



# Conduite automobile et troubles cognitifs: comment anticiper ?

Rev Med Suisse 2011 ; 7: 2184-9

C. Büla  
S. Eyer  
A. von Gunten  
B. Favrat  
S. Monod

## Driving and cognitive impairment: how best to anticipate?

Driving requires integrating multiple motor, sensory, and cognitive skills. As people age, cognition becomes increasingly vulnerable due to impairment and dementia. Older drivers suffering from dementia, even at an early stage, have been shown to be significantly more likely to develop unsafe driving. Primary care physicians have the difficult task to assess these persons' driving capacity. This paper briefly describes the consequences of altered cognition on driving capacity and proposes an algorithm to address this challenge.

La conduite nécessite l'intégration de multiples compétences, en particulier motrices, sensorielles, et cognitives. Ces dernières sont particulièrement sollicitées durant la conduite alors même qu'elles sont susceptibles d'être affectées par une démence. Ainsi, les conducteurs souffrant d'une démence, même légère, ont des performances de conduite significativement moins bonnes. La tâche du médecin est particulièrement difficile dans ces situations pour évaluer la capacité de conduite. Cet article discute brièvement des répercussions possibles de troubles cognitifs et démences sur la conduite, et propose un algorithme pour aborder cet épineux problème.

## INTRODUCTION

Avec le vieillissement démographique, le nombre de conducteurs âgés augmente. Comme pour les autres conducteurs, la conduite représente pour eux une activité importante. Elle assure leur mobilité et contribue à leur indépendance pour effectuer leurs achats, se rendre chez le médecin ou sur le lieu d'activités sociales et de loisirs. Pour beaucoup de personnes âgées, la conduite représente un des facteurs qui peut influencer leur vieillissement actif et harmonieux.

En tenant compte des kilomètres parcourus, les personnes âgées ont plus de risque d'être impliquées dans un accident à partir de 80 ans. Ce n'est bien sûr pas l'âge en soi mais les comorbidités associées au vieillissement qui sont responsables de ce risque accru. Parmi celles-ci, troubles cognitifs et démences interfèrent particulièrement avec l'aptitude à la conduite automobile. La tâche du médecin est particulièrement difficile dans ces situations pour évaluer la capacité de conduite. Rappelons que, lorsque le médecin ne se trouve pas dans une situation d'expert, l'article 14 alinéa 4 de la Loi sur la circulation routière précise que: «Tout médecin peut signaler à l'autorité de surveillance des médecins, ainsi qu'à l'autorité compétente pour délivrer ou retirer les permis de conduire, les personnes qui ne sont pas capables (c'est le terme «aptes» qui conviendrait en fait ici) de conduire avec sûreté un véhicule automobile en raison de maladies ou d'infirmités physiques ou mentales ou pour cause de toxicomanie».

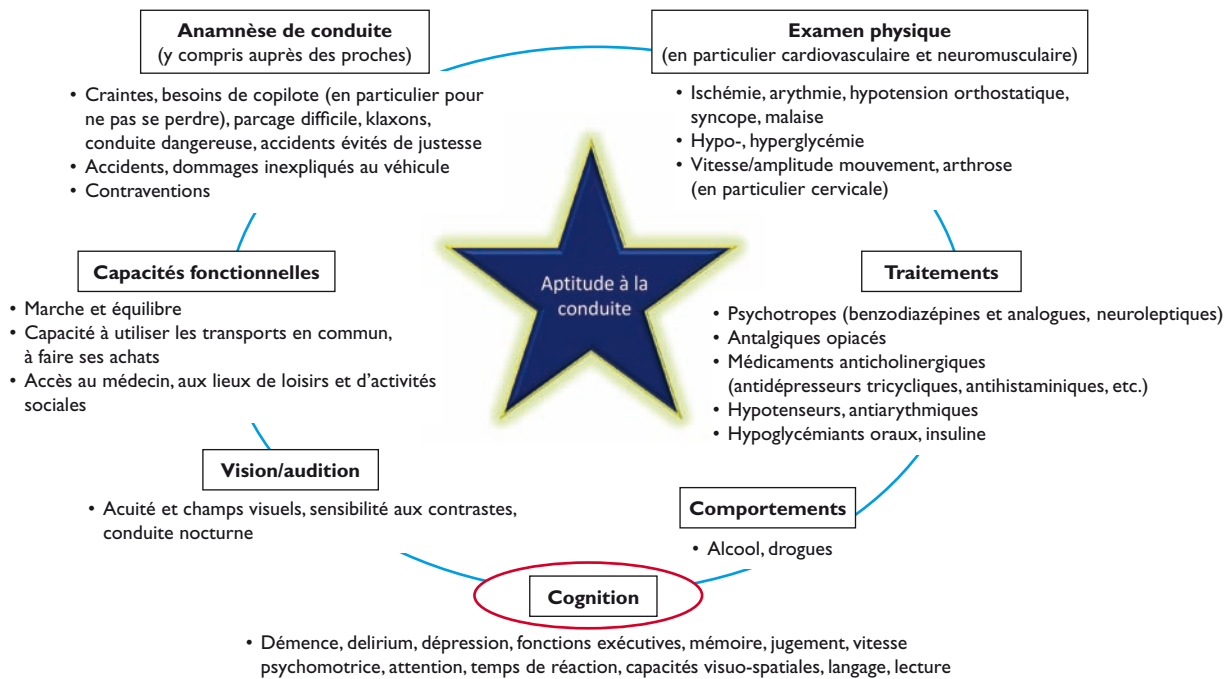
Dans un cas récent où un patient diabétique de 82 ans souffrant de problèmes visuels avait percuté mortellement une jeune cycliste, le tribunal fédéral a confirmé que les médecins (en l'occurrence le médecin de famille et l'ophtalmologue) n'avaient aucune obligation de signaler à l'autorité compétente l'inaptitude probable de leur patient. Par contre, toujours selon la jurisprudence actuelle, le médecin doit toujours pouvoir apporter la preuve du caractère suffisant de l'information qu'il a fournie à son patient. Le médecin a donc l'obligation d'informer le patient qui ne pourrait pas conduire en raison d'un problème médical ou médicamenteux, et de le documenter dans son dossier médical (*Bases juridiques pour le quotidien du médecin*, édité par l'Académie suisse des sciences médicales et la FMH, 2008 pp 31-33. [www.fmh.ch/files/pdf1/Rechtliche\\_Grundlagen\\_F.pdf](http://www.fmh.ch/files/pdf1/Rechtliche_Grundlagen_F.pdf)). Le médecin pourrait effectivement être inquiété par des conséquences d'ordre médico-légal si son patient était impliqué dans un accident et qu'il s'avère que celui-ci n'avait pas reçu d'avertissement au sujet de son inaptitude à conduire.

Cet article discute brièvement des répercussions possibles des troubles cognitifs et démences sur la conduite, et propose un algorithme pour aborder cet épineux problème.

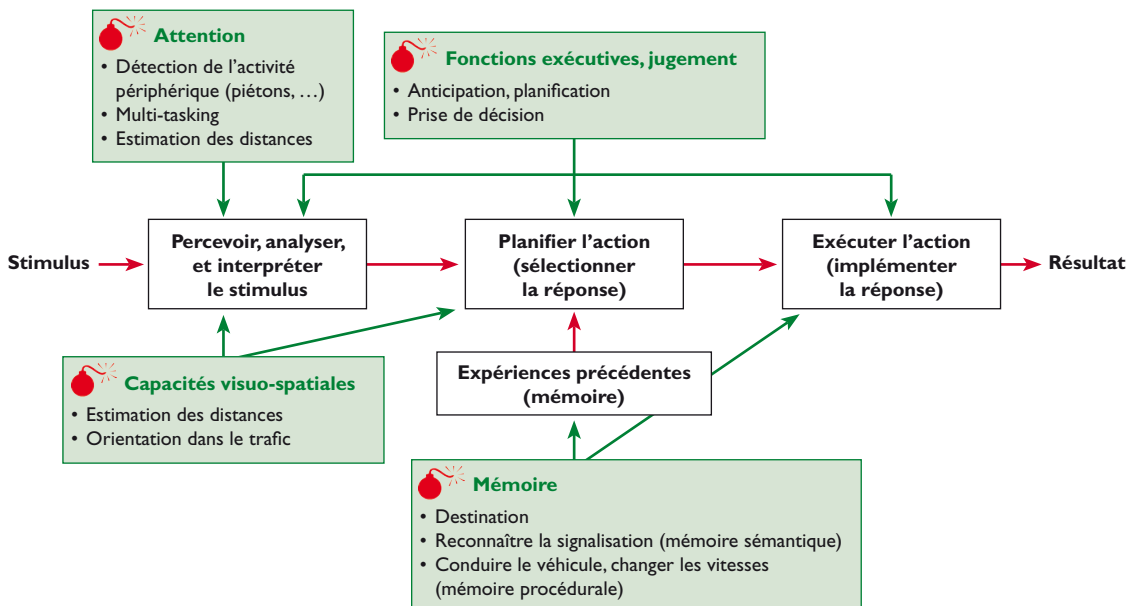
## COMPÉTENCES COGNITIVES ET CONDUITE

La conduite nécessite l'intégration de multiples compétences, en particulier motrices, sensorielles, et cognitives.

Chez les personnes âgées, ces compétences sont plus particulièrement mises en péril par les comorbidités liées à l'âge et leurs traitements. La **figure 1** rappelle les principaux domaines qui devraient être investigués dans l'évaluation globale de l'aptitude à la conduite, parmi lesquels la cognition. En effet, de nombreuses compétences cognitives sont mises en jeu durant la conduite (**figure 2**). Toutes ces compétences sont susceptibles d'être affectées par les démences, à des degrés divers en fonction du type et de la



**Figure 1.** Dimensions à investiguer lors de l'évaluation de l'aptitude à la conduite de personnes âgées



**Figure 2.** Processus de traitement de l'information lors de la conduite et compétences cognitives requises (Adaptée de réf.<sup>10</sup>).

💣 indique que chacun de ces problèmes nécessite l'attention.



sévérité de l'atteinte. Une revue systématique confirme que, globalement, les conducteurs souffrant d'une démence, même légère, ont des performances significativement moins bonnes aussi bien à des tests de conduite sur route que sur simulateur.<sup>1</sup> Cette revue mentionne aussi plusieurs études rétrospectives qui ont observé un risque d'accident accru d'un facteur 2 à 8 selon que la source rapportant un accident était un proche ou le service des automobiles, respectivement. Pour le médecin qui doit juger de l'aptitude d'un patient âgé à la conduite, cela implique donc d'évaluer systématiquement la cognition.

### Les patients et leurs proches sont-ils bons juges?

Beaucoup de personnes âgées adaptent leur conduite et s'imposent des restrictions: conduire de plus courts trajets, sur des parcours bien connus, durant le jour uniquement, éviter de prendre l'autoroute, de conduire durant les heures de fort trafic ou lorsqu'il pleut. Même si ces adaptations contribuent certainement à réduire le risque d'accident, elles signalent malgré tout une vulnérabilité individuelle sous-jacente. Les études restent malheureusement non conclusives pour déterminer si ces adaptations ont une importance pronostique sur le risque d'accident,<sup>2</sup> même si certains résultats suggèrent que ce pourrait être le cas. Ainsi, dans une étude de personnes âgées de 65 ans ou plus, celles qui rapportaient avoir changé leurs habitudes de conduite en raison de soucis de sécurité avaient cinq fois (RR: 5,3; IC 95%: 0,6-44,6) plus de risque d'accident dans les deux ans suivants.<sup>3</sup> Ces indicateurs de restriction de conduite ont probablement une moins bonne sensibilité chez les patients souffrant de troubles cognitifs, chez lesquels ils restent absents ou n'apparaissent que tardivement (faux négatifs!).<sup>2</sup> Néanmoins, lorsqu'ils sont présents, ils signalent en général un problème (bonne spécificité). Ainsi, une anamnèse de réduction du kilométrage a été associée dans plusieurs études à un risque accru d'échec à un test de conduite sur route chez des patients au stade initial d'une démence de la maladie d'Alzheimer.<sup>4,5</sup>

En ce qui concerne les proches, la plupart des études indiquent qu'ils ont plutôt tendance à surestimer l'aptitude à conduire d'un proche souffrant de problèmes cognitifs. Toutefois, lorsqu'un proche signale une conduite limite ou dangereuse, cela se vérifie environ huit fois sur dix lors d'un test de conduite sur route.<sup>6</sup> Autrement dit, le jugement des proches est peu sensible mais assez spécifique pour que le médecin en tienne compte lorsqu'ils signalent un inconfort. Ces observations valident la pratique assez répandue de demander, lorsque cela est possible, l'avis d'un proche concernant son sentiment de sécurité comme passager. Le **tableau 1** résume les principales difficultés de conduite à rechercher auprès d'un proche, sur la base des difficultés observées dans plusieurs études de conducteurs souffrant d'un stade précoce de maladie d'Alzheimer.<sup>4,7,8</sup>

Finalement, des antécédents de contravention dans les deux à trois années précédentes ou d'accident dans les un à cinq ans précédents sont potentiellement utiles pour identifier les personnes dont l'aptitude à la conduite risque d'être jugée insuffisante.

### Tableau 1. Principales difficultés de conduite à rechercher auprès des proches

(D'après réf. 4,7,8).

- Choix de présélection
- Changement de voie
- Utilisation du clignotant
- Signalisation lors de parage
- Identification des panneaux de direction
- Suivi de directions

### Et les médecins?

Une étude s'est intéressée à la validité du jugement de médecins par rapport à l'aptitude à la conduite de 50 patients souffrant d'une démence probable ou possible de la maladie d'Alzheimer de degrés allant de très léger à modéré.<sup>9</sup> Par rapport au résultat d'un test de conduite sur route mené par un moniteur expérimenté, l'adéquation du jugement des médecins variait de 68 à 72%, avec une forte variabilité de sensibilité et spécificité d'un médecin à l'autre. La qualité du jugement n'était pas corrélée au nombre d'années de pratique (autrement dit «l'expérience») du clinicien, mais par contre était liée au fait d'avoir été formé spécifiquement à l'évaluation des démences.

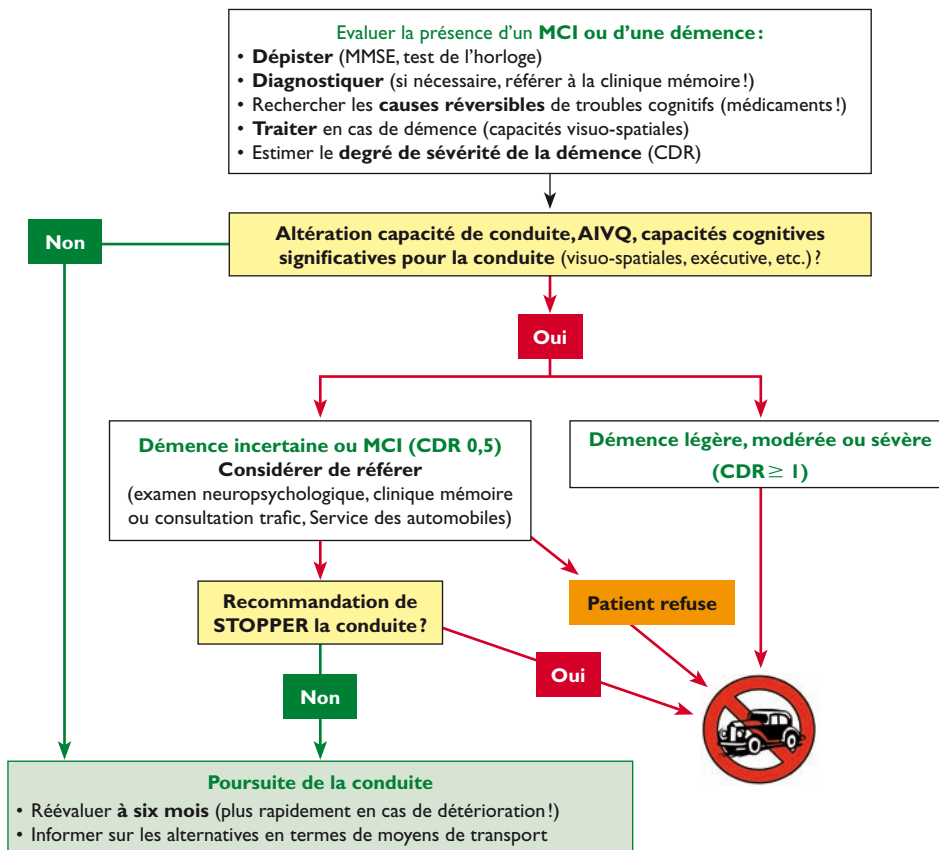
### PROPOSITION D'ALGORITHME DÉCISIONNEL

Malheureusement, il n'y a pas de test simple qui permette à lui seul de déterminer le risque d'un conducteur âgé.<sup>10</sup> En fait, la définition même du «risque» n'est pas univoque, puisqu'il n'y a pas de consensus actuellement sur l'étalon ou contre lequel évaluer un test: test de conduite sur route? Sur simulateur? Accidents autorapportés? Rapports par les proches? Par l'autorité? Par l'assurance?

Ces difficultés et les limitations précitées de se baser uniquement sur l'anamnèse et le sens clinique conduisent à proposer une approche pragmatique structurée. La **figure 3** décrit une proposition d'algorithme.

La première étape consiste à systématiquement rechercher la présence d'un trouble cognitif léger (*Mild cognitive impairment*, MCI) ou d'une démence, le cas échéant d'en déterminer la sévérité. L'utilisation d'outils de dépistage classiques est proposée, *Mini mental state examination* (MMSE), test de l'horloge, et *trail making test*, partie B (TMTB, test chronométré où l'on relie alternativement chiffre et lettre: 1-A-2-B-...11-G-12-H).

Le MMSE ne s'est pas avéré performant pour prédire l'inaptitude à la conduite, mais un score inférieur à 24 est souvent considéré comme justifiant une évaluation plus poussée. Dans une vaste étude de plus de 2500 conducteurs âgés de 55 ans ou plus, une durée de TMTB supérieure à 30 secondes ou la présence de trois erreurs ou plus étaient associées à un risque 3,5 fois plus élevé d'accident durant un suivi prospectif moyen de vingt mois.<sup>11</sup> Une étude a utilisé le test de l'horloge chez une centaine de personnes âgées de 60 ans ou plus et montré qu'un résultat inférieur à 5/7 points (**tableau 2 et figure 4**) avait une bonne corrélation avec le nombre d'erreurs à un test de conduite sur simulateur (sensibilité 85%, spécificité 77%).<sup>12</sup>



**Figure 3. Proposition d'algorithme pour l'évaluation de l'aptitude à la conduite en présence de troubles cognitifs ou de démence**

MCI: Mild cognitive impairment; MMSE: Mini mental state exam; CDR: Clinical dementia rating; AIVQ: activités instrumentales de la vie quotidienne.

Lorsqu'une démence est identifiée, l'estimation de son degré de sévérité à l'aide du *Clinical dementia rating* (CDR) est l'élément le plus informatif pour identifier les patients dont la conduite risque d'être jugée dangereuse lors d'un test sur route.<sup>13</sup> Le score CDR (tableau 3) permet de juger

de la sévérité (de 0 = absence à 3 = sévère) d'une démence sur la base de ses répercussions sur la mémoire, l'orientation, le jugement, l'indépendance dans les activités de base et instrumentales de la vie quotidienne, les loisirs, et les soins personnels. Il nécessite de prendre une

**Tableau 2. Score utilisé pour évaluer le test de l'horloge**

(D'après réf.<sup>14</sup>).

La consigne donnée est de dessiner un cadran de montre (d'horloge) et d'indiquer 11h10 avec les aiguilles.

**Temps (3 points)**

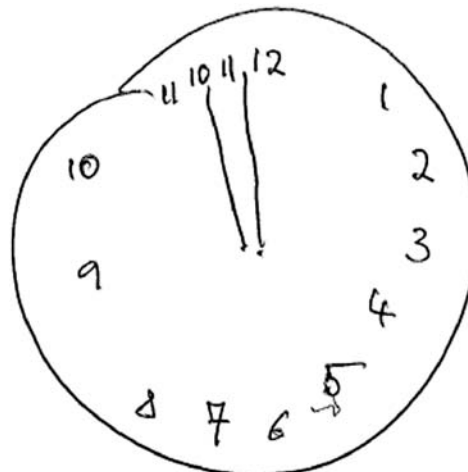
- Une aiguille pointe vers le chiffre 2
- Présence de deux aiguilles
- Absence de marques intrusives (heure indiquée par écrit, ou heure indiquée par les aiguilles incorrectes, aiguille des minutes indiquant le chiffre 10 au lieu de 2)

**Chiffres (2 points)**

- Les chiffres sont situés à l'intérieur du cercle
- Tous les chiffres sont présents, pas de duplication ou d'oubli

**Espaces (2 points)**

- L'espacement des chiffres est régulier
- Les chiffres se situent à distance égale du bord du cercle



**Figure 4. Exemple de test de l'horloge**

Le score est ici de 2/7.



**Tableau 3. Echelle Clinical dementia rating (CDR) scale**

|  | Aucun<br>0  | Douteux<br>0,5  | Léger<br>1   | Modéré<br>2   | Sévère<br>3  | Sous-scores              |
|--|---|---|--|---|--|--------------------------|
| <b>Mémoire</b>                             | Pas de perte de mémoire ou oublis occasionnels, inconstants   | Oublis fréquents, mais encore des souvenirs partiels des événements. «Oublis bénins»  | Perte de mémoire modérée, plus marquée pour les événements récents, suffisamment importante pour interférer avec les activités de la vie quotidienne             | Sévère perte de la mémoire, seul le matériel souvent répété est rappelé, les informations récentes sont rapidement oubliées | Sévère perte de la mémoire, seuls des fragments subsistent   | <input type="checkbox"/> |
| <b>Orientation</b>                         | Parfaitement orienté  | Parfaitement orienté, excepté des difficultés modérées avec les relations temporelles | Quelques difficultés avec les relations temporelles, orienté dans l'espace à l'examen, mais pouvant être désorienté ailleurs                                     | Sévèrement désorienté par rapport au temps et souvent par rapport au lieu   | Uniquement orienté quant aux informations personnelles   | <input type="checkbox"/> |
| <b>Jugement et résolution de problèmes</b> | Résout bien les problèmes quotidiens. Bon jugement par rapport aux aptitudes antérieures  | Difficultés modérées dans la résolution de problèmes, similitudes, différences, etc.  | Difficultés modérées dans la gestion de problèmes complexes, les similitudes, mais le jugement social est habituellement préservé                                | Sévères troubles dans la gestion des problèmes, jugement social perturbé  | Incapacité à exercer son jugement, que ce soit dans la résolution de problèmes ou sur le plan social | <input type="checkbox"/> |
| <b>Activités sociales</b>                  | Pas d'altération dans l'aptitude à participer à la vie communautaire (travail, courses, affaires financières, volontariat, groupes sociaux) | Troubles modérés dans les activités   | Incapacité à fonctionner indépendamment dans les activités communautaires bien qu'encore capable d'y participer; peut paraître normal à un observateur non avisé | Ne peut être indépendant hors de son domicile   |  | <input type="checkbox"/> |
|  |   |   |  | Suffisamment bien pour fonctionner hors d'un établissement médico-social  | Trop malade pour fonctionner hors d'un établissement médico-social                                   |                          |
| <b>Maison et loisirs</b>                   | Vie à domicile, hobbies, intérêts bien conservés  | Vie à domicile, hobbies, intérêts légèrement perturbés                                | Léger mais net déficit dans le fonctionnement à domicile. Tâches les plus difficiles abandonnées. Hobbies et intérêts plus complexes abandonnés                  | Seules les tâches très simples sont préservées, intérêts très limités, peu soutenus   | Pas d'activité significative à la maison   | <input type="checkbox"/> |
| <b>Soins personnels</b>                    | Parfaitement indépendant  |   | Besoin d'incitation  | Besoin d'assistance pour l'habillement, l'hygiène, etc.   | A besoin de beaucoup d'aide pour les soins personnels, souvent incontinent                           | <input type="checkbox"/> |

Stade actuel de démence:

0 = pas de démence; 0,5 = incertaine ou diagnostic différé; 1 = démence légère; 2 = démence modérée; 3 = démence sévère.

CDR =

hétéro-anamnèse auprès d'un proche. Une atteinte légère (CDR=0,5) correspond en fait à de légers troubles de la mémoire, sans interférence avec les activités de la vie quotidienne, ou à une atteinte légère dans au moins trois des autres domaines. Un score CDR > 1, qui correspond à une atteinte mnésique qui interfère avec le fonctionnement quotidien, est parfois proposé comme score-seuil pour proposer un arrêt de la conduite, certaines études ayant démontré que la conduite de ces personnes peut se dégrader rapidement.<sup>14</sup> Cependant, il paraît plus judicieux d'essayer de préciser les répercussions spécifiques de l'atteinte cognitive sur la conduite.

L'étape suivante consiste donc à récolter un maximum d'informations pour déterminer la présence d'un risque accru. Le **tableau 2** résume les caractéristiques identifiées par une revue systématique de la littérature comme utiles et, respectivement, inutiles à rechercher pour mieux estimer l'aptitude à la conduite de personnes souffrant de troubles cognitifs et de démences.<sup>2</sup>

En l'absence de tels éléments, une réévaluation de l'aptitude devrait être proposée à six mois, éventuellement plus tôt en fonction de la vitesse d'évolution des troubles cognitifs.

En présence de l'une ou plusieurs caractéristiques du **tableau 4**:

- l'arrêt de la conduite devrait être recommandé chez tous les patients à un stade CDR ≥ 1.

**Tableau 4. Caractéristiques utiles et inutiles pour identifier les patients souffrant de démence dont l'aptitude à la conduite pourrait être altérée** (D'après réf. 2).

| Utiles  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stade clinical dementia rating (CDR) ≥ 1</li> <li>• Proche jugeant la conduite limite ou dangereuse</li> <li>• Antécédent de contravention dans les deux à trois ans précédents</li> <li>• Antécédents d'accident dans les un à cinq ans précédents</li> <li>• Anamnèse de réduction du kilométrage</li> <li>• Anamnèse de restriction de conduite</li> <li>• Score ≤ 24 au Mini mental state exam</li> <li>• Personnalité agressive ou impulsive</li> </ul> |
| Inutiles  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient jugeant sa conduite comme sûre</li> <li>• Absence de restriction de conduite</li> </ul>  |



- Pour les autres patients, (démence incertaine ou stade CDR=0,5=MCI), il est recommandé de référer la personne pour un examen spécialisé (en fonction des disponibilités régionales) afin de préciser l'étendue des déficits, notamment au plan neuropsychologique, et, lorsque c'est possible, des difficultés de conduite (test sur route).
- En cas de refus du patient, l'arrêt de la conduite devrait être ordonné.
- Si l'examen spécialisé ne met pas en évidence d'éléments motivant de recommander un arrêt immédiat, l'aptitude à conduire de la personne devrait être réévaluée à six mois (donc sans attendre deux ans), le taux annuel d'évolution vers une démence avérée de ces patients souffrant d'un MCI variant entre 8 et 15%.

## CONCLUSIONS

L'arrêt de la conduite ne devrait en aucun cas être recommandé uniquement sur la base d'un diagnostic – ou pire encore d'une simple suspicion – de démence. Malheureusement, aucun test simple ne permet à lui seul une bonne estimation du risque lié à la conduite chez ces patients. L'évaluation de l'aptitude à la conduite des patients souffrant de troubles cognitifs ou de démence nécessite donc une approche structurée qui évalue systématiquement les performances cognitives. Une telle approche permet aussi d'initier la discussion autour de l'arrêt de la conduite avant que les problèmes ne surviennent. ■

## Implications pratiques

- > Il n'y a malheureusement aucun test simple qui permette à lui seul de juger de l'aptitude à la conduite des patients souffrant de troubles cognitifs ou d'une démence
- > Le *Mini mental state examination* et le test de l'horloge peuvent avoir une certaine utilité comme première étape dans l'évaluation d'une aptitude à la conduite. Toutefois, en cas de doute, un bilan plus détaillé à la recherche d'une démence devrait être réalisé
- > L'anamnèse prise auprès des proches concernant la conduite d'un patient souffrant de troubles cognitifs ou d'une démence est utile lorsque ceux-ci signalent des difficultés (bonne spécificité) mais ne permet pas d'exclure une inaptitude dans le cas contraire (manque de sensibilité)
- > Chez les patients souffrant de troubles cognitifs légers (MCI) qui n'ont aucun signal d'alarme anamnestique concernant leur conduite, une réévaluation de leur aptitude devrait être réalisée à six mois

## Adresses

**Pr Christophe Büla**  
**Drs Stephan Eyer et Stéphanie Monod**  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique  
Département de médecine  
CHUV, 1011 Lausanne  
christophe.bula@chuv.ch

**Dr Armin von Gunten**  
Service universitaire de psychiatrie de l'âge avancé  
Département de psychiatrie  
CHUV, 1008 Prilly

**Dr Bernard Favrat**  
Unité de médecine et psychologie du trafic  
Centre universitaire romand de médecine légale  
et PMU  
Département de médecine et santé communautaire  
1011 Lausanne

## Bibliographie

- 1 \* Man-Son Hing M, Marshall SC, Molnar FJ, et al. Systematic review of driving risk and efficacy of compensatory strategies in persons with dementia. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:878-84.
- 2 \*\* Iverson DJ, Gronseth GS, Reger, et al. Practice parameter update: Evaluation and management of driving risk in dementia. *Neurology* 2010;74:1316-24.
- 3 Lesikar SE, Gallo JJ, Rebok GW, Keyl PM. Prospective study of brief neuropsychological measures to assess crash risk in older primary care patients. *JABFP* 2002;15:11-9.
- 4 Grace J, Amick MM, D'Abreu A, et al. Neuropsychological deficits associated with driving performance in Parkinson's and Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol Soc* 2005;11:766-75.
- 5 Adler G, Kuskowski M. Driving cessation in older men with dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2003; 17:68-71.
- 6 Brown LB, Ott BR, Papandonatos GD, et al. Prediction of on-road driving performance in patients with early Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:94-8.
- 7 Dawson JD, Anderson SW, Uc EY, et al. Predictors of driving safety in early Alzheimer disease. *Neurology* 2009;72:521-7.
- 8 Uc EY, Rizzo M, Anderson SW, et al. Driver route following and safety errors in early Alzheimer disease. *Neurology* 2004;63:832-7.
- 9 \* Ott BR, Anthony D, Papandonatos GD, et al. Clinician assessment of driving competence of patients with dementia. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:829-33.
- 10 Rizzo M. Impaired driving from medical conditions. *JAMA* 2011;305:1018-26.
- 11 \* Martin AJ, Marottoli R, O'Neill D. Driving assessment for maintaining mobility and safety in drivers with dementia. *Cochrane Data Base Syst Rev* 2009; Issue 1. Art. No.: CD006222.DOI:10.1002/14651858.CD006222.pub2.
- 12 Freund B, Gravenstein S, Ferris R, et al. Drawing clocks and driving cars. *J Gen Intern Med* 2005;20:240-4.
- 13 Morris JC. The Clinical dementia rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43: 2412-4.
- 14 \* Duchek JM, Carr DB, Hunt L, et al. Longitudinal driving performance in early-stage dementia of the Alzheimer type. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51:1342-7.

\* à lire  
\*\* à lire absolument