



BIVV

RISICO'S VOOR JONGE BESTUURDERS
IN HET VERKEER
LITTERATUUR ONDERZOEK

Gelieve naar dit document te refereren als :

Dupont, E. (2012). Risico's voor jonge bestuurders in het verkeer: Literatuur onderzoek.
Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum
Verkeersveiligheid.

D/2012/0799/54

Auteur : Emmanuelle Dupont

Verantwoordelijke uitgever : Karin Genoe

© BIVV, Kenniscentrum verkeersveiligheid, Brussel, 2012

INHOUDSTABEL

1	DE JONGE, ONVOORZICHTIGE BESTUURDER, DE JONGE, ONERVAREN BESTUURDER	5
1.1	Evolutie van de betrokkenheid bij ongevallen van het moment waarop het rijbewijs wordt gehaald: invloed van leeftijd en ervaring	6
1.2	Het rijleerproces: algemeen.....	11
1.3	De “matrix van doelstellingen voor rijopleidingen”:	14
2	FYSIOLOGISCHE ONTWIKKELING EN RIJPING	17
2.1	Cerebrale rijping	18
2.2	Hormonale rijping	19
3	COGNITIEVE EN PERCEPTIEVE VAARDIGHEDEN	21
3.1	Automatisering van handelingen en cognitieve overbelasting	22
3.2	Visuele verkenningstrategie	22
3.3	Perceptie van gevaar	23
4	ZELFEVALUATIE MET BETREKKING TOT VAARDIGHEDEN	27
5	PSYCHOLOGISCHE EN SOCIALE ASPECTEN VAN HET RIJGEDRAG.....	31
5.1	Levensstijl en persoonlijkheid	32
5.2	Attitudes tegenover risico en risico's nemen.....	35
5.3	Sociale normen en invloed van “significante anderen”	40
6	RIJDEN ONDER INVLOED VAN PSYCHOACTIEVE STOFFEN.....	45
7	CONCLUSIES	53
	BIBLIOGRAFIE	57
	FIGUREN EN TABELLEN	62

1

**DE JONGE, ONVOORZICHTIGE
BESTUURDER, DE JONGE,
ONERVAREN BESTUURDER**

Jonge bestuurders hebben een hoger ongevalsrisico. Om dit feit te verklaren worden doorgaans twee categorieën van factoren aangebracht: factoren verbonden met de leeftijd en factoren verbonden met ervaring. De eerste categorie verwijst in de eerste plaats naar de levensstijl, de invloed van andere jongeren en de gedragingen en motieven van jonge bestuurders (“de jonge, onvoorzichtige bestuurder”). De tweede categorie heeft betrekking op de beheersing van het voertuig, het vermogen om gevaarlijke situaties te voorzien en op te merken, er op een gepaste manier op te reageren enz. Deze vaardigheden zou een bestuurder ontwikkelen naarmate hij of zij ervaring opdoet. Uit onderzoek gericht op het relatief belang van de twee categorieën blijkt doorgaans dat een gebrek aan ervaring de grootste invloed heeft op het hogere risico van jonge bestuurders (McCartt, Mayhew, Braitman, Ferguson en Simpson, 2009). Ervaring lijkt namelijk een snelle en drastische verlaging van het ongevalsrisico met zich mee te brengen in de eerste periode nadat het rijbewijs werd gehaald. De verlaging die verband houdt met leeftijd gaat daarentegen minder snel, en verloopt over langere tijd.

Nadat we dieper zijn ingegaan op studies gewijd aan de evolutie van het ongevalsrisico naargelang leeftijd en ervaring, geeft het eerste hoofdstuk van dit rapport een overzicht van een aantal algemene aspecten die in de literatuur aan bod komen met betrekking tot (1) het rijleerproces in zijn geheel en (2) het rijgedrag (van ‘volwassen’ of ‘ervaren’ bestuurders in het algemeen). Het is de bedoeling aan te tonen dat het rijleerproces tot een grotere automatisering van het rijgedrag leidt en de bestuurder toelaat meer aandacht te besteden aan de moeilijkste aspecten ervan; daarnaast laat het leerproces een bestuurder ook toe om een zekere afstand te nemen tot de officiële veiligheidsvoorschriften. Deze distantiëring van de ‘officiële, wetenschappelijke’ notie van verkeersveiligheid verklaart de ‘veiligheidsmarges’ die ervaren bestuurders als aanvaardbaar lijken te beschouwen. We zullen zien dat deze persoonlijke opvattingen over veilig rijden ten dele ontstaan omdat veiligheid lang niet de enige motivatie of doelstelling is die iemands gedrag in het verkeer stuurt.

Het rijgedrag is hiërarchisch bepaald: een deel ervan speelt zich af op het niveau van alle concrete handelingen die een bestuurder uitvoert om het voertuig te besturen; een ander deel van dit gedrag is afhankelijk van de beslissingen die op een hoger niveau worden genomen, bijvoorbeeld op het moment waarop de rit wordt gepland. Als we rekening houden met de hiërarchische aard van het rijgedrag, wordt duidelijk dat ook persoonlijke motivaties die geen direct verband houden met de behoefte aan veiligheid in het verkeer, het rijgedrag beïnvloeden. De invloed van deze motivaties wordt aan het einde van deze sectie geïllustreerd op basis van een beschrijving van de “matrix van doelstellingen voor rijopleidingen” (Hatakka, Keskinen, Glad, Gregerson, en Hernetkoski, 2002).

1.1 Evolutie van de betrokkenheid bij ongevallen van het moment waarop het rijbewijs wordt gehaald: invloed van leeftijd en ervaring

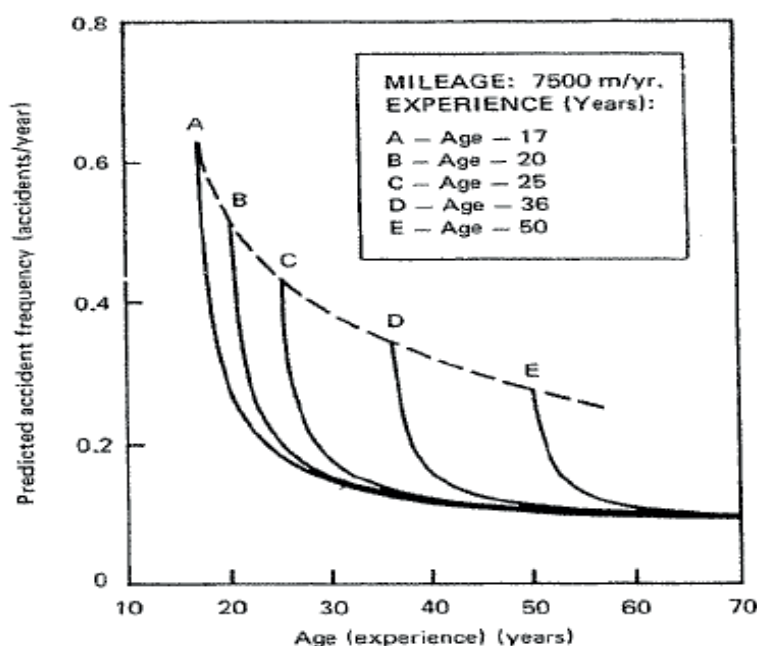
Het is moeilijk te bepalen wat de relatieve bijdrage is van de factoren (on)ervarenheid en leeftijd aan het hogere risico van jonge bestuurders. Deze invloeden zijn immers niet te onderscheiden in de evolutie van jonge bestuurders. Een manier om ze te scheiden is het aantal ongevallen te kwantificeren en te vergelijken, waarbij bestuurders betrokken waren die hun rijbewijs op verschillende leeftijden hebben behaald (effect van de leeftijd), en van wie het aantal jaren ervaring verschillend is (effect van ervaring).

Maycock, Lockwood en Lester (1991) hebben bijvoorbeeld de evolutie berekend van het jaarlijkse aantal ongevallen van groepen bestuurders die hun rijbewijs op verschillende leeftijden hebben gehaald. Het resultaat is schematisch opgenomen in Figuur 1. De doorlopende curve geeft voor elke groep het duidelijke effect weer van de ervaring (hier gedefinieerd als het aantal jaar sinds het halen van het rijbewijs). We stellen vast dat het

aantal ongevallen het sterkst daalt in het eerste jaar nadat het rijbewijs is gehaald (bijna verticale lijn). Dit effect is zichtbaar ongeacht de leeftijd waarop bestuurders hun rijbewijs hebben gehaald. Het effect van de leeftijd wordt weergegeven door de stippellijn die de verschillende leeftijdscategorieën met elkaar verbindt. Deze curve loopt minder steil naar beneden, hoewel ze toch relatief sterk daalt voor de leeftijdscategorie tussen 16 en 20-25 jaar.

FIGUUR 1 :

Geschatte invloed van ervaring en leeftijd op de betrokkenheid van bestuurders bij ongevallen, op basis van het onderzoek van Maycock et al., 1991



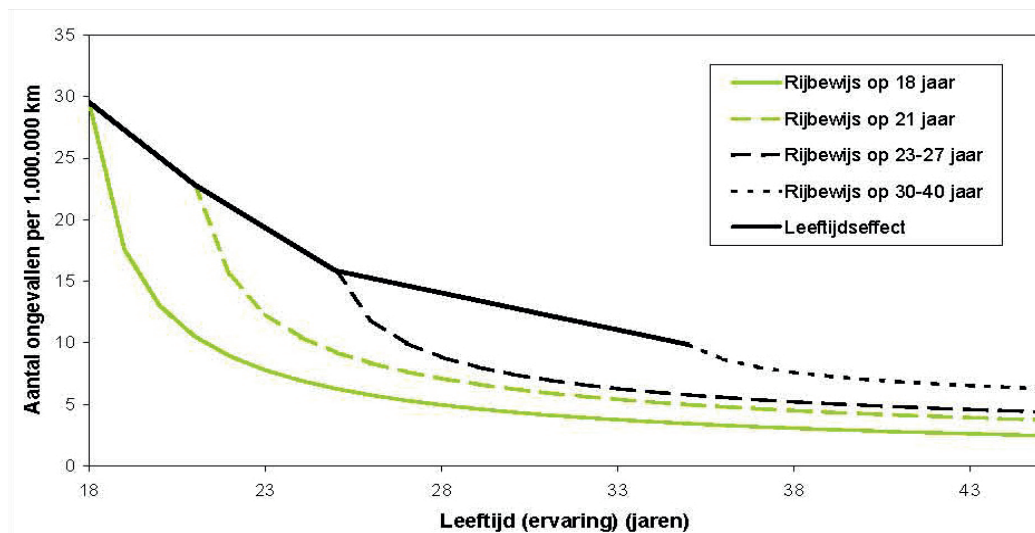
Bron: Maycock et al., 1991

Opmerking: Elke doorlopende lijn vertegenwoordigt een groep bestuurders die hun rijbewijs op een andere leeftijd hebben gehaald

In andere onderzoeken werd de invloed van leeftijd en ervaring bestudeerd rekening houdend met het aantal kilometers dat bestuurders jaarlijks afleggen. Figuur 2 geeft de resultaten van Vlakveld weer (2004, geciteerd in Vlakveld, 2005). Het evolutieschema lijkt sprekend op wat door Maycock et al. geobserveerd werd, op één detail na: het aantal ongevallen (per miljoen kilometer) van bestuurders die later leren rijden wordt nooit zo laag als dat van bestuurders die jonger leren rijden. Het is van belang hiermee rekening te houden om de waarde te bepalen van maatregelen die erop gericht zijn de leeftijd voor rijopleidingen uit te stellen om zo de jonge bestuurders te beschermen.

FIGUUR 2 :

Geschatte invloed van ervaring en leeftijd op de betrokkenheid van bestuurders bij ongevallen, op basis van het onderzoek van Vlakveld, 2005



Bron: Vlakveld, W.P. (2005).

Recenter hebben McCartt, Mayhew, Braitman, Ferguson en Simpson (2009) een systematisch overzicht van dit soort onderzoeken gemaakt. In totaal onderzochten ze 11 studies. Zeven daarvan gingen dieper in op de leeftijd waarop bestuurders met de auto begonnen te rijden en het aantal jaar dat verstreken was sinds ze hun rijbewijs hadden gehaald. Vier andere studies hielden ook rekening met het aantal afgelegde (of zelfgerapporteerde) kilometers. Uit de resultaten blijkt duidelijk dat jongere bestuurders (in dit geval bestuurders tussen 16 en 19 jaar¹) een hoger ongevalsrisico hebben dan oudere bestuurders, zelfs als men rekening houdt met ervaring (aantal jaar in het bezit van het rijbewijs) en het aantal afgelegde kilometers.

De studies die McCartt et al. (2009) onder de loep namen wijzen ook eenduidig op het voordeel van ervaring (aantal jaar sinds het rijbewijs gehaald werd). Alle onderzoeken die expliciet ten doel hadden het relatieve belang van leeftijd en ervaring te kwantificeren kwamen tot de conclusie dat ervaring de belangrijkste factor is, met uitzondering van één studie. De invloed van ervaring is vooral duidelijk als de evolutie van het aantal ongevallen maand per maand wordt bekeken (bijvoorbeeld Mayhew, Simpson en Pak, 2003, geciteerd in McCartt et al., 2009). Dit aantal is het hoogst in de eerste maanden nadat het rijbewijs wordt gehaald, wanneer bestuurders alleen beginnen te rijden. De eerste kilometers zijn dus de gevaarlijkste, wat bevestigd wordt als men het aantal ongevallen per afgelegde (of gerapporteerde) kilometer berekent: "De eerste 250 mijl (402 km) zijn de gevaarlijkste, met zowat één botsing om de 3000 mijl (4828 km), of een botsing per 12 bestuurders. Het ongevalsrisico daalt vervolgens zeer snel gedurende de eerstvolgende 1000 mijl (1609 km) en lijkt zich te stabiliseren rond een ongeval per 20000 mijl (3219 km) als de bestuurder zowat 3000 mijl (4828 km) rijervaring heeft" (Shinar, 2007, p.188, over de resultaten van McCartt, Shabanova en Leaf, 2003). Deze pijlsnelle evolutie kan niet verklaard worden op basis van leeftijd: het is immers onwaarschijnlijk dat de volwassenheid of de houding van een bestuurder na het halen van het rijbewijs zo plotseling verandert (Shinar, 2007).

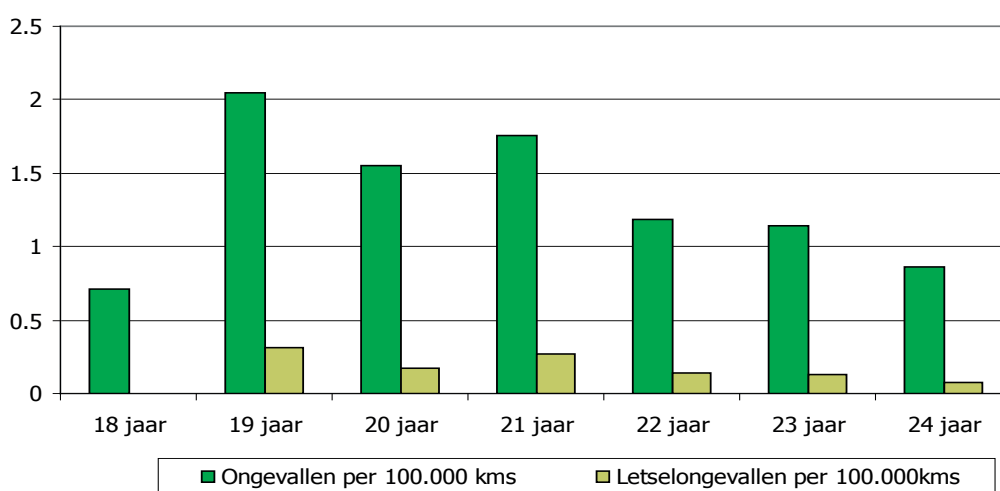
Ervaring lijkt dus een grotere invloed te hebben dan factoren die betrekking hebben op de leeftijd. Dit wil echter niet zeggen dat het effect van maturiteit te verwaarlozen is. Ook moet benadrukt worden dat al de studies die McCartt et al. hebben geanalyseerd invloeden hebben aangetoond die onafhankelijk zijn van ervaring en leeftijd, zelfs indien rekening werd gehouden met verschillen in blootstelling (afgelegde kilometers)

¹ In de literatuurstudie kwamen heel wat onderzoeken uit de Verenigde Staten aan bod, waar jongeren vanaf 16 jaar hun rijbewijs kunnen halen.

tussen de verschillende leeftijds- en ervaringsgroepen. Bovendien heeft het effect van de leeftijd betrekking op een langere periode in de 'loopbaan' van een bestuurder.

Onlangs heeft het BIVV een enquête uitgevoerd bij 2 829² bestuurders tussen 18 en 24 jaar die op een toevallige wijze werden geselecteerd, op basis van een anonieme versie van het bestand rijbewijzen van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (FOD Mobiliteit). Deze bestuurders gaven onder meer informatie over het aantal afgelegde kilometers en het aantal ongevallen dat ze gehad hadden in het jaar voorafgaand aan de enquête.

FIGUUR 3 :
Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van leeftijd



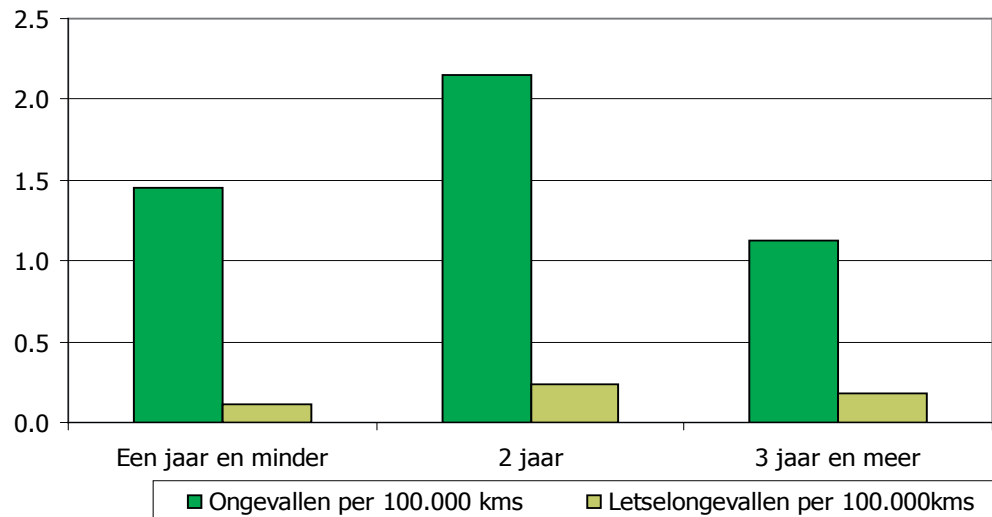
Bron : Sloomans, Dupont, en Silverans (2011).

Figuur 3 toont de evolutie van het aantal gemelde ongevallen en letselongevallen van deze bestuurders per 100 000 kilometer. Het ongevalsrisico daalt naarmate een bestuurder ouder wordt. Het lage aantal ongevallen per 100 000 kilometer bij 18-jarigen is in het licht van de bevindingen in de literatuur moeilijk te verklaren. Vanaf 19 jaar zien we echter een duidelijke daling van het ongevalsrisico.

De evolutie van het aantal ongevallen in deze studie wijst niet op een onmiddellijke daling van het risico tijdens de eerste jaren na het halen van het rijbewijs. Integendeel, het risico stijgt van een tot twee jaar om vervolgens duidelijk opnieuw te dalen (Figuur 4).

² Aan het begin van de studie werden in feite 20 000 bestuurders geselecteerd en uitgenodigd om deel te nemen aan de enquête. De hier vermelde 2 829 bestuurders zijn zij die de enquête beantwoord hebben (respons 15,5 %). Zij zorgden voor voldoende antwoorden.

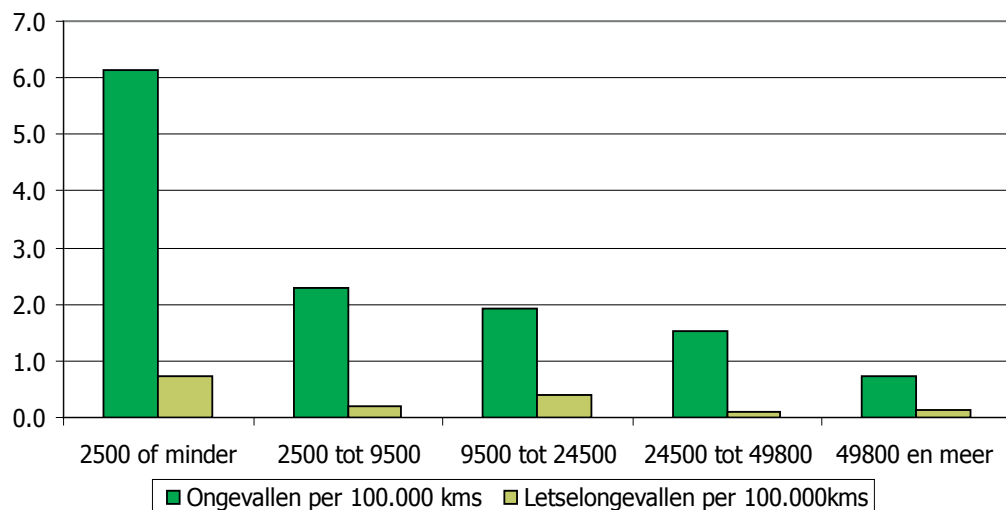
FIGUUR 4 :
Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van het aantal jaar ervaring



Bron : Sloomans, Dupont, en Silverans (2011)

Als we ervaring echter definiëren als het *totale aantal (gerapporteerde) kilometers afgelegd* sinds het rijbewijs werd gehaald, zien we duidelijk dat het ongevalsrisico het hoogst is in de eerste 2 500 kilometer en daarna snel daalt.

FIGUUR 5 :
Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van het aantal afgelegde kilometers na het behalen van het rijbewijs



Bron : Sloomans, Dupont, en Silverans (2011)

- Het ongevalsrisico van jonge bestuurders wordt beïnvloed door de ervaring (de tijd verstreken – maar vooral aantal afgelegde kilometers – sinds het rijbewijs werd gehaald) en van de leeftijd (op het moment dat het rijbewijs werd gehaald).
- De grootste daling van het ongevalsrisico doet zich voor tijdens de eerste maanden en kilometers nadat het rijbewijs werd behaald.
- Onderzoek wijst er doorgaans op dat ervaring een belangrijkere factor is dan leeftijd.
- De invloed van leeftijd is echter allerminst te verwaarlozen en blijft langer doorwerken na het halen van het rijbewijs.
- Bestuurders die hun rijbewijs op jonge leeftijd halen, zouden – naarmate ze meer ervaring opdoen – een lager ongevalsrisico hebben dan bestuurders die hun rijbewijs later halen.

1.2 Het rijleerproces: algemeen

Een bestuurder die voor het eerst de taak ‘autorijden’ moet uitvoeren kent een reeks feiten, regels en instructies (de zogenaamde declaratieve kennis), en moet deze kennis omzetten in daadwerkelijk gedrag. De kennis waarover een individu beschikt is in de eerste plaats eerder algemeen; ze biedt geen oplossing die specifiek aangepast is aan de nuances en subtiliteiten van de situaties waarmee de bestuurder wordt geconfronteerd (Anderson, 1982; 1993; Rasmussen, 1986 geciteerd door de OESO, 2006, Groeger, 2000; De Craen, 2010). Volgens Anderson (ibid.) bijvoorbeeld moet een bestuurder tijdens de eerste leerfase moeilijkheden oplossen aan de hand van algemene kennis, gekoppeld aan probleemoplossingsstrategieën die eveneens algemeen zijn (en niet specifiek betrekking hebben op de activiteit ‘autorijden’). De acties die daaruit voortvloeien zijn dus het resultaat van een gedachtegang gebaseerd op regels en/of kennis die geleerd werden in andere situaties en die indirect van toepassing zijn (bijvoorbeeld ervaring met het verkeer als voetganger of fietser). In dit stadium zijn handelingen heel erg veranderlijk: de bestuurder moet verschillende strategieën testen en vervolgens valideren of verwerpen. Op basis van herhaalde blootstelling aan bepaalde situaties worden geleidelijk ‘handelingspatronen’ gevormd. De persoon ontwikkelt een nieuw voorstellingsformat dat het gedrag bestuurt (het gaat niet langer om regels of declaratieve kennis, maar om ‘schema’s of scripts’ (Groeger, 2000)). Leren laat dus toe om (1) taken te automatiseren zodat een persoon niet langer een beroep moet doen op verbaal redeneren om de taken uit te voeren (Rasmussen, 1986, Anderson, 1982) en (2) algemene initiële kennis in grotere mate aan te passen aan de bijzonderheden van een specifieke context, wat een reactie mogelijk maakt die beter afgestemd is op een bepaalde situatie (Dreyfus & Dreyfus, 1986, geciteerd in Tronsmoen, 2010).

1.2.1 Automatisering van handelingen:

Uiteraard kunnen niet alle elementen waaruit ‘rijgedrag’ bestaat, geautomatiseerd worden. Autorijden is een zeer complex gedrag. De hiërarchische aard van de taken en subtaken waaruit het rijgedrag bestaat, is door verschillende onderzoekers naar voren gebracht (Fuller, 2005; De Craen, 2010): rijgedrag heeft betrekking tot verschillende niveaus. Traditioneel wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende niveaus: strategisch (planning van het traject en timing van verplaatsingen), tactisch (aanpassing aan, reactie op en beslissingen met betrekking tot verkeerssituaties) en operationeel

(het voertuig besturen) (Laapotti, Keskinen, Hatakka en Katila, 2001; Fuller, 2005). De elementen van het operationele niveau worden in grotere mate geautomatiseerd dan die op tactisch en strategisch niveau. Het leerproces laat de automatisering van die elementen toe die daadwerkelijk bestemd zijn om geautomatiseerd te worden. Automatisering van handelingen (of enkele ervan) laat bestuurders toe om aandachtiger of met een grotere mentale vaardigheid te functioneren. Deze capaciteit kunnen ze wijden aan meer veeleisende taken waarover ze bewust controle moeten blijven uitoefenen. In dit opzicht zijn bestuurders van wie het gedrag nog niet geautomatiseerd is uiteraard ernstig benadeeld ten opzichte van meer ervaren bestuurders. Gewoonlijk wordt deze factor aangedragen om het effect van ervaring op de evolutie van het ongevalsrisico van jonge bestuurders te verklaren. In paragraaf 3.1 van dit rapport behandelen we dit punt in meer detail.

1.2.2 Distantiëring van de aangeleerde regels:

Onafhankelijk van een grotere automatisering blijkt ook dat door het opbouwen van ervaring bestuurders zich – in mindere of meerdere mate – distantieëren van de formele regels en instructies waarop ze zich oorspronkelijk moesten baseren (OESO, 2006; Tronsmoen, 2010; Keating 2007). Door deze regels en instructies in de praktijk op de proef te stellen ontwikkelen bestuurders ‘varianten’ van de aangeleerde regels. Volgens de OESO wordt het verkeer daadwerkelijk geregeld door formele regels en codes, maar volstaan deze niet om te verklaren hoe het er in de praktijk aan toe gaat; men moet ook rekening houden met de informele, onuitgesproken regels die bestuurders eropna houden (2006). Naarmate ze ervaring opbouwen, ontwikkelen bestuurders hun eigen ideeën over wat een veilige rijstijl is (OESO, 2006; Tronsmoen, 2010). De onderliggende reden is tweeledig: (1) bestuurders kunnen het ongevalsrisico niet rechtstreeks ervaren en (2) hoewel ze meestal op een veilige manier willen autorijden, wordt hun gedrag ook door andere motieven, doelen en intenties gestuurd die haaks staan op de behoefte naar veiligheid.

Modellen voor verkeersveiligheid die zijn ontwikkeld op basis van empirisch onderzoek leiden tot een statistisch begrip van risico's. Het zo gedefinieerde risico kan echter niet rechtstreeks ervaren worden door individuen (OESO, 2006; Tronsmoen, 2010), in het bijzonder door de uiterst toevallige aard van de variabele ‘ongeval’. In een diepte onderzoek die specifiek gewijd was aan jonge bestuurders wijzen Clarke, Ward en Truman (2005) bijvoorbeeld op de implicaties van de multicausale aard van ongevallen om te verklaren dat (jonge) bestuurders zich weinig of helemaal niet bewust zijn van bepaalde risicofactoren. Volgens de auteurs kan een specifieke risicofactor gedurende onbepaalde tijd latent aanwezig zijn voordat deze tot een ongeval leidt. Een risicofactor biedt dus geen ‘feedback’ op basis waarvan het rijgedrag eventueel kan worden aangepast. Een bestuurder kan een bocht bijvoorbeeld te snel nemen, maar onder de snelheid blijven waarmee de banden geen grip meer zouden hebben op het wegdek. In dat geval is een aangeleerde handeling moeilijk af te leren, omdat de bestuurder deze al zo vaak in gelijksoortige omstandigheden heeft uitgevoerd, waarbij hij zich nooit bewust was van het feit dat hij bijna de controle over het voertuig was kwijtgeraakt. Als het toch eens slecht afloopt, begrijpt de bestuurder meestal niet hoe het ongeval is kunnen gebeuren. Het verleden heeft hem geleerd dat zijn rijgedrag ‘veilig’ was, en hij kan bijgevolg niet erkennen dat het in werkelijkheid gevaarlijk was. Als een bestuurder de snelheidslimiet overschrijdt, zal hij waarschijnlijk niet tegengehouden worden door de politie en zal dit meestal niet tot een ongeval leiden. Misschien voelt het zelfs plezierig, of haalt de bestuurder er de voldoening uit zijn bestemming sneller bereikt te hebben. Al deze factoren versterken het gedrag en de idee dat het om een veilige handeling gaat. Met andere woorden: een ‘statistisch gevaarlijk’ rijgedrag zal waarschijnlijk niet als zodanig worden ervaren door de bestuurder als individu. Zolang hij geen ongeval heeft, zal een bestuurder zijn eigen idee van veiligheid erop nahouden,

ervan overtuigd dat hij zichzelf niet in gevaar brengt, of op zijn minst dat hij indien nodig in staat zal zijn om zijn gedrag aan te passen om een ongeval te voorkomen (OESO).

1.2.3 Welke motieven spelen een rol?

Er zijn verschillende modellen voorgesteld om te verklaren hoe bestuurders het begrip 'veiligheid' zien dat aan hun rijgedrag ten grondslag ligt. Er is bijvoorbeeld het model van de risico-homeostase van Wilde (1986), de nulrisicotheorie (Näätänen & Summala, 1976; Summala, 1997) en het model van de veiligheidsmarges (Summala, 2005). De gemeenschappelijke idee van deze modellen is dat bestuurders doorgaans als doel hebben om zichzelf niet in gevaar te brengen, en ze dit doel tegelijkertijd 'afwegen' aan een reeks andere doelen (bijvoorbeeld op tijd op de bestemming raken). Onder invloed van deze modellen, maar ook door de recentere ontwikkeling van de matrix van doelstellingen voor rijopleidingen ("Goals for Driver Education" of GDE) zijn motieven een belangrijkere rol gaan spelen in onderzoek naar rijgedrag. Diverse motieven spelen een rol: ze kunnen relatief onveranderlijk zijn en verbonden zijn met de persoonlijkheid, of juist wisselen naargelang de situatie (de aanwezigheid van een peergroep, bijvoorbeeld). Ze kunnen ook specifiek verband houden met het autorijden (de motieven die iemand heeft om te leren autorijden, de keuze van het rijgedrag) of daar slechts toevallig betrekking op hebben (op tijd willen komen voor een belangrijke afspraak, plezier willen maken, ...). Het is belangrijk om te onthouden dat al deze motieven al aanwezig zijn in de bestuurder op het moment dat hij een rijopleiding volgt. Ze kunnen dus zijn interpretatie van de eerste ervaringen kleuren. Als een bestuurder met een nieuwe situatie geconfronteerd wordt, zal hij bijvoorbeeld reactiestrategieën kiezen die overeenkomen met zijn motieven en doelen (Peräaho, Keskinen en Hatakka, 2003). Afhankelijk van het overheersende motief kan een gebeurtenis als een succes of als een mislukking worden aangezien: een handeling waarbij de bestuurder op het laatste nippertje een ongeval vermijdt kan door sommigen beschouwd worden als een 'succes' en als bewijs dat men een talentvolle en kundige bestuurder is, terwijl anderen over een 'mislukking' zullen spreken omdat ze niet voorzichtig genoeg zijn geweest om het gevaar te vermijden.

Het model van doelstellingen voor rijopleidingen is gebaseerd op de bevinding dat motivationele aspecten meer moeten worden geïntegreerd in de ontwikkeling van de vaardigheden van jonge bestuurders. In de volgende paragraaf gaan we dieper in op dit model.

- Ervaring leidt tot automatisering van (een deel van) de rijhandelingen en zorgt ervoor dat de bestuurder meer aandacht kan schenken aan de moeilijkere aspecten van de taak.
- Ervaring laat bestuurders ook toe hun initiële kennis op de proef te stellen en te verfijnen.
- Omdat de bestuurder (1) het ongevalsrisico niet rechtstreeks kan ervaren en (2) ook geleid wordt door andere doelen en motieven dan diegene die zijn veiligheid in het verkeer garanderen, zal zijn ervaring hem ertoe leiden zijn eigen visie te ontwikkelen van wat een 'veilig' en een 'risicovol' rijgedrag is.

1.3 De “matrix van doelstellingen voor rijopleidingen”:

De matrix van doelstellingen voor rijopleidingen werd ontwikkeld in het kader van het Europese project GADGET (“Guarding Automobile Drivers through Guidance Education and Technology”, 1999). Deze matrix is opgenomen in Tabel 1 van dit rapport. Het doel van deze matrix is om de doelstellingen van rijopleidingen te organiseren rekening houdend met de hiërarchische aard van rijgedrag. De hiërarchische opbouw van de niveaus blijkt uit de *verticale indeling* van de matrix.

Aan de drie niveaus die het vaakst worden genoemd (*operationeel, strategisch en tactisch*) wordt een vierde, meer algemeen niveau toegevoegd: “*Persoonlijke eigenschappen, ambities en competenties*”. Dit niveau moet het mogelijk maken om de invloed van persoonlijke motieven en sociale integratie op het rijgedrag duidelijk te maken. Net als elk ander menselijk gedrag heeft autorijden immers een sociale en psychologische dimensie.

Het volgende niveau, dat van de “context en overwegingen met betrekking tot het traject”, komt overeen met het strategische niveau. Het betreft de keuzes die bestuurders hebben telkens als ze van plan zijn zich te verplaatsen: de keuze om de verplaatsing al dan niet te maken, de keuze om al dan niet in moeilijkere omstandigheden te rijden (bv. 's nachts) of in een suboptimale lichamelijke toestand (vermoeid, onder invloed van alcohol, afgeleid door passagiers, ...). Het niveau “beheersing van verkeerssituaties” (of het tactische niveau) heeft betrekking op de aanpassing van het rijgedrag aan de voortdurend veranderende omgeving van de bestuurder. Het betreft het anticiperen op de evolutie van situaties, de perceptie van gevaren en risico's, het nemen van beslissingen, enz.

De beslissingen en handelingen op de hoogste niveaus van de matrix bepalen de handelingen die zullen plaatsvinden op de lagere niveaus (een jonge bestuurder voor wie autorijden een manier is om zich te bewijzen zal het moeilijker hebben om te stoppen met zich bloot te stellen aan risicovolle situaties, ...).

Zoals de naam het aangeeft, wil de matrix van doelstellingen voor rijopleidingen een volledig overzicht geven van de doelstellingen die tijdens een rijopleiding aan bod zouden moeten komen. De matrix is niet zozeer een gedragsmodel als dusdanig. De *horizontale indeling* van de matrix laat toe om voor elk niveau van de hiërarchie de verschillende elementen uiteen te zetten die idealiter worden behandeld in een opleiding.

TABEL 1 :
Matrix van doelstellingen voor rijopleidingen (“Goals for Driving Education – GDE”)

ÉLÉMENTS ESSENTIELS DE LA FORMATION À LA CONDUITE				
HIËRARCHISCHE NIVEAUS VAN RIJGEDRAG		Kennis en vaardigheden	Risicofactoren	Zelfevaluatie
	Persoonlijke eigenschappen, ambities en competenties (Algemeen niveau)	Kennis van algemene levensdoelen, normen, waarden en persoonlijke neigingen die het rijgedrag beïnvloeden: • levensstijl • normen van peergroup • ambities • zelfbeheersing en andere persoonlijke eigenschappen • persoonlijke waarden en normen	Factoren die vatbaar maken voor het nemen van risico's: • aanvaarding van risico's • zelfwaardering op basis van rijgedrag • zoeken naar kicks • ontvankelijkheid voor sociale druk • alcohol- en drugsgebruik • attitudes ten opzichte van de maatschappij	• zelfbeheersing • neiging om risico's te nemen • persoonlijke motivaties strijdig met de veiligheid
	Context en overwegingen met betrekking tot het traject (Strategisch niveau)	• keuze van de route • geschatte rijtijd • sociale druk van passagiers • beoordeling van de noodzaak ("urgency") van de reis	• fysiologische toestand van de bestuurder • soort weg (stedelijk/landelijk) • sociale context (passagiers aanwezig) • andere motieven (bvb. competitie met andere bestuurders)	• persoonlijke planvaardigheid • persoonlijke motieven die een rol spelen (bij deze specifieke verplaatsing)
	Beheersing van verkeers-situaties (Tactisch niveau)	• verkeersregels • inachtneming en interpretatie van verkeersborden • anticipatie • aanpassing van de snelheid • communicatie • veiligheidsmarges	• foute beslissingen nemen • agressieve/op risico's gerichte rijstijl • overdreven snelheid • zwakke weggebruikers • overtredingen/ onvoorspelbaar gedrag • cognitieve overbelasting • moeilijke omstandigheden (duisternis, slecht weer) • onvoldoende automatisering van basisvaardigheden	• sterke en zwakke punten van de persoonlijke rijvaardigheden • rijstijl • persoonlijke veiligheidsmarges • sterke en zwakke punten in gevaarlijke situaties
	Basisbeheersing van het voertuig (Operationeel niveau)	• beheersing van de richting en positie van het voertuig • grip op de weg, bandendruk • afmetingen van het voertuig • technische eigenschappen van het voertuig	• onvoldoende automatisering van basiskennis • moeilijke omstandigheden (duisternis, ...) • onaangepast gebruik van de veiligheidsgordel en hoofdsteun, slechte zitpositie, ...	• realistische inschatting van de eigen vaardigheden • sterke en zwakke punten van de persoonlijke vaardigheid om het voertuig te besturen in gevaarlijke situaties • sterke en zwakke punten aangaande de basisbeheersing van het voertuig

Bron: Directoraat-Generaal Energie en Vervoer (2009))

De eerste twee kolommen, 'kennis en vaardigheden' en 'risicofactoren', vertonen een bepaalde mate van overlapping. In feite vormen risicofactoren een integraal deel van de kennis die op elk niveau moet worden ontwikkeld. Ze worden in een aparte kolom ingedeeld om te benadrukken dat het belangrijk is dat ze aan bod komen, aangezien ze in werkelijkheid zelden worden behandeld (Peräaho et al., 2003). Een opleiding met aandacht voor kennis van de risico's moet het voor een leerling mogelijk maken om die risico's spontaan te ontdekken op alle niveaus van de hiërarchie. Het is belangrijk dat rijopleidingen en groeiende ervaring niet onbedoeld de neiging stimuleren om risico's te nemen die mogelijk al aanwezig is. Dit probleem doet zich vooral voor als de opleiding te zeer gericht is op oefening en verbetering van de beheersing van het voertuig (operationele vaardigheden) of op de beheersing van gevaarlijke situaties (tactisch niveau). Het vermogen om situaties te beheersen die anders als gevaarlijk of moeilijk worden beschouwd, kunnen een bestuurder er gemakkelijk toe brengen zichzelf te beschouwen als een 'bedreven chauffeur' (die het zich dus kan veroorloven om risico's te nemen). Het is van belang om bestuurders af te helpen van zulke gedachten door meer nadruk te leggen op de genomen risico's dan op de vaardigheden als bestuurder.

Het is dus de bedoeling om de persoonlijke visie die bestuurders ontwikkelen over een 'veilige rijstijl' en de 'statistische' opvatting ervan zo veel mogelijk met elkaar in overeenstemming te brengen. Het is belangrijk dat een bestuurder niet alleen de risicofactoren *kent* die op de verschillende niveaus een rol spelen, maar dat hij ook een zo juist mogelijk beeld heeft van de mate waarin deze factoren *betrekking hebben op hem en de keuzes waartoe hij wordt gebracht* (3e kolom: 'Zelfevaluatie'). De bedoeling is om beginnende bestuurders kritisch te maken voor zichzelf zodat ze het niveau van hun vaardigheden en de kwaliteit van hun keuzes actief en zo juist mogelijk beoordelen met het oog op de veiligheid. Dit heeft betrekking op het hoogste niveau van de hiërarchie: bestuurders motiveren om 'experts op het gebied van *veilig* rijgedrag te worden'.

In de huidige stand van zaken kan men er redelijkerwijs aan twijfelen dat er bij onervaren, jonge bestuurders een 'motivationale kader' bestaat dat de ontwikkeling van deze expertise in de hand werkt. In meeste gevallen wil een jonge bestuurder in de eerste plaats de nodige competenties ontwikkelen om het rijbewijs te halen, een voertuig 'veilig' te besturen en een zekere autonomie te verwerven. In dat opzicht is de toepassing van de GDE-matrix een aanzienlijke uitdaging.

- Rijopleidingen moeten rekening houden met het feit dat iemands meest algemene levensdoelen een invloed hebben op de houding in het verkeer.
- Op elk niveau is het gedrag gekoppeld aan een aantal risico's die moeten worden onderwezen tijdens het opleidingsprogramma. Op die manier kunnen bestuurders zichzelf evalueren en zich bewust worden van de mate waarin deze risico's op hen betrekking hebben.
- Daarom moet naar manieren worden gezocht om bestuurders te motiveren om veilige chauffeurs te worden; om het concept 'veilig rijden' aantrekkelijk te maken, in de eerste plaats voor jonge bestuurders en voor alle onervaren bestuurders in het algemeen.

2

FYSIOLOGISCHE ONTWIKKELING EN RIJPING

2.1 Cerebrale rijping

Het onderzoek naar de ontwikkeling van de hersenen heeft in de afgelopen tien jaar een grote sprong voorwaarts gemaakt, in het bijzonder dankzij de evolutie van beeldvormingstechnieken van de hersenen (Keating, 2007; Weinberger, Elvevag & Giedd, 2005). Dit onderzoek heeft aangetoond dat het menselijke brein grote veranderingen doormaakt tijdens het tweede levensdecennium, wat haaks staat op de gedurende lange tijd aangenomen veronderstelling dat de hersenen als het ware 'gevormd' zijn aan het einde van de kindertijd. De waargenomen veranderingen hebben betrekking op de frontale kwabben, meer bepaald de prefrontale cortex, die zich als laatste zou ontwikkelen in de groeifase. De prefrontale cortex regelt een groot aantal complexe executieve functies (cf. Tabel 2)

TABEL 2 :
Cognitieve en gedragsfuncties van de prefrontale cortex*

- Controle van de impulsen
- Inhibitie van ongepast gedrag
- Initiëring van gepast gedrag
- Onderbreking van activiteiten die bijna voltooid zijn
- Verandering, aanpassing van gedrag
- Terbeschikkingstelling van werkgeheugen
- Organisatie
- Ontwikkeling van gedragingsstrategieën en -planning
- Opstelling van prioriteiten tussen verschillende taken en doelstellingen
- Besluitvorming
- Empathie
- Gevoeligheid voor feedback ('straffen – beloningen')
- 'Inzicht'

Bron: Weinberger, Elvevag & Giedd, 2005

De rijping van deze hersenzone, gebeurt pas tussen het 21e en het 25e levensjaar (Brijs, Ruiters & Brijs, 2009), en doorgaans iets vroeger bij vrouwen dan bij mannen. Het affectieve systeem (dat instaat voor emotionele reacties) komt vroeger tot volle wasdom, op een moment waarop executieve functies zoals inhibitie van ongepast gedrag, rekening houden met van langetermijndoelen, controle van impulsen, ... nog niet volledig ontwikkeld zijn. Dit betekent dat iemands reacties op situaties en omgevingsstimulansen in de eerste plaats bepaald zullen worden door hun emotionele waarde, en de executieve functies slechts (bv: planning en organisatie, de oplossing van problemen), in kleine mate tussenkomen.

Autorijden doet in grote mate een beroep op de hogere executieve functies: een bestuurder moet zijn gedrag kunnen plannen, snel beslissingen nemen die zich opdringen, prioriteiten stellen tussen de verschillende subtaken die moeten worden uitgevoerd en de informatie die de hersenen te verwerken krijgen, ... Dit puur biologische en fysiologische aspect van de ontwikkeling is maar zelden rechtstreeks in verband gebracht met verkeersveiligheid (OESO, 2006). Het is nochtans belangrijk om rekening te houden met deze factor bij de ontwikkeling van beleidsrichtlijnen die erop gericht zijn het hogere ongevalsrisico van jonge bestuurders te verlagen.

2.2 Hormonale rijping

De adolescentie wordt ook gekenmerkt door ingrijpende hormonale veranderingen die een invloed kunnen hebben op iemands gedrag. Zo werd een positief verband waargenomen tussen het testosteronniveau en gedrag dat gericht is op het ervaren van kicks (Daitzman, Zuckerman, Sammelwitz & Ganjam, 1978; Dabbs en Morris, 1990; Bogaert & Fisher, 1995, geciteerd door OESO, 2006). Op hormonaal gebied zijn er fundamentele verschillen tussen de geslachten: het testosteronniveau is gewoonlijk lager bij vrouwen dan bij mannen. Dit blijft gedurende het hele leven zo. Bij jongens rond de 16 jaar bedraagt dit niveau tot ongeveer 20 keer meer dan in de kindertijd. Meisjes van die leeftijd maken een vergelijkbare verandering mee, maar het testosteronniveau wordt bij hen slechts 4 keer zo hoog als in de kindertijd (Arnett, 2002). Dit onderscheid zou minstens gedeeltelijk de verschillen kunnen verklaren die worden waargenomen tussen onervaren mannelijke en vrouwelijke bestuurders wat het ongevalsrisico betreft.

Deze twee soorten fysiologische factoren – cerebrale- en hormonale rijping – kunnen een invloed hebben op het hoogste niveau van de GDE-matrix (verhoogde interesse voor kicks, vooral bij jongens; grotere gevoeligheid voor voordelen op korte termijn, ...), maar ook op de lagere niveaus, zoals het tactische niveau (vermogen om te plannen, de aandacht te verdelen, ...).

Mogelijk zijn deze factoren een grote rem op de doeltreffendheid van maatregelen die kunnen worden ingesteld om de situatie van jonge bestuurders te verbeteren (opleiding, sensibilisering, verbetering van de opleiding, ...). Men zou zelfs kunnen zeggen dat ze maatregelen rechtvaardigen om de minimumleeftijd voor het halen van het rijbewijs te verhogen, of om de blootstelling van jonge bestuurders aan gevaarlijke situaties te beperken onder een bepaalde leeftijd en/of aan het begin van hun opleiding. Zulke maatregelen vermijden dat de keuze om zich bloot te stellen aan gevaarlijke situaties bij de jonge bestuurder zelf ligt.

Het is echter van belang te benadrukken dat neurologisch onderzoek naar de ontwikkeling van de hersenen meestal betrekking heeft op de adolescentie (en men geeft niet altijd een duidelijke afbakening van de leeftijd waar dit begrip betrekking op heeft). Voor zover wij weten is er tot nu geen onderzoek gedaan om een systematisch verband te leggen tussen de chronologie van de cerebrale ontwikkeling (zoals die vastgesteld is door neurowetenschappelijk onderzoek) en de minimumleeftijd waarop bestuurders gaan autorijden. Een literatuuroverzicht dat deze vraag systematisch behandelt zou nuttig zijn om een preciezer begrip te krijgen van de beperkingen die kenmerkend zijn voor de cerebrale ontwikkelingsfase op het moment dat jongeren beginnen met autorijden, rekening houdend met de minimumleeftijd waarop ze een rijopleiding kunnen volgen en het rijbewijs kunnen halen in België.

- De prefrontale cortex komt pas tot volle wasdom tussen het 21e en het 25e levensjaar. Toch zorgt deze hersenzone voor een reeks belangrijke hogere functies in de bepaling en planning van het gedrag.
- Tijdens de adolescentie vinden hormonale veranderingen plaats, in het bijzonder een verhoging van het testosteronniveau die vooral opvallend is bij jongens. Verschillende onderzoeken hebben een positieve correlatie aangetoond tussen het testosteronniveau en het zoeken naar kicks.
- Verder onderzoek is nodig om de chronologie van de cerebrale en hormonale ontwikkeling systematisch te relateren aan de leerfasen in de rijopleiding en de leeftijd waarop het rijbewijs wordt gehaald.

3

**COGNITIEVE EN
PERCEPTIEVE
VAARDIGHEDEN**

3.1 Automatisering van handelingen en cognitieve overbelasting

In het begin van dit hoofdstuk schreven we al dat de oefening van handelingen mettertijd tot een automatisering van die handelingen leidt. Wat autorijden betreft, is die automatisering niet volledig; een groot aantal taken vereist zelfs bij een ervaren bestuurder bewuste aandacht. Het is echter logisch dat de cognitieve belasting van autorijden groter is voor onervaren bestuurders. Zij kunnen bijgevolg minder aandacht besteden aan de aspecten van het autorijden die bewuste aandacht vergen. Dit principe wordt geïllustreerd door een studie van Shinar, Meir & Ben-Shoham (1998, geciteerd door De Craen, 2010). Zij vergeleken de mate waarin ervaren en onervaren bestuurders verkeersborden opmerken als ze met een auto met automatische of handgeschakelde versnellingsbak rijden. De onervaren bestuurders merkten de verkeersborden minder gemakkelijk op als ze in een handgeschakelde auto reden dan in een automatisch geschakelde. Bij de ervaren bestuurders had het type versnellingsbak geen invloed op het vermogen om verkeersborden op te merken. Ander onderzoek toont bovendien aan dat beroepsbestuurders mentaal minder belast worden dan 'gewone' bestuurders (Patten, Kircher, Östlund, Nilsson & Svenson, 2006, geciteerd door De Craen, 2010). Dit suggereert dat de mentale druk blijft verminderen naarmate iemand ervaring opbouwt, en dat er bijgevolg geen 'drempel' is waarna er geen evolutie meer is.

3.2 Visuele verkenningstrategie

Onervaren bestuurders verkennen hun omgeving aan de hand van visuele strategieën die minder doeltreffend zijn dan die van ervaren bestuurders. In vergelijking met die van ervaren bestuurders is de visuele verkenning van onervaren bestuurders meer gericht op een nabije zone voor het voertuig die bovendien smaller is (onvolledig gebruik van perifere informatie). Deze bestuurders hebben ook minder aandacht voor de ruimte achter het voertuig (beperkt gebruik van achteruitkijkspiegel) en hebben een minder flexibele strategie (cf. OESO, 2006 en Shinar, 2007 voor een overzicht). Deze verschillen kunnen gedeeltelijk worden verklaard door het feit dat ervaren bestuurders meer aandacht kunnen besteden aan de visuele verkenning van de omgeving. Williams geeft bijvoorbeeld aan dat een grotere mentale belasting leidt tot een vernauwing van de zone waarin informatie kan worden waargenomen (1985, geciteerd door de OESO, 2006). Experimenteel onderzoek van Lee en Triggs (1976, *ibid*) toont ook aan dat perifere informatie (een knipperend licht) minder vaak opgemerkt wordt in moeilijke verkeerssituaties (stedelijke route) dan in een minder uitdagende omgeving (landelijke weg).

De gebrekkige visuele strategie van onervaren bestuurders kan echter niet alleen worden toegeschreven aan de grotere mentale belasting. Zelfs wanneer zij geen auto besturen en opgenomen beeldmateriaal te zien krijgen, verkennen onervaren bestuurders een beperktere zone van het gezichtsveld dan ervaren bestuurders (Underwood, Chapman, Bowden en Crundall, 2002, geciteerd door de OESO, 2006; Shinar, 2007). Bovendien is hun verkenningstrategie minder actief en minder gericht op de kritieke elementen van de situatie (andere voertuigen voor het eigen voertuig, ...) dan de strategie die ervaren bestuurders gebruiken. Met andere woorden: onervaren bestuurders hechten niet hetzelfde belang aan verschillende elementen van de visuele omgeving dan bestuurders met meer ervaring. In tegenstelling tot ervaren bestuurders passen onervaren chauffeurs hun visuele verkenningstrategie niet aan naargelang het type weg. Ze passen hetzelfde verkenningsspatroon toe, ongeacht de omgeving (Crundall en Underwood, 1998; geciteerd door de OESO, 2006). Dit suggereert dat ervaren bestuurders over verfijndere *mentale modellen* beschikken om zich de

verkeersomgeving waarin ze zich bevinden voor te stellen. Deze modellen bepalen de manier waarop ze naar visuele informatie op zoek gaan en deze interpreteren.

Het lijkt echter dat visuele verkenning door middel van een gepaste opleiding kan worden verbeterd. Zo stellen Chapman, Underwood en Roberts (2002, geciteerd door de OESO) vast dat onervaren bestuurders hun visuele verkenningsspatronen ingrijpend veranderen als ze bewust worden gemaakt van de gebreken van die patronen en als ze een korte opleiding krijgen om hun kennis, vooruitziendheid en visuele verkenning van de rijomgeving te verbeteren (in vergelijking met een controlegroep van onervaren bestuurders die de opleiding niet ontvangen hebben).

3.3 Perceptie van gevaar

Het begrip 'perceptie van gevaar' moet hier in de ruime zin van het woord begrepen worden als het proces op basis waarvan gevaren worden herkend en hun potentiële gevaar geëvalueerd (Whelan, Senserrick, Groeger, Triggs en Hosking, 2004). Het betreft een complexe taak die in de eerste plaats doeltreffende visuele verkenningstrategieën vereist, maar ook het vermogen om de afstand tot andere voertuigen/objecten in de omgeving te bepalen en hun gedrag/bewegingen te voorspellen.

Verschillende studies hebben een verband aangetoond tussen het vermogen om gevaren te herkennen en de betrokkenheid bij ongevallen uit retrospectief oogpunt. Vaak is er bijvoorbeeld een verband tussen de score op een gevaarperceptietest en het aantal ongevallen waarbij de bestuurder naar eigen zeggen betrokken is geweest (Watts en Quimby, 1979; Quimby, Maycock, Carter, Dixon en Wall, 1986; McKenna en Crick, 1991; geciteerd door de OESO, 2006; zie ook De Craen 2010 voor een overzicht). Op basis van gegevens van enkele honderdduizenden bestuurders met een leervergunning heeft Drummond (2000, geciteerd door de OESO; 2006) ook kunnen aantonen dat een zwak vermogen om gevaar waar te nemen een significante voorspellende factor is voor betrokkenheid bij een ernstig of dodelijk ongeval *na* het afleggen van de test.

Het verband tussen gevaarperceptie en de betrokkenheid bij ongevallen is ook in een recente studie in het Verenigd Koninkrijk aan bod gekomen (Wells, Tong, Sexton, Grayson en Jones, 2008). Het gaat om de tweede editie van een grootschalige enquête waarbij groepen jonge bestuurders werden gevolgd nadat ze geslaagd waren voor het praktische rijexamen. Van november 2001 tot augustus 2005 werden zo om de 3 maanden 8 000 bestuurders geselecteerd. In 2002 werd in het Verenigd Koninkrijk aan het theoretische examen een luik 'gevaarperceptie' toegevoegd. De studie liet dus toe om de effecten te beoordelen van de invoering van die test op het vervolg van de opleiding, het slagen op het praktische examen en de eerste jaren als bestuurder. Volgens de auteurs had de invoering van de test geen invloed op de mate waarin de kandidaten slaagden voor het praktische examen en evenmin op hun attitudes. De invoering van het luik 'gevaarperceptie' lijkt wel tot een kleinere betrokkenheid van jonge bestuurders bij ongevallen te hebben geleid, in het bijzonder bij ongevallen op de openbare weg, bij 'normale snelheid'³ en waarvoor de jonge bestuurders toegaven deels de schuld te dragen.

Het vermogen om gevaar op te merken lijkt afhankelijk te zijn van de ervaring van bestuurders: ervaren bestuurders merken gevaar beter en sneller op dan onervaren bestuurders (cf. OESO, 2006 voor een overzicht). Het effect van ervaring wordt vooral duidelijk als de vaardigheden van bestuurders van dezelfde leeftijd in functie van het aantal gereden kilometers worden vergeleken (Ahopalo, 1987; geciteerd door de OESO, 2006). Whelan, Senserrick, Groeger, Triggs en Hosking (2004) stelden op basis van een 3 jaar durend longitudinaal onderzoek vast dat ervaren bestuurders sneller en preciezer gevaren kunnen vaststellen op foto's dan onervaren bestuurders. Pradhan,

³ Ongevallen op privéterrein en ongevallen die verband houden met parkeerbewegingen behoren dus niet tot deze categorie.

Hammel, DeRamus, Pollatsek, Noyce en Fisher (2005, geciteerd in Shinar, 2007) hebben de oogbewegingen bestudeerd van bestuurders die geconfronteerd werden met een aantal gevaarlijke scenario's. Terwijl onervaren bestuurders (6 maanden rijervaring) gemiddeld naar 35 % van de gevaren in de verschillende scenario's keken, bedroeg dit percentage respectievelijk 50 % en 66 % voor bestuurders tussen 19 en 29 jaar en tussen 60 en 74 jaar.

Endsley (1995, geciteerd door Whelan et al., 2004) gebruikt het begrip situatiebewustzijn ('situation awareness') om te refereren aan (1) de noodzaak van bestuurders om te beschikken over een direct herinneringsvermogen van de omgevende verkeerssituatie en (2) hun vermogen zich de handelingen/bewegingen voor te stellen die andere weggebruikers in de onmiddellijke toekomst zullen uitvoeren. Het werkgeheugen⁴, maar ook aandacht en de manier waarop deze aandacht is verdeeld over de verschillende elementen spelen hier een belangrijke rol. Het begrip situatiebewustzijn verwijst dus naar een meer algemene vaardigheid dan gevaarperceptie.

Het vermogen van bestuurders om zich de precieze locatie van voertuigen te herinneren in een verkeersscenario in beweging wordt rechtstreeks beïnvloed door de complexiteit ervan (de verkeersdichtheid) en door taken die tegelijkertijd uitgevoerd worden, bijvoorbeeld obstakels op de weg ontwijken (Gugerty, 1997, geciteerd door Whelan et al., 2004). Het gaat dus om een taak waar vooral onervaren bestuurders het wellicht moeilijk mee hebben (omdat autorijden op zich voor hen reeds een grotere cognitieve belasting met zich meebrengt).

Om die mogelijkheid te onderzoeken bestudeerden Whelan et al. het effect van een secundaire taak op het vermogen van onervaren (geen enkele rijervaring) en ervaren bestuurders om zich verkeerssituaties juist voor te stellen. De deelnemers voerden twee soorten taken uit. De eerste taak (voorstelling van locatie) hield in dat bestuurders de locatie van voertuigen moesten aanduiden nadat ze korte tijd (5 seconden) een foto van een verkeerssituatie te zien hadden gekregen. De tweede taak had betrekking op het voorspellingsvermogen: de deelnemers kregen filmpjes van 10 seconden te zien. Daarna moesten ze aan de hand van een schematisch rooster voorspellen waar de drie dichtstbijzijnde voertuigen zich zouden bevinden 5 seconden na het einde van het filmpje. De twee taken werden voor de helft uitgevoerd in 'eenvoudige omstandigheden' en voor de helft in 'afleidende omstandigheden' (blauwe, rode en groene cirkels verschenen willekeurig op het scherm, waarna de deelnemers moesten zeggen hoeveel cirkels van elke kleur er waren verschenen).

De onervaren bestuurders slaagden er even goed als de ervaren bestuurders in om zich de positie van het voertuig te herinneren van waaruit de foto's of video's waren opgenomen, alsook het wegtype (dat bleek echter moeilijker bij complexe wegen, zoals wegen met twee of drie rijvakken). Algemeen waren de schattingen van de bestuurders slechter bij afleidende omstandigheden, ongeacht het ervaringsniveau. De ervaren bestuurders herinnerden zich wel beter dan de onervaren bestuurders welke rijstroken werden ingenomen door andere voertuigen, alsook de locatie van deze voertuigen. Wat de positionering van voertuigen in afleidende omstandigheden betreft werden de prestaties van de onervaren bestuurders in grotere mate beïnvloed dan die van ervaren bestuurders. Met betrekking tot het *voorspellen* van de locatie van de voertuigen 5 seconden na afloop van het filmpje presteerden de onervaren bestuurders daarentegen niet slechter dan de ervaren bestuurders.

⁴ Het werkgeheugen stelt mensen in staat informatie gedurende een korte periode te onthouden, zodat deze informatie indien nodig weer opgehaald kan worden, en dat eventueel op hetzelfde moment als wanneer men een andere taak aan het uitvoeren is..

De mogelijkheid om gevaarperceptie te trainen en te verbeteren heeft de afgelopen jaren veel aandacht genoten van verkeersveiligheidsexperten. Er werden diverse opleidingsprogramma's ontwikkeld, sommige op basis van computertoepassingen (zoals die eerder beschreven) en andere in de vorm van een rijsimulator. Verschillende van die programma's lijken nu al effectief (cf. SWOV, 2010 voor een overzicht). Het is echter onwaarschijnlijk dat zulke programma's even doeltreffend zijn als echt autorijden aangaande het verbeteren van de gevaarperceptie. Een bestuurder die in het echte verkeer gevaar opmerkt, vertoont een emotionele reactie (die niet, of in mindere mate, wordt uitgelokt door de ontwikkelde opleidingsprogramma's). Deze emotionele respons is belangrijk voor de opname van de informatie en maakt het mogelijk de geleerde lessen op lange termijn op te slaan.

- Een van de grootste voordelen die ervaring een bestuurder te bieden heeft is de automatisering van een deel van het rijgedrag. Dankzij deze automatisering wordt aandacht vrijgemaakt voor moeilijkere taken.
- Het lijkt dat automatisering, ten minste gedeeltelijk, de kwaliteit van de visuele verkenning tijdens het autorijden ten goede komt.
- Een bestuurder moet ook mentale modellen ontwikkelen die de visuele verkenning van de omgeving sturen en die toelaten de belangrijkste informatie te selecteren en sneller te interpreteren.
- Het lijkt mogelijk om jonge bestuurders zodanig te trainen dat ze deze vaardigheden sneller ontwikkelen. Praktijkervaring in het verkeer blijft niettemin onmisbaar.
- Hoewel rijopleidingen in België de nadruk leggen op defensief autorijden, komt er geen expliciete training aan bod van strategieën voor visuele verkenning of gevaarperceptie. Er bestaan echter opleidingsprogramma's die veelbelovend lijken. De mogelijkheid om deze op te nemen in de bestaande opleidingsprogramma's verdient uitvoerige aandacht.

4

ZELFEVALUATIE MET BETREKKING TOT VAARDIGHEDEN

We haalden al aan dat het vermogen van bestuurders om gevaren in de omgeving snel te ontdekken en juist te interpreteren lijkt te verbeteren naarmate de ervaring (en/of de leeftijd) toeneemt. In het ideale geval past een bestuurder die een gevaar opmerkt zijn rijstijl zodanig aan dat deze de moeilijkheidsgraad van de situatie ‘compenseert’, bijvoorbeeld door trager te rijden (Brown, 1989, geciteerd in De Craen, 2010). De mate waarin een bestuurder zijn rijstijl aanpast aan de opgemerkte risico's of gevaren hangt echter ook af van een andere factor, namelijk de perceptie van zijn/haar eigen rijvaardigheden. Als iemand er heilig van overtuigd is een bestuurder te zijn die zijn gelijke niet kent, bestaat het risico dat deze bestuurder bepaalde gevaren negeert, zelfs als ze correct geïdentificeerd werden. “Om veilig te rijden moet een bestuurder (A) zijn eigen rijvaardigheid beoordelen, (B) deze afwegen tegen zijn beoordeling van de complexiteit van de situatie en, uiteindelijk, (C) de uitkomst van deze afweging gebruiken om zich aan te passen zoals de taak dat vereist” (De Craen, 2010, p. 32).

Volgens de OESO wijst een groot aantal studies uit dat jonge bestuurders hun rijvaardigheid onjuist beoordelen en overschatten. Diverse studies hebben de perceptie van jonge bestuurders met betrekking tot hun eigen vaardigheid onderzocht op basis van vragenlijsten waarin de respondenten gevraagd werd hun rijvaardigheid te vergelijken met een of meerdere ‘ijkpunten’, zoals ‘de gemiddelde bestuurder’, ‘andere bestuurders van dezelfde leeftijd’, ... (cf. De Craen, 2010; OESO, 2006, en Harré, Foster en O'Neill, 2005 voor een overzicht). Dit soort onderzoek heeft echter geleid tot inconsequente resultaten met betrekking tot de vraag of jonge bestuurders – meer dan oudere of meer ervaren bestuurders – de neiging hebben om te beweren dat ze vaardiger zijn dan de ‘ijkpunten’.

Tronsmoen (2008; 2009; 2010) voerde een enquête uit op een uitgebreide steekproef (1419) van jonge bestuurders uit Noorwegen van 18 tot 20 jaar. De studie had als doel een verband te leggen tussen het type rijopleiding, de opgedane rijervaring en de manier waarop bestuurders hun eigen rijvaardigheden beoordelen. De deelnemers moesten zichzelf beoordelen op vier aspecten: een ‘algemeen’ aspect (vermogen om te anticiperen, op gladde wegen of in het donker te rijden, ...), een ‘veiligheidsaspect’ (vermogen om risico's en gevaren op te merken en een gepaste veiligheidsmarge te houden), een ‘lichamelijk’ aspect (het subjectieve gevoel ‘één’ te zijn met het voertuig en het onder controle te hebben) en met betrekking tot ‘andere specifieke vaardigheden’ (parkeerbeweging, achteruitrijden op basis van de achteruitkijkspiegels, ...). Uit de resultaten bleek dat hoe meer lesuren een bestuurder had gereden met een professionele leraar, hoe kritischer die bestuurder was over zijn eigen rijvaardigheid. Hoe meer ze daarentegen aangaven les gekregen te hebben van een privébegeleider, hoe meer vertrouwen ze hadden in hun vaardigheden. Toch bleek de ervaring opgedaan na het halen van het rijbewijs de belangrijkste voorspellende factor: hoe meer ervaring bestuurders hadden, hoe beter ze zichzelf beoordeelden op het ‘algemene’, ‘lichamelijke’ en ‘specifieke’ aspect. De studie wijst dus uit dat de beoordeling van de eigen vaardigheden *positiever wordt* naarmate een bestuurder meer ervaring opdoet, maar het is in geen geval duidelijk of de zelfbeoordeling ook nauwkeuriger wordt.

Het meest volledige onderzoek naar de hypothese dat jonge bestuurders hun vaardigheden overschatten, werd uitgevoerd door De Craen (2010). Het ging om een longitudinale studie (waardoor het dus mogelijk was om na verloop van tijd een eventuele evolutie van de zelfevaluatie te meten) die betrekking had op zowel ervaren als onervaren bestuurders⁵. Bovendien werden tijdens het onderzoek twee sessies georganiseerd waarbij een externe deskundige de deelnemers kon beoordelen: zo beschikte men over een ‘objectief’ ijkpunt waarmee de zelfbeoordelingen van de bestuurders konden worden vergeleken.

⁵ 421 onervaren bestuurders van gemiddeld 20 jaar die 2 weken voor de studie hun rijbewijs hadden gehaald en 166 ervaren bestuurders van gemiddeld 41 jaar die gemiddeld 20 jaar rijervaring hadden.

De bestuurders beoordeelden hun vaardigheden op basis van een vragenlijst (naar vergelijkingen tussen zichzelf en 'de gemiddelde bestuurder' of 'gelijken') en vragen die op een algemener niveau peilden naar het vertrouwen in de eigen competenties. Vergeleken met hun ervaren tegenhangers, beschouwden onervaren bestuurders zichzelf minder vaak als betere bestuurders, dan 'de gemiddelde bestuurder'. Ook waren ze minder geneigd te denken dat ze zelden met gevaarlijke verkeerssituaties geconfronteerd zouden zijn...Toch dachten ze – vaker dan de ervaren bestuurders – dat ze betere chauffeurs waren dan anderen *van hun leeftijd*, en gingen ze ervan uit dat ze niet zo vaak als hun leeftijdsgenoten in gevaarlijke situaties terecht kwamen. Overigens hadden ze evenveel vertrouwen in hun vaardigheden als ervaren bestuurders..

De ervaren bestuurders kregen in het algemeen een betere beoordeling van de externe deskundige dan de onervaren bestuurders. Op basis van de zelfevaluaties en de externe evaluaties samen werden drie groepen samengesteld: tot de 'geijkte' groep behoorden de deelnemers van wie de zelfevaluatie overeenstemde met die van de deskundige; de tweede, 'onzekere' groep was die van de bestuurders die wel een goede beoordeling van de deskundige kregen, maar geen vertrouwen hadden in hun eigen kunde. De laatste groep bestond uit bestuurders die als zwak werden beoordeeld, maar toch vertrouwen hadden in hun vaardigheden: de 'zelfoverschattende' groep. Slechts 58 % van de onervaren bestuurders behoorde tot de geijkte groep, tegenover 85 % van de ervaren bestuurders. Als de zelfbeoordeling van de ervaren bestuurders niet overeenstemde met die van de externe deskundige, was er vaker sprake van onderschatting dan van overschatting (11 % werd ondergebracht in de onzekere groep en amper 4 % in de zelfoverschattende). Voor de onervaren bestuurders gold het tegenovergestelde (18 % onzeker en 24 % zelfoverschattend). Met andere woorden: uit de vergelijking met de externe beoordeling bleek dat onervaren bestuurders vaker dan ervaren bestuurders hun vaardigheden blijken te overschatten. De studie toonde ook aan dat de deelnemers die hun vaardigheden overschatten in vergelijking met de onzekere en de geijkte groep hun rijgedrag minder vaak aanpasten aan de situatie⁶. Ze gaven bovendien vaker aan dat ze betrokken waren geraakt bij een ongeval. Het zijn precies die bestuurders uit de 'zelfoverschattende' groep die van de externe deskundige de beoordeling *slecht* kregen. Gezien de slechte beoordeling is het echter waarschijnlijk dat eerder het werkelijke niveau van de rijvaardigheden (en niet de overschatting ervan) een verklaring is voor de minder ontwikkelde adaptatievaardigheden en het grotere aantal ongevallen.

Ook andere studies zijn uitgegaan van een vergelijking van de zelfbeoordeling van bestuurders met een objectieve maatstaf om te onderzoeken of de bestuurders hun vaardigheidsniveau juist konden inschatten. Delhomme en Meyer (2000, geciteerd in De Craen, 2010) vroegen aan jonge mannelijke bestuurders om te schatten hoeveel kegels ze omver zouden rijden bij een proef op een testbaan. De onderzoekers concludeerden dat bestuurders met meer rijervaring juist konden inschatten hoeveel ze er zouden omver rijden.

Horrey, Lesch en Gabaret (2008; 2009) vroegen bestuurders te voorspellen hoe ze zouden presteren op een taak die ze al dan niet tegelijkertijd met een afleidende taak moesten uitvoeren⁷. Deze onderzoekers toonden aan dat globaal *alle* bestuurders de invloed van afleidende taken op hun prestaties onderschatten. Bovendien werden de prestaties slechter naarmate ze het effect meer onderschatten. Uit de resultaten bleek echter niet dat jongere bestuurders een minder juiste perceptie van hun prestaties hebben dan oudere bestuurders.

6 In elke sessie van het onderzoek voerden de deelnemers een 'adaptatietest' uit. Het doel van de test was om de mate te beoordelen waarin bestuurders in staat waren hun rijgedrag aan te passen aan de complexiteit van de situatie. Deze test was gebaseerd op beeldenparen die dezelfde verkeerssituatie uitbeeldden met steeds één detail dat verschilde (bijvoorbeeld een fietser die gaat oversteken). Een bestuurder die zijn rijgedrag 'aanpast' hanteert in een complexe situatie een lagere snelheid dan in een eenvoudigere situatie. De ervaren bestuurders presteerden doorgaans beter op de adaptatietest dan de onervaren bestuurders.

7 Telefoongesprek met een telefoon in de hand of een handsfree set, Horrey et al., 2008; rekenkundige of denктаak, Horrey et al., 2009

Ten slotte onderwierp Gregersen (1996) onervaren bestuurders (18 tot 24 jaar) aan een sliptest. Een week voor de test kregen de bestuurders een opleiding. De helft van de deelnemers leerde rem- en uitwijktechnieken die nuttig zijn als een voertuig begint te slippen ('technische vorming'). De andere helft werd bewust gemaakt van de moeilijkheid om een voertuig onder controle te houden als het gaat slippen ('inzicht vorming'). Voorafgaand aan de test moesten de deelnemers schatten hoeveel pogingen ze tot een goed einde zouden brengen met een snelheid van 70 km/u. De bestuurders die een technische vorming hadden gekregen, overschatten vaker hun vaardigheden dan de bestuurders die de theoretische opleiding hadden gekregen. Dit suggereert dat het tweede soort training voor onervaren bestuurders nuttiger kan zijn dan een opleiding die gericht is op technische bekwaamheid en beheersing van het voertuig. Gezien de afwezigheid van een controlegroep van bestuurders die geen enkele opleiding had gekregen, is het moeilijk in te schatten of de technische vorming het vertrouwen van de deelnemers in hun bedrevenheid een boost heeft gegeven, dan wel of de theoretische opleiding de bestuurders heeft doen twifelen aan hun vaardigheden. Gezien het belang voor rijopleidingen rechtvaardigt deze vraagstelling verder onderzoek.

- Het blijkt niet duidelijk dat onervaren bestuurders hun rijvaardigheid in het algemeen overschatten.
- Het blijkt echter duidelijk dat, ongeacht de leeftijd of het ervaringsniveau, een overschatting van de vaardigheden verband houdt met zwakkere prestaties.
- Naarmate ze meer ervaring opdoen, lijken jonge bestuurders hun vaardigheden positiever te beoordelen.
- De rol van een opleiding die gericht is op de moeilijkheid van risicobeheersing verdient verder onderzoek, vooral ten aanzien van de neiging van (jonge) bestuurders om risico's te nemen.
- De studies over zelfevaluatie zijn erg uiteenlopend: er is geen eensgezindheid over wat onder 'zelfevaluatie' wordt begrepen, noch over de manier waarop deze moet worden gemeten. Er is ook onvoldoende modelvorming over de rol die zelfevaluatie speelt in de rijvaardigheid.

5

PSYCHOLOGISCHE EN SOCIALE ASPECTEN VAN HET RIJGEDRAG

5.1 Levensstijl en persoonlijkheid

De factoren die in deze paragraaf aan bod komen zijn van doorslaggevend belang voor de hoogste hiërarchische niveaus van het rijgedrag: persoonlijkheid en levensstijl hebben natuurlijk een invloed op de 'vaardigheden en levensdoelen' en ook op de keuzes die worden gemaakt op het strategische niveau (bijvoorbeeld de keuze om zich bloot te stellen aan risicosituaties, de vaakst gehanteerde rijstijl) en op het tactische niveau.

De factor levensstijl kan op twee verschillende manieren benaderd worden. Ten eerste zijn er de eerder algemene aspecten van de levensstijl die jongeren en ouderen onderscheiden. In verschillende levensperiodes besteden mensen meer tijd aan bepaalde activiteiten dan aan andere (bijvoorbeeld vrije tijd) en organiseren ze hun leven op een andere manier. Deze algemene verschillen hebben onvermijdelijk een invloed op het rijgedrag en het risico in het verkeer, in het bijzonder het *soort risico waaraan personen zichzelf blootstellen*. Anderzijds kan de factor levensstijl ook specifiek benaderd worden vanuit meer individuele kenmerken, zoals persoonlijkheid en persoonlijke keuzes. In dat opzicht kan de levensstijl gedefinieerd worden als "een aantal min of meer geïntegreerde praktijken die een individu eropna houdt, niet alleen omwille van hun utiliteit, maar ook omdat ze een materiële vorm verlenen aan een bepaald denkbeeld van identiteit" (Giddens, 1991, geciteerd in Møller, 2004). Dan kunnen we ons de vraag stellen of er – afgezien van de algemene verschillen tussen 'jonge bestuurders' en 'volwassen bestuurders' – levensstijlen zijn die bepaalde subgroepen van jongeren kenmerken en die gepaard gaan met een hoger ongevalsrisico. Voordat we ingaan op het onderzoek dat naar deze vraag is verricht, bespreken we de implicaties van de algemene eigenschappen van de levensstijl van jonge bestuurders voor hun veiligheid op de weg.

5.1.1 Levensstijl – Tijdsbesteding en organisatie

Adolescenten en jongvolwassenen besteden doorgaans meer tijd aan recreatie. Daardoor maken ze verhoudingsgewijs ook meer verplaatsingen in het kader van de vrije tijd. In haar onderzoek vergeleek De Craen (2010) het type verplaatsingen van jonge en oudere bestuurders. Onervaren bestuurders reden vaker in het kader van hun vrije tijd, 's nachts en tijdens het weekend dan ervaren bestuurders.

Laapotti (2003) constateerde gelijksoortige verschillen tussen de verplaatsingen van jonge en oudere bestuurders: de eerste groep zegt vaker in het kader van de vrije tijd en/of voor het plezier te rijden, met passagiers, in een stedelijke omgeving en 's nachts in het weekend. Toch is er ook sprake van verschillen tussen de geslachten wanneer het gaat om verplaatsingen: vrouwen rijden minder vaak dan mannen (het totale aantal gerapporteerde afgelegde kilometers van de vrouwen bedroeg de helft van dat van mannen).

Kortom, er bestaan algemene verschillen tussen jongeren en ouderen wat betreft de levensstijl en tijdsbesteding, dewelke een invloed hebben op de verplaatsingen die jonge en oudere bestuurders maken. Bijgevolg is er sprake van een *kwalitatief verschil* van de blootstelling aan risico's (gemeten op basis van het aantal afgelegde kilometers, of op basis van de tijd doorgebracht in het verkeer) naargelang de leeftijd van de bestuurder. Ook hier moeten we erbij vermelden dat er aanzienlijke verschillen zijn tussen mannen en vrouwen. Jonge mannen rijden vaker in het kader van hun vrije tijd en 's nachts, in het gezelschap van passagiers. In deze omstandigheden hebben zij vaker ongevallen (cf. OESO, 2006, voor een overzicht).

5.1.2 Levensstijl – Individuële voorkeuren en activiteitenkeuzes

Afgezien van deze algemene verschillen in levensstijl hebben sommige onderzoekers zich gericht op de rol van de levensstijl, eerder opgevat als het 'uiten van persoonlijke aspiraties'. Deze studies hebben gemeen dat ze verschillende typologieën van levensstijlen onderscheiden en dat ze bepalen welke ervan gepaard gaan met een risicovol rijgedrag (Shulze, 1990, geciteerd door de OESO) of een grotere betrokkenheid bij ongevallen (Gregersen en Berg, 1994, geciteerd door de OESO; Chliaoutakis, Darviri en Demakakos, 1999). Zonder een gedetailleerde beschrijving van de verschillende typologieën te geven, is het mogelijk een belangrijke eigenschap te identificeren die in de verschillende onderzoeken bij 'risicovolle' types tot uiting kwam, namelijk het bijzonder belang dat aan autorijden wordt gehecht. Autorijden is voor deze personen niet enkel een middel om zich te verplaatsen, maar verschaft hen plezier en geeft hen een kick, en speelt bovendien een bijzondere sociale rol (indruk maken, zich uitdrukken, ...). In het onderzoek van Chliaoutakis et al. (1999) wordt één van de types met een hoger ongevalsrisico "de autoverslaafde" genoemd. Het gaat om jongeren die aangeven te rijden om zich machtig te voelen en om gevoelens en emoties uit te drukken. Ze rijden snel 'om te verleiden' en hebben vaak geen welbepaalde bestemming. Een andere typerende eigenschap van persoonscategorieën met een hoger ongevalsrisico is alcoholgebruik. Chliaoutakis et al. (1999) maken in dit verband een onderscheid tussen "jongeren voor wie het gebruik van alcohol (en andere drugs) een wezenlijk deel van hun leven en levensstijl uitmaakt, en jongeren voor wie alcoholgebruik geen doel op zich is" (p. 778). De persoonscategorieën die volgens Shulze (1990) en Gregersen en Berg (1994) een hoger ongevalsrisico hebben, bestaan vooral uit mannen (meer dan 60 % van alle risicovolle levensstijlen). Gregersen en Berg (1994) merken op dat vooral vrouwen er een levensstijl op nahouden die gepaard gaat met een veiligere rijstijl (68 % en meer). Deze bevinding ondersteunt de resultaten van andere onderzoeken die erop wijzen dat vrouwen in het algemeen meer aandacht hebben voor veiligheid dan mannen, ook in de jongste categorieën van bestuurders (Laapotti, 2003; OESO, 2006).

5.1.3 Persoonlijkheid:

Andere onderzoekers hebben, afgezien van de levensstijl, een verband gezocht tussen de persoonlijkheid en het ongevalsrisico. De persoonlijkheid heeft betrekking op een aantal stabiele persoonskenmerken. Ze bepaalt iemands houding en motieven in het verkeer, en de manier waarop een bestuurder omgaat met de informatie waarmee hij wordt geconfronteerd en hoe hij deze interpreteert (Ulleberg, 2002, geciteerd door de OESO, 2006). Uit diverse onderzoeken is een (subtiel) verband gebleken tussen de persoonlijkheid en het ongevalsrisico (cf. Clarke en Robertson, 2005; Arthur, 1991 voor een meta-analyse). Algemeen blijken de kenmerken geassocieerd met het 'zoeken naar kicks' het duidelijkst verband te houden met het ongevalsrisico. Bovendien blijkt dat deze eigenschap de neiging om overtredingen te begaan goeddeels verklaart (Rimmo en Åberg, 1999, geciteerd door de OESO, 2006). Ulleberg en Rundmo (2003) stelden ook vast dat de kenmerken 'zoeken naar kicks' en 'afwezigheid van normen' (de overtuiging dat het soms nodig is om sociaal onaanvaard gedrag te vertonen om bepaalde doelen te verwezenlijken) gelinkt zijn aan een minimalisering van de risico's in het verkeer, een eerder negatieve houding tegenover verkeersveiligheid en een gevaarlijkere rijstijl. Kenmerken "angst" en "onbaatzuchtigheid" zijn dan weer eerder gerelateerd aan een minder gevaarlijke rijstijl.

Hoewel de modellen en typologieën sterk verschillen van het ene onderzoek tot het andere, merken we dat een groot aantal van de aangehaalde kenmerken gebaseerd zijn op een algemene negatieve houding ten aanzien van de maatschappij. Aangezien het onderzoek gericht was op de rol van de persoonlijkheid, hadden ze echter weinig aandacht voor de factor die ons interesseert, namelijk leeftijd (OESO, 2006). Het

is dus niet mogelijk om te zeggen of jongeren vaker bepaalde van de bestudeerde persoonlijkheidskenmerken vertonen. Het stereotiepe beeld van de adolescentie als 'rebelse periode' zou kunnen doen vermoeden dat jongeren algemeen vaker 'vijandig' staan tegenover de maatschappij dan volwassenen. Bij gebrek aan empirisch onderzoek dat dit kan bevestigen moeten we echter benadrukken dat het in de eerste plaats om een clichébeeld gaat dat op geen enkele objectieve indicatie steunt.

Bovenvermelde studies verklaren echter niet hoe de persoonlijkheid en de individuele levensstijl met de leeftijd evolueren, en hoe deze dus op hun beurt de evolutie van het rijgedrag en ongevalsrisico zouden kunnen beïnvloeden. Een studie van Bingham, Shope, Zakrajsek en Raghunathan (2008) heeft hier echter wel direct betrekking op. De onderzoekers gingen uit van de hypothese dat het ongevalsrisico van jongeren verkleint naarmate hun sociale rol 'volwassener' wordt. Met andere woorden: een grotere psychosociale rijpheid gaat gepaard met een voorzichtiger rijstijl. Uit het onderzoek bleek dat de 'feitelijke' aspecten van de psychosociale ontwikkeling van de bestuurders, welke overigens gerelateerd zijn aan het opnemen van bijkomende verantwoordelijkheden (een relatie of kinderen hebben, financieel onafhankelijk zijn), alsook het gevoel volwassen te zijn, gepaard gaan met een rijgedrag dat veiliger is⁸ (geen snelheidsovertredingen begaan, voorrang verlenen, geen gevaarlijke inhaalmanoeuvres uitvoeren).

- Er zijn verschillende algemene verschillen tussen de levensstijl van jongere en oudere bestuurders die ertoe leiden dat jongere bestuurders vaker autorijden in gevaarlijkere situaties ('s nachts, in het weekend, met passagiers, ...).
- Afgezien van deze algemene verschillen zijn er diverse 'risicovolle' levensstijlen die gekenmerkt worden door het grote belang van autorijden (een middel om zich te bewijzen) en alcoholgebruik.
- Onderzoek naar het verband tussen persoonlijkheid en risico's in het verkeer wijst uit dat 'zoeken naar kicks' en kenmerken gebaseerd op een negatieve houding ten aanzien van de maatschappij doorgaans meer risico's inhouden.
- Sommige studies bewijzen onomstotelijk dat iemands rijgedrag voorzichtiger wordt als hij of zij een 'volwassen' sociale rol op zich neemt (een relatie of een kind hebben, financieel onafhankelijk zijn).

⁸ We benadrukken dat het verband tussen indicatoren van de psychosociale ontwikkeling en het zelfgerapporteerde rijgedrag is geanalyseerd aan de hand van diverse variabelen (leeftijd, kilometeraantal, gebruik van alcohol en drugs) om zich ervan te vergewissen dat het niet deze variabelen zijn die het verband tussen de psychosociale ontwikkeling en het gevaarlijke rijgedrag verklaren.

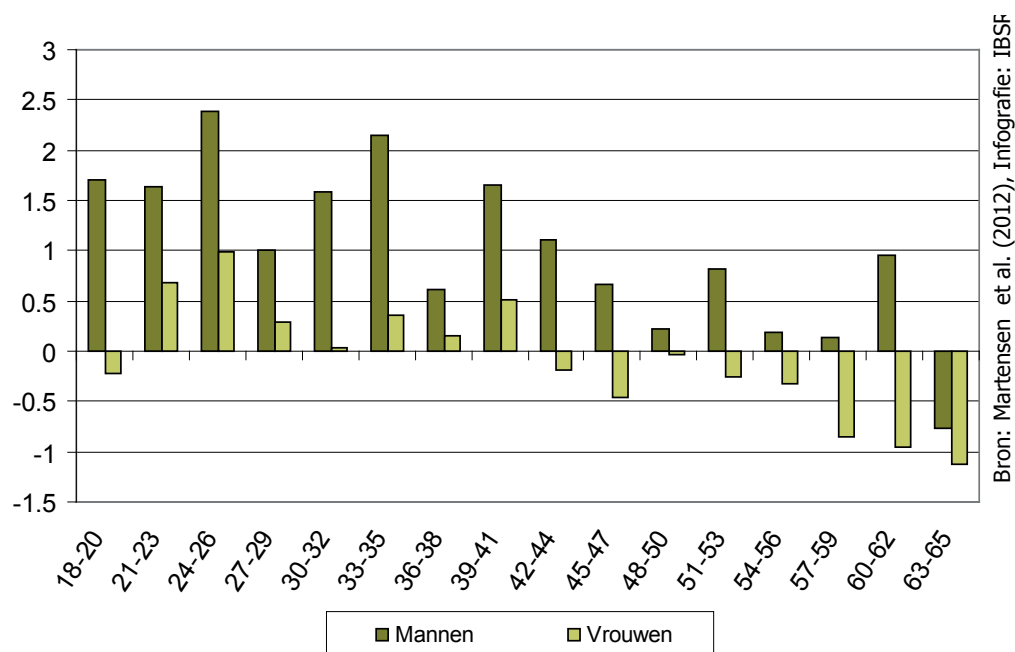
5.2 Attitudes tegenover risico en risico's nemen

5.2.1 Evolutie van de attitudes op grond van de leeftijd

Het SARTRE-project is de grootste verzameling van gegevens over de attitudes van bestuurders met betrekking tot verkeersveiligheid welke ooit in Europa is uitgevoerd. Martensen, Dupont en Brandstaetter (2012) probeerden een verband te vinden tussen deze gegevens en de gegevens van de ongevallendatabank CARE. Dat deden ze voor 10 lidstaten van de Europese Unie voor het jaar 2003⁹. Uiteraard kon er geen *rechtstreeks* verband gelegd worden tussen de twee soorten gegevens; ze werden immers verzameld bij twee steekproeven van totaal verschillende bestuurders. Om dit probleem te verhelpen werden de twee datatypes samengevoegd op basis van leeftijd, geslacht en nationaliteit. De analyse-eenheid was dus niet langer 'de bestuurder' maar wel 'groepen bestuurders' die op basis van de drie variabelen werden bepaald (bijvoorbeeld: mannelijke bestuurders uit Oostenrijk tussen 18 en 20 jaar, vrouwelijke bestuurders uit Ierland tussen 42 en 44 jaar, ...). Vooraf werden drie hoofdfactoren geïdentificeerd in de attitudes van de deelnemers aan het SARTRE-project. De score op de eerste factor reflecteerde voor elke groep het aantal bestuurders dat toegaf sneller te rijden dan anderen en dan de toegestane snelheid, en bovendien al gestopt was geweest voor overdreven snelheid. Deze bestuurders beschouwden zichzelf als ongeduldig en agressief. De tweede factor gaf het aantal personen weer dat aangaf regelmatig onder invloed van alcohol en zonder veiligheidsgordel te rijden, en dat ongevallen beschouwde als het resultaat van externe factoren (in plaats van factoren waarover ze zelf controle hadden). De laatste factor gaf voor de verschillende groepen het aantal personen weer dat ervan overtuigd was dat politiecontroles waarschijnlijk waren (snelheids- of alcoholcontroles).

FIGUUR 6 :

Gemiddelde score van de verschillende leeftijdsgroepen voor de factor 'snelheid en agressie', attitudes gemeten op basis van editie 2003 van de studie SARTRE



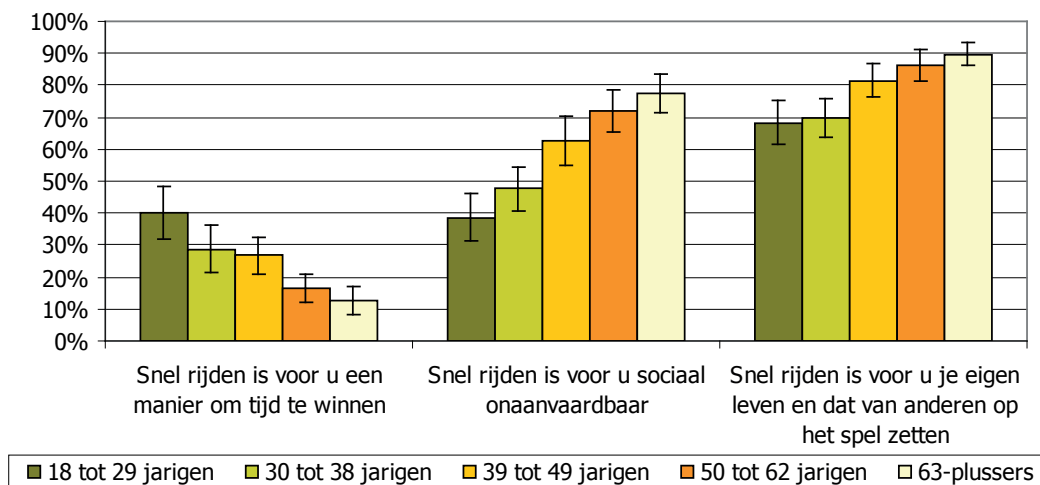
⁹ Het gaat om Oostenrijk, Denemarken, Finland, Griekenland, Ierland, Nederland, Spanje, Zweden en het Verenigd Koninkrijk.

In de analyse werden mannen en vrouwen afzonderlijk behandeld. Het was dus mogelijk om te bepalen in welke mate de variatie in de attitudes van de verschillende groepen verband hield met het aantal geregistreerde ongevallen en doden voor de verschillende groepen¹⁰. De eerste factor, 'snelheid en agressie', was de enige waarvoor een significant verband bleek te bestaan met het aantal ongevallen en het aantal doden¹¹. Dit betekent dat de leeftijdsgroepen met een hogere score op deze factor diegene zijn met het hoogste aantal ongevallen en doden, zowel bij de mannen als bij de vrouwen. Figuur 6 toont de gemiddelde "snelheid en agressie" score voor de verschillende leeftijdsgroepen. Deze score is duidelijk hoger bij de jongere groepen. Dat is zowel het geval bij de mannen als bij de vrouwen.

De attitudemeting die het BIVV regelmatig organiseert bij een representatieve steekproef van Belgische bestuurders toont ook aan dat de gerapporteerde attitudes van de verschillende leeftijdsgroepen verschillen wat snelheid betreft. Bestuurders jonger dan 29 jaar vinden minder vaak dan bestuurders in andere leeftijdscategorieën (30 tot 38 jaar, 39 tot 49 jaar, 50 tot 62 jaar en 63 jaar en ouder) dat snel rijden sociaal onaanvaardbaar is en een manier is om zijn eigen leven alsook die van anderen op spel te zetten (Figuur 7). Ze vinden ook vaker dat snel rijden het mogelijk maakt om tijd te winnen (Dewil, Boulanger et Silverans, 2012).

FIGUUR 7 :

Percentages respondenten « volledig akkoord » met de volgende beweringen in 2009



Bron : Dewil, Boulanger en Silverans, 2012

5.2.2 Overtredingen, leeftijd en ervaring

Overtredingen worden algemeen beschouwd als indicatoren van attitudes en motieven van bestuurders omdat ze overeenkomen met *opzettelijk* gedrag. Daartegenover staat in de klassieke benadering het begrip *fout* (Reason, Manstead, Stradling, Baxter en Campbell, 1990), welke aanzien wordt als het gevolg van onopzettelijke handelingen (of nalatigheid). Dit onderscheid is belangrijk voor deze studie omdat men zou kunnen verwachten dat het aantal fouten, daalt naarmate de ervaring toeneemt, terwijl de evolutie van het aantal overtredingen eerder samenhangt met de leeftijd (psychologische rijping). Men stelt nochtans vast dat het aantal gerapporteerde fouten amper varieert met leeftijd, terwijl het aantal overtredingen wel beïnvloed lijkt te worden door leeftijd en ervaring.

¹⁰ Men zou kunnen tegenwerpen dat de verzamelde scores voor de attitudes ook een aanzienlijke variatie inhouden ten gevolge van het land van afkomst. In feite werden variaties gelinkt aan nationaliteit 'geneutraliseerd' door middel van een 'multiniveauanalyse' waarbij het land werd beschouwd als een variabele van het tweede niveau.

¹¹ Dit betekent niet dat de andere factoren geen verband houden met de betrokkenheid bij ongevallen, maar eenvoudigweg dat de aan de leeftijd gelinkt variatie van de, voor deze factoren, niet verbonden is met het aantal geregistreerde ongevallen en doden voor deze groepen.

De studie die tussen 2001 en 2005 werd uitgevoerd in het Verenigd Koninkrijk (Wells et al., 2008) vormt in dit kader een ideale informatiebron. Ze maakte het mogelijk om de attitudes en het zelfgerapporteerde gedrag (fouten en overtredingen) te onderzoeken aan de hand van zowel leeftijd als ervaring (de tijd die verstreken was sinds het halen van het rijbewijs) van jonge bestuurders. Zoals eerder geschreven begon hun deelname aan het onderzoek tussen 2 en 3 weken nadat ze geslaagd waren voor het praktische rijexamen. Uit de resultaten bleek dat de jongste deelnemers (17 tot 24 jaar) een positievere attitude uitdrukten ten aanzien van snelheidsovertredingen dan oudere bestuurders (25 jaar en ouder) en ook aangaven vaker overtredingen te begaan. Op het verzoek om hun rijstijl te beschrijven gaven de jongste bestuurders zichzelf ook lagere scores dan bestuurders van 25 jaar en ouder op eigenschappen als 'veilig', 'oplettend', 'voorzichtig', ... De jongste bestuurders rapporteerden een groter aantal fouten dan oudere bestuurders (en vrouwen meer dan mannen). Het is opmerkelijk dat gedurende de 3 jaar rijervaring die het onderzoek dekte geen enkel significant verschil kon worden gevonden met betrekking tot de frequentie waarmee deelnemers aangaven fouten te maken. Anderzijds steeg de frequentie waarmee overtredingen werden gerapporteerd met de tijd die verstreken was sinds het behalen van het rijbewijs. Dit was het geval ongeacht het geslacht en de leeftijd van de bestuurder.

Ook in het longitudinale onderzoek van De Craen (2010, cf. paragraaf 4) gaven onervaren bestuurders aan meer overtredingen te begaan dan ervaren bestuurders. Bovendien steeg de frequentie van gerapporteerde overtredingen in de loop van het onderzoek, maar bij onervaren bestuurders alleen. Aangezien dat het deelnemen van jonge bestuurders aan het onderzoek begon met het behalen van hun rijbewijs, betekent dat dat het aantal overtredingen stijgt met ervaring bij jongere bestuurders.

Tronsmoen (2010, cf. paragraaf 4) merkt op dat de mate waarin onervaren bestuurders positieve attitudes uitdrukken tegenover snelheidsovertredingen positief verband houdt met hun ervaringsniveau. Op dezelfde wijze hield het ervaringsniveau verband met het aantal bestuurders dat toegaf overtredingen te hebben begaan. Anderzijds varieerde het aantal fouten niet naargelang het ervaringsniveau.

Op basis van de hypothese dat overtredingen – ten minste in de meeste gevallen – een indicatie zijn van het vrijwillig nemen van risico's¹², onderzocht Catchpole (2005) de evolutie van het aantal overtredingen per 1000 bestuurders naargelang leeftijd en ervaring (aantal jaar sinds het rijbewijs werd gehaald)¹³. In de analyse werd een onderscheid gemaakt tussen zware overtredingen (onder invloed van alcohol rijden, de toegelaten snelheid met 15 km/u of meer overschrijden, geen voorrang verlenen, een rood verkeerslicht negeren, ...) en lichte overtredingen (de snelheidslimiet met minder dan 15 km/u overschrijden, een stopbord negeren, een defect voertuig besturen, onjuist gebruik van de lichten, de veiligheidsgordel niet dragen, ...).

Uit onderzoek naar de evolutie van het aantal overtredingen *naargelang de leeftijd voor bestuurders met hetzelfde ervaringsniveau* blijkt dat het aantal overtredingen gestaag daalt naarmate de leeftijd stijgt. Met andere woorden: bestuurders van 25 jaar oud met 1 jaar rijervaring begaan meer overtredingen dan bestuurders van 36 jaar met eveneens 1 jaar ervaring. Tussen 31 en 36 jaar wordt het aantal overtredingen stabiel en stopt het met evolueren. Overigens is de daling die gekoppeld is aan de leeftijd sterker voor de zware overtredingen dan voor de lichte overtredingen.

¹² Men zou terecht kunnen argumenteren dat overtredingen soms te wijten zijn aan een gebrek aan aandacht of – vooral in het geval van jonge bestuurders – een cognitieve overbelasting. We herhalen echter dat in dit geval samengestelde gegevens gebruikt werden. We kunnen er redelijkerwijze van uitgaan dat de meeste overtredingen het gevolg zijn van willekeurige handelingen.

¹³ Het betreft overtredingen die in 2000 en 2001 werden geregistreerd in de Australische staat New South Wales.

Onderzoek naar de evolutie van het aantal zware overtredingen *in functie van het aantal jaren ervaring voor bestuurders van dezelfde leeftijd* wijst uit dat het aantal stijgt onmiddellijk nadat het rijbewijs is gehaald en een piek bereikt na 12 tot 30 maanden voor mannen en 24 tot 54 maanden voor vrouwen. Die eerste stijging is duidelijker bij de jongste bestuurders (tussen 17 en 23 jaar) dan bij oudere bestuurders. Met andere woorden: een bestuurder van 18 die 8 maanden in het bezit is van een rijbewijs begaat minder zware overtredingen dan een bestuurder van 18 die zijn rijbewijs al 30 maanden heeft. De daling van het aantal zware overtredingen na de vastgestelde piek is sterker bij mannen dan bij vrouwen, wat hoofdzakelijk komt door het feit dat het aantal oorspronkelijk hoger was bij de mannen. Voor lichte overtredingen werd een gelijksoortige evolutie geconstateerd; alleen daalt het aantal *niet* nadat de piek werd bereikt rond de 15-30 maanden ervaring. Bij vrouwen lijkt het aantal zelfs te blijven stijgen.

Laapotti, Keskinen, Hatakka en Katila (2001) analyseerden de overtredingen opgenomen in het Finse rijbewijzenbestand. Ook zij geven aan dat de ervaring een invloed heeft. Ervaring werd in dit geval echter gedefinieerd als het aantal afgelegde kilometers. Uit de resultaten van de auteurs blijkt dat, ongeacht de leeftijd van bestuurders, het aantal overtredingen stijgt met het aantal kilometers dat een bestuurder heeft afgelegd. Het gemiddelde aantal lichte overtredingen tijdens de eerste 2 jaren nadat het rijbewijs werd gehaald is het hoogste voor de jongste bestuurders (tussen 18 en 20 jaar en tussen 21 en 30 jaar, in vergelijking met bestuurders tussen 31 en 50 jaar). Ook deze onderzoekers stellen een verschil tussen vrouwen en mannen vast: mannen begaan meer overtredingen dan vrouwen, en bij mannen heeft de leeftijd de grootste invloed op het aantal overtredingen.

Al deze resultaten suggereren dus dat leeftijd en ervaring een duidelijke invloed hebben op het aantal overtredingen. Terwijl de invloed van de leeftijd 'uitsluitend positief' is (zowel positieve attitudes tegenover overtredingen als het aantal overtredingen zelf slinken naarmate een bestuurder ouder wordt), kan de invloed van ervaring contraproductief lijken, op z'n minst tijdens de eerste jaren van de loopbaan als bestuurder. Uit de resultaten van longitudinale onderzoeken blijkt een stijging van het aantal gerapporteerde overtredingen (deze studies behandelen slechts de eerste 2-3 jaar nadat het rijbewijs werd gehaald). De studie van Catchpole toont aan dat het aantal overtredingen per 1000 bestuurders stijgt tijdens de eerste 15 tot 30 maanden en vervolgens daalt (zware overtredingen) of stabiel blijft (lichte overtredingen).

Dit contra-intuïtieve effect van ervaring op het aantal overtredingen kan op twee manieren verklaard worden. Ten eerste kan het gaan om het *effect van de risicoblootstelling*: een bestuurder die veel kilometers aflegt heeft *de facto* meer kans om een overtreding te begaan dan een bestuurder die minder kilometers rijdt. Tijdens de eerste jaren als bestuurder stijgt het aantal jaarlijks (of maandelijks) afgelegde kilometers het sterkst. Het zou dus kunnen dat het aantal overtredingen stijgt bij onervaren bestuurders tijdens de eerste jaren na het behalen van het rijbewijs, voornamelijk omdat hun kilometeraantal in deze periode het felst stijgt. Na enkele jaren wordt het aantal kilometers stabiel¹⁴. De studie van Laapotti et al. (2001), waarin ervaring rechtstreeks wordt gedefinieerd als het aantal afgelegde kilometers, lijkt daarop te wijzen. Het is echter moeilijk te verklaren waarom het aantal overtredingen stijgt naarmate een bestuurder ervaring opdoet, terwijl het aantal gerapporteerde fouten ongewijzigd blijft (Wells et al., 2008, De Craen, 2010, Tronsmoen, 2010). Er is immers alle reden om aan te nemen dat het aantal fouten ook onderhevig is aan de 'wet van de risicoblootstelling'.

De tweede verklaring is dat een bestuurder leert risico's te nemen (Catchpole, 2005). Dit zou verklaren waarom het aantal gerapporteerde overtredingen mettertijd stijgt, maar het aantal fouten niet. Het zou ook verklaren waarom het aantal lichte

¹⁴ We mogen echter niet vergeten dat bestuurders in de eerste jaren de cognitieve vaardigheden en waarnemingsvaardigheden ontwikkelen die hen toelaten minder fouten te maken, wat misschien precies blijkt uit het feit dat het aantal fouten niet stijgt, wat wel het geval is voor het aantal afgelegde kilometers.

overtredingen eerder behouden blijft met het aantal jaren ervaring, terwijl het aantal zware overtredingen daalt (het lijkt alsof bestuurders leren dat ze lichte overtredingen kunnen blijven maken zonder ernstige gevolgen).

De resultaten van de hier aangehaalde onderzoeken wijzen ook op duidelijke verschillen tussen de attitudes en de overtredingen die gerapporteerd worden door mannen en door vrouwen. Begg en Langley (2001) meldden gelijksoortige bevindingen na een studie van 936 jongvolwassenen tussen 21 en 26 jaar. De studie was specifiek gericht op de evolutie van handelingen die verband houden met risicovol rijgedrag bij de doelgroep. Enkele van deze handelingen waren rijden onder invloed van alcohol en drugs, risico's nemen 'voor het plezier' en een aantal handelingen die specifiek verband houden met snelheid. Uit het onderzoek bleek dat "voornamelijk mannen risicovol rijgedrag vertonen en op zoek gaan naar kicks". Zulke handelingen verdwenen echter voor het 26e levensjaar.

- De grootste variatie in attitudes in functie van de leeftijd, vindt men terug voor overdreven snelheid.
- Er zijn geen leeftijdsgebonden verschillen aangaande de attitudes tegenover andere risicovolle handelingen; dit is mogelijk het gevolg van een 'vloereffect'.
- Jongere bestuurders begaan meer overtredingen (of geven aan er meer te begaan) dan oudere bestuurders (invloed leeftijd).
- Het aantal overtredingen stijgt gedurende de eerste jaren als bestuurder en daalt vervolgens (zware overtredingen) of blijft onveranderd (lichte overtredingen) (invloed ervaring).
- Het aantal overtredingen stijgt naarmate een bestuurder meer ervaring opdoet. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door een 'blootstellingseffect' (bestuurders die meer kilometers afleggen, hebben meer kans om overtredingen te begaan) en deels door een 'leereffect' (sommige risico's kan een bestuurder nemen zonder zware gevolgen). Er is meer onderzoek nodig om de geldigheid van deze verklaringen na te gaan.
- Mannen begaan meer overtredingen dan vrouwen. Dit verschil is duidelijker bij jonge bestuurders en voor zware overtredingen.

5.3 Sociale normen en invloed van “significante anderen”

De sociale context, de groep of categorie waartoe iemand behoort, heeft een invloed op keuzes, doelen en waarden, en bijgevolg op iemands gedrag. Als adolescent en jongvolwassene wint de peergroup aan belang. Daardoor krijgen de normen en waarden die de groep eropna houdt meer invloed op het gedrag. De algemeen aanvaarde idee is dat jongeren in grotere mate afhankelijk worden van bevestiging door hun gelijken. Deze groeiende hang naar goedkeuring zou niet beperkt zijn tot adolescenten met relationele of integratieproblemen. Integendeel, het lijkt er eerder op dat “geen enkele adolescent immuun is voor de invloed van gelijken” (Allen en Brown, 2008, p. 12).

In deze paragraaf bestuderen we het onderzoek dat concreet ingaat op de mogelijke rol van de peergroup en de groepsdruk die deze uitoefent op het gedrag van jonge bestuurders. Vervolgens zien we dat, ondanks het belang van de peergroup voor adolescenten en jongvolwassenen, ook het gezin, en in het bijzonder de ouders, een bepalende rol spelen met betrekking tot de attitudes en het gedrag van jonge bestuurders.

5.3.1 Invloed van de peergroup

De invloed van de peergroup is vooral onderzocht aan de hand van de manier waarop de aanwezigheid van passagiers van dezelfde leeftijd het rijgedrag van jonge bestuurders beïnvloedt. De resultaten van zulk onderzoek zijn echter dubbelzinnig en lijken erop te wijzen dat het ‘passagierseffect’ bij jonge bestuurders complex en uiterst veranderlijk is. Chen, Baker, Braver en Li (2000) constateerden bijvoorbeeld dat de aanwezigheid van passagiers in het algemeen een negatieve invloed heeft op de veiligheid van jonge bestuurders. Deze auteurs werkten op basis van twee indicatoren: (1) het aantal overleden bestuurders per 10 miljoen verplaatsingen naargelang het aantal passagiers en (2) het aantal overleden bestuurders per 1000 ongevallen in functie van het geslacht en de leeftijd van de passagiers. De auteurs toonden aan dat, bij bestuurders van 16 en 17 jaar, het sterftecijfer per 10 miljoen verplaatsingen stijgt naarmate het aantal passagiers toeneemt. Dat was het geval ongeacht het tijdstip (maar het ongevalsrisico is wel hoger tussen middernacht en 6 uur ’s ochtends). Bij bestuurders van 30 tot 59 jaar *daalde* het sterftecijfer echter als er passagiers aanwezig waren. Overigens kwamen per 1000 ongevallen meer bestuurders van 16 en 17 jaar om het leven in aanwezigheid van passagiers van 13 tot 19 jaar, maar ook van 20 tot 29 jaar. Het sterftecijfer van bestuurders steeg niet als de passagiers 30 jaar of ouder waren. Het geslacht van passagiers leek trouwens een grote invloed te hebben op het sterftecijfer van bestuurders van 16 en 17 jaar: “Het aantal overleden bestuurders per 1000 ongevallen was meer dan dubbel zo groot, zowel bij mannen als bij vrouwen, als er een of meerdere mannelijke passagiers waren en bijna dubbel zo groot in aanwezigheid van één mannelijke passagier” (p.1580).

Een recenter onderzoek (Ouimet, Simons-Morton, Zador, Lerner, Freedman, Duncan en Wang, 2010) leidde tot gelijksoortige bevindingen: het risico om bij een dodelijk ongeval betrokken te raken is het hoogst voor jonge mannelijke bestuurders die rijden met passagiers tussen 16 en 20 jaar en tussen 21 en 34 jaar. Het risico is vooral hoog als de bestuurder en de passagier(s) mannen zijn.

Er zijn verschillende verklaringen voor dit ‘passagierseffect’. Passagiers kunnen onder meer de bestuurder afleiden. Vaak staan autoritten waarbij men vergezeld wordt door passagiers in het teken van vrije tijd, waardoor deze autoritten vaker ’s nachts of onder invloed van alcohol of drugs gebeuren. De verklaring die tegenwoordig echter het meest ingang vindt is dat de aanwezigheid van passagiers een bestuurder ertoe aanzet

zich anders te gedragen en meer risico's te nemen. In vergelijking met volwassen bestuurders lijken jongeren namelijk meer druk te ondervinden van de peergroep om een risicovol rijgedrag aan te nemen (Parker, Manstead, Stradling en Reason, 1992, geciteerd door de OESO, 2006). Andere studies wijzen uit dat bestuurders zich anders gedragen als er passagiers aanwezig zijn. McKenna, F.P., Waylen, A.E. en Burkes, M.E. (1998) observeerden jonge bestuurders in het verkeer en stelden vast dat degene die mannelijke passagiers vervoerden sneller reden en vaker bij de voorganger gingen 'bumperkleven' dan bestuurders die alleen reden of vergezeld werden door vrouwelijke passagiers. Recenter constateerden Simons-Morton, Lerner en Singer (2005) hetzelfde op basis van hun observatie van voertuigen die de parkeerplaatsen van een steekproef van 10 middelbare scholen in het Verenigd Koninkrijk verlieten. Ongeacht de aanwezigheid van passagiers reden de adolescenten een beetje sneller dan de andere voertuigen in het verkeer, en lieten ze iets minder afstand tot de voorligger. Bestuurders die echter vergezeld werden door een mannelijke passagier reden duidelijk sneller en lieten zichtbaar minder plaats ten opzichte van de voorligger. Bestuurders die daarentegen een vrouwelijke passagier hadden, lieten een beetje meer afstand tot de voorligger.

Simons-Morton, et al. (2011) rustten het voertuig van 42 jonge bestuurders uit met een computersysteem dat bewegingsgegevens opsloeg die verzameld werden door versnellingsmeters, camera's en een gps. Met deze apparatuur was het mogelijk om (1) het aantal ongevallen/bijna-ongevallen en (2) de indicatoren van risicovol rijgedrag (plots versnellen of vertragen, moeilijke bochten, ...) te meten bij de jonge bestuurders die meewerkten aan het onderzoek. Dankzij de camera's kon vastgesteld worden of er voor- of achterin het voertuig passagiers aanwezig waren. De bestuurders waren gemiddeld 16,4 jaar oud en hadden een voorlopig rijbewijs. Voor de aanvang van de studie legden de onderzoekers de bestuurders verschillende vragenlijsten voor om in te schatten in welke mate ze geneigd waren tot risicovol rijgedrag en te meten in hoeverre (een groot aantal van) hun vrienden volgens hen geneigd waren tot gevaarlijk rijgedrag (drugs of alcohol gebruiken, de veiligheidsgordel niet dragen, te snel rijden, ...). Het aantal ongevallen/bijna-ongevallen was groter wanneer de bestuurders alleen reden dan in aanwezigheid van een *volwassen* passagier. De aanwezigheid van een passagier van dezelfde leeftijd had geen betekenisvolle invloed op het ongevals cijfer. Algemeen was er minder sprake van risicovol rijgedrag in aanwezigheid van een passagier, zeker als het om een jonge passagier ging. Dit lijkt de bovenvermelde resultaten tegen te spreken. Deze studie wees echter ook op een aanzienlijke invloed van het aantal vrienden met een risicovol rijgedrag. In vergelijking met de adolescenten die aangaven weinig 'gevaarlijke' vrienden te hebben, hadden de jongeren met veel vrienden die een risicovol rijgedrag vertoonden¹⁵ een duidelijk hoger aantal ongevallen/bijna-ongevallen en een gevaarlijkere rijstijl. Hoewel dit onderzoek geen rekening hield met het geslacht van de passagiers (mogelijk varieert het risicogedrag en het aantal ongevallen niet naargelang de aanwezigheid van jonge passagiers omdat er geen onderscheid werd gemaakt tussen mannen en vrouwen), wijst de studie op de invloed van de mate waarin risico's nemen 'de norm' is in de vriendengroep op het rijgedrag van de bestuurder.

Engström, Gregersen, Granström en Nyberg (2008) hebben expliciet de aandacht gevestigd op de inconsequente en dubbelzinnige resultaten met betrekking tot het 'passagierseffect' bij jonge bestuurders. Ze geven uitdrukkelijk aan dat weinig studies over het onderwerp rekening hebben gehouden met de factor risicoblootstelling (denk eraan dat jonge bestuurders meer kilometers lijken af te leggen in het gezelschap van passagiers dan oudere bestuurders) en dat onderzoekers erg diverse gegevens over blootstelling gebruiken. Door de Zweedse nationale ongevals- en blootstellingsgegevens (uit een jaarlijkse studie van rijgewoonten) te verzamelen konden deze auteurs het ongevalsrisico berekenen naargelang de aanwezigheid van passagiers en hun aantal.

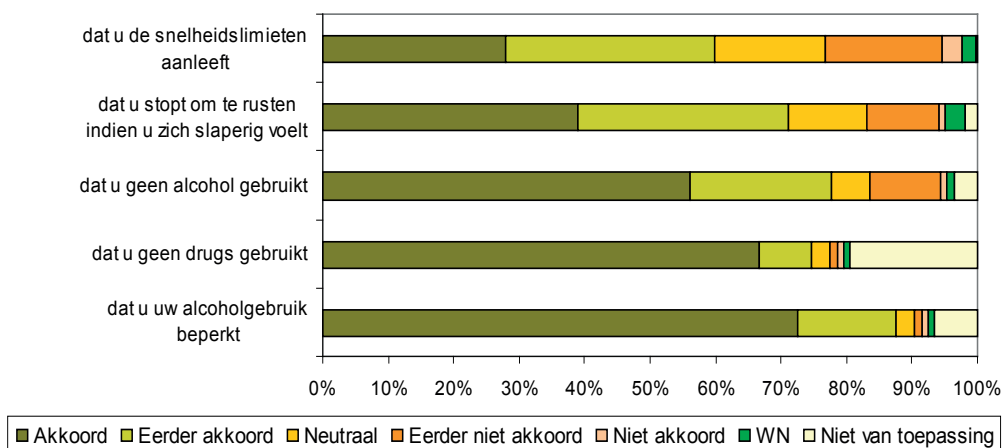
¹⁵ De bestuurders werden ingedeeld volgens de mediaan van de verdeling van het gemiddelde aantal 'gevaarlijke' vrienden voor de verschillende geëvalueerde rijtypes.

Dat deden ze voor drie verschillende leeftijdsgroepen (18-24 jaar, 25-64 jaar en ouder dan 65 jaar). Het ongevalsrisico bleek lager te zijn in het bijzijn van passagiers, en dat voor alle drie de leeftijdsgroepen. Dit effect werd sterker naarmate er meer passagiers waren (het risico was kleiner met twee passagiers dan met één, en in aanwezigheid van drie passagiers was er minder risico dan met twee). Het 'beschermende' effect van passagiers was echter veel minder uitgesproken voor 18- tot 24-jarigen dan voor de bestuurders van de andere leeftijdscategorieën.

De aanwezigheid van passagiers – zelfs van dezelfde leeftijd als de bestuurder – is dus zeker niet alleen maar nadelig voor de veiligheid van jonge bestuurders en van de inzittenden zelf. Dat blijkt ook uit een enquête die The Nielsen Company voor het BIVV uitvoerde bij 800 jongeren tussen 18 en 24 jaar¹⁶.

FIGUUR 8 :

“Welke verwachtingen in verband met je rijgedrag hebben vrienden of kennissen van jouw leeftijd volgens jou als ze bij je in de auto zitten?”



Bron : The Nielsen Company, 2011

De meeste van de ondervraagde bestuurders gaan ervan uit dat hun passagiers van hen verwachten dat ze hun alcoholconsumptie matigen en geen drugs gebruiken. Veel bestuurders denken ook dat hun passagiers erop rekenen dat ze helemaal geen alcohol gebruiken. De meningen zijn meer verdeeld met betrekking tot de vraag of passagiers verlangen dat bestuurders stoppen om te rusten in geval van vermoeidheid, of dat ze de snelheidsbeperkingen respecteren. In het algemeen zijn de meningen van deze jonge bestuurders eerder tegenstrijdig met de idee dat passagiers van dezelfde leeftijd bestuurders ertoe aanzetten om risico's te nemen achter het stuur.

Het zou dus onterecht zijn te concluderen dat de invloed van de peergroup op jonge bestuurders altijd en in de eerste plaats nadelig is voor de veiligheid. "Peers are neither an entirely supportive and healthy set of associates for adolescents, nor a social force driving them fervently toward maladaptive outcomes. They have the capacity – if not the inclination – to do both." (Brown, 2004, geciteerd door Keating, 2007). De invloed van de peergroup verdient meer aandacht. Uiteindelijk is er weinig geweten over de sociale normen van jongeren in verband met de verkeersveiligheid. Wordt risicovol rijgedrag werkelijk aangemoedigd door jongeren? Hebben jonge bestuurders een juist begrip van de verwachtingen van hun peergroup met betrekking tot hun rijgedrag? Dit is een vraag van cruciaal belang, aangezien de peergroup een waardevolle bondgenoot kan zijn om bewustmakings- en opleidingsmaatregelen gericht op jonge bestuurders doeltreffender te maken.

¹⁶ Van wie ongeveer 400 in het bezit waren van een rijbewijs.

5.3.2 Invloed van de ouders

De invloed van de ouders komt betrekkelijk weinig aan bod in de literatuur gewijd aan jonge bestuurders. Nochtans hebben de ouders een aanzienlijke invloed, al was het maar omdat zij de ‘modelbestuurders’ zijn met wie jonge bestuurders, voordat ze zelf een rijopleiding gaan volgen, het vaakst in contact komen. Die invloed is tastbaar: uit onderzoek is gebleken dat er overeenkomsten zijn tussen de overtuigingen die vaders en zonen eropna houden op het gebied van autorijden. Ook de neiging om overtredingen te begaan (snelheid, rijden onder invloed, agressie) en het ongevalsrisico van ouders en hun kinderen vertonen overeenstemming (cf. Green en Dorn, 2008, voor een overzicht). Een kwalitatief onderzoek (*ibid*) bij jonge, onervaren bestuurders toont aan dat deze spontaan de ouders, en vooral de vader, als model beschouwen. Kinderen lijken zich nochtans perfect bewust van de ‘lichte’ overtredingen die hun vader regelmatig begaat en geven uitdrukkelijk aan dat hun ouders frequent met meer alcohol in het bloed rijden dan wettelijk toegestaan. Sommige jonge bestuurders geven toe dat dit hun toekomstige rijgedrag zal beïnvloeden: “uit wat jonge bestuurders vertellen, blijkt het feit dat de ouders onder invloed rijden voor velen geen enkel gevolg te hebben gehad. Het ligt voor jonge bestuurders dus voor de hand om te concluderen dat de combinatie drinken en rijden niet gevaarlijk is” (p. 9).

Veel jongeren leren overigens rijden met ouders of met familieleden in plaats van met een professionele instructeur. Tronsmoen (2008; 2009; 2010) heeft opgemerkt dat de hoeveelheid rijscholing met de rijsschool of met familieleden *omgekeerd evenredig* is aan een aantal variabelen: hoe meer rijscholing jonge bestuurders hebben gekregen van een professionele instructeur, hoe kritischer ze zijn met betrekking tot hun rijvaardigheden, hoe ‘veiliger’ hun attitudes zijn en hoe minder overtredingen ze rapporteren¹⁷. Hoe meer autorijscholing een bestuurder echter heeft gekregen van een privéleraar, hoe meer vertrouwen de bestuurder heeft in de eigen rijvaardigheid, hoe minder veilig de attitudes zijn en hoe meer overtredingen hij of zij zelf rapporteert.

In een recente studie hebben Scott-Parker, Watson en King (2009) geconstateerd dat de verwachting van sociale ‘beloningen’ of ‘straffen’ en de neiging om de rijstijl van de peergroup *of de ouders* te imiteren invloedrijke factoren zijn aan de hand waarvan kan worden voorspeld in welke mate jonge bestuurders (17 tot 24 jaar) zelf aangeven risicovol te rijden.

De invloed van ouders op de perceptie die jonge bestuurders hebben van risico’s in het verkeer en de invloed op hun overtuigingen over autorijden in het algemeen werd tot nu toe grotendeels genegeerd en is zelden aan bod gekomen in onderzoek. Zoals blijkt uit de bovenvermelde studies is deze invloed nochtans aanzienlijk, vooral aangezien de ouders vaak een directe rol spelen in de rijscholing van jonge bestuurders (vooral in het kader van een vrije begeleiding). Om de doorslaggevende rol van privébegeleiders (vaak familieleden) te erkennen werden bepaalde opleidingsprogramma’s ontwikkeld die er specifiek op gericht zijn deze begeleiders te betrekken en te ondersteunen (zie bijvoorbeeld Simons-Morton, Hartos, Leaf en Preusser, 2006)

¹⁷ We merken op dat dit onderzoek werd uitgevoerd in Noorwegen. De wet schrijft een minimum van 15 uur praktische opleiding met de autorijschool voor. Daarna staat het de bestuurder vrij om nog meer te oefenen met een professionele begeleider of met een privéleraar.

- Men gaat ervan uit dat de peergroup op adolescenten en jongvolwassenen een grotere invloed heeft dan op volwassenen. De behoefte om te voldoen aan wat men denkt dat de verwachtingen, waarden en normen van de peergroup zijn, wordt belangrijker naarmate een kind tot jongvolwassene opgroeit.
- De invloed van de peergroup op het rijgedrag blijkt in de eerste plaats uit studies die wijzen op een verhoogd ongevalsrisico bij jonge bestuurders die vergezeld worden door jonge, mannelijke passagiers.
- Deze studies tonen bovendien aan dat de aanwezigheid van jonge, mannelijke bestuurders gepaard gaat met zichtbare veranderingen in het gedrag van jonge bestuurders.
- Oudere passagiers zijn daarentegen eerder een beschermende factor.
- Het effect van de aanwezigheid van passagiers van dezelfde leeftijd op het rijgedrag lijkt bovendien af te hangen van de mate waarin risicovol rijgedrag de norm is binnen de peergroup.
- Jonge bestuurders merken dat hun passagiers van hen verwachten dat ze veilig rijden. Dat is overduidelijk het geval met betrekking tot alcohol- en druggebruik. Wat vermoeidheid ('pitstop') of snelheid betreft zijn de meningen echter meer verdeeld. Hieruit blijkt echter duidelijk dat de peergroup ook een positieve druk kan uitoefenen.
- Ondanks de overvloed aan studies over de rol van passagiers en de peergroup mogen we niet uit het oog verliezen dat ook de ouders een belangrijke normatieve rol spelen met betrekking tot het rijgedrag van jonge bestuurders.

6

**RIJDEN ONDER INVLOED
VAN PSYCHOACTIEVE
STOFFEN**

Rijden onder invloed van psychoactieve stoffen is uiteraard een risicofactor voor alle bestuurders, ongeacht hun leeftijd. Bij jonge bestuurders is het risico waarschijnlijk echter nog groter. Dit wordt bevestigd, door de analyse van de ongevallen waar 18 tot 31-jarigen betrokken zijn (Casteels, Focant en Nuyttens, 2012). Er worden twee verklaringen aangehaald voor het verhoogde risico dat gepaard gaat met alcoholgebruik bij jonge bestuurders: (1) de rijvaardigheden van onervaren bestuurders zijn gevoeliger voor de effecten van alcohol dan deze van bestuurders met meer ervaring, en jonge bestuurders zijn vaker onervaren (cf. Dupont, Martensen en Silverans, 2010, voor een overzicht) en (2) leeftijd zou een verschil maken wat betreft de hoeveelheid alcohol dat wordt gebruikt. Het blijkt inderdaad dat, onder bestuurders die de toegelaten alcohol limiet hebben overschreden, jongeren hebben gemiddeld een hogere alcohol concentratie in het bloed dan ouderen (cfr. Casteels et al., *ibid*). Omdat rijden onder invloed van alcohol al uitgebreid aan bod is gekomen in de twee bovenvermeld rapporten, gaan we er hier niet verder op in. In plaats daarvan hebben we het over recente gegevens uit België over rijden onder invloed van drugs.

Zoals de OESO benadrukt is er nog een lange weg te gaan tot we het effect van druggebruik op de verkeersveiligheid in het algemeen begrijpen (en niet alleen op de veiligheid van jonge bestuurders). Er is al vrij veel laboratoriumonderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de impact van verschillende psychoactieve stoffen op het rijgedrag, maar het blijft moeilijk om de resultaten te veralgemenen naar reële verkeerssituaties. Anderzijds wordt de ontwikkeling van veldonderzoek aanzienlijk gehinderd door het gebrek aan meetinstrumenten die zowel betrouwbaar als gebruikersvriendelijk zijn. Het Integrated Project DRUID, dat gefinancierd werd door de Europese Commissie en medewerking kreeg van het BIVV, heeft in dit opzicht voor een belangrijke innovatie gezorgd. Dit project was geheel gewijd aan het thema rijden onder invloed van psychoactieve stoffen (alcohol, drugs, maar ook medicijnen) en had onder meer tot doel te meten *hoe vaak* gereden wordt onder invloed van diverse stoffen (1) door de populatie van bestuurders en (2) door bestuurders die ernstig gewond raakten of omkwamen bij een verkeersongeval.

De prevalentie van rijden onder invloed in de populatie bestuurders werd gemeten op basis van een onderzoek op de publieke weg: bestuurders werden op een toevallige wijze geselecteerd en gecontroleerd door de politie. Vervolgens werd hen gevraagd deel te nemen aan het onderzoek zelf. De deelnemers moesten een vragenlijst invullen en een bloed- en speekselstaal afstaan. Tabel 3 geeft een overzicht van de geschatte prevalentie van de verschillende onderzochte stoffen voor alle deelnemende lidstaten. Merk op dat de vermelde prevalentie van de substanties *geen* rekening houdt met de gevallen waarin de substantie werd gevonden *in combinatie* met een of meer andere drugs of met alcohol. De prevalentie van 'gecombineerd gebruik' wordt afzonderlijk vermeld in aparte kolommen van de tabel.

TABEL 3 :

Geschatte prevalentie van illegale stoffen die onderzocht werden in het DRUID-project voor de verschillende deelnemende lidstaten

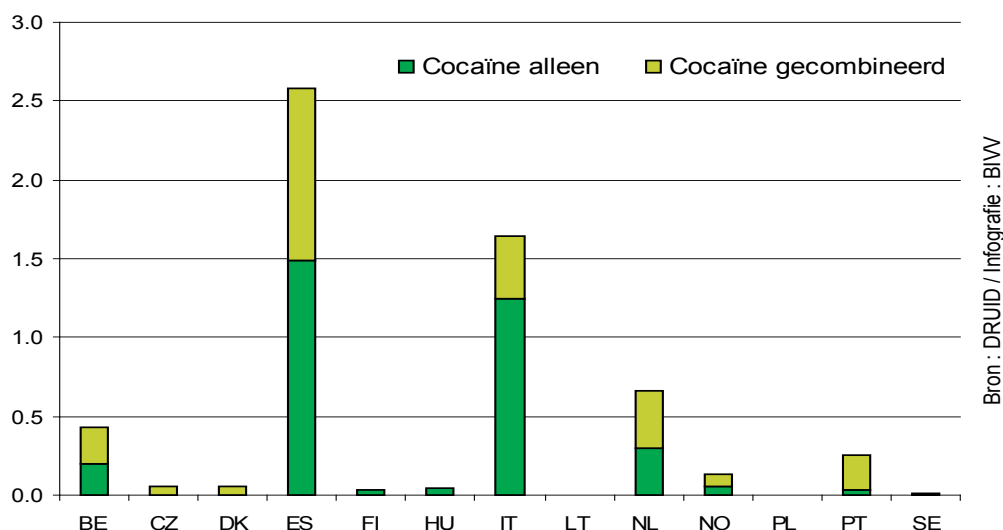
	Alcool boven 0.5‰	Alcool- drugs	Drugs- drugs	THC	Cocaïne	Amfe- tamine	Illegale opiaten
Noord Europa :							
Denemarken	0.48	0.1	0.06	0.2		0.02	
Finland	0.26	0.08	0.29	0.04	0.03	0.05	
Noorwegen	0.06	0.07	0.28	0.48	0.06	0.06	
Zweden			0.12	0.03		0.07	
Oost Europa							
Tjechië	0.45	0.05	0.11	0.46		0.36	
Hongarije	0.1		0.27	0.19	0.04		
Litouwen	2.31	0.03				0.22	
Polen	0.58		0.02	0.57		0.05	0.09
Zuid Europa							
Spanje	1.61	1.14	0.57	5.99	1.49	0.11	0.05
Italië	5.24	1.01	1.22	1.15	1.25		0.3
Portugal	1.22	0.42	0.23	1.38	0.03		0.15
West Europa							
Nederland	0.61	0.24	0.35	1.67	0.3	0.19	0.01
België	2.15	0.31	0.3	0.35	0.2	0	0.09

Bron : DRUID, 2011

We stellen vast dat in België alcohol veruit de hoogste prevalentie heeft. De geschatte prevalentie komt overeen met de schatting van de nationale gedragsmeting 'rijden onder invloed van alcohol' (2,5 % bestuurders onder invloed van alcohol) uitgevoerd door het BIVV in 2009 (cfr. Riguelle en Dupont, 2012, voor een gedetailleerde beschrijving van de resultaten).

FIGUUR 9 :

Prevalentie (in percentages) van cocaïne alleen of in combinatie met een andere psychoactieve stof



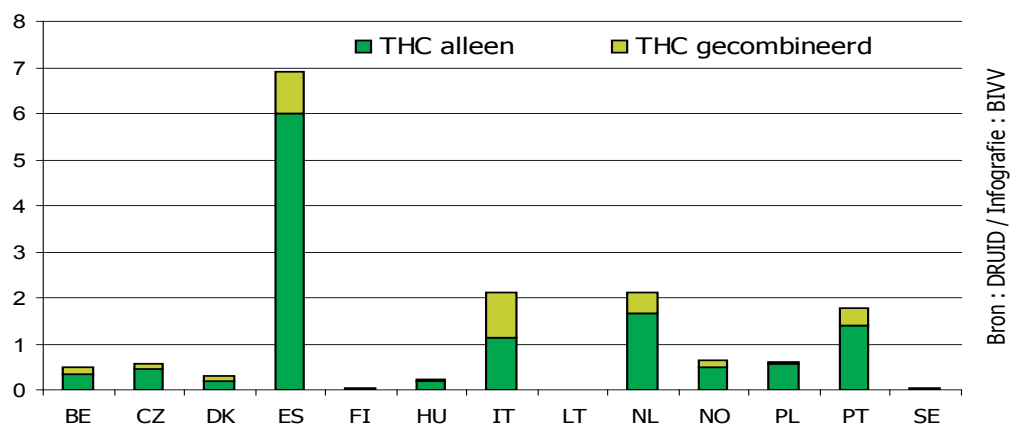
Bron : DRUID / Infografie : BIVV

Wat verboden drugs betreft, werden de hoogste prevalenties vastgesteld voor cocaïne en THC (cannabis, marihuana): respectievelijk 0,2 % en 0,35 % van de gestopte en geteste bestuurders in België waren onder invloed van cannabis en cocaïne. Als er rekening wordt gehouden met het aantal bestuurders dat een van die drugs gebruikt heeft in combinatie met een andere of met alcohol, dan stijgen deze prevalenties tot 0,5% voor THC en 0.4% voor cocaïne (Silverans, 2012).

Er werden ook prevalenties geschat voor verschillende leeftijdsgroepen afzonderlijk (Tabel 4) en voor verschillende periodes in de week (Tabel 5). Merk op dat de resultaten berekend werden op basis van het *exclusieve* gebruik van deze drugs. Bij de schattingen werd dus geen rekening gehouden met alle gevallen waarin de drugs werden aangetroffen in combinatie met alcohol of andere drugs. De lezer dient in het achterhoofd te houden dat cocaïne *zeer vaak* wordt gebruikt in combinatie met andere drugs of met alcohol (Figuur 9). Ook het gecombineerde gebruik van THC is niet te verwaarlozen, hoewel het minder frequent is (cf. Figuur 10).

FIGUUR 10 :

Prevalentie (in percentages) van THC alleen of in combinatie met een andere psychoactieve stof



Omdat het gecombineerde gebruik zo wijdverspreid is, geven Tabellen 4 en 5 ter informatie de geschatte prevalenties van het *gecombineerde* gebruik van verschillende drugs (alle soorten samen en medicijnen meegeteld) en van het gebruik van drugs (alle soorten samen) in combinatie met alcohol. Bij de jongste bestuurders is het gecombineerde gebruik (drugs samen of drugs en alcohol) het grootst, vooral wat de combinatie alcohol-drugs betreft. Deze combinatie komt ook het vaakst voor 's nachts (en overdag) in het weekend, terwijl de combinatie drugs-drugs gelijkmatiger verdeeld is over de verschillende delen van de week. Dit komt waarschijnlijk door het feit dat de cijfers rekening houden met medicijnen, waarvan het gebruik geen verband houdt met uitgaan.

TABEL 4 :

Prevalentie van het rijden onder invloed van cocaïne, THC, een combinatie van verschillende drugs of van drugs met alcohol in de populatie van Belgische bestuurders, naargelang de leeftijd van de bestuurders. De cursieve cijfers zijn de betrouwbaarheidsintervallen (95 %).

	Steekproef	18-24	25-34	35-49	50 en ouder	Alle categorieën
Cocaïne alleen	N=2049	0.61 <i>0.16-2.33</i>	0.35 <i>0.1-1.21</i>	0.10 <i>0.02-0.52</i>	0.03 <i>0-0.48</i>	0.20 <i>0.09-0.43</i>
THC alleen	N=2949	2.55 <i>1.27-5.04</i>	0.38 <i>0.11-1.26</i>	0.04 <i>0-0.43</i>	0.00 <i>0-0.42</i>	0.35 <i>0.19-0.64</i>
Combinaties Alcohol-drugs	N=2949	0.83 <i>0.26-2.67</i>	0.22 <i>0.05-1.01</i>	0.11 <i>0.02-0.55</i>	0.43 <i>0.17-1.11</i>	0.31 <i>0.16-0.58</i>
Combinaties Drugs-drugs	N=2949	0.85 <i>0.27-2.7</i>	0.43 <i>0.14-1.33</i>	0.00 <i>0.00-0.35</i>	0.42 <i>0.16-1.1</i>	0.30 <i>0.16-0.58</i>

Bron : DRUID, 2011

We stellen vast dat de prevalentie van rijden onder invloed van cocaïne (alleen) het grootst is bij de jongste bestuurders (18-24 jaar en in mindere mate 25-34 jaar). De overgrote meerderheid van de bestuurders die onder invloed van THC (alleen) reden waren van 18 tot 24 jaar oud.

Rijden onder invloed van psychoactieve stoffen wordt, net als rijden onder invloed van alcohol, gekenmerkt door grote seksegebonden verschillen: bij *geen enkele* van de vrouwelijke bestuurders werden sporen van cocaïne aangetroffen. Wat THC betreft, testte slechts 0,26 % van de vrouwelijke bestuurders van 18 tot 24 jaar positief, tegen 3,91 % van de mannelijke bestuurders van dezelfde leeftijd. In de andere leeftijdscategorieën legde geen enkele vrouwelijke bestuurder een positieve THC-test af.

TABEL 5 :

Prevalentie van het rijden onder invloed van cocaïne, THC, een combinatie van verschillende drugs of van drugs met alcohol in de populatie van Belgische bestuurders, naargelang het moment van de week. De cursieve cijfers zijn de betrouwbaarheidsintervallen (95 %). Het betreft de prevalentie berekend op basis van het gebruik van elk van de stoffen alleen.

	Steekproef	Overdag buiten het weekend	's Nachts buiten het weekend	Overdag in het weekend	's Nachts in het weekend
Cocaïne alleen	N=2049	0.11 <i>0.03-0.37</i>	1.05 <i>0.27-3.98</i>	0.23 <i>0.05-0.98</i>	0.20 <i>0.09-0.43</i>
THC alleen	N=2949	0.20 <i>0.08-0.51</i>	0.00 <i>0.00-2.2</i>	0.51 <i>0.18-1.42</i>	0.46 <i>0.19-0.64</i>
Combinaties Alcohol-drugs	N=2949	0.14 <i>0.05-0.43</i>	0.00 <i>0.00-2.2</i>	0.78 <i>0.34-1.79</i>	1.16 <i>0.16-0.58</i>
Combinaties Drugs-drugs	N=2949	0.31 <i>0.14-0.66</i>	0.00 <i>0.00-2.2</i>	0.37 <i>0.11-1.19</i>	0.39 <i>0.03-5.59</i>

Bron : DRUID, 2011

De prevalentie van rijden onder invloed van cocaïne is het hoogst 's nachts buiten het weekend, maar de betrouwbaarheidsinterval voor deze periode van de week is ook zeer breed, wat betekent dat deze schatting onzeker is (Tabel 5). De prevalentie van rijden onder invloed van THC is hoger in het weekend ('s nachts maar ook overdag) dan op andere momenten van de week,

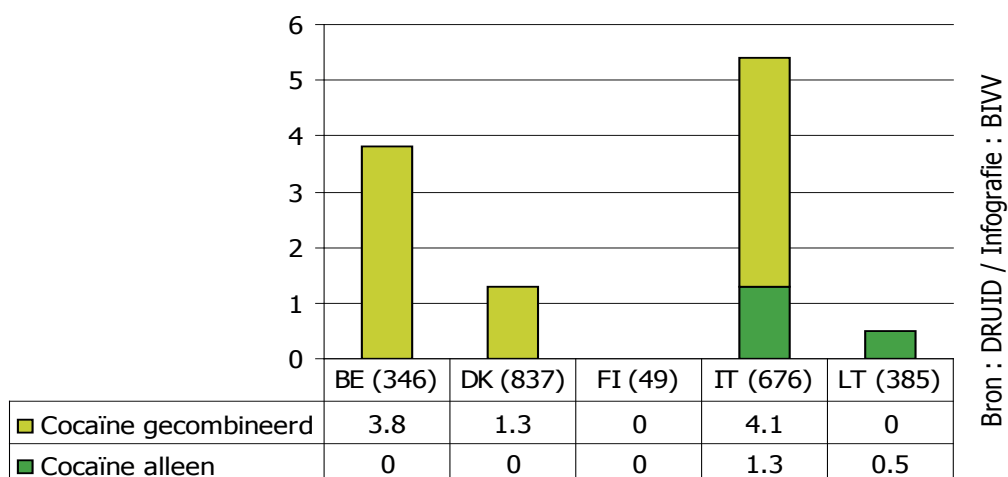
We kunnen besluiten dat de geschatte prevalenties in de populatie van Belgische bestuurders erop wijzen dat jonge bestuurders daadwerkelijk bijzondere aandacht verdienen wat het rijden onder invloed van cocaïne of THC betreft. Hoewel het gebruik in bepaalde gevallen geconcentreerd lijkt in het weekend (THC, gecombineerd gebruik van alcohol en drugs), komt autorijden onder invloed van cocaïne vaker voor 's nachts buiten het weekend.

Door de medewerking van ziekenhuizen aan het DRUID-project was het mogelijk om de prevalentie van de verschillende onderzochte stoffen vast te stellen in de populatie van de bestuurders die *ernstig gewond* raakten en naar een spoeddienst werden overgebracht bij een verkeersongeval.

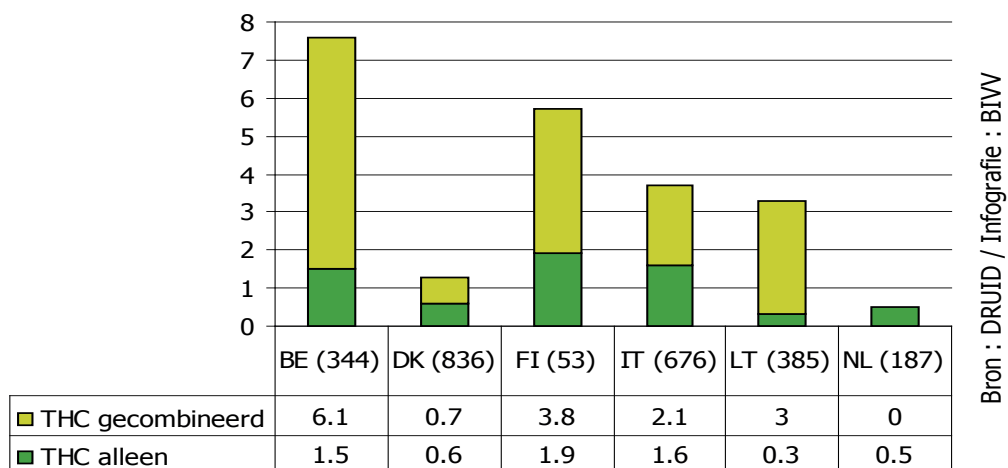
Figuur 10 toont de frequentie waarmee cocaïne als *enige* drug of *in combinatie met andere stoffen* werd aangetroffen bij ernstig gewonde bestuurders. Bij deze subpopulatie van bestuurders wordt het gebruik van cocaïne *in combinatie* met andere stoffen systematisch vastgesteld. Hetzelfde geldt voor THC, op enkele uitzonderingen na (cf. Figuur 11). De vergelijking van deze resultaten met de prevalenties die voor de gehele bestuurderspopulatie werden vastgesteld, suggereert dat drugs als cocaïne en THC het gevaarlijkst zijn *in combinatie met andere stoffen*. We stellen ook vast dat de prevalentie van cocaïne bij ernstig gewonde bestuurders, in vergelijking met andere lidstaten, relatief hoog is in België. De prevalentie van THC is zelfs met voorsprong het hoogst in België.

FIGUUR 11 :

Prevalentie van cocaïne (uitsluitend en gecombineerd gebruik) bij ernstig gewonde bestuurders.



FIGUUR 12 :
Prevalentie van THC (uitsluitend en gecombineerd gebruik) bij ernstig gewonde bestuurders.

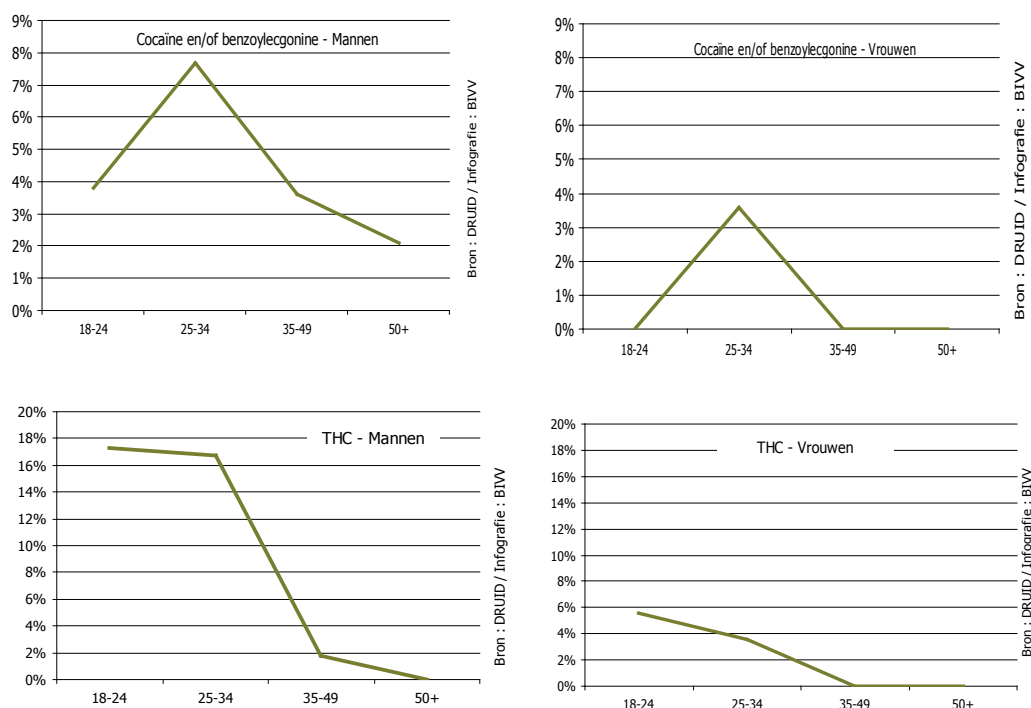


Figuur 13 geeft een schatting van de prevalenties voor elk van de stoffen, ingedeeld volgens de leeftijd en het geslacht van de zwaar gewonden bestuurders weer. Deze resultaten hebben betrekking op het gebruik van THC en cocaïne in combinatie met andere drugs of alcohol. Ze kunnen dus niet rechtstreeks vergeleken worden met de resultaten in Tabellen 2.3 en 2.4.

De prevalentie van cocaïne bij ernstig gewonden is, net als bij de gehele populatie van bestuurders, het grootst tussen 25 en 34 jaar. Alleen in deze leeftijdscategorie zijn er vrouwelijke bestuurders die cocaïne hebben gebruikt. Binnen de “25-34” categorie is het geslachtsgebonden verschil echter groot: de prevalentie is twee keer zo klein bij vrouwen dan bij mannen. De prevalentie van THC is even groot bij ernstig gewonden tussen 18 en 24 jaar als bij die tussen 25 en 34 jaar. Specifiek onderzoek van de prevalentie bij vrouwelijke bestuurders wijst echter uit dat de cijfers hoger zijn in de leeftijdscategorie tussen 18 en 24 jaar dan in die tussen 25 en 34 jaar. In het algemeen blijft de prevalentie van THC bij vrouwelijke bestuurders toch ruim onder die van hun mannelijke tegenhangers.

FIGUUR 13 :

Prevalentie van cocaïne en THC (gecombineerd gebruik) in de populatie van Belgische bestuurders die ernstig gewond zijn geraakt, volgens leeftijd en geslacht van de bestuurders.



- Het risico verbonden aan autorijden onder invloed van alcohol is hoger bij jonge bestuurders dan bij oudere bestuurders.
- Alcohol is de substantie met veruit de hoogste prevalentie in het verkeer.
- Wat illegale substanties betreft is de prevalentie in het verkeer het hoogst voor cocaïne en THC.
- Deze substanties worden zeer vaak (cocaïne) en vaak (THC) gebruikt in combinatie met andere (alcohol of drugs), vooral door de jongste bestuurders en 's nachts in het weekend.
- De prevalentie van cocaïne (alleenstaand gebruik) is even hoog bij bestuurders tussen 18 en 24 jaar als bij bestuurders tussen 25 en 34 jaar.
- De prevalentie van THC is het hoogst bij bestuurders van 18 tot 24 jaar en 's nachts in het weekend.
- De prevalentie van THC en cocaïne bij vrouwelijke bestuurders is duidelijk lager dan die bij hun mannelijke tegenhangers.
- De prevalenties van THC en cocaïne die aangetroffen worden bij ernstig gewonde bestuurders wijzen erop dat deze substanties vooral gevaarlijk zijn als ze gebruikt worden in combinatie met andere psychoactieve stoffen.

7

CONCLUSIES

Zoals we eerder vaststelden, werd er reeds vaak onderzoek gedaan naar de verklarende factoren voor het buitengewoon groot risico bij jonge bestuurders. De diversiteit van de bestudeerde factoren, maar ook de resultaten die naar aanleiding van de verschillende studies verkregen werden, wijzen erop dat men zich nu pas bewust lijkt te worden van de complexiteit van het probleem.

Idealiter, om de verklarende waarde van een bepaalde factor inzake de problematiek van de jonge bestuurders te kunnen beoordelen zou een bepaald onderzoek tegelijkertijd moeten aantonen :

1 Dat jonge bestuurders zich onderscheiden van oudere bestuurders wat betreft deze factor

of (volgens het soort factor dat bestudeerd wordt) :

dat deze factor het mogelijk maakt om de onervaren van de ervaren bestuurders te onderscheiden.

2 Dat de bewuste factor inderdaad verbonden is aan het ongevalsrisico of, op zijn minst, aan de rijprestaties of de risiconame.

Immers, als we, met betrekking tot een bepaalde factor, een verschil constateren dat verbonden is met de leeftijd van de bestuurder of met zijn ervaring, waarbij die factor echter het ongevalsrisico niet voorspelt, dan kunnen we ook niet aannemen dat de factor het grotere risico op ongevallen van jongeren mede verklaart. Omgekeerd, als een bepaalde factor verbonden blijkt met het ongevalsrisico, maar niet toelaat om een onderscheid te maken tussen bestuurders in functie van hun leeftijd of ervaring, dan kan ook deze factor het grotere risico van jonge onervaren bestuurders niet verklaren.

Eens een verklarende factor geïdentificeerd werd, moeten er maatregelen geselecteerd worden de invloed ervan kunnen corrigeren. Bijgevolg, en steeds in een ideale situatie, moet het onderzoek van een bepaalde factor ook de volgende vraag beantwoorden:

3 Kan deze factor beïnvloed/gewijzigd worden (op basis van de rijopleiding bijvoorbeeld)?

We moeten vaststellen dat de meeste studies die we hier overlopen hebben, slechts één van deze drie vragen behandelen. Toch zullen we proberen om voor elk type factor kort de antwoorden op te sommen die al dan niet mogelijk zijn.

Cognitieve processen die meespelen bij het rijleerproces :

Het zijn logischerwijze deze factoren (automatisering van gedrag, visuele verkenningstrategieën en perceptie van gevaar) waarbij we het duidelijkste verschil merken tussen bestuurders wat betreft rijervaring. In slechts enkele studies werd tevens het verband met de rijvaardigheid (dit wil zeggen in een reële rijsituatie) of met het ongevalsrisico onderzocht. De gevarenperceptie is de enige van deze processen waarvoor we over aanwijzingen beschikken dat zij het ongevalsrisico kan voorspellen. Andere studies geven trouwens aan dat de vaardigheid om snel en correct gevaren waar te nemen ook getraind kan worden zonder effectief een voertuig te besturen.

Zelfevaluatie van de eigen vaardigheden :

We zagen dat het grootste probleem inzake zelfevaluatie van de eigen capaciteiten vooral bestaat uit de afwezigheid van een bevredigende modelvorming van dit concept. Zelfevaluatie wordt op verschillende manieren gedefinieerd in de onderzoeken die eraan gewijd zijn. Het is bijgevolg moeilijk om te bepalen of de verkregen resultaten effectief contradictorisch zijn, dan wel dat deze contradicties te wijten zijn aan verschillende operationalisering. Zoals de zaken er nu voorstaan, moet men dus zeer voorzichtig

omgaan met de hypothese dat jonge onervaren bestuurders hun vaardigheden meer overschatten dan hun oudere/meer ervaren collega's. Uit de verschillende studies over zelfevaluatie blijkt dat alle bestuurders die hun capaciteiten overschatten, doorgaans juist minder rijvaardig zijn.

Daar zelfevaluatie één van de centrale begrippen is voor de benadering die verdedigd wordt in de « matrix van de doelen van de rijopleiding » (of « GDE »-matrix), dient dit begrip nader onderzocht en adequaat gemodelleerd te worden. De GDE-benadering was het voorwerp van heel wat aanbevelingen en leidde in verschillende landen tot de concrete aanpassing van het systeem voor het verkrijgen van het rijbewijs (bijvoorbeeld: Finland, Zweden). De kosten van dit soort aanpassingen kunnen echter zeer hoog zijn, evenals de coördinatie-inspanningen die nodig zijn om de samenwerking te verzekeren van alle betrokken partijen op het vlak van de rijopleiding. Het is bijgevolg noodzakelijk om eerst de GDE-benadering verder te onderzoeken.

Persoonlijkheid en levensstijl :

Over het algemeen leverde het onderzoek naar de persoonlijkheid en de levensstijl weinig nuttige informatie op aangaande de vraag waarom het risico van jonge bestuurders globaal genomen zoveel hoger is dan dat van hun oudere collega's. Dit soort studies maakt het weliswaar mogelijk om het type persoonlijkheid of levensstijl te identificeren dat een hoger ongevalsrisico heeft (we zagen nochtans dat er een zwak verband was met het ongevalsrisico), maar men kan er niet uit afleiden dat het daarbij om factoren gaat die de verschillende bestuurders naar leeftijd of ervaring van elkaar onderscheiden. De enige opvallende uitzondering betreft de algemene verschillen inzake tijdsbesteding, wat tot gevolg heeft dat jongeren zich verplaatsen op andere tijdstippen (vaker 's avonds en 's nachts bijvoorbeeld), om andere redenen (vaker voor vrijetijdsbesteding) en in andere omstandigheden (vaker met passagiers) dan oudere bestuurders.

Attitudes en overtredingen :

De studies die in dit overzicht bekeken werden, geven aan dat het onderscheid tussen jonge en oudere bestuurders het duidelijkst is als het gaat om de attitudes ten opzichte van het thema snelheid. Onderzoek dat een verband legde tussen de gegevens van de SARTRE-studie en de ongevalgegevens verzameld in de CARE-database, toont aan dat jongeren vaker positieve attitudes vertonen tegenover snelheid, en ook attitudes die op een toenemende tendens tot agressiviteit in het verkeer wijzen. Dit soort attitude heeft ook invloed op het aantal ongevallen.

Wat betreft de overtredingen leveren de bovenvermelde studies zeer consistente resultaten op: jonge bestuurders begaan meer verkeersovertredingen dan hun oudere collega's. De hoeveelheid overtredingen die men pleegt, lijkt trouwens toe te nemen naarmate men meer ervaring opdoet, of toch in het begin. Dit is een zeer belangrijke vaststelling aangaande jonge bestuurders, die zelden vermeld wordt in de betreffende literatuur. Dit resultaat geeft aan dat, hoewel de nodige technische/cognitieve vaardigheden ontwikkeld worden dankzij de opgedane ervaring, de gevolgen op het vlak van risiconame genuanceerd moeten worden en nader onderzoek vergen.

Sociale normen en invloed van « significante anderen » :

De normen van jonge bestuurders in verband met autorijden en verkeersveiligheid werden – op zich – nog niet vaak bestudeerd. De invloed van leeftijdsgenoten werd hoofdzakelijk bestudeerd in het kader van de problematiek van de passagiers. Blijkbaar laat deze factor toe om een onderscheid te maken tussen bestuurders volgens hun leeftijd. Want de aanwezigheid van passagiers lijkt immers ten goede te komen aan de veiligheid van oudere bestuurders. In het specifieke geval van de jonge mannelijke

bestuurder die leeftijdsgenoten vervoert daarentegen zal het positieve effect ofwel sterk afnemen, ofwel zelfs omgekeerd worden. De verkregen resultaten spreken elkaar dus tegen en het is niet zeker dat de invloed van passagiers op het gedrag en het ongevalsrisico van jonge bestuurders hoofdzakelijk negatief is. De aanwezigheid van passagiers is onderworpen aan verschillende aanbevelingen en maatregelen, zoals in het kader van het getrapt rijbewijs (« Graduated Driving Licensing Systems ») waarbij het vervoer van passagiers de eerste maanden nadat het rijbewijs behaald werd verboden is. Men zou hiernaar verder onderzoek moeten uitvoeren of minstens nagaan welke studies nodig zijn om de efficiëntie te testen van de voorlopige beperkingen inzake het vervoer van passagiers.



BIBLIOGRAFIE

- Allen, J. P., & Brown, B. B. (2008). Adolescents, peers, and motor vehicles - The perfect storm? *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 289-293.
- Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 349-406.
- Arnett, J.J. (2002). Developmental sources of crash risk in young drivers. *Injury Prevention*, 8, Suppl. II, pp. ii17-ii23.
- Arthur, W.A., Barrett, G.V., & Alexander, R.A. (1991). Prediction of vehicular accident involvement : A meta analysis. *Human Performance*, 4, 89-105.
- Begg, D., & Langley, J. (2001). Changes in risky driving behaviour from age 21 to 26 years. *Journal of Safety Research*, 32, 491-499.
- Bingham C.R., Shope J.T., Zakrajsek J., & Raghunathan, T. E. (2008). Problem driving behavior and psychosocial maturation in young adulthood. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (5), 1758-64.
- Bogaert, A.F., & Fisher, W. A. (1995). Predictors of University Men's Number of Sexual Partners. *Journal of Sex Research*, 32, 119-130.
- Brijs, K., Ruiter, R., & Brijs, T. (2009). Evaluatierapport ON THE ROAD. Instituut voor Mobiliteit – Universiteit Hasselt, Hasselt : Belgium.
- Brown, B. (2004). Adolescents' relationships with peers. In R. Lerner & L. Steinberg (Eds.), *Handbook of adolescent psychology*. New York : Wiley.
- Brown, I. D. (1989). How can we train safe driving ? Traffic Research Centre, University of Groningen, Groningen, the Netherlands.
- Catchpole, J. (2005). Learning to take risks : The influence of age and experience on risky driving (Research Report ARR 362), Australian Road Research Board, Victoria, Australia.
- Chapman, P.R., Underwood, G., & Roberts, K. (2002). Visual search patterns in trained and untrained novice drivers. *Transportation Research Part F*, 5, 157-167.
- Chen, L-H., Baker, S.P., Braver, E.R., & Li, G. (2000). Carrying passengers as a risk factor for crashes fatal to 16 and 17 year-old drivers. *Journal of the American Medical Association*, 283, 1578-1582.
- Chliaoutakis, J. E., Darviri, C., Demakakos, P. T. (1999). The impact of young drivers' lifestyle on their road traffic accident risk in greater Athens arena. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 771-780.
- Clarke, D., & Robertson, I.T. (2005). A meta-analytic review of the Big Five personality factors and accident involvement in occupational and non-occupational settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 78 (3), 355-376.
- Clarke, D.D., Ward, P., & Truman, W. (2002). In-depth Accident Causation Study of Young Drivers, (TRL report TRL542), Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Crundall, D.E., & Underwood, G. (1998). Effects of experience and processing demands on visual information acquisition in drivers. *Ergonomics*, 41 (4), 448-458.
- Dabbs, J.M., & Morris, R. (1990). Testosterone, social-class, and antisocial behavior in a sample of 4 462 men ». *Psychological Science*, 1, 209-211.
- Daitzman, R.J., Zuckerman, M., Sammelwitz, P., & Ganjam, V. (1978). Sensation Seeking and Gonadal Hormones. *Journal of Biosocial Science*, 10 (4), 401-408.

- De Craen, S. The X-factor : A longitudinal study of calibration in young novice drivers, T2010/2, March 2010, TRAIL Thesis Series, the Netherlands
- Delhomme, P., & Meyer, T. (2000). Risk-taking and self-efficacy among young male drivers : Self-efficacy and changing task demands. In : Proceedings of the International Conference on Traffic and Transport Psychology ICTTP. Berne, Switzerland.
- Dewil, N., Boulanger, A-K., & Silverans, P. (in press). Mesure d'attitude en matière de sécurité routière 2009 – Partie 2 : Déterminants des attitudes. Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance, Bruxelles, Belgique.
- Directorate General for Energy and Transport (2009). Driver training and traffic safety education. Directorate-General for Energy and Transport, Brussels, Belgium.
- Dreyfus, H., & Dreyfus, S., (1986). Mind over machine. New York : Free Press.
- Drummond, A. E. (2000). Paradigm lost! Paradigm gained? An Australian's perspective on the novice driver problem. Proceedings of the Novice Driver Conference, 1st – 2nd June 2000, Bristol, available at www.dft.gov.uk.
- Dupont, E., Martensen, H., & Silverans, P. (2010). Abaissement du taux d'alcool autorisé pour les conducteurs novices et les conducteurs de grands véhicules : 0,2 ‰. Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance, Brussels, Belgium.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. Human Factors, 37(1), 32-64.
- Engström, I., Gregersen, N. P., Granström, K., & Nyberg, A. (2008). (2008). Young drivers : Reduced crash risk with passengers in the vehicle. Accident Analysis and Prevention, 2008, 40(1), 341-348.
- Fuller, R. (2005). Towards a general theory of driver behaviour. Accident Analysis and Prevention, 27, 461-472.
- Green, A., & Dorn, L. (2008). How do « significant others » influence young people's beliefs about driving? In L. Dorn (Ed.) Driver behaviour and training, Volume III. Aldershot : Ashgate.
- Gregersen, N. P. (1996). Young drivers' overestimation of their own skills – An experiment on the relation between training strategy and skill. Accident Analysis and Prevention, 28 (2), 243-250.
- Gregersen, N. P., & Berg, H.Y. (1994). Lifestyle and accidents among young drivers. Accident Analysis & Prevention, 26 (2), 297-303.
- Groeger, J.A. (2000). Understanding driving ; Applying cognitive psychology to a complex everyday task. Hove : Psychology Press.
- Gugerty, L. J. (1997). Situation awareness during driving : Explicit and implicit knowledge in dynamic spatial memory. Journal of Experimental Psychology : Applied, 3(1), 42-66.
- Harré, N., Foster, S., & O'Neill, M. (2005). Self-enhancement, crash-risk optimism and the impact of safety advertisements on young drivers. British Journal of Psychology, 96, 215-230.
- Hattaka, M., Keskinen, E., Gregerson, N.P., Glad, A. and Hernetkoski, K. (2002). From control of the vehicle to personal self-control ; broadening the perspectives to driver education. Transportation Research Part F : Traffic Psychology and Behaviour, 5, 201-216.
- Horrey, J., Lesch, M. F., & Gabaret A. (2009). Assessing the awareness of performance decrements in distracted drivers. Accident Analysis and Prevention, 40, 675-682.
- Horrey, J., Lesch, M. F., & Gabaret A. (2009). Dissociation between driving performance and driver's subjective estimates of performance and workload in dual-task conditions. Journal of Safety Research, 40, 7-12.
- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I., Hels, T., Janstrup, K., Van der Linden, T., Legrand, S., & Verstraete, A. (Eds.) ; Deliverable 2.2.3 : Prevalence of alcohol and

other psychoactive substances in drivers in general traffic, Part II : Country reports. Retrieved from www.druid-project.eu

- Keating, D.P. (2007). Understanding adolescent development : Implications for driving safety. *Journal of Safety Research*, 38, 147-157.
- Laapotti, S. E., Keskinen, M. Hatakka, & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations : A failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour, *Accident Analysis & Prevention*, 33, 759-769.
- Laapotti, S., (2004), What are young female drivers made of? Differences in driving behavior and attitudes of young women and men in Finland (pp. 148-154). *Research on Women's Issues in Transportation*, Volume 2 : Technical Papers Transportation Research Board, Chicago.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations – a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 759-769.
- Lee, P.N.J., & Triggs, T.J. (1976). The effects of driving demand and roadway environment on peripheral visual detection. *Proceedings of the Eighth Conference of The Australian Road Research Board*, 8(5), 7-12.
- Martensen, H., Dupont, E., & Brandstätter, C. (2012). Accidents and Road-safety Attitudes in Europe. Manuscript submitted for publication.
- Maycock G., Lockwood, C. R. & Lester J. F. (1991). The accident liability of car drivers (TRL Research Report 315). Crowthorne : Transport and Road Research Laboratory.
- Mayhew, Simpson, et Pak, (2003). Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 683-691.
- Mc Cartt, A. T., Shabanova, V. I., & Leaf, W. A. (2003). Driving experience, crashes and traffic citations of teenage beginning drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 311-320.
- McCartt, A., Mayhew, K., Braitman, K.A., Ferguson, S.A., & Simpson, H. M. (2009). Effects of age and experience on young driver crashes : Review of recent literature. *Traffic Injury Prevention*, 10, 209-219.
- McKenna, F.P., & Crick, J.L. (1991). Hazard perception in drivers : A methodology for testing and training. Final Report, Behavioural Studies Unit, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- McKenna, F.P., Waylen, A.E., & Burkes, M.E. (1998). Male and female drivers : How different are they? Automobile Association (AA), Foundation for Road Safety Research, Basingstoke, UK.
- Möller, M. (2004). An explorative study of the relationship between lifestyle and driving behaviour among young drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 1081-1088.
- Näätänen, R., & Summala, H. (1976). *Road User Behaviour and Traffic Accidents*. Amsterdam : Elsevier.
- OCDE – ECMT (2006). *Young drivers : The road to safety*. Paris : OCDE – Organisation for Economic Co-operation and Development & ECMT – European Conference of Ministers of Transport ; Joint OCDE/ECMT Transport Research Centre.
- Ouimet, M-C., Simons-Morton, B., Zador, P. L., Lerner, N. D., Freedman, M., Duncan, G. D., & Wang, J. (2010). Using the U.S. national household travel survey to estimate the impact of passenger characteristics on young drivers' relative risk of fatal crash involvement. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 689-694.
- Parker, D., Manstead, A. Stradling, S.G., & Reason, J. (1992). Determinants of intentions to commit driving violations. *Accident Analysis and Prevention*, 24 (2), 117-131.
- Patten, C. J. D., Kircher, A., Östlund, J., Nilsson, L., & Svenson, O. (2006). Driver experience

and cognitive workload in different traffic environments. *Accident Analysis and Prevention*, 38 (5), 887-894.

- Peräaho M., Keskinen, E. & Hatakka, M. (2003). Driver competence in a hierarchical perspective ; Implications for driver education. Research report. University of Turku, Turku, Finland.
- Pradhan, A. K., Hammel, K. R., DeRamus, A., Pollatsek, D.A., Noyce, & Fisher, D. L. (2005). Using eye movements to evaluate effects of driver age on risk perception in a driving simulator. *Human Factors*, 47 (4), 840-852.
- Quimby, A.R., Maycock, G., Carter, I.D., Dixon, R., & Wall J.G. (1986). Perceptual abilities of accident involved drivers. TRL Research Report No. 27. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Rasmussen, J. (1986). Information processing and human-machine Interaction : An approach to cognitive engineering. Amsterdam : North-Holland.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the road : A real distinction? *Ergonomics*, 33 (10/11), 1315-1332.
- Rimmö, P.-A., & Åberg, L. (1999). On the distinction between violations and errors : Sensation seeking associations. *Transportation Research Part F : Traffic Psychology and Behaviour*, 2 (3), 151-166.
- Schulze H. (1990). Lifestyle, leisurestyle and traffic behaviour of young drivers (VTI rapport 364A). Statens Väg-och transportforskningsinstitut, Linköping, Sweden.
- Scott-Parker, B., Watson, B., & King, M.J. (2009) Understanding the psychosocial factors influencing the risky behaviour of young drivers. *Transportation Research. Part F : Traffic Psychology and Behaviour*, 12(6), 470-482.
- Shinar, D. (2007). Traffic safety and human behaviour. Amsterdam : Elsevier.
- Shinar, D., Meir, M., & Ben-Shoham, I. (1998). How automatic is manual gear shifting ? *Human Factors*, 40 (4), 647-654.
- Siegrist, S. (Ed.) (1999). Driver training, testing, and licensing : Towards theory-based management of young drivers' injury risk in road traffic. Results of Eu-project GADGET, guarding automobile drivers through guidance, education and technology, Work Package 3. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU), Berne, Switzerland.
- Silverans, P., Verstraete, A., Legrand, S.A., & Van der Linden, T. (in press). Les mauvaises performances de la Belgique dans une étude Européenne à grande échelle concernant la conduite sous influence d'alcool, de drogues et de médicaments. » *Journal de la Police*.
- Simons-Morton, B., Lerner, N., & Singer, J. (2005). The observed effects of teenage passengers on the risky driving behavior of teenage drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 973-982.
- Simons-Morton, B.G., Ouimet, M-C, Zhiwei Z., Klauer, S.E., Lee, S.E., Wang, J., Chen, R., Albert, P., & Dingus, T.A. (2011). The effect of passengers and risk-taking friends on risky driving and crashes/near crashes among novice teenagers. *Journal of Adolescent Health*, 49 (6), 587-593.
- Simons-Morton, B.G., Hartos, J.L., Leaf, W.A, & Preusser, D.F. (2006). The effects of checkpoint program on parent-imposed driving limits and crash outcomes among Connecticut novice teen drivers at 6-months post licensure. *Journal of Safety Research*, 37, 19-15.

- Skill and awareness during inspection of the scene », Transportation Research, Part F, 5, 87-97.
- Sloodmans, F., Dupont, E., & Silverans, P. (2011). Jeunes conducteurs – Risques dans la circulation. Research Report. Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance, Brussels, Belgium.
- Stichting Wetenschappelijke Onderzoek Verkeersveiligheid (2010) SWOV-factsheet : Trainen van gevaarherkenning. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Trainen_van_gevaarherkenning.pdf.
- Summala, H. (1997). Hierarchical model of behavioural adaptation and traffic accidents. In T. Rothengatter & E. Carbonell Vaya (Eds). Traffic and Transport Psychology (pp. 41-52). Amsterdam : Pergamon.
- Summala, H. (2005). Traffic psychology theories : Towards understanding driving behaviour and safety efforts. In G. Underwood (Ed.), Traffic and Transport Psychology (pp. 383-394). Amsterdam : Elsevier.
- Tronsmoen, T. (2008). Associations between self-assessment of driving ability, driver training, and crash involvement among young drivers. Transportation Research Part F, 11, 338-346.
- Tronsmoen, T. (2010). Associations between driver training, determinants of risky driving behaviour and crash involvement. Safety Science 48, 35-45.
- Tronsmoen, T. (2011). Differences between formal and informal practical driver training as experienced by the learners themselves. Transportation Research Part F, 14, 176-188.
- Ulleberg, P. & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. Safety Science, 41, 425-443.
- Ulleberg, P. (2001). Personality subtypes of young drivers : Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behaviour, 4 (4), 279-297.
- Underwood, G., Chapman, P., Bowden K, & Crundall, D. (2002). Visual search while driving :
- Vlakveld, W.P. (2004). New policy proposals for novice drivers in the Netherlands. Behavioural Research in Road Safety, Fourteenth Seminar : Department of Transport.
- Vlakveld, W.P. (2005). Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen (SWOV report R-2005-3). Leidschendam : Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- Watts, G. R., & Quimby, A.R. (1979). Design and validation of a driving simulator. Report LR 907. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Weinberger, D.R., Elvevag, B., & Giedd, J.N. (2005). The adolescent brain : A work in progress. Retrieved from <http://www.thenationalcampaign.org/resources/pdf/BRAIN.pdf>
- Wells, P., Tong, S., Sexton, B., Grayson, G., & Jones, E. (2008). Cohort II : A study of learner and new drivers ; volume 1, main report. Department for transport, London, UK.
- Whelan, M., Senserrick, T., Groeger, J., Triggs, T., & Hosking, S. (2004). The learner driver experience project (MUARC Research Report N°221). Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.
- Wilde, G.J.S. (1982). The theory of risk homeostasis : Implications for safety and health. Risk Analysis, 2, 209-258.
- Williams, L.J. (1985). Tunnel vision induced by a foveal load manipulation, Human Factors, 27, 221-227.

FIGUREN EN TABELLEN

FIGUREN

FIGUUR 1 :	Geschatte invloed van ervaring en leeftijd op de betrokkenheid van bestuurders bij ongevallen, op basis van het onderzoek van Maycock et al., 1991	7
FIGUUR 2 :	Geschatte invloed van ervaring en leeftijd op de betrokkenheid van bestuurders bij ongevallen, op basis van het onderzoek van Vlakveld, 2005.....	8
FIGUUR 3 :	Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van leeftijd	9
FIGUUR 4 :	Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van het aantal jaar ervaring	10
FIGUUR 5 :	Aantal ongevallen per 100 000 km in functie van het aantal afgelegde kilometers na het behalen van het rijbewijs.....	10
FIGUUR 6 :	Gemiddelde score van de verschillende leeftijdsgroepen voor de factor 'snelheid en agressie', attitudes gemeten op basis van editie 2003 van de studie SARTRE	35
FIGUUR 7 :	Percentages respondenten « volledig akkoord » met de volgende beweringen in 2009	36
FIGUUR 8 :	“Welke verwachtingen in verband met je rijgedrag hebben vrienden of kennissen van jouw leeftijd volgens jou als ze bij je in de auto zitten?”	42
FIGUUR 9 :	Prevalentie (in percentages) van cocaïne alleen of in combinatie met een andere psychoactieve stof	47
FIGUUR 10 :	Prevalentie (in percentages) van THC alleen of in combinatie met een andere psychoactieve stof	48
FIGUUR 11 :	Prevalentie van cocaïne (uitsluitend en gecombineerd gebruik) bij ernstig gewonde bestuurders.....	50
FIGUUR 12 :	Prevalentie van THC (uitsluitend en gecombineerd gebruik) bij ernstig gewonde bestuurders.....	51
FIGUUR 13 :	Prevalentie van cocaïne en THC (gecombineerd gebruik) in de populatie van Belgische bestuurders die ernstig gewond zijn geraakt, volgens leeftijd en geslacht van de bestuurders.	52

TABELLEN

TABEL 1 :	Matrix van doelstellingen voor rijopleidingen ("Goals for Driving Education – GDE")	15
TABEL 2 :	Cognitieve en gedragsfuncties van de prefrontale cortex*	18
TABEL 3 :	Geschatte prevalentie van illegale stoffen die onderzocht werden in het DRUID-project voor de verschillende deelnemende lidstaten	47
TABEL 4 :	Prevalentie van het rijden onder invloed van cocaïne, THC, een combinatie van verschillende drugs of van drugs met alcohol in de populatie van Belgische bestuurders, naargelang de leeftijd van de bestuurders. De cursieve cijfers zijn de betrouwbaarheidsintervallen (95 %).	49
TABEL 5 :	Prevalentie van het rijden onder invloed van cocaïne, THC, een combinatie van verschillende drugs of van drugs met alcohol in de populatie van Belgische bestuurders, naargelang het moment van de week. De cursieve cijfers zijn de betrouwbaarheidsintervallen (95 %). Het betreft de prevalentie berekend op basis van het gebruik van elk van de stoffen alleen.	49

