G. (1973). Faktor Mensch im Verkehr E.V. KOLN. Heft 21. DR. ARTHUR TETZLAFF-VERLAG - Frankfurt am Main.
- KROJ G. (1972). Gr. S10, OCDE (non publié).
- LAUER A.R. (1955). Comparison of group paper-and-pencil tests with certain psychophysical tests for measuring driving aptitude of army personnel. J. appl. Psych., 1955, vol. 39, n°5, 318-321.
- LAUER A.R. (1957). A criterion scale for classification of automobile drivers Pro. Iowa. Acad. 64. 642-545 (1957).
- LEPLAT J. (1970). La connaissance des résultats in «la formation par l'apprentissage». LEPLAT - ENARD - A. WEIL-FASSINA - Paris PUF 1970.
- LUCAS R. (1970). Development and Evaluation of a part task Film Simulation technic for training Drivers on a critical Passing Skill. University of South Dakota - p. h. D. 1970.
- LUCAS R. - HEIMSTRA N. - SPIEGEL D. (1973). Part task Simulation training of Drivers Passing Judgments. Human Factors, 1973 - 15 (3), 269-274.
- LUCET M. - BENGUIGUI R. - ROUSSEAU F. - JAYET M.C. (1975). Connaissance de la signalisation routière. Cahiers de l'ONSER n°35 - Avril 1975.
- MAREK J. and STERN T. (1971). Driver behaviour Training on Traffic Environment. Report n° 18 - Norwegian Committee on Traffic Safety Research. OSLO 1971.
- MC GLADE F. (1963). Testing driving performance. Highway Research News.
- MC GUIRE F.L. and KERSH R.C. (1969). An evaluation of driver education, Berkley. Univ. of California Press, 1969. as quoted by Klein and Waller 1970.
- MC KNIGHT (1971). Driver education task analysis. Humro 1971.
- MC KNIGHT et col (1973). Safe Performance Curriculum. Secondary School Driver Education Curriculum Development and Evaluation Project. Human Resources Research Organisation (HUMRRO) - Washington D.C.
- MICHAUT G. (1968). Etude de la tâche de conduite à l'aide d'une charge de distraction. Le Travail Humain. tome 31 n° 1, 2, 1968, 95-110.
- MICHAUT G. (1970). Les simulateurs de conduite automobile. Revue bibliographique critique. Le Travail Humain, tome 33, n° 3-4 1970, p. 353-378.
- MILLER R.B. (1966). Task Description and analysis. in R.M. GAGNE, Psychological Principles in Systems development. New-York, Holt, Rinehart, 1966.
- MONSEUR M. (1968). Effet de la signalisation et de son environnement sur le ralentissement pratiqué par les conducteurs à l'abord des intersections. Le Travail Humain, tome 31, n° 1-2/1968 - p. 111-124.
- MONSEUR M. MALATERRE G. (1969). La prise de décision des conducteurs aux carrefours. Le Travail Humain, tome 32, n° 3-4 - p. 217-232.

- MOUKHWAS D. - SIMONNET M. (1974). Enseignement programmé des situations de conduite : conception d'un matériel et sa mise à l'épreuve. Cahier d'Etude de l'ONSER n° 23, Avril 1974.
- MOURANT R.R. and ROCKWELL T.H. (1971). Visual Information Seeking of Novice Drivers. Department of industrial Engineering. The Ohio State University, 1971.
- NEBOIT M. (1971). Etude de deux types d'entraînement au contrôle de la trajectoire. Doc. ONSER Juillet 1971.
- NEBOIT M. (1974). Perception, Anticipation et Conduite Automobile. Le Travail Humain, tome 37 n° 1 - 1974 p. 53-75.
- NEBOIT M. (1975) a) - Approche psychopédagogique de l'enseignement de la conduite automobile. Rapport ONSER, Décembre 1975.
- NEBOIT M. et col. (1975) b) - Analyse et tentative de pédagogie expérimentale des activités prévisionnelles. ONSER 1975.
- NOLAN R.D. (1965). A comparative study of the teaching effectiveness of the multiple car of street range and the action drivertrainer. Doctoral Dissertation. East langint 1965.
- O.C.D.E. (1970). Comportement des conducteurs - Groupe S3.
- O.C.D.E. (1975). Accidents des jeunes conducteurs - Groupe S8.
- O.C.D.E. (1976). Formation des conducteurs - Groupe S10.
- PEARSE J. and DAMRON C. (1974). The effectiveness of video-tape, Feed-back on driving performance and Self-Evaluation. Journal of Safety Research (Mars 1974, vol. 6 - n°1).
- PICHOT P. (1965). Les tests mentaux. Collection «que sais-je». N° 626. Presses universitaires de France Paris.
- PLANEK T.W. (1971). Driver education research in the united states can the new directions be supported ? Symposium in psychological aspect of driver behaviour. Noodwijkerhout Netherlands, institute for Road Safety Research, Voorburg.
- POLLACK W.T. et MC DOLE (1974). Development of a national item Bank for tests of driving knowledge. University of Michigan. Highway Safety Research Institute 1974.
- QUENAULT S.W. (1966). Some methods of obtaining information on driver behaviour. TRRL. Report n° 25.
- QUENAULT S.W. (1968). Development of the method of systematic observation of driver behaviour. Road Research Laboratory 1968.
- QUENAULT S.W. (1970). Driver behaviour safe and unsafe drivers. RRL Report LR 1970.
- RAYMOND S. - JOLLY K.W. - RISK A.W. - SHAOUL J.E. (1973). An evaluation of driver education in reducing accidents to young people. University of Salford, Road Safety Research. Unit. 1973.
- REUHLIN M. (1974). Les problèmes d'évaluation in «traité des sciences pédagogiques». P.U.F. 1974.
- RHUM G.L. - WOODCOK R.J. - LAMKE T.A. (1965). The effectiveness of the AETNA drivotrainer in driver education.
- RUBINSKY S. and SMITH N. (1973). Safety training by accident simulation. Journal of Applied Psychology, 1973, vol. 57 - n°1.
- SAAD F. (1975). Etude des jugements psychophysiques des conducteurs. ONSER 1975.
- SCHLESINGER L. (1972). Human Factors in Driver Training and Education. in T.W. FORBES «Human Factors in Highway Traffic Safety». J. WILEY and sons Inc. 1972.
- SCHNEIDER W. und SPOERER E. (1969). Leitbilder für die Verkehrserziehung. Heft 1 Faktor Mensch in Verkehr - Dr Arthur Tetzlaff-Verlag - Frankfurt am Main.
- SCHUBERT G. and EDLER G. (1965). Methoden zur Beobachtung des Fahrverhaltens. Köln 1965.
- SCHUSTER D.H. (1968). Follow up Evaluation on the performance of driver improvement classes for problem drivers. Journal of Safety Research, 1969.
- SHEPPARD D. (1975). The driving situations which worry motorists. TRRL. Report 129, vc 1975.
- SHETTEL M.M. - SCHUMACHER S.P. - GATEWOOD (1971). Driver training simulators ranges and modified cars : Aeriun American Institute for Research. 710 Chatham center office building. Pittsburg. Juillet 1971.
- SKELLY G.B. (1969). Research on the value of driving. Simulators as training aids, TRRL TN 374, July 1969.
- SKELLY G.B. and HESTER B.A. (1971). A pilot study of driver training using a «part method». TRRL note TN 579, January 1971.
- SIMONNET M. (1969). La notion de priorité de passage sur route et son apprentissage en auto-école. ONSER, bull. n° 21, Mars 1969.
- SMITH H.L. and CUMMINGS J.J. - SHERMAN R.A. (1956). Let us teach drivers how to see. Traffic Digest Review, 1956, vol. 4, 7-13.
- SPICER R. (1962). Human factors in Traffic accidents. Hawai Dep. of Hlth prog. Rep. 1962 (unpublished).

SPORLI S. et GUBSER F. (1970). Simulation partielle dans le diagnostic psychologique de la circulation. (traduit de l'allemand). Paru dans «Neue Zürcher Zeitung». 29-7-1970, n° 347.

UHLANER et al. (1952). Development of criteria of safe motor vehicle operation. Highway Research Board. Bull. 1-6-1952.

UHLANER J.E. and DRUCKER A.J. (1965). Selection tests. Dubious aid in driver licensing. Committee on Road User Characteristics.

VANACEK E. et WEINGARTEN (1974). Entwicklung und Erprobung eines Unterlern psychologischen Gesichtspunkten Erarbeiteten Tachistoscopischen Darbietungs verfahrens für Teilgebiete der theroretischen Fahrausbildung. Rapport intérimaire. Psychologisches Institut der Universität Wien (Avril 1974).

WALDRAM J.M. (1960). Vision and eye movements of motor drivers. The New. Sci. 1960.

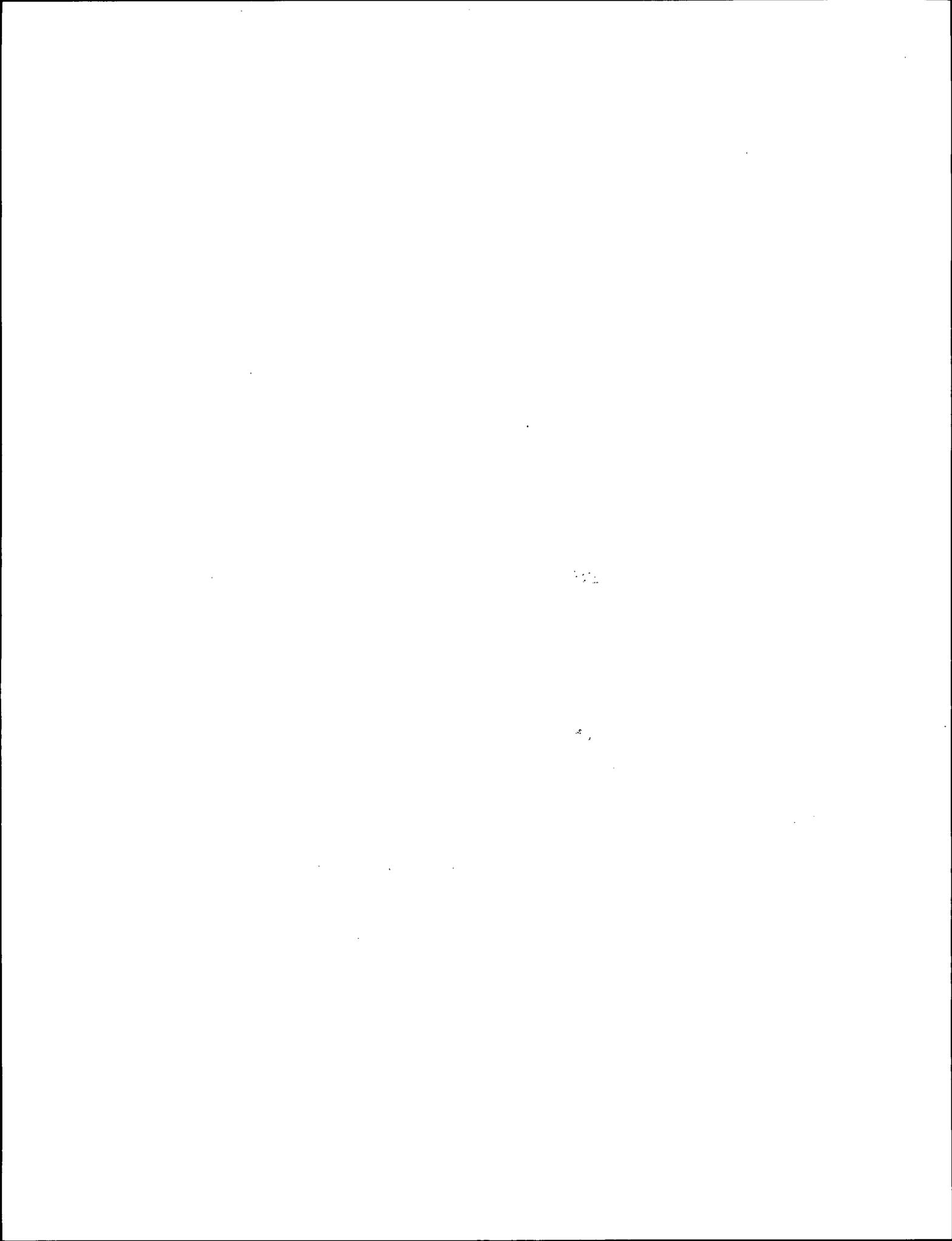
WEIL-FASSINA A. (1970). La planification des actions d'apprentissage. Apprentissage massé et apprentissage distribué. in «la formation par l'apprentissage». LEPLAT ENARD - WEIL-FASSINA A. PUF. Paris 1970.

ZAVALA A. (1971). The Utility of relevant Driving Simulation for Training. Symposium on Psychological Aspects of Driver Behaviour. Noord wijkerhout, the Netherlands, August 1971.

ZELL J.K. (1969). Driver Eye Movements as a function of driving experience. The Ohio State University. Driving Research Laboratory, Report n° IE 16, June 1969.

LISTE DES ANNEXES

- | | |
|-----------------|---|
| Annexe 1 | Liste des motifs d'ajournement |
| Annexe 2 | Tableau de la progression. |
| Annexe 3 | Schéma d'évaluation de MC-GLADE |
| Annexe 4 | Tableau des moyens pédagogiques et de contrôle en fonction des différentes activités |



ANNEXE 1

LISTE DES MOTIFS D'AJOURNEMENT

RELEVÉ SYNTHÉTIQUE ET CODIFICATION DES FAUTES
DE NATURE A ENTRAINER L'AJOURNEMENT

| Codes | Nature des Fautes | Codes | Nature des Fautes |
|-------|--|-------|---|
| 1 | CONDITIONS DE DEPART | 13 | IGNORANCE DU MANIEMENT |
| 1/1 | – Réglage du siège | 14 | CATEGORIE A – INSTABILITE |
| 1/2 | – Réglage des rétroviseurs | 15 | CATEGORIES C-D – Emploi des rétroviseurs |
| 1/3 | – Ceinture de sécurité | 16 | CATEGORIES C-D – Non rétrogradation |
| 1/4 | – Frein de secours | 17 | CATEGORIES C-D – pas de double débrayage |
| 1/5 | – Action du démarreur avec vitesse enclenchée | 18 | CATEGORIES C-D – défaut de souplesse |
| 2 | CONFUSION DE PEDALES | 19 | NON CIRCULATION A DROITE EN MARCHÉ NORMALE |
| 3 | DEBRAYAGE INOCCORTUN | 20 | VIRAGE A GAUCHE |
| 3/1 | – A l'occasion d'un virage | 20/1 | – Virage à gauche «coupé» |
| 3/2 | – En descente, à l'approche d'une intersection ou d'un obstacle | 20/2 | – Virage à gauche EXAGERE |
| 3/3 | – Avant l'arrêt | 21 | VIRAGE A DROITE |
| 4 | PASSAGE DE VITESSE DEFECTUEUX | 21/1 | – Virage à droite «coupé» |
| 5 | ACCELERATEUR (sans souplesse - sans progressivité) | 21/2 | – Virage à droite non serré |
| 6 | CALAGE | 22 | PRESELECTIONS |
| 6/1 | – Au départ | 22/1 | – Préselection relative au respect de la signalisation horizontale ou à l'occasion d'un changement de direction |
| 6/2 | – En circulation | 22/2 | – Sens giratoire |
| 7 | MAUVAISE SYNCHRONISATION | 23 | DEPASSEMENTS - CROISEMENTS DE VEHICULES EN MOUVEMENT |
| 7/1 | – Au démarrage en côte | 23/1 | – Dépassement dangereux ou inopportun |
| 7/2 | – Au départ, en circulation, en manœuvre | 23/2 | – Sur le point d'être dépassé |
| 8 | VOLANT | 23/3 | – Croisement dangereux . en ligne droite . croisement à l'intersection |
| 8/1 | – Tenue du volant | 24 | DEBOITEMENT SANS CONTROLÉ (rétroviseurs) |
| 8/2 | – Ecart de direction | 25 | CHANGEMENT DE DIRECTION SANS CONTROLÉ |
| 9 | DEVIATION APRES VIRAGE | 26 | SIGNALISATION OMISE - TARDIVE - INVERSEE |
| 9/1 | – Virage à gauche | 27 | VITESSE EXCESSIVE |
| 9/2 | – Virage à droite | 27/1 | – à l'approche d'une intersection |
| 9/3 | – Déviation limitée | 27/2 | – à l'approche d'un virage |
| 10 | MANOEUVRES EN GENERAL | | |
| 10/1 | – Rangement en créneau (ou marche arrière derrière un véhicule à l'arrêt) | | |
| 10/2 | – Marche arrière en ligne droite le long d'un trottoir | | |
| 10/3 | – Marche arrière à l'intersection de deux rues transversales (arrondi au trottoir) | | |
| 10/4 | – Demi-tour | | |
| 11 | ALLURE INSUFFISANTE | | |
| 12 | EMPLOI INADEQUAT DES VITESSES | | |

| Codes | Nature des Fautes | Codes | Nature des Fautes |
|-------|---|-------|---|
| 28 | FRANCHISSEMENT D'UNE INTERSECTION SANS CONTROLE | 34 | APPRECIATIONS INEXACTES |
| | | 34/1 | – Des distances |
| | | 34/2 | – Des vitesses |
| 29 | REFUS DE PRIORITE - ABUS DE PRIORITE | 35 | NON PERCEPTION DE DANGERS PREVISIBLES |
| 29/1 | – refus de priorité aux intersections | | |
| 29/2 | – refus de priorité en circulation | | |
| 29/3 | – refus de priorité à l'occasion d'un déboîtement | | |
| 29/4 | – refus de priorité aux piétons | 36 | DISTRACTION OU INATTENTION |
| 29/5 | – abus de priorité | 37 | EXCES D'EMOTIVITE |
| 30 | EXCES DE VITESSE | 38 | IMPULSIVITE INTEMPESTIVE OU AGRESSIVITE |
| 31 | INOBSERVATION DE LA SIGNALISATION (sauf vitesse) ou des injonctions des agents de la circulation | 39 | MANQUE DE COURTOISIE ENVERS d'autres usagers |
| 32 | OUVERTURE DE PORTIERE SANS PRECAUTIONS | 40 | INTERVENTIONS |
| 33 | ACTIONS TARDIVES, INSUFFISANTES OU NULLES | | |
| 33/1 | – Sur l'accélérateur | | |
| 33/2 | – Sur le frein | | |
| 33/3 | – Sur le volant | | |

ANNEXE 2

TABLEAU DE LA PROGRESSION

Extrait de «une méthode de formation systématique à la conduite automobile» - ONSER 1973

| <i>Apprentissage global</i> | <i>Apprentissage analytique</i> |
|---|---|
| Séquence E1 : APPRENTISSAGE DE LA MANIPULATION DES COMMANDES | |
| <i>Entraînement</i> : Boucle E1 Aller-retour sur piste | <i>Exercices</i> 1 - Mise en marche du moteur 2 - Mise en marche de la voiture 3 - Passage des vitesses 1e - 2e 4 - Passage des vitesses 1e - 2e - 3e - 2e 5 - Passage des vitesses 1e - 2e - 3e - 4e - 3e 6 - Passage des vitesses 1e - 2e - 3e - 4e - 3e - 2e |

| Séquence E2 : APPRENTISSAGE DE L'UTILISATION DU VOLANT | |
|--|---|
| A : Etude des réactions du véhicule aux mouvements du volant | |
| | <i>Exercices</i> 1 - Trajectoire sinueuse 2 - 1) Slalom entre cônes 20 - 22 m - 2) Slalom entre cônes 7 - 8 m |
| | <i>Complémentaires</i> - 3) Slalom entre cônes 28 - 30 m - 4) Slalom entre cônes 14 - 15 m |
| B : Apprentissage du contrôle de la trajectoire en ligne droite | |
| <i>Entraînement</i> : Circuit Structure 1 | <i>Exercices</i> 1 - Contrôle de la trajectoire en couloir de 1,80 m (main gauche seule) |
| | <i>Complémentaires</i> 2 - Couloir 1,80 m (deux mains) 3 - Couloir 1,70 m (deux mains) 4 - Couloir 1,60 m (deux mains) |

**Séquence E3: APPRENTISSAGE DE LA SYNCHRONISATION DES ACTIONS
SUR LES COMMANDES ET LE VOLANT**

A : Ligne droite

Entraînement : Circuit Structure 1 (révision)
tenir sa droite.

Exercices

- 1 - Contrôle de la trajectoire avec passage des vitesses
en couloir 1,80 m : 1e - 2e - 3e - 4e - 3e - 2e, arrêt

Complémentaires

- 2 - Couloir passage 2e
3 - Couloir passage 2e - 3e - 2e
4 - Couloir passage 2e - 3e - 4e - 3e - 2e
(annonce vitesse)

B : Virages

Entraînement : Circuit simple aller-retour
Structure 2

Exercices

- 1 - Couloir et slalom irrégulier

Complémentaires

- 2 - Couloir et slalom 20-22 m
3 - Couloir et slalom 28-30 m

Séquence E4 : MAITRISE DU VEHICULE

A : Perfectionnement dans l'utilisation de l'embrayage

Entraînement : Circuit Structure 2

Exercices

- 1 – Démarrages et arrêts
- 1' – Débrayer, embrayer en roulant
- 2 – Démarrages et arrêts en côte
- 2' – Démarrages et arrêts en côte sans frein à main

B : Perfectionnement dans l'utilisation des freins

Entraînement : Boucle sur piste avec

Exercices

- 1 – Stop à 40 km/h
- 1' – Stop à 60 km/h
- 2 – Arrêt au repère à droite
- 2' – Arrêt au repère à gauche
- 3 – Arrêt de précision et marche arrière

Stratégies de secours

- 4 – Arrêt au frein à main
- 4' – Caler et repartir vite

C : Perfectionnement dans l'utilisation de la boîte de vitesses

Entraînements : Circuit avec
Circuit avec*Exercices*

- 1 – Frein moteur
- 1' – Prise de virages
- 2 – Rétrograder en côte
- 2' – Frein moteur en descente

Stratégie de secours

Démarrage sans démarreur ni manivelle

D : Apprentissage de la marche arrière

Entraînement : Circuit Structure 3

Exercices

- 1 – Marche arrière en ligne droite
- 1' – Marche arrière au rétroviseur
- 1'' – Marche arrière sinueuse (*complémentaire*)
- 2 – Rangement en bataille
- 2' – Rangement en épi
- 2'' – Rangement en créneau
- 3 – Slalom en arrière (*complémentaire*)

Stratégie de secours

Freinage d'urgence

Situation MECANIQUE – ENTRETIEN

- A* Apprentissage des contrôles, avant départ
- B* Apprendre à changer une roue
- C* Apprendre à changer une ampoule, un fusible

* Ces apprentissages peuvent être placés à n'importe quel moment de la progression. Néanmoins un ordre est proposé, voir Fiche d'accompagnement, livret III.

Apprentissage global

Apprentissage analytique

– Situation INTERSECTION –

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Premier contact avec la situation 3 – <i>Entraînement</i> : circuit intersection structure 5 – <i>Entraînement</i> : circuit agglomération 1 intersection structure 7 – <i>Entraînement</i> : circuit intersection structure agglomération 1 (contrôle d'acquisition révision) | <ul style="list-style-type: none"> 2 – <i>Exercice</i> : aborder et franchir une intersection 4 – <i>Apprentissage des règles</i> : livret enseignement programmé : l'Agglomération les Intersections 6 – <i>Entraînement</i> : à la prise de décision : diapositives films |
|---|--|

Apprentissage global

Apprentissage analytique

– Situation DEPASSEMENT –

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Premier contact avec la situation 3 – <i>Entraînement</i> : circuit dépassement structure (véhicule à l'arrêt) 6 – <i>Entraînement</i> : circuit dépassement structure et agglomération 2 9 – <i>Entraînement</i> : circuit dépassement structure et agglomération 2 (contrôle d'acquisition révision) | <ul style="list-style-type: none"> 2 – <i>Exercices</i> : a) suivre (car following) b) dépasser un véhicule à l'arrêt c) être suivi et dépassé 4 – <i>Exercices</i> : a) dépasser un véhicule qui roule b) se laisser dépasser 5 – <i>Apprentissage des règles</i> : livret enseignement programmé : la Route 7 – <i>Exercices</i> : dépasser avec circulation sens inverse 8 – <i>Entraînement</i> : à la prise de décision : diapositives, films 10 – <i>Stratégies de secours</i> : – contrôle de trajectoire – manœuvre d'évitement |
|---|---|

— Situation AUTOROUTE — voie express —

- 1 — Premier parcours sur autoroute et voie express.
- 2 — *Apprentissage des règles de circulation* : livret enseignement programmé : l'Autoroute.
- 3 — *Entraînement* sur des parcours : voie express, périphérique, autoroute.
- 4 — *Entraînement* à la prise de décision : diapositives, films,
- 5 — *Entraînement* sur des parcours : autoroute, voie express, périphérique.

— Situation MONTAGNE—

- 1 — Premier parcours : circuit sur route sinueuse.
- 2 — *Exercices* : Cisaillement
Freinage en virage *Stratégies de secours.*
- 3 — *Apprentissage des règles de circulation.*
- 4 — *Entraînement* : circuit en montagne.

— Situation ORIENTATION - NAVIGATION—

- 1 — *Apprentissage* de la préparation d'un itinéraire.
- 2 — *Apprentissage des règles de circulation* : livret enseignement programmé : Avant le permis.
- 3 — *Entraînement* : préparer et suivre un itinéraire.

CIRCUIT - TEST

ANNEXE 3

SCHEMA D'EVALUATION DE MC. GLADE

| Tâche (nombre recommandé des essais entre parenthèses) | Evaluation | |
|--|--------------------------------------|---------------|
| | Satisfaisant | Mauvais |
| 1 Préparation du départ (1) | 3 | 6 |
| 2 Départ, démarrage (1) | 5 | 10 |
| 3 Marche en arrière, 15 m (1) | 3 | 6 |
| 4 Demi-tour (1) | 3 | 6 |
| 5 Stationnement le long du trottoir (1) en épi (1) | 3 | 6 |
| 6 Passage des vitesses | 3 | 6 |
| 7 Accélération | 3 | 6 |
| 8 Stationnement en côte (1) | 5 | 10 |
| 9 Démarrage en côte (1) | 3 | 6 |
| 10 Bonne position sur la voie de circulation | 5 | 10 |
| 11 Surveillance des intersections (5) | 5 | 10 |
| 12 Vitesse dans les carrefours | 5 | 10 |
| 13 Contrôle de la vitesse | 5 | 10 |
| 14 Distances de sécurité | 5 | 10 |
| 15 Respect de priorité | 5 | 10 |
| 16 Usage du volant | 5 | 10 |
| 17 Attention | 5 | 10 |
| 18 Conduite défensive | 5 | 10 |
| 19 Connaissance du code de la route | 5 | 10 |
| 20 Usage de l'embrayage (en conduite normale) | 5 | 10 |
| 21 Utilisation de la pédale de frein | 5 | 10 |
| 22 Utilisation du rétroviseur | 5 | 10 |
| 23 Panneaux de limitation de vitesse et autres signaux | 1er essai 2nd essai 3ème essai | 2 2 2 |
| 24 Panneau STOP | 1er essai 2nd essai | 2,5 5 |
| 25 Signaux lumineux | 1er essai 2nd essai | 2,5 5 |
| 26 Changement de voie | 1er essai 2nd essai | 2,5 5 |
| 27 Tourne à droite | 1er essai 2nd essai 3ème essai | 1,5 3 3 |
| 27 Tourne à gauche | 1er essai 2nd essai 3ème essai | 1,5 3 3 |

Résultats

Satisfaisant

Mauvais

Totaux

colonne de gauche

colonne de droite

Totaux

Raisons d'un refus immédiat :
(entourer le chiffre correspondant)

1. Accident
2. Action dangereuse
3. Infraction grave
4. Mauvaise coopération :
Refus de suivre une instruction
Essai de corruption.

ANNEXE 4

TABLEAU DES MOYENS PEDAGOGIQUES ET DE CONTROLE EN FONCTION DES DIFFERENTES ACTIVITES

Extrait du tableau psychopédagogique de la conduite de M. NEBOIT (1975) a)

HABILETES

MAITRISE DU VEHICULE : TRAJECTOIRE – COMMANDES

HABILETES MOTRICES SIMPLES

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLES |
|---|---|---|
| <p>Entraînement intensif : répétition (par l'élève). Activité de l'élève identique à conduite réelle. Arrêt de l'exercice pour critère de réussite fixé.</p> | <p>Exercices à but spécifique (exercices de rapidité, de précision, etc... Sur simulateur partiel (poste de conduite, home-trainer) ou sur véhicule réel sur aire d'évolution</p> | <p>En cours d'apprentissage avec critères de précision, de rapidité (check-list, chrono) sur situation-test. En fin d'apprentissage avec check-list en situation réelle.</p> |
| HABILETES DANS LA MAITRISE DU VEHICULE (Habilité perceptivo-motrice simple) | | |
| <p>Entraînement intensif : répétition (par l'élève) activité identique à conduite réelle. Découverte «en situation» des limites et possibilités dynamique du véhicule donc, apprentissage par essai et erreur (au besoin provoquée). Analyse de l'erreur par l'élève.</p> | <p>Exercices à but spécifique sur véhicule sur aire d'évolution, en situation standardisée mettant en évidence les relations entre actions et comportement dynamique du véhicule. Slaloms - divers types de freinage - évitements - diverses conditions de glissance (sol mouillé).</p> | <p>En cours d'apprentissage avec critères (check-list) sur situation test. En fin d'apprentissage avec check-list en situation réelle.</p> |

HABILETES

HABILETES DECISIONNELLES

PRISE DE DECISION DANS «SITUATION-TYPE» - CONSTITUTION «D'ALGORITHMES» DE DECISION

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLES |
|--|---|--|
| <p>Entraînement guidé (en donnant par exemple à l'élève des sous-objectifs ; prévoir, relever des indices) sur des cas typiques en situations contrôlées (simulation en véhicule réel) découverte (en particulier des indices informels) et analyse réflexive de la décision.</p> <p>Activité de l'élève isomorphe qualitativement à la conduite réelle (prise d'information, prévision, choix d'une réponse).</p> <p>Statut de l'erreur : Nécessité de permettre (voire de provoquer) l'apparition des erreurs donc nécessité d'avoir une analyse et une correction des erreurs qui peuvent être de plusieurs types : manque de recherche d'un indice, non détection d'un indice, mauvaise «identification» d'un indice, prévision erronée, erreur dans le choix de la réponse.</p> <p>Entraînement nécessairement individuel (au moins pendant un certain temps).</p> | <p>Entraînement sur diapositives, films, en situation de simulation multi-véhicules ou en conduite réelle (commentary driving).</p> <p>Techniques spécifiques intéressantes :</p> <p>Entraînement sur diapositives présentées en vision tachistoscopique.</p> <p>Entraînement à la prévision sur films de simulation.</p> <p>Intérêt des techniques d'entraînement «perceptifs» basés sur la «préparation perceptive».</p> | <p>Présentation de situations.</p> <p>Types et demande de prévision (sous forme verbale) ou de décision.</p> <p>Demande d'explicitation de la réponse.</p> <p>Evaluation du seul aspect qualitatif du processus décisionnel sur situation «standard».</p> |

HABILETES

HABILETES DECISIONNELLES (suite)

HABILETES DECISIONNELLES SOUS CONTRAINTES DE TEMPS (Prélèvement d'indices, prévision, choix de la réponse).

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|--|---|---|
| <p>Entraînement intensif dans de nombreux cas (typiques ou non) les plus réalistes possibles.</p> <p>Commentaire post-résolution de problème.</p> | <p>Intérêt des situations quasi-réelles (contrôlées) multi-véhicules.</p> <p>Films de simulation.</p> <p>Nécessité absolue pour l'élève de prendre un grand nombre de décisions dans un grand nombre de situations.</p> | <p>Plus spécialement axé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la vitesse de prélèvement des indices - les choix prioritaires en matières d'indices. - la vitesse de traitement. - la rapidité du choix de la réponse. <p>Contrôle en situation simulée avec contrainte de temps ou en situation réelle par observation fine du comportement (mouvement des yeux, réponse).</p> |

CONNAISSANCES

CONNAISSANCE «FORMELLE» DES SIGNAUX

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|---|--|--|
| <p>Apprentissage «conceptuel» basé sur l'apprentissage de la relation entre signal et ensemble des significations (réelles, potentielles, connexes).</p> <p>L'activité de base de l'élève est la mémorisation de la relation (donc très différente de l'activité réelle).</p> <p>Les principes pédagogiques retenus sont tous ceux qui facilitent la rétention «mnésique».</p> <p>Principe de la progression :</p> <ul style="list-style-type: none"> - apprentissage des signaux - quelques exemples - réalisation sur exemples - réapprentissage si nécessaire, etc... <p>Statut de l'erreur : N'existe qu'après apprentissage, pas (ou peu) de rôle de la redécouverte.</p> | <p>Différentes phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situation d'apprentissage : Salle de cours, livres, livrets en enseignement programmé. - Techniques : Présentation des signaux dans un environnement volontairement simplifié, sur croquis, schémas, diapositives, etc... - Situation de restitution : l'élève reproduit le contenu appris. | <p>Demande de réponse verbale à la présentation d'un signal dans un contexte limité (abstrait). A ce niveau on ne contrôle que la connaissance des signaux et des règles associées.</p> <p>Demande de réponse en cours d'apprentissage (si on ne peut tester l'utilisation des signaux).</p> |

CONNAISSANCES

CONNAISSANCE «FORMELLE» DES REGLES DE CIRCULATION

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|--|---|---|
| <p>Apprentissage de règle : Exposé de la règle. Expositions d'exemples et contre-exemples. Demande de restitution par l'élève sur d'autres exemples.</p> <p>Activité de l'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si règle arbitraire : mémorisation de l'élève. - Si règle «logique» : Compréhension du pourquoi de l'institution de la règle. <p>Eventuellement, dans ce cas seulement, essai de redécouverte de la règle par guidage.</p> <p>Statut de l'erreur : le plus souvent l'erreur dans ce cas est une non connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la règle - des cas d'application - de la «logique» si elle existe. | <p>Transmission des informations par cours en salle, lecture de livres, (classiques ou en enseignement programmé), plus : Explications, restitutions d'informations pour vérifier l'acquisition.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Si règle arbitraire : Demande de réponse (verbale) à une présentation d'un (ou plusieurs) exemples (ou contre-exemples) de situations dans lesquelles la règle s'applique (ou ne s'applique pas) - Si règle «logique» ou de «bon sens» : en plus, compréhension de la logique de la règle. |

CONNAISSANCES

CONNAISSANCE DU PHENOMENE SECURITE ROUTIERE

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|--|---|---|
| <p>Apprentissage d'information : Description de faits, présentation d'exemples, de résultats, etc...</p> <p>Statut de l'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - erreur sur les faits : faits non connus ou erronés. - erreur sur l'extrapolation à la conduite individuelle. | <p>Transmission d'information : Cours, conférences, films explicatifs, livres, etc...</p> <p>Intérêt spécial des discussions de groupe ou d'un travail en groupe.</p> <p>(Simulation d'accident avec distribution de rôles aux participants, par exemple).</p> | <p>Contrôle de la connaissance des faits (interrogations, questions, etc...) sur réponses verbales.</p> <p>Contrôle de quelques interprétations données par l'élève.</p> |

CONNAISSANCES

CONNAISSANCE DES PHENOMENES PHYSIQUE REGISSANT LES REACTIONS DU VEHICULE ET NOTIONS ELEMENTAIRES DE MECANIQUE AUTOMOBILE

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|--|---|---|
| <p>Apprentissage élémentaire des lois physiques en relation avec les exercices pratiques de maîtrise du véhicule (principes de base) - exposé des principes de fonctionnement (relation entre actions sur les commandes et réactions du véhicule).</p> <p>Activité de l'élève : Compréhension du pourquoi des actions sur les commandes, des réactions du véhicule.</p> <p>Eventuellement essai de redécouverte des raisons de l'existence des organes mécaniques et des commandes.</p> <p>Statut de l'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - N'existe qu'après apprentissage des principes de base. - Relation entre erreur de manipulation et méconnaissance des principes de fonctionnement. | <p>Transmission d'information : Cours, livres, films explicatifs, maquettes, schémas, coupe de véhicule ou d'organes mécaniques.</p> <p>—</p> <p>Techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des différents systèmes nécessaires au fonctionnement d'un véhicule et présentation de schémas, maquettes, coupes d'organes mécaniques. - Découverte en situation réelle sur aire d'évolution au cours d'apprentissages de tactiques d'urgence (dérapage, freinage d'urgence, etc). <p>Situation de restitution :</p> <p>L'élève reproduit et explique ce qu'il a appris.</p> | <p>Contrôle de la connaissance des principes et des lois physiques, (interrogations, questions, etc...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande d'explications sur maquette, schémas, etc... - Demande d'explicitations : d'actions sur les commandes et les réactions du véhicule. |

CONNAISSANCES

CONNAISSANCE DES LIMITES PHYSIOLOGIQUES DU CONDUCTEUR

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|---|---|---|
| <p>Apprentissage d'information : description des possibilités et des limites physiologiques de l'homme. Exposés sur la physiologie du corps humain.</p> <p>Présentation d'exemples (alcoolémie, sommeil, etc...).</p> <p>Recherche d'indices : de fatigue, de diminution de la vigilance.</p> <p>Statut de l'erreur :</p> <p>Se situe au niveau des croyances erronées sur les palliatifs à la fatigue.</p> | <p>Transmission d'information : Cours, conférences, films, livre, etc...</p> <p>Discussion - travail en groupe.</p> <p>Situation de restitution :</p> <p>L'élève à partir de situations vécues présente les indices qui lui permette de reconnaître un état de fatigue.</p> | <p>Contrôle de la connaissance des besoins et limites physiologiques (interrogations questions, etc...) sur réponses verbales.</p> <p>Demande d'exemples.</p> |

ATTITUDES

ATTITUDES POSITIVES ENVERS LA SECURITE

| PRINCIPES PEDAGOGIQUES | SITUATIONS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES | CONTROLE |
|---|---|--|
| <p>Le principe de base de la formation des attitudes réside dans l'action sur les trois composantes fondamentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspect cognitif de l'attitude - aspect affectif de l'attitude - aspect comportemental de l'attitude. <p>La transmission d'information est le plus couramment employé sous les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La source émettrice du message doit être crédible et avoir une valeur attractive. - L'élève doit tirer lui-même les conséquences de l'information présentée. | <p>Techniques de transmission d'informations : livres, documents, films «informatifs».</p> <p>Technique d'interprétation de l'information reçue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - discussion de groupe - rôle de l'imitation (du leader du groupe, par exemple). | <p>1) Analyse des opinions émises sur des thèmes définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - échelles d'attitudes - entretiens - importance de la détection d'attitude «négatives». <p>2) Analyse de fréquence comportementale correspondant à une attitude.</p> |

Imprimerie FLASH-PLAN
3, rue Marx Dormoy
94230 CACHAN
655.56.56 +