

UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2021

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Aptitude à la conduite automobile : évaluation de l'abord en  
consultation médicale chez les patients diabétiques traités par  
hypoglycémifiants**

Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 2021 à 14 Heures  
au Pôle Formation  
par **Olivier CHOURAKI**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Dominique DEPLANQUE**

**Monsieur le Professeur Sébastien DHARANCY**

**Monsieur le Docteur Luc DAUCHET**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur Thibaut CUVELETTE**

---



# Avertissement

« La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

# Table des matières

Abréviations.....	7
Résumé.....	8
Introduction.....	10
Matériel et méthodes :.....	15
I. Type d'étude :.....	15
II. Réalisation du questionnaire :.....	15
III. Distribution du questionnaire :.....	17
IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :.....	17
VI. Analyse statistique :.....	18
Résultats.....	19
I. Diagramme de flux :.....	19
II. Caractéristiques de la population :.....	20
III. Résultats principaux :.....	23
IV. Résultats sur les autres critères :.....	25
Discussion.....	27
I. Principaux résultats :.....	27
II. Points forts et limites de l'étude :.....	29
III. Facteurs explicatifs :.....	30
IV. Pistes d'amélioration :.....	34
Conclusion.....	36
Références bibliographiques.....	37
Annexes.....	40
Annexe I : Imprimé CERFA n°14880 02.....	40
Annexe II : Extrait de l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée.....	41
Annexe III : Questionnaire distribué au patient.....	42
Annexe IV : Risque d'hypoglycémie et conduite à tenir pour les conducteurs sous hypoglycémiant en Suisse (16).....	44
Annexe V : Algorithme évaluant le risque d'hypoglycémie lors d'un traitement par insuline, sulfonylurées ou glinides, (Société d'Endocrinologie Suisse) (17).....	45

## Abréviations

- ADO : antidiabétiques oraux
- ALD : affection de longue durée
- AVC : accident vasculaire cérébral
- CPAM : caisse primaire d'assurance maladie
- IDE : infirmière/infirmier diplômé d'état
- MAMPC : médecin agréé au maintien du permis de conduire

- SAS : syndrome d'apnée du sommeil

## Résumé

### **Contexte :**

Le diabète est l'une des affections de longue durée les plus fréquentes en France, avec près de 3,3 millions de patients traités. Il existe de nombreuses thérapeutiques, dont les traitements hypoglycémiants. L'arrêté du 21 décembre 2005 concernant la liste des affections médicales incompatibles avec le maintien du permis de conduire fixe que tout patient diabétique sous hypoglycémiant doit se soumettre à une évaluation de ses capacités à conduire par le médecin agréé au maintien du permis de conduire. Ceci a pour but d'évaluer sa compréhension de la maladie et des traitements et ses antécédents

d'hypoglycémie. Dans son rôle de conseil, le médecin traitant doit aborder ce sujet avec son patient et depuis 2018, peut juger lui-même si le patient nécessite une telle rencontre.

### **Méthode :**

Etude observationnelle, descriptive, monocentrique sous forme d'un auto-questionnaire distribué aux patients se présentant en consultation de diabétologie de l'hôpital de Seclin entre Janvier et Août 2020. Les critères d'inclusion étaient tout patient majeur, se présentant en consultation de diabétologie de l'hôpital de Seclin. Les critères d'exclusion étaient : absence de traitement hypoglycémiant, absence de permis de conduire et présence de données manquantes. Les données recueillies concernaient l'abord de la conduite automobile des patients avec leur médecin traitant ou avec un autre médecin, la rencontre avec le MAMPC.

### **Résultats :**

94 questionnaires ont été inclus. 21 (22,3 %) patients ont abordé la conduite automobile avec leur médecin traitant, 31 (33,0 %) avec un médecin de manière générale.

10 (10,6 %) patients ont rencontré le MAMPC bien que 76 (80,8 %) patients présentaient une indication à le faire en rapport avec leur diabète. 32 (34,0 %) patients présentaient une indication autre à se rendre chez le MAMPC.

### **Conclusion :**

L'abord de la conduite automobile chez les patients diabétiques traités par hypoglycémiant est un sujet peu abordé en consultation de médecine générale.

# Introduction

Le diabète se classe, en France, au deuxième rang des pathologies ouvrant droit au dispositif d'affection de longue durée (ALD) avec 25 % des assurés, après les maladies cardio-vasculaires (32 %) et devant les tumeurs malignes (20 %) et les affections psychiatriques (14 %) (1). En 2016, la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France était de 5 % de la population soit plus de 3,3 millions de personnes. Les départements du Pas-de-Calais et du Nord sont particulièrement représentés avec une prévalence respectivement augmentée d'un rapport de 1,3 et 1,2 comparativement au reste des départements français (2).

Le certificat de capacité de conduire est nécessaire pour conduire une automobile en France depuis le 10 Mars 1899, rebaptisé « permis de conduire » en 1922. Tout citoyen français âgé d'au moins 18 ans doit passer l'examen du permis de conduire s'il veut pouvoir conduire une automobile (3).

L'entrée dans la maladie peut parfois remettre en cause les capacités à conduire un véhicule.

L'arrêté du 21 Décembre 2005 instaure une liste exhaustive d'affections médicales pour lesquelles un contrôle médical est obligatoire, soit avant le passage de l'examen au permis de conduire, soit pour le maintien du permis de conduire (4).

Dans le cas où les conditions de délivrance ou de maintien ne sont pas ou plus remplies pour des raisons médicales, le patient doit se présenter devant soit un médecin agréé à la délivrance ou au maintien du permis de conduire (MAMPC), soit devant la commission médicale départementale (5).

Le premier cas coûtera au patient 36 euros et le second 50 euros, non remboursés par la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) sauf pour les personnes présentant un taux d'invalidité supérieur ou égal à 50 % reconnu par la Commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées.

Le MAMPC peut être tout médecin inscrit au tableau de l'ordre des médecins, âgé de moins de soixante-treize ans, et ayant suivi une formation. Celle-ci se compose d'un enseignement de 9 heures, l'agrément obtenu doit être renouvelé tous les 5 ans par une formation continue de 3 heures (6).

A l'issue de cette consultation, le médecin agréé peut émettre un avis positif permettant la délivrance ou le maintien du permis de conduire, pour une durée limitée et variable selon la pathologie (allant de 6 mois à 5 ans), ou un avis négatif. Si un avis négatif est émis par le médecin agréé, le patient peut demander un recours devant la commission médicale



départementale. Dans tous les cas, à l'issue de la consultation ou de la commission, l'imprimé CERFA N°14880\*02 (annexe I) est rempli et donné au patient, qui doit le renvoyer à la préfecture laquelle l'informerá par courrier de la décision du préfet.

Le diabète est concerné par cette législation de plusieurs façons. D'abord, par les nombreuses complications qui peuvent en découler et compromettre directement les capacités à la conduite. Par exemple, les rétinopathies diabétiques peuvent provoquer une baisse de l'acuité visuelle, et les artériopathies peuvent engendrer entre autres des accidents vasculaires cérébraux (AVC) ou des amputations de membres à terme. Ces affections sont une conséquence du diabète et ont leurs cadres législatifs à part entière.

Ensuite, indirectement par les traitements du diabète. L'insuline, les sulfamides hypoglycémisants et les glinides sont pourvoyeurs d'hypoglycémies, pouvant engendrer des malaises et, si le patient conduit, des accidents.

L'arrêté du 21 Décembre 2005 fixe les règles de consultation pour contrôle d'aptitude à la conduite et la conduite à tenir concernant les patients sous hypoglycémisants (5).

Il existe deux cas de figure (annexe II). Le premier est intitulé « Diabète traité par médicaments susceptibles de provoquer une hypoglycémie ». Dans ce cas, les conditions requises pour le maintien ou la délivrance du permis de conduire sont :

- le patient doit prouver qu'il comprend le risque d'hypoglycémie et qu'il maîtrise ce risque de manière adéquate.

- justification par un avis spécialisé et subordonné à un suivi médical régulier attestant que le sujet est toujours capable de conduire un véhicule dans des conditions compatibles avec les impératifs de sécurité routière.

Le deuxième est intitulé « Diabète avec hypoglycémie sévère et/ou récurrente ».

L'hypoglycémie sévère est définie par l'assistance nécessaire d'une tierce personne, l'hypoglycémie récurrente par deux hypoglycémies sévères survenant au cours d'une

période de douze mois. Dans ce cas, les conditions de maintien ou d'obtention du permis de conduire sont :

- une période de 3 mois sans crise doit être obtenue.

- justification par un avis spécialisé et subordonné à un suivi médical régulier attestant que le sujet est toujours capable de conduire un véhicule dans des conditions compatibles avec les impératifs de sécurité routière.

Un MAMPC ne peut pas rendre un avis sur un patient dont il est le médecin traitant.

Le médecin traitant a un rôle informatif et consultatif auprès de sa patientèle (7,8). Il doit pouvoir reconnaître et identifier les situations pour lesquelles l'avis du médecin agréé semble nécessaire. En aucun cas, il ne peut, s'il ressent que la capacité à conduire d'un patient est altérée, briser le secret médical et dénoncer aux autorités la personne en question. Dans d'autres pays, il est autorisé et parfois du rôle du médecin traitant d'avertir les autorités compétentes si un patient est évalué inapte à conduire, comme en Colombie-Britannique (état du Canada) (9).

Un patient atteint d'une pathologie présente dans la liste des affections pour lesquelles un contrôle médical de l'aptitude à la conduite est nécessaire encourt jusqu'à 4500€ d'amende et jusqu'à 2 ans d'emprisonnement en cas de manquement à cette obligation. De plus, il risque de ne pas être couvert par son assurance en cas d'accident (10).

Depuis Novembre 2018, la fédération française des diabétiques a annoncé une évolution concernant ces règlements. Dorénavant, le médecin traitant ou le spécialiste peuvent évaluer en amont les patients et juger lesquels doivent passer devant le médecin agréé. Les critères sont les mêmes, à savoir, compréhension des traitements, du risque d'hypoglycémies et des conduites à tenir en fonction (10).

Peu d'études en France ont étudié les thèmes de la conduite automobile et du diabète. En 2015, une enquête réalisée par l'association Prévention Routière s'est intéressée aux conducteurs diabétiques de tous types (11). Elle retrouvait une proportion de 39 % de diabétiques ayant parlé du sujet « conduite et santé » avec un professionnel de santé. 42 % se disent mal informés sur le sujet et 74% ne connaissaient pas la réglementation en vigueur liée à leur traitement.

Notre postulat de départ est de supposer que la législation concernant la conduite automobile et les patients ayant des traitements hypoglycémiantes soit peu connue et peu abordée en consultation de médecine générale.

Notre étude propose donc d'évaluer auprès des patients si le thème de la conduite automobile a déjà été abordé avec eux par leur médecin traitant. Nous évaluerons également si les patients sont déjà passés devant le médecin agréé ainsi que leur ressenti par rapport à ce sujet.

# Matériel et méthodes

## I. Type d'étude :

Nous avons réalisé une étude descriptive transversale monocentrique à l'aide d'un auto-questionnaire destiné au patient.

## II. Réalisation du questionnaire :

Nous avons réalisé un questionnaire (annexe III) à questions fermées, les informations recueillies concernaient :

### a. les caractéristiques démographiques de la population :

- l'âge

- le sexe

- présence de comorbidités nécessitant à elles seules un passage devant le médecin agréé : les antécédents de pathologie neurologique ou de syndrome d'apnée du sommeil

- la fréquence de consultation chez le médecin traitant

- la fréquence de consultation chez le diabétologue

### b. les informations sur le diabète et les traitements :

- le type de diabète

- le type de traitement hypoglycémiant : insuline ou ADO. Les ADO étaient : Glimépiride (AMAREL), Glibenclamide (DAONIL ou HEMI DAONIL), Glicazide (DIAMICRON), Glipizide (GLIBENESE), Répaglinide (NOVONORM). Les traitements du type Analogue du GLP-1 n'ont pas été proposés car leur effet hypoglycémiant est surtout augmenté en cas d'association avec des sulfamides hypoglycémiants.

- la durée du traitement
- le présence d'hypoglycémies

c. l'abord du sujet de la conduite automobile avec un médecin :

- l'abord du sujet avec le médecin traitant
- l'abord du sujet avec un autre médecin
- le passage devant le médecin agréé à la délivrance ou au maintien du permis de

conduire

d. des informations liées à la profession :

- l'utilisation de la voiture pour le travail

e. des informations liées à la conduite automobile :

- la possession du permis de conduire
- la possession du permis poids lourd
- le fait que le patient conduise encore
- la présence d'hypoglycémies au volant

f. le ressenti du patient par rapport à la conduite automobile :

- l'impression que le diabète soit un frein à la conduite
- le niveau d'information sur le sujet

- la réalisation de séances d'éducation thérapeutique concernant le diabète
- la personne la plus adaptée à donner les informations concernant le sujet parmi :

le médecin généraliste, le spécialiste, un/une IDE ou autre.

Le donnée principale était abordée par la question 12 « Avez-vous déjà discuté de la conduite automobile avec votre médecin généraliste ? ».

### III. Distribution du questionnaire :

Le questionnaire était distribué aux patients se rendant en consultation de diabétologie du Centre Hospitalier de Seclin.

Le questionnaire était anonyme et facultatif.

Le recueil a débuté le 21 Janvier 2020 et s'est terminé le 7 Août 2020. Il a dû être mis en suspens durant toute la durée du confinement lié à la pandémie de coronavirus, du 15 Mars 2020 au 25 Mai 2020.

### IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :

Les critères d'inclusion de l'étude étaient :

- âge supérieur à 18 ans.
- consultant en diabétologie.

Les critères d'exclusion de l'étude étaient :

- l'absence de permis de conduire.
- l'absence de traitement hypoglycémiant.
- la présence de données manquantes.

Une réponse « oui » à un des traitements proposés suffisait à inclure le questionnaire.

### VI. Analyse statistique :

L'analyse statistique descriptive a été réalisée par le logiciel LibreOffice Calc.

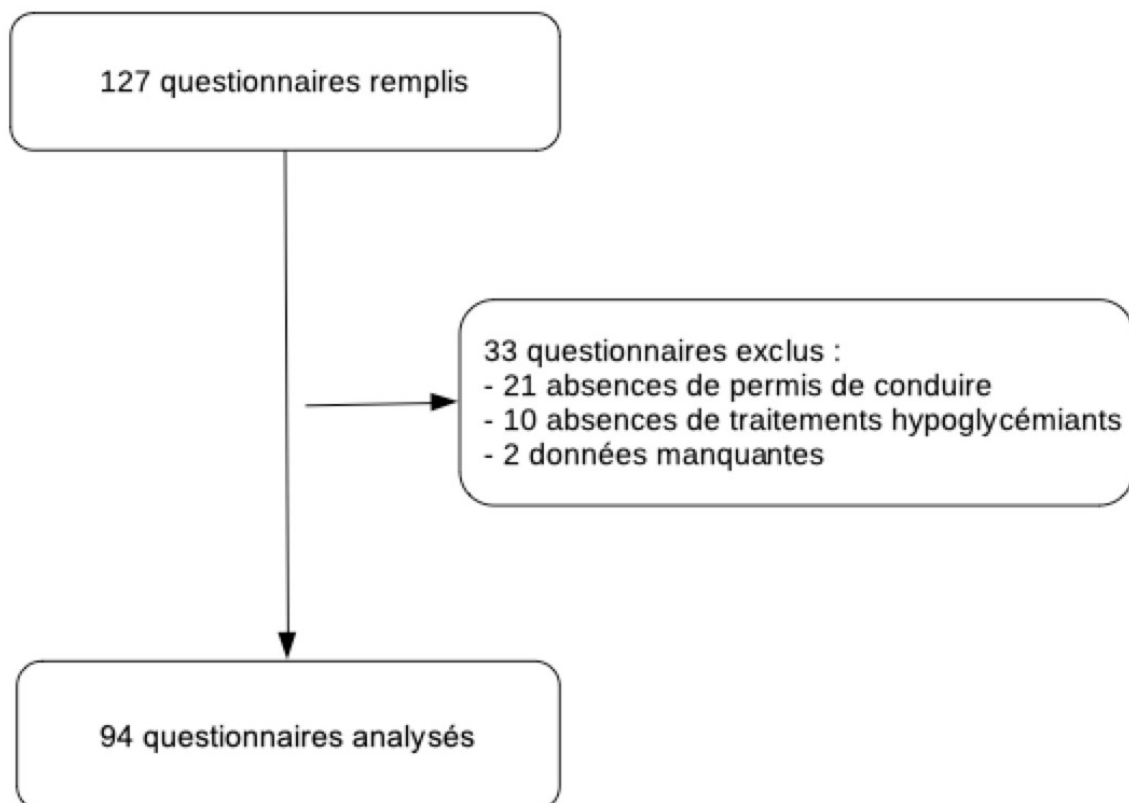
# Résultats

I. Diagramme de flux :  
127 questionnaires nous ont été rendus.

Parmi ceux-ci, 21 ont été exclus pour le motif « absence de permis de conduire », 10 pour le motif « absence de traitement hypoglycémiant » et 2 pour le motif « données manquantes ».

Un total de 94 questionnaires a été analysé.

**Diagramme de flux :**





## II. **Caractéristiques** de la population :

Notre échantillon se composait de 58 (61,7 %) hommes. 65 (79,7 %) patients ayant un âge compris entre 51 ans et 80 ans. Les deux tranches d'âge les plus représentées étaient 61-70 ans avec 26 (38,3 %) patients et 51-60 ans avec 21 (22,3 %) patients.

69 (73,4 %) patients étaient diabétiques de types II, 14 (14,9 %) étaient diabétiques de type I et 11 (11,7 %) personnes ne connaissaient pas leur type de diabète.

Le nombre de patients traités par insuline était de 69 (73,4 %) dont 37 (39,4 %) en monothérapie.

Le nombre de patients traités par ADO était de 57 (60,6 %) dont 25 (26,6 %) par ADO seuls.

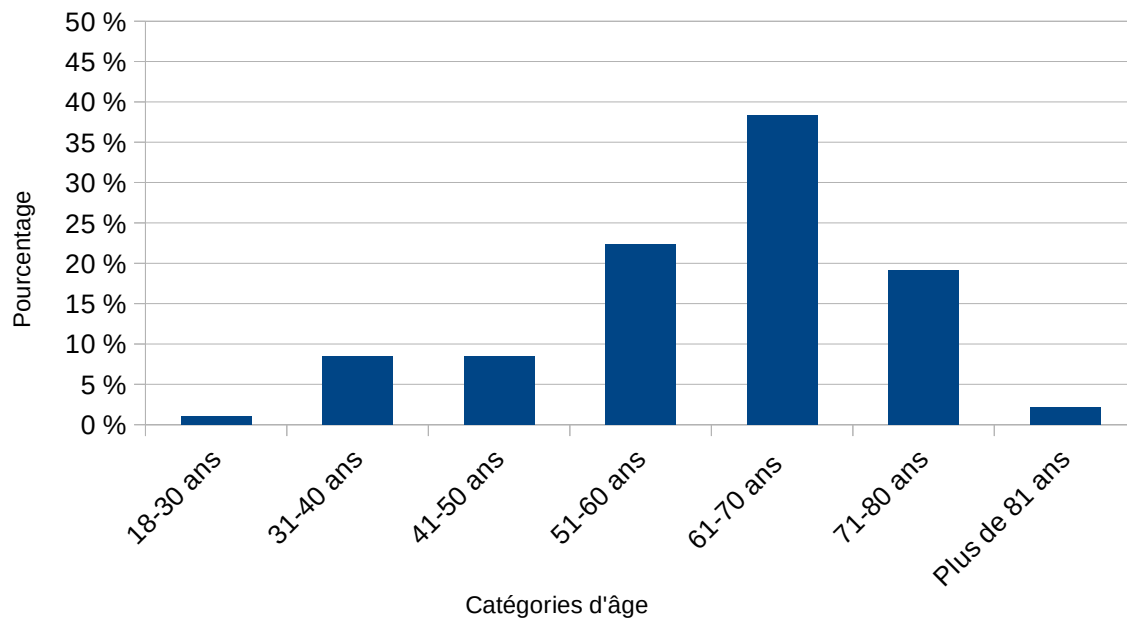
68 (72,3 %) patients déclaraient avoir déjà eu des symptômes d'hypoglycémie, 15 (16,0%) avaient déjà ressenti des symptômes d'hypoglycémie au volant.

Nous avons retrouvé 13 (13,8 %) patients détenteurs du permis poids lourd.

Le nombre de patients conduisant encore leur véhicule au moment de l'étude était de 86 (91,5 %).

		Effectif	Pourcentage
Femme		36	38,3 %
Homme		58	61,7 %
Age	18-30 ans	1	1,1 %
	31-40 ans	8	8,5 %
	41-50 ans	8	8,5 %
	51-60 ans	21	22,3 %
	61-70 ans	26	38,3 %
	71-80 ans	18	19,1 %
	Plus de 81 ans	2	2,1 %
Type de diabète	Type I	14	14,9 %
	Type II	69	73,4 %
	Ne sait pas	11	11,7 %
Traitement	Insuline	69	73,4 %
	Insuline seule	37	39,4 %
	ADO	57	60,6 %
	ADO seul	25	26,6 %
Durée de traitement	Moins de 5 ans	37	39,4 %
	Plus de 5 ans	57	60,6 %
Hypoglycémie		68	72,3 %
Hypoglycémie au volant		15	16,0 %
Antécédent	De maladie neurologique	8	8,5 %
	De SAS	18	19,1 %
Titulaire du permis poids lourd		13	13,8 %
Conducteur en activité		86	91,5 %

Graphique 1 : effectifs par catégorie d'âge



### III. Résultats principaux :

Le résultat principal portant sur l'abord de la conduite automobile avec le médecin généraliste, retrouvait 21 (22,3 %) patients ayant répondu OUI.

10 (10,6 %) patients étaient passés devant le MAMPC.

La conduite automobile avait été évoquée avec un autre médecin par 8 (8,5 %) patients.

31 (33,0 %) patients avaient abordé la conduite automobile avec un médecin, qu'il s'agisse de leur médecin traitant, d'un spécialiste ou du MAMPC.

Nous avons regroupé les patients répondant aux critères indiqués dans les textes législatifs, à savoir :

- mauvaise compréhension des traitements et de leurs effets secondaires, notamment hypoglycémiques.

- présence d'hypoglycémie.

Ce groupe correspondait aux patients ayant répondu « Ne Sait Pas » au moins une fois dans les traitements et/ou ayant déjà eu des hypoglycémies (au volant ou pas). Nous avons considéré qu'une réponse « Ne sait pas » au moins une fois à un des traitements proposés dénotait d'une mauvaise connaissance de la thérapeutique et de ces enjeux. 76 (80,9 %) patients répondaient à ces critères.

Les patients présentant une indication à passer devant le MAMPC autre que leur traitement hypoglycémique étaient 32 (34,0 %). Ce groupe incluait les patients aux antécédents de pathologie neurologique, de SAS et les détenteurs du permis poids lourd.

Tableau 2 : résultats principaux

	Effectif	Pourcentage
Conduite abordée avec le médecin généraliste	Oui 21	22,3 %

	Non	73	77,7 %
Patient ayant rencontré le MAMPC	Oui	10	10,6 %
	Non	84	89,4 %
Conduite abordée avec un autre médecin	Oui	8	8,5 %
	Non	86	91,5 %
Conduite abordée avec un médecin	Oui	31	33,0 %
	Non	63	73,0 %
Patient ayant une indication liée à leur diabète à rencontrer le MAMPC	Oui	76	80,9 %
	Non	18	19,1 %
Patient ayant une indication autre que leur diabète à rencontrer le MAMPC	Oui	32	34,0 %
	Non	62	66,0 %

#### IV. Résultats sur les autres critères :

Parmi les patients étant passés devant le MAMPC (10 patients), 6 (60,0 %) avaient une autre indication que leur traitement hypoglycémiant, il s'agissait dans tous les cas de la détention du permis poids lourd.

Concernant la fréquence du suivi médical, nous retrouvons 92 (97,9 %) patients déclarant voir leur médecin traitant au minimum une fois tous les 3 mois. Ils sont 67 (71,3 %) à déclarer voir leur diabétologue au moins une fois par an.

Ils étaient 85 (90,4 %) à penser que leur diabète n'est pas un frein à la conduite, avec 55 (58,5 %) patients ne se sentant pas assez informés sur le sujet conduite automobile et diabète.

90 patients estimaient que la personne la plus adaptée à les renseigner était un médecin, spécialiste pour 41 (43,6 %) d'entre eux, généraliste pour 23 (24,5 %) patients et 26 (27,7 %) ont répondu à la fois le médecin généraliste et le spécialiste.

Tableau 3 : résultats sur les critères secondaires

		Effectif	Pourcentage
Nécessité d'un véhicule pour le travail	Oui	31	33,0 %
	Non	15	16,0 %
	Ne travaille pas	48	51,0 %
Fréquence de consultation chez le médecin généraliste	Une fois par mois ou plus	41	43,6 %
	Tous les 2 mois	9	9,6 %
	Tous les 3 mois	42	44,7 %
	Moins d'une fois tous les 3 mois	2	2,1 %
Fréquence de consultation chez le diabétologue	1 fois par an ou moins souvent	67	71,3 %
	2 fois par an	20	21,3 %
	3 fois par an	4	4,3 %
	4 fois par an ou plus souvent	3	3,2 %
Diabète perçu comme un frein à la conduite	Oui	9	9,6 %
	Non	85	90,4 %
Patient se sentant suffisamment informé sur le sujet conduite automobile et diabète	Oui	39	41,5 %
	Non	55	58,5 %

Séances d'éducation thérapeutique réalisées	Oui	33	35,1 %
	Non	61	64,9 %
Personne la plus adaptée à vous renseigner	Médecin généraliste	23	24,5 %
	Médecin spécialiste	41	43,6 %
	Médecin généraliste et spécialiste	26	27,7 %
	IDE	2	2,1 %
	Autre	2	2,1 %

## Discussion

### I. Principaux résultats :

La conduite automobile est un sujet peu abordé en consultation médicale avec les patients diabétiques traités par hypoglycémiant. Dans notre étude, seuls 21 (22,3 %) patients ont déjà parlé de la conduite avec leur médecin généraliste et 31 (33,0 %) avec un médecin quel qu'il soit (généraliste, spécialiste ou MAMPC).

Nos résultats sont comparables à ceux d'un sondage français BVA réalisé en 2015 (11) par l'association Prévention routière, qui retrouve que 39 % de patients sous traitement hypoglycémiant ont déjà abordé le sujet de la conduite automobile avec un professionnel de santé. Dans une étude similaire datant de 2018, réalisée en Arabie Saoudite, Almigbal retrouve un taux de 23,5 % (12).

10 (10,6%) patients sont passés devant le médecin agréé. Néanmoins, on peut noter que parmi eux, 6 personnes (60%) présentaient des raisons autres que leur traitement hypoglycémiant de rencontrer le médecin agréé. Ces 6 personnes sont toutes titulaires du

permis poids lourd. On peut donc penser que les patients ayant rencontré le MAMPC dans notre étude, ne l'ont peut-être pas rencontré en premier lieu par rapport à leur traitement hypoglycémiant. En effet, les titulaires du permis poids lourd, qu'ils soient atteints d'une pathologie ou pas, doivent se soumettre obligatoirement à un contrôle médical devant le MAMPC, la périodicité de ce contrôle est déterminée par l'âge du conducteur (13). Il n'existe pas à notre connaissance d'étude traitant de ce sujet en France. Il en existe plusieurs réalisées dans d'autres pays, mais la législation étant différente, la comparaison des résultats est difficile.

15 patients (16,0 %) déclaraient avoir présenté des symptômes d'hypoglycémie au volant, montrant qu'une part non négligeable des diabétiques sous hypoglycémiant sont susceptibles de créer des accidents de la route en lien avec leur traitement. Il semble nécessaire que ce sujet soit approfondi.

La majorité des patients (86, 91,5 %) de notre étude conduisent encore leur véhicule et nécessitent donc une évaluation régulière de leur aptitude à conduire. Par ailleurs, leur suivi médical est régulier avec une consultation chez leur médecin généraliste au moins une fois tous les 3 mois pour 92 (97,9 %) d'entre eux. Les occasions d'aborder la conduite automobile sont donc fréquentes. .

Le caractère récent de l'introduction des traitements hypoglycémiant pourrait expliquer le faible nombre d'abord de la conduite automobile, par manque de temps ou pour ne pas surcharger les informations liées au nouveau traitement par exemple. Cependant, notre étude retrouve 57 (60,6 %) patients étant traités par une thérapeutique hypoglycémiant depuis plus de 5 ans, l'introduction récente du traitement ne semble pas pouvoir expliquer ce défaut d'information.

Notre étude retrouve 32 patients (34,0 %) ayant une indication autre que le diabète à devoir se présenter devant le MAMPC. Ce chiffre élevé a été obtenu en omettant plusieurs autres indications (pathologies cardio-vasculaires, psychiatriques, orthopédiques,



ophtalmologiques...) pour des raisons de clarté et de lisibilité du questionnaire. On peut donc se demander s'il n'existe pas une sous-estimation du nombre des patients nécessitant de rencontrer le MAMPC. Ceci soulève le problème de la faisabilité dans la population générale de réaliser ces contrôles, on peut imaginer des difficultés à obtenir un rendez vous de consultation et des délais d'attentes importants, le nombre de MAMPC par département étant limité et ces médecins ayant souvent une activité autre que celle d'agrément.

II. Points forts et limites de l'étude :

**a. Points forts :**

Le principal point fort de notre étude se trouve être dans son originalité, peu de travaux en France ayant étudié ce sujet.

Notre échantillon était comparable à la population des patients diabétiques traités pharmacologiquement en France en ce qui concerne l'âge et le sexe. On retrouve en 2016 une prévalence de 54,5 % d'hommes atteints de diabète, là où notre étude en retrouve 61,7 %. Les données semblent également comparables au niveau des tranches d'âges (2).

Dans notre population, le nombre de conducteurs encore en activité est important, 86 (91,5%), donc nécessitant a minima une évaluation des aptitudes à la conduite par le médecin.

**b. Limites :**

L'étude étant monocentrique sur le centre hospitalier de Seclin, les résultats sont le reflet de la pratique des médecins généralistes et des diabétologues du secteur. Ainsi, il n'est pas exclu que nos résultats aient subi un effet centre.

Bien que le recueil était théoriquement exhaustif, le taux de distribution des questionnaires était parfois faible, limitant l'effectif de notre population.

Le questionnaire étant rempli par le patient lui-même, des biais de mesures sont également possibles. De nombreux questionnaires ont dû être exclus car les patients ont répondu « Ne sait pas » à tous les traitements mentionnés.

Il est possible que certaines questions aient été mal comprises, comme le montre la présence de réponses multiples, à des questions à choix unique. Notamment, la question 21 « Quelle serait pour vous la personne la plus adaptée pour vous donner les informations concernant le diabète et la conduite automobile ? » était écrite au singulier, mais beaucoup de questionnaires sont revenus avec plusieurs réponses. Nous avons étudié les réponses à cette question comme ceux d'une question à choix multiples.

Par nécessité de clarté, lisibilité et pour ne pas surcharger le questionnaire, nous avons choisi de façon subjective les pathologies qui nous semblaient être les plus connues pour poser problème au niveau de la conduite automobile : le SAS et les pathologies neurologiques. Il faut néanmoins rappeler que beaucoup d'autres pathologies figurent sur la liste des affections incompatibles au renouvellement ou à la délivrance du permis de conduire.

La question concernant les hypoglycémies a pu être mal interprétée. La population générale même sans traitement hypoglycémiant a déjà pu avoir ressenti les symptômes d'une crise hypoglycémique. Les patients ont pu comprendre la question dans ce sens, ne mettant pas forcément leur traitement en cause.

### **III. Facteurs explicatifs :**

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine du fait que la conduite automobile soit trop peu abordée en consultation médicale. Certains sont liés au médecin, d'autres au patient.

#### **a. Facteurs liés au médecin :**

Le manque d'information de la part des médecins généralistes concernant la législation française relative à la conduite et au diabète est probablement en cause. Si le contexte légal n'est pas connu, le médecin n'abordera pas le sujet en consultation.

La liste des maladies et affections relevant d'une visite chez le médecin agréé est longue, et les indications ne sont pas toujours précises, un avis du spécialiste de la pathologie concernée étant souvent nécessaire à la décision finale. Bien que peu d'études abordent ce sujet en France, il est possible que le médecin accorde plus d'importance à des pathologies reconnues dans les esprits comme dangereuses au volant. On peut citer par exemple les patients épileptiques, atteints d'affections neurologiques ou de syndrome d'apnée du sommeil. Bergot, dans une étude datant de 2015 portant sur les tumeurs gliales et la conduite automobile, montre que 59 % des patients ont eu l'information par un professionnel de santé concernant la législation, laissant à penser que les patients atteints de pathologies neurologiques sont mieux informés (14). Malgré tout, le questionnaire n'a pas permis de retrouver une augmentation de l'abord de la conduite chez les patients présentant un SAS ou une maladie neurologique, 21 patients étaient porteurs d'une telle affection et seuls 6 d'entre eux (28,6 %) ont abordé ce sujet avec le médecin généraliste.

Par ailleurs, la France a un mode de fonctionnement particulier par rapport à beaucoup d'autres pays. En effet, l'existence du médecin agréé à la délivrance du permis de conduire est une spécificité française et de ce fait, le médecin généraliste peut se sentir moins concerné par cette problématique. Néanmoins, il a pour rôle de conseiller son patient par rapport aux médecins agréés, il doit reconnaître les situations relevant d'une telle consultation (7).

Il existe aussi la possibilité que le médecin connaisse la législation mais décide de ne pas aborder le sujet avec le patient, évaluant lui-même l'indication ou non d'un passage devant le MAMPC. Une étude datant de 2007 a montré qu'en Angleterre bien que 98 %

des médecins traitants soient au courant du cadre législatif concernant les patients sous insuline et la conduite, ils ne sont que 29 % à l'évoquer toujours en consultation et 14 % à ne jamais l'évoquer (15).

Il faut évoquer la possibilité que le médecin, bien que connaissant les démarches à suivre, ait des difficultés à évaluer le risque d'hypoglycémie ou de compréhension des traitements et de la maladie par le patient. La Suisse possède une conduite à tenir très précise qui permet au médecin d'évaluer le patient de façon adéquate. Le patient doit apprendre des démarches précises (annexe IV) à réaliser avant de conduire (par exemple, prendre sa glycémie avant de prendre le volant) ou quand des symptômes d'hypoglycémie se font ressentir. De même, le médecin, en fonction du traitement, de l'utilisation de l'échelle de Clarke et des antécédents d'hypoglycémie sévère dans les deux dernières années, classe le patient dans un groupe à risque plus ou moins élevé d'hypoglycémie (annexe V). Il peut donc déterminer la démarche à suivre par rapport à l'aptitude à la conduite du patient (16–18). Le système suisse présente de très grandes similitudes avec les anglo-saxons et notamment le Royaume-Uni (19).

Le manque de temps à générer sur ces sujets lors des rencontres avec le patient peut être un argument pour ne pas évoquer cette problématique. Un patient diabétique est un patient complexe nécessitant à chaque consultation une multitude de points de suivi à vérifier.

La peur des conséquences sur la relation médecin-malade peut jouer un rôle dans l'abord du sujet. Le patient peut se sentir trahi par son médecin, qui aura jugé que sa capacité à conduire est mise à défaut. Des études canadiennes et australiennes retrouvent qu'une majorité de praticiens pensent qu'avertir les autorités du fait qu'un patient âgé n'est plus en mesure de conduire aurait des conséquences néfastes sur la vie sociale du patient ainsi que sur la relation médecin-malade (9,20).

### **b. Facteurs liés au patient :**

Du côté du patient, le manque d'information à ce sujet est aussi une des hypothèses. Dans notre étude, ils sont 55 (58,5 %) à ne pas se sentir bien informés sur le sujet. Le résultat du sondage BVA/prévention routière retrouve une proportion de 44 % des personnes interrogées qui ne se sentent pas bien informées (11).

Dans le même temps, ils sont 85 (90,4 %) à penser que leur diabète n'est pas un frein à la conduite bien que nous retrouvions 76 (80,8 %) patients ayant théoriquement une indication concernant leur diabète à rencontrer le MAMPC. On peut donc présumer que le risque d'hypoglycémie n'a pas été expliqué ou n'a pas été compris par une grande majorité des patients.

La crainte de la perte d'autonomie des personnes âgées ou isolées ainsi que les conséquences sociales des patients dépendants du permis de conduire dans le cadre de leur travail sont un élément essentiel à prendre en compte. Broz, en République Tchèque en 2015, retrouve que 26 % des patients diabétiques interrogés n'avoueraient pas ou pas forcément à leur médecin traitant s'ils avaient fait une hypoglycémie par crainte que leur permis leur soit retiré. 25 % étaient indécis par rapport à la question (21). La crainte des conséquences par rapport au travail pourrait être une hypothèse pouvant expliquer que les patients n'abordent pas ces sujets. Cependant, notre population ne retrouve que 31 (33 %) personnes nécessitant un véhicule dans le cadre de leur travail, le faible nombre de personnes ayant abordé le sujet de la conduite avec leur médecin traitant ne semble donc pas être expliqué par cela.

Les frais de consultation avec le MAMPC sont à la charge du patient (36€) et non remboursés par la CPAM (hors cas particulier), l'argument économique pourrait également être une explication.

IV. Pistes d'amélioration :

**a. Hypoglycémie et accidentologie :**

Notre étude retrouve 15 patients (16,0%) ayant présenté des symptômes d'hypoglycémie au volant, l'étude BVA/prévention routière retrouve un taux de 27 % (11), montrant que l'évaluation des patients diabétiques sous hypoglycémiant semble être nécessaire afin d'éviter de futurs accidents. On retrouve un taux similaire chez Almigbal, de 23,8 % (12). Il convient donc d'évaluer les facteurs de risque d'hypoglycémie : l'âge avancé, le type de traitement et leur association, le contrôle des glycémies... Par ailleurs, la perception des hypoglycémies peut aussi être utile à évaluer, par exemple à l'aide du score de Gold ou du score de Clarke (22). Ces échelles pourraient être une aide supplémentaires à l'indication ou non des patients à rencontrer le MAMPC.

Il n'existe à l'heure actuelle pas encore d'échelle ou de test permettant de cibler les patients les plus à risque d'accidents de la route dans la population de patients diabétiques.

Certains facteurs augmentant le risque d'accidents sont retrouvés dans certaines études : l'âge, le taux d'HbA1c, le niveau de perception de l'hypoglycémie, la distance à parcourir en voiture, la présence de complications liées au diabète, le type des traitements (12,23).

Des études ont examiné les relations entre accidentologie et diabète. Les résultats sont contrastés, certaines vont dans le sens d'une augmentation du risque d'accident de la route et d'autres non (19).

**b. Améliorer l'information :**

Dans notre étude, la majorité des patients ont privilégié un contact médical comme première source d'information, 90 (95,7 %) patients ayant indiqué préférer le médecin traitant, le diabétologue ou les deux. Le spécialiste (endocrinologue) était considéré comme l'interlocuteur privilégié pour 41 (43,6 %) des patients bien que la majorité de notre échantillon ne le consultait que rarement. En effet, 67 patients (71,3 %) ne voient leur diabétologue qu'une fois par an. L'interlocuteur privilégié était le médecin traitant pour 23 patients (24,5 %) et indifféremment le médecin généraliste ou diabétologue pour 26 (27,7 %) autres.

Le centre hospitalier de Seclin dispose d'une feuille d'information sur la réglementation liée au permis de conduire distribuée en atelier thérapeutique diabète. 33 patients (35,1 %) ont participé à des ateliers thérapeutiques dans notre étude, parmi ceux-ci, seulement 3 (9,1%) ont parlé de la conduite automobile avec leur médecin traitant. La séance d'éducation thérapeutique ne semble pas amener les patients à aborder le sujet avec leur médecin généraliste.

La distribution d'une feuille de conduite à tenir commune et nationale augmenterait probablement le nombre de sujet sensibilisé. La Fédération Française des Diabétiques en a créé une qui semble complète sur le sujet à destination des patients et qui pourrait être utile aux médecins, qu'ils soient généraliste ou spécialiste (10).

Du côté de la formation des médecins, le sujet du permis de conduire et des traitements hypoglycémisants est brièvement abordé dans l'item « Diabète sucré de l'enfant et de l'adulte » et peut-être négligé par les étudiants en médecine qui se concentreraient sur un apprentissage plus approfondi de la clinique, de la thérapeutique et des modalités de suivi (24). Des formations par les MAMPC eux-mêmes pourraient permettre de sensibiliser les praticiens sur les pathologies, quelles qu'elles soient, relevant d'une attention particulière concernant la conduite automobile.

# Conclusion

La conduite automobile n'est pas suffisamment abordée en consultation de médecine générale chez les patients traités par hypoglycémifiants.

Une majorité de patients nécessite une évaluation de leur aptitude à la conduite automobile par un MAMPC, bien qu'ils estiment assez largement que leur diabète n'est pas un frein à la conduite automobile. Améliorer cette situation pourrait peut-être permettre d'éviter un certain nombre d'accidents de la voie publique.

La réalisation d'autres études pourrait être intéressante, notamment pour expliquer plus précisément, auprès des médecins et des patients, quels sont les facteurs à l'origine du fait que la conduite soit trop peu abordée sur le plan médical.

L'évaluation des connaissances des médecins ou de la perception de leur rôle à ce sujet semble nécessaire.

Par ailleurs, d'autres études évaluant l'abord médical de la conduite automobile chez les patients présentant d'autres pathologies devant amener à une consultation chez le MAMPC seraient intéressantes, afin d'évaluer si nos résultats sont extrapolables à d'autres pathologies.



# Références bibliographiques


1. Chassang M, Gautier A. Les maladies chroniques en France. Journal Officiel de La République Française [Internet]. Les avis du CESE. 5 juin 2019; Disponible sur: [https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2019/2019\\_14\\_maladies\\_chroniques.pdf](https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2019/2019_14_maladies_chroniques.pdf)
2. Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L, Piffaretti C. Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique [Internet]. [cité 20 juin 2020]. Disponible sur: /maladies-et-traumatismes/diabete/le-poids-du-diabete-en-france-en-2016.-synthese-epidemiologique
3. Arrêté du 20 avril 2012 fixant les conditions d'établissement, de délivrance et de validité du permis de conduire.
4. Arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée.
5. Code de la route - Article R226-2 [Internet]. Code de la route. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074228&idArticle=LEGIARTI000026203158>
6. Arrêté du 31 juillet 2012 relatif à l'organisation du contrôle médical de l'aptitude à la conduite - Légifrance [Internet]. [cité 12 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000026310765/>
7. Cimino L, Deneufgermain A, Lalau J-D. Permis de conduire et diabète sucré. Presse Médicale. 1 oct 2015;44(10):1042-7.
8. Manaouil C, de Lentaingne de Logivière X, Seillier J-F, Jardé O. Rôle du médecin agréé pour l'évaluation de l'aptitude à la conduite. Aspects pratiques, responsabilité et secret médical. Presse Médicale. 1 sept 2015;44(9):923-30.
9. Jang RW, Man-Son-Hing M, Molnar FJ, Hogan DB, Marshall SC, Auger J, et al. Family Physicians' Attitudes and Practices Regarding Assessments of Medical Fitness to Drive in Older Persons. J Gen Intern Med. 1 avr 2007;22(4):531-43.
10. Fédération Française des Diabétiques. Permis de conduire et diabète : nouveau cadre légal. 2018.
11. Ramon C. Santé et conduite : Zoom sur les personnes diabétiques. 2015.
12. Almigbal TH, Alfaifi AA, Aleid MA, Billah B, Alramadan MJ, Sheshah E, et al. Safe driving practices and factors associated with motor-vehicle collisions among people with insulin-treated diabetes mellitus: Results from the Diabetes and Driving (DAD) study. J Safety Res. 1 juin 2018;65:83-8.
13. Code de la route - Article R221-11 [Internet]. [cité 17 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000032465126/2020-09-17/>

14. Bergot L, Cuchard S, Mazeaud S, Magro E, Seizeur R. Impact sur la qualité de vie des patients de l'information sur la conduite automobile : étude prospective dans le cadre des tumeurs gliales. *Bull Cancer (Paris)*. 1 mars 2016;103(3):236-40.
15. Watson WA, Currie T, Lemon JS, Gold AE. Driving and insulin-treated diabetes: who knows the rules and recommendations? *Pract Diabetes Int*. 2007;24(4):201-6.
16. Gastaldi G, Girardin S, Ruiz J. Diabète et conduite : réflexions et atelier pratique [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 17 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-344/Diabete-et-conduite-reflexions-et-atelier-pratique>
17. Lehmann R, Czock A, Egli M, Fischer-Taeschler D, Iselin HU, Pavlicek V, et al. Groupe de travail de la SSED, l'ASD et la SSML. :11.
18. De Francesco T, Buff E, Pasche C, Favrat B. Evaluation du renouvellement d'un permis de conduire. *Forum Méd Suisse*. 15 févr 2017;17(07):155-60.
19. Inkster B, Frier BM. Diabetes and driving. *Diabetes Obes Metab*. 1 sept 2013;15(9):775-83.
20. Sims J, Rouse-Watson S, Schattner P, Beveridge A, Jones KM. To Drive or Not to Drive: Assessment Dilemmas for GPs [Internet]. *International Journal of Family Medicine*. 2012 [cité 9 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/ijfm/2012/417512/>
21. Brož J, Brabec M, Žďárská DJ, Fedáková Z, Hoskovcová L, You JY, et al. Fear of driving license withdrawal in patients with insulin-treated diabetes mellitus negatively influences their decision to report severe hypoglycemic events to physicians [Internet]. *Patient Preference and Adherence*. 2015 [cité 6 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.dovepress.com/fear-of-driving-license-withdrawal-in-patients-with-insulin-treated-di-peer-reviewed-article-PPA>
22. Høi-Hansen T, Pedersen-Bjergaard U, Thorsteinsson B. Classification of hypoglycemia awareness in people with type 1 diabetes in clinical practice. *J Diabetes Complications*. 1 nov 2010;24(6):392-7.
23. Clayton D, Woo V, Yale J-F. Hypoglycémie. *Can J Diabetes*. oct 2013;37:S437-40.
24. Société Française d'Endocrinologie. Poly2016-Item 245 – UE 8 Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. *Complications* [Internet]. [cité 10 oct 2020]. Disponible sur: <http://www.s fendocrino.org/article/826/poly2016-item-245-ndash-ue-8-diabete-sucre-de-types-1-et-2-de-l-enfant-et-de-l-adulte-complications>



# Annexes

## Annexe I : Imprimé CERFA n°14880 02



**PERMIS DE CONDUIRE - AVIS MÉDICAL**  
 (Art. R. 212-2, R. 221-10 à R. 221-14-1, R. 221-19 et R. 226-1 à R. 226-4 du Code de la route)  
 (Arrêté du 31 juillet 2012 modifié relatif à l'organisation du contrôle médical de l'aptitude à la conduite)

N°14880\*02

**1** **ETAT CIVIL ET COORDONNÉES DU DEMANDEUR À REMPLIR À L'ENCRE NOIRE, EN LETTRES MAJUSCULES SANS ACCENT NI RATURE**

Nom de naissance \_\_\_\_\_  
(C'est le nom qui figure sur votre acte de naissance)

Prénom(s) \_\_\_\_\_  
(Dans l'ordre de l'état civil)

Nom d'usage (s'il y a lieu) \_\_\_\_\_  
(ex : nom d'époux(se))

Date de naissance : Jour \_\_\_\_\_ Mois \_\_\_\_\_ Année \_\_\_\_\_ Sexe : Femme  Homme  Téléphone portable (Recommandé) \_\_\_\_\_

Commune de naissance \_\_\_\_\_ Département ou Collectivité d'outre-mer \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_  
(Si vous êtes né(e) à l'étranger)

Adresse : N° de la voie \_\_\_\_\_ Extension : bis, ter, etc. \_\_\_\_\_ Type de voie : avenue, boulevard, etc. \_\_\_\_\_

Nom de la voie \_\_\_\_\_

Complément d'adresse \_\_\_\_\_  
(Étage, escalier, appartement - Immeuble, bâtiment, résidence - Lieu-dit, Boîte postale, Commune déléguée)

Code postal \_\_\_\_\_ Commune \_\_\_\_\_

Courriel (Recommandé) \_\_\_\_\_

**2** Motif de la demande d'avis médical :  Renouvellement périodique  Nouvelle catégorie  Suspension  Après invalidation ou annulation  Autre

Catégorie(s) de permis déjà détenue(s) :  AM  A1  A2  A  B1  B  BE  C1  C1E  C  CE  D1  D1E  D  DE

Catégorie(s) de permis sur lesquelles porte l'avis médical :  A1  A2  A  B1  B  BE  C1  C1E  C  CE  D1  D1E  D  DE

Activité(s) professionnelle(s) exercée(s) :  Taxi  VTC  Ambulance  Ramassage scolaire  Transport public de personnes  Transport public à moto  Enseignant de la conduite

**AVIS DU OU DES MÉDECINS**

**3** Modalités du contrôle médical :  En cabinet médical  En commission médicale primaire  En commission médicale d'appel  Autres : \_\_\_\_\_

**3-1** Examens complémentaires demandés le \_\_\_\_\_ Examen psychotechnique réalisé le \_\_\_\_\_

**4** Le(s) médecin(s) \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_ agréé(s) par le(s) préfet(s) de (s) département(s) n° \_\_\_\_\_, après contrôle médical de l'intéressé(e), émettent conformément à la réglementation en vigueur et à la liste des affections médicales compatibles avec le maintien ou la délivrance du permis de conduire, l'avis médical suivant :

**5**  **APTE** pour la durée de validité fixée par la réglementation  Groupe léger  Groupe lourd  
 **APTE TEMPORAIRE** pour une durée de validité limitée à \_\_\_\_\_ et à réexaminer par la commission médicale :  oui  non  
 **APTE** avec les restrictions ou dispenses suivantes :  
 dispositif de correction et/ou protection de la vision  
 autres  
 **INAPTE**  Groupe léger  Groupe lourd

Observations : \_\_\_\_\_

**6** Après contrôle médical, le médecin agréé, consultant hors commission médicale :  ne prononce pas d'avis et renvoie l'utilisateur devant la commission médicale primaire.

**7** **DÉCLARATION EN CAS D'AVIS D'APTITUDE TEMPORAIRE, D'APTITUDE AVEC RESTRICTIONS OU D'INAPTITUDE**  
 Je soussigné(e),  M.  Mme \_\_\_\_\_ déclare avoir pris connaissance des motifs d'ordre médical qui ont entraîné l'avis d'aptitude temporaire, d'aptitude avec restrictions ou d'inaptitude à la conduite.

**8** Fait le : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Signature de l'utilisateur (à l'issue du contrôle médical)  
[Représentant légal si mineur]

Signature et cachet du ou des médecins

**Annexe II : Extrait de l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée.**

	6.2.1 Traité par médicaments pour le diabète	Cf. classe 1 et paragraphe 2.1. Avis médical régulier, adapté à chaque cas, dont l'intervalle ne doit toutefois pas excéder 5 ans. Le médecin sera particulièrement vigilant dans l'évaluation du risque hypoglycémique.
6.2. Diabète	6.2.2 Diabète traité par médicaments susceptibles de provoquer une hypoglycémie	<p>Un candidat ou un conducteur souffrant de diabète qui suit un traitement médicamenteux susceptible de provoquer une hypoglycémie doit prouver qu'il comprend le risque d'hypoglycémie et qu'il maîtrise ce risque de manière adéquate.</p> <p>Le permis de conduire n'est ni maintenu, délivré ou renouvelé pour un candidat ou un conducteur qui n'est pas suffisamment conscient des risques liés à l'hypoglycémie.</p> <p>Le permis de conduire peut être maintenu, délivré ou renouvelé dans des cas exceptionnels à condition que ce maintien, cette délivrance ou ce renouvellement soit dûment justifié par un avis spécialisé et subordonné à un suivi médical régulier attestant que le sujet est toujours capable de conduire un véhicule dans des conditions compatibles avec les impératifs de sécurité routière.</p> <p>Un avis d'aptitude peut être rendu limité à 5 ans maximum, selon avis spécialisé.</p>
	6.2.3 Diabète avec hypoglycémie sévère récurrente  On définit les cas d' hypoglycémie sévère , où l'assistance d'une tierce personne est nécessaire, et les cas d' hypoglycémie récurrente , lorsqu'une deuxième hypoglycémie sévère survient au cours d'une période de douze mois.	<p>Le permis de conduire n'est ni maintenu, délivré ou renouvelé pour un candidat ou un conducteur qui souffre d'hypoglycémie sévère récurrente, à moins que ce maintien, cette délivrance ou ce renouvellement ne soit soutenu par un avis spécialisé et d'un suivi médical régulier.</p> <p>En cas d'hypoglycémie sévère récurrente survenant durant les heures de veille, le permis de conduire n'est ni maintenu, délivré ni renouvelé jusqu'à ce que trois mois se soient écoulés depuis la dernière crise.</p> <p>Le permis de conduire peut être maintenu, délivré ou renouvelé dans des cas exceptionnels à condition que ce maintien, cette délivrance ou ce renouvellement soit dûment justifié par un avis spécialisé et subordonné à un suivi médical régulier attestant que le sujet est toujours capable de conduire un véhicule dans des conditions compatibles avec les impératifs de sécurité routière</p>

### **Annexe III : Questionnaire distribué au patient.**

Enquête sur l'information délivrée aux patients diabétiques traités par hypoglycémiant concernant la conduite automobile.

Question 1 : Quel est votre sexe ?

Femme

Homme

Question 2 : Quel âge avez-vous ?

- 18-30 ans

- 31-40 ans

- 41-50 ans

- 51-60 ans

- 61-70 ans

- 71-80 ans

- 81 ans ou plus

Question 3 : Etes-vous atteint d'un diabète :

De type I

De type II

Autre/Ne sait pas

Question 4 : Votre traitement comporte-t-il :

- de l'insuline : Oui  Non  Ne sait pas

- de l'AMAREL / Glimepiride : Oui  Non  Ne sait pas

- du DAONIL / HEMI DAONIL / Glibenclamide : Oui  Non  Ne sait pas

- du DIAMICRON / Gliclazide : Oui  Non  Ne sait pas

- du GLIBENESE / Glipizide : Oui  Non  Ne sait pas

- du NOVONORM / Répaglinide : Oui  Non  Ne sait pas

Question 5 : Depuis combien de temps avez-vous l'un de ces traitements ?

Moins de 5 ans

Plus de 5 ans

Question 6 : Avez-vous déjà eu des hypoglycémies (baisse du taux de sucre) ?

Oui

Non

Question 7 : Etes-vous atteint :

- de maladie neurologique : Oui

Non

- de syndrome d'apnée du sommeil : Oui

Non

Question 8 : Etes-vous titulaire du permis de conduire ?

Oui

Non

Question 9 : Etes-vous titulaire d'un permis poids lourd (catégorie C ou D) ?

Oui

Non

Question 10 : Conduisez-vous encore votre véhicule ?

Oui

Non

Question 11 : Si vous travaillez, votre travail nécessite-t-il l'utilisation d'un véhicule (trajet ou autre) ?

Oui

Non

Ne travaille pas

Question 12 : Avez-vous déjà discuté de la conduite automobile avec votre médecin généraliste ?

Oui

Non

Question 13 : Etes-vous déjà passé devant un médecin agréé à la délivrance ou au maintien du permis de conduire ?

Oui

Non

Question 14 : Avez-vous déjà discuté de la conduite automobile avec un autre médecin ?

Oui

Non

Question 15 : A quelle fréquence voyez-vous votre médecin généraliste ?

1 fois par mois ou plus

Tous les 2 mois

Tous les 3 mois

Moins d'une fois tous les 3 mois

Question 16 : A quelle fréquence voyez-vous votre diabétologue ?

1 fois par an ou moins souvent

2 fois par an

3 fois par an

4 fois ou plus par an

Question 17 : Pensez-vous que votre diabète soit un frein à la conduite automobile ?

Oui

Non

Question 18 : Avez-vous déjà ressenti des symptômes d'hypoglycémie alors que vous conduisiez ?

Oui

Non

Question 19 : Vous estimez-vous suffisamment informé sur le sujet conduite automobile et diabète ?

Oui

Non

Question 20 : Avez-vous déjà assisté à des séances d'éducation thérapeutique concernant votre diabète (atelier, stage, formation en hôpital de jour...) ?

Oui

Non

Question 21 : Quelle serait pour vous la personne la plus adaptée pour vous donner les informations concernant le diabète et la conduite automobile ?

Votre médecin généraliste

Votre spécialiste

Infirmier/Infirmière

Autre

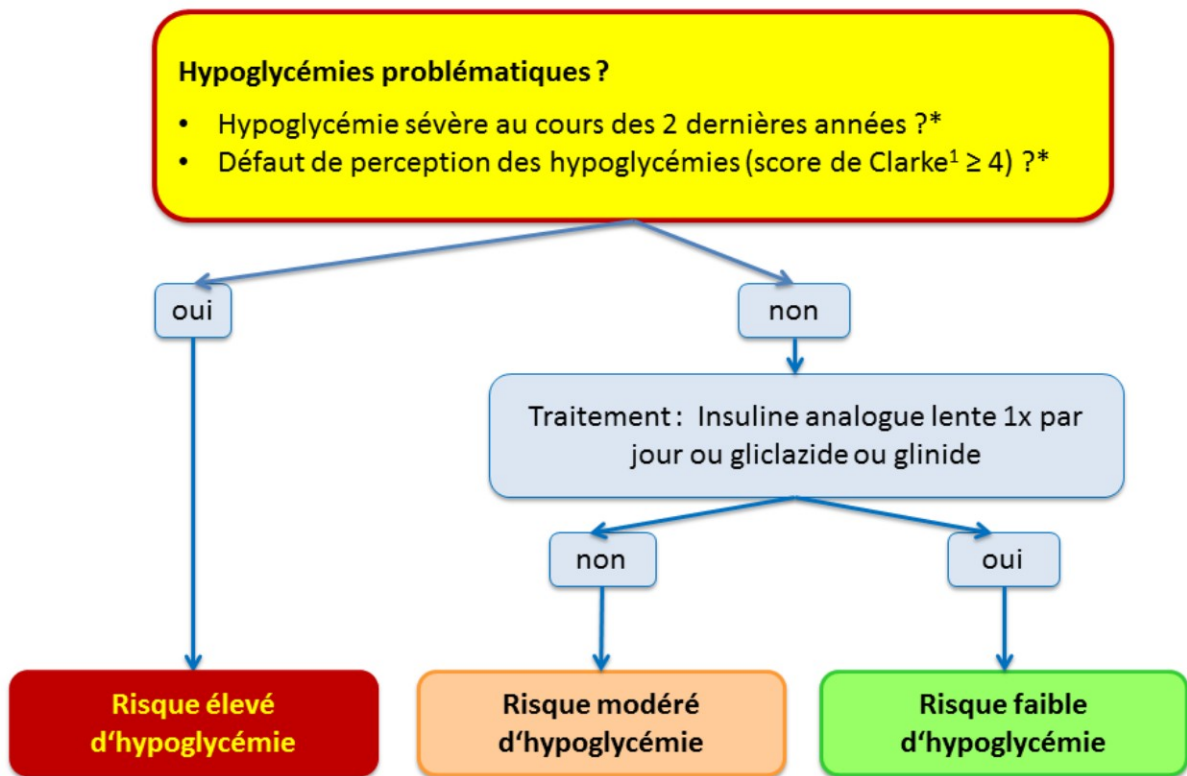
Merci de votre participation.

## **Annexe IV : Risque d'hypoglycémie et conduite à tenir pour les conducteurs sous hypoglycémiantes en Suisse (16)**

- Mesurer la glycémie avant de prendre le volant et ne pas conduire si la glycémie est  $< 5$  mmol/l. Dans ce cas, la glycémie doit être corrigée par un apport de vingt grammes de sucre à absorption rapide (par exemple: quatre morceaux de sucre) et contrôlée après vingt minutes
- Après une hypoglycémie, attendre au moins 30 minutes avant de reprendre la route
- Ne pas s'injecter d'insuline rapide avant de conduire un véhicule automobile, même en cas de glycémie normale. Le délai d'attente peut être discuté avec le médecin en fonction du type d'insuline rapide prescrit
- Avoir toujours à disposition, dans la voiture et à portée de main, vingt grammes de sucre à absorption rapide
- En cas de sensation d'hypoglycémie, s'arrêter immédiatement (même sur la bande d'arrêt d'urgence ou sur un stationnement interdit) et ingérer aussitôt vingt grammes de sucre rapide
- Lors des longs trajets, faire une pause toutes les 60 à 90 minutes et contrôler la glycémie



**Annexe V : Algorithme évaluant le risque d'hypoglycémie lors d'un traitement par insuline, sulfonylurées ou glinides, (Société d'Endocrinologie Suisse) (17).**



\* En particulier après 70 ans et en cas d'insuffisance rénale (DFGe inférieur à 45ml/min) ou si le diabète est présent depuis plus de 20 ans et s'accompagne d'une insuffisance rénale (DFGe inférieur à 45 ml/min)

**AUTEUR : Nom : Chouraki**

**Prénom : Olivier**

**Date de soutenance : 30 Juin 2021**

**Titre de la thèse : Aptitude à la conduite automobile : évaluation de l'abord en consultation médicale chez les patients diabétiques traités par hypoglycémiant**

**Thèse - Médecine - Lille « 2021 »**

**Cadre de classement : Médecine générale**

**DES + spécialité : DES de Médecine générale**

**Mots-clés : Diabète, hypoglycémiant, permis de conduire, médecin agréé**

**Résumé :**

**Contexte :** Le diabète est l'une des affections de longue durée les plus fréquentes en France, avec près de 3,3 millions de patients traités. Il existe de nombreuses thérapeutiques, dont les traitements hypoglycémiant. L'arrêté du 21 décembre 2005 concernant la liste des affections médicales incompatibles avec le maintien du permis de conduire fixe que tout patient diabétique sous hypoglycémiant doit se soumettre à une évaluation de ses capacités à conduire par le médecin agréé au maintien du permis de conduire (MAMPC). Ceci a pour but d'évaluer sa compréhension de la maladie et des traitements et ses antécédents d'hypoglycémie. Dans son rôle de conseil, le médecin traitant doit aborder ce sujet avec son patient et depuis 2018, peut juger lui-même si le patient nécessite une telle rencontre. **Méthode :** Etude observationnelle, descriptive, monocentrique sous forme d'un auto-questionnaire distribué aux patients se présentant en consultation de diabétologie de l'hôpital de Seclin entre Janvier et Août 2020. Les critères d'inclusion étaient tout patient majeur, se présentant en consultation de diabétologie de l'hôpital de Seclin. Les critères d'exclusion étaient : absence de traitement hypoglycémiant, absence de permis de conduire et présence de données manquantes. Les données recueillies concernaient l'abord de la conduite automobile des patients avec leur médecin traitant ou avec un autre médecin, la rencontre avec le MAMPC. **Résultats :** 94 questionnaires ont été inclus. 21 (22,3 %) patients ont abordé la conduite automobile avec leur médecin traitant, 31 (33,0 %) avec un médecin de manière générale. 10 (10,6 %) patients ont rencontré le MAMPC bien que 76 (80,8 %) patients présentaient une indication à le faire en rapport avec leur diabète. 32 (34,0 %) patients présentaient une indication autre à se rendre chez le MAMPC. **Conclusion :** L'abord de la conduite automobile chez les patients diabétiques traités par hypoglycémiant est un sujet peu abordé en consultation de médecine générale.

**Composition du Jury :**

**Président : Professeur Christophe BERKHOUT**

**Assesseurs : Professeur Dominique DEPLANQUE**

**Professeur Sébastien DHARANCY**

**Docteur Luc DAUCHET**

**Directeur de thèse : Docteur Thibaut CUVELETTE**