



HAL
open science

Mesure de l'efficacité des stages de perfectionnement sur la sécurité des motocyclistes et identification des “ bonnes pratiques ” éducatives Projet S-PER

Isabelle Ragot-Court, Carole Rodon, Samuel Aupetit, Jean Yves Fournier, Bastien Canu, Tanguy Loubiere

► To cite this version:

Isabelle Ragot-Court, Carole Rodon, Samuel Aupetit, Jean Yves Fournier, Bastien Canu, et al.. Mesure de l'efficacité des stages de perfectionnement sur la sécurité des motocyclistes et identification des “ bonnes pratiques ” éducatives Projet S-PER. TS2-LMA, Univ Eiffel. 2020, pp.39. hal-04552768

HAL Id: hal-04552768

<https://univ-eiffel.hal.science/hal-04552768v1>

Submitted on 19 Apr 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Mesure de l'efficacité des stages de perfectionnement
sur la sécurité des motocyclistes et identification des
« bonnes pratiques » éducatives
Projet S-PER**

**Isabelle RAGOT-COURT, Carole RODON, Samuel AUPETIT,
Jean-Yves FOURNIER, Bastien CANU, Tanguy LOUBIERE**

RAPPORT FINAL de SYNTHÈSE

Ministère de l'Intérieur

Délégation à la sécurité routière

Convention de subvention n° 0750

Rapport de convention Université Gustave Eiffel/DSR

Décembre 2020



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

SOMMAIRE

1. Introduction	4
1.2. <i>Objectifs généraux et démarches</i>	4
2. Connaissances issues de l'état des lieux scientifique et technique des stages post-permis de perfectionnement à la conduite moto	5
2.2. <i>Sur le plan international</i>	5
2.3. <i>Sur le plan national</i>	7
3. Connaissances issues de l'étude sur le terrain des stages post-permis de perfectionnement	10
3.2. <i>Les principaux résultats visant à identifier les pratiques éducatives et démarches pédagogiques opérationnelles efficaces et généralisables</i>	10
3.3. <i>Articulation avec les autres lots du projet</i>	14
4. Connaissances issues de l'étude de l'évolution de l'incidentalité, des comportements et compétences de conduite plusieurs mois à l'issue d'un stage.	15
4.2. <i>Rappel de la démarche longitudinale de l'étude et des objectifs</i>	15
4.3. <i>Les principaux résultats de l'étude d'évolution avant- après la participation à un stage de perfectionnement</i>	16
5. Connaissances issues de l'étude accidentologique	22
5.1. <i>Rappel de la démarche et des objectifs</i>	22
5.2. <i>Synthèse des principaux résultats de l'étude accidentologique</i>	22
6. Conclusion intégrative	25
7. Bibliographie du projet S-PER	30

Remerciements :

Nous remercions les centres partenaires du projet S-PER - Association pour la Formation Des Motards (AFDM-organismes de l'île de France, de Nancy et de Rennes), SENSibilisation à la pratique des 2RM (SEN2RM), Schwartz Performance (SP), Passion Moto Formation (PMF), et La Chaîne d'Amitié pour la Sécurité et l'Information des Motards (CASIM 24 et 44)-. Nous remercions également Pascal Dunikowski de la Délégation à la Sécurité Routière (DSR), Vanessa Cucurullo et Laurent Santucci de l'Assurance Mutuelle Des Motards (AMDM) et 2-roues Lab', pour leur appui dans la réalisation de ce projet ambitieux.

1. Introduction

Les stages de perfectionnement post-permis s'accompagnent de l'idée d'un continuum éducatif ; l'éducation à la sécurité routière ne se limitant pas au passage du permis de conduire. Les chiffres montrent une demande importante et constante des usagers pour participer à ce type de stage.

Malgré cet engouement, l'efficacité de ces formations post-permis lesquelles sont facultatives au sens qu'elles ne reposent que sur une démarche volontaire n'avait pas encore fait l'objet d'une évaluation approfondie et systématique en France. On connaît très peu de choses sur les pratiques éducatives réellement dispensées par les organismes de formation post-permis et sur leur intérêt pour la préservation de la sécurité des motocyclistes. Or dans des objectifs de vérification ou de développement, une telle évaluation apparaît nécessaire.

Le présent projet propose donc de combler ce manque de données et de contribuer à la réflexion actuelle menée par le Ministère sur les pratiques de formation post-permis en lien avec le principe d'un apprentissage tout au long de la vie.

1.2. Objectifs généraux et démarches

Pour rappel, les objectifs prioritaires du projet étaient :

- Réaliser un **état des lieux scientifique et technique des stages post-permis de perfectionnement à la conduite moto sur le plan international et national** selon les une méthodologie systématique de revue de la littérature et de réalisation d'entretiens semi directifs avec des acteurs du terrain (Lot 1 : Aupetit, Loubière, Rodon et Ragot-Court, 2018),
- **Mesurer l'efficacité des stages post-permis de perfectionnement à la conduite moto** (LOT 2) à partir de deux études suivant un plan de recherche quasi-expérimental avec mesures inter-sujets pour l'une et un plan longitudinal intra-sujet pour l'autre :
 - * L'étude du Lot 2.1 visait à caractériser l'évolution de l'accidentalité de motocyclistes qui ont suivi un stage de perfectionnement à la conduite. Leur accidentalité mesurée entre 2007 et 2019 a été comparée à celle de non stagiaires sur la même période suivant la date de stage de référence (groupe contrôle apparié des non stagiaires), et ce sur 4 périodes 1 an après, 2 ans après, 3 ans après et 4 ans après (Lot 2.1 : Ragot-Court, Rodon, Fournier, Canu, Aupetit, Loubière, Santucci, Cucurullo, 2020).
 - * L'étude du Lot 2.2 a consisté à suivre une population de motocyclistes avant puis tous les 3 mois jusqu'à 15 mois après leur participation à un stage post-permis de perfectionnement. Il s'agit de pouvoir suivre et qualifier l'évolution de leur accidentalité, leurs compétences de conduite et leurs comportements (Lot 2.2 : Ragot-Court, Rodon, Fournier, Canu, Aupetit, Loubière, 2020).
- **Identifier les pratiques éducatives et démarches pédagogiques opérationnelles efficaces et généralisables**, permettant de faire évoluer les comportements et les attitudes vers plus de sécurité, par une étude ergonomique immersive sur le terrain (lot 3 : Aupetit, Loubière, Rodon et Ragot-Court, 2020 a, b, c).

⇒ **Un dernier lot** constituant ce dernier rapport a pour objectif l'intégration des résultats principaux des études et leurs mises en relation pour identifier les situations de formation riches pour l'apprentissage et dégager les perspectives d'amélioration.

Le présent document rapporte en première instance une synthèse des principaux résultats des études menées dans le projet S-PER. Le détail des outils théoriques et méthodologiques permettant de faire émerger ces résultats est consultable dans les livrables dédiés. Ces livrables comportent par ailleurs nombre de résultats et d'informations complémentaires utiles pour établir une connaissance approfondie relative aux stages post-permis de perfectionnement à la conduite moto.

En deuxième instance, nous réalisons une analyse intégrative des différentes connaissances issues de ces différentes études (état des lieux scientifique et technique, étude de terrain des contenus éducatifs, étude longitudinale auprès d'un panel de motocyclistes avant et après leur stage et étude accidentologique comparative entre des anciens stagiaires et non stagiaires).

2. Connaissances issues de l'état des lieux scientifique et technique des stages post-permis de perfectionnement à la conduite moto

2.2. Sur le plan international

Les travaux recensés concernant l'état de l'art international sur les formations à la conduite sont pour la plupart nord-américains et australiens. Il n'est pas aisé d'y isoler ce qui relève des études traitant de la formation initiale et celles traitant de la formation post-permis car les réglementations pour l'accès à la conduite diffèrent selon les pays et selon les états d'un même pays avec parfois un système progressif d'accès à la conduite d'un deux-roues de grosse cylindrée. Une grande partie des études porte tout de même sur des formations non-obligatoires (tel que les stages de perfectionnement en France), indépendantes des formations nécessaires à l'obtention d'un permis de conduire ou d'une licence.

Dans ce contexte, deux grandes orientations d'études ont été distinguées dans littérature:

- l'évaluation de l'efficacité des dispositifs de formation
- et l'analyse des contenus éducatifs.

Les évaluations de l'efficacité de ces dispositifs reposent essentiellement sur la comparaison de données d'accidents de motocyclistes les ayant suivis avec celles de groupes contrôles c'est-à-dire de motocyclistes ne l'ayant pas suivi (par exemple, Anderson, 1980 ; Shepard, 1986). Certaines études intègrent dans les comparatifs la gravité, la responsabilité et le coût global des accidents (Davis, 1997 ; Reeder, Alsop, Langley et Wagenaar, 1999). D'autres dispositifs méthodologiques ont été utilisés de manière plus rare, comme des questionnaires (Mortimer, 1982, 1984, 1988), des entretiens (Swaddiwudhipong, Boonmak, Nguntra et Mahasakpan, 1998) ou des entretiens combinés avec des analyses d'accidents (Collins, 1979 ; Jonah, Dawson et Bragg, 1982 ; Lakener, 1984 ; Ivers, Sakashita, Senserrick, Elkington, Lo, Boufous et de Rome, 2016). Ces derniers travaux se sont centrés sur les tendances des motards formés vs. non formés à s'engager dans des comportements risqués.

Pas de consensus sur les résultats. Nombre d'évaluations remettent en cause l'efficacité de ces formations car le nombre d'accidents et d'infractions commis par les individus formés est sensiblement identique (par exemple Mortimer, 1982 ; Leung et Rading, 1987 ; Buchanan, 1988 ; Woratanarat, Ingsathit, Chatchaipan et Suriyawongpaisal, 2013 ; Ivers et al., 2016), voire même supérieur pour quelques études, à ceux des non formés (Raymond et Tatum, 1977 ; Satten, 1980 ; Mortimer, 1984 ; Shephard, 1986 ; Wisher et Reid, 1988 ; Savolainen et Mannering, 2007). Plusieurs recherches ont en revanche montré l'efficacité de la formation en dénombrant plus d'accidents pour le groupe des non-formés (notamment Osga et Ellingstad, 1979 ; Lakener, 1984 ; Davis, 1997 ; McDavid, Lohrmann et Lohrmann, 1989).

L'étude de la littérature consacrée à l'analyse des contenus de formation fait état de dysfonctionnements qui pourraient être à l'origine de l'inefficacité des cursus. Les dysfonctionnements liés aux formations post-permis sont rapprochés de ceux observés dans la formation initiale, notamment au niveau de la centration sur les compétences de maniement du véhicule (notamment Reeder, Chalmers et Langley, 1996 ; Haworth et Smith, 1999, Haworth et coll., 2000 ; Projet IRT, 2007 ; Aupetit, 2011) et l'émergence de « sur-confiance » (par ex. Rowden et Watson, 2008) chez les formés.

L'une des hypothèses principales pour expliquer l'inefficacité des formations est en effet qu'elles se concentrent sur les habiletés de contrôle de la machine et pas assez sur les mécanismes perceptifs et cognitifs associés à ces habiletés (Chesham et al., 1993).

Toutefois, le corpus de connaissances relatives à la compréhension de la situation réelle d'enseignement est limité. On dispose en effet de peu de connaissances aussi bien sur les apprenants, les moniteurs, sur les processus d'apprentissage et les contenus réels de formation - c'est-à-dire sur les savoirs et savoir-faire réellement enseignés- sont rarement étudiés (Hébrard, 1986 ; Marsenach et Mérand, 2003). La plupart des études se concentrent sur des indicateurs tels que les taux d'accidents et de blessures qui peuvent être influencés par la formation elle-même, plutôt que de prendre en considération les méthodes d'enseignement utilisées (Daniello, Gabler et Mehta, 2009). Ces études ne tiennent pas compte des différences inhérentes aux programmes, aux sites d'entraînement et aux instructeurs, ce qui permet difficilement de rendre compte des contenus éducatifs dispensés et de leur impact.

Plusieurs auteurs (Lakener, 1984 ; Mortimer, 1984, 1988 ; McDavid, Lohrmann et Lohrmann, 1989 ; Billheimer, 1996) ont ainsi tendance à nuancer la relative inefficacité des formations, au regard des limites méthodologiques des études évaluatives :

- des conditions expérimentales pas suffisamment contrôlées (Simpson et Mayhew, 1990; Chesam, Rutter et Quine, 1993),
- par ex, un manque de contrôle relativement à des différences interindividuelles.

-Pour Haworth et coll. (2000), les caractéristiques des motards qui s'engagent dans une formation post-permis sont différentes de celles des motards en général (du point de vue de leur rapport au risque, de leur expérience de conduite, de leurs objectifs...).

- Une prise en compte insuffisante de l'âge et du sexe dans la comparaison des populations formées et non formées (limite adressée par McDavid Lohrmann et Lohrmann (1989) à Satten (1980) et Mortimer (1984)). Par ex, McDavid, Lohrmann et Lohrmann, 1989 observent une surreprésentation des femmes chez les formés vs. les non formés, qui met en avant les caractéristiques particulières de la population formée, soucieuse d'un gain en sécurité (Haworth et coll., 2000 ; Jonah, Dawson et Bragg, 1982).

- Une prise en compte insuffisante du niveau des motards formés selon Savolainen et Mannering. (2007) qui font l'hypothèse que l'engagement volontaire des motocyclistes dans des formations post-permis pourrait signifier qu'ils manquent de compétences par rapport au

niveau de la tendance générale des motocyclistes. Ce qui pourrait expliquer la raison pour laquelle le nombre d'accidents est moins élevé pour les non formés.

-Enfin, un manque de considération du nombre de kilomètres parcourus après le permis (limite adressée par Horneman (1993) et Senserrick et Whelan (2003) à Collins (1979) et Satten (1980)). D'après Haworth, Smith et Kowadlo (2000), la différence dans le nombre et la fréquence des accidents est difficilement interprétable car ces études ne réussissent pas à quantifier la distance parcourue par les formés et les non formés.

-Une autre limite formulée par Haworth et Mulvihill (2005) est d'un niveau différent, elle porte sur les données utilisées. Pour ces auteurs, l'efficacité d'une formation ne se mesure pas uniquement avec le nombre d'accidents. Dans la majorité des cas, seules les blessures nécessitant un traitement médical sont considérées comme données d'accidents. Ceci a pour effet de sous-estimer le nombre de collisions/incidents. Pour ces auteurs, l'inefficacité des systèmes de formation fréquemment mise en évidence est due, pour une large part, à la manière avec laquelle cette efficacité est évaluée. Selon Haworth et Mulvihill (2005), les recherches devraient davantage se centrer sur la diversité des systèmes de formation post-permis évalués, leur durée et les contenus éducatifs proposés par les moniteurs dans les formations et les ressentis des motards sur ces éléments, en complément d'études en accidentologie et sur l'évolution des comportements des motocyclistes après la formation.

2.3. Sur le plan national

Le travail s'est poursuivi avec la réalisation d'un état des lieux de l'offre des formations post-permis sur le territoire français.

Les données rapportées dans cette synthèse sont organisées de manière à présenter ce à quoi correspond un stage de perfectionnement à la conduite moto, qui sont les formateurs et quel est le public concerné.

Qu'est-ce qu'un stage de perfectionnement dans le paysage des offres de formations post-permis ?

Dans le paysage des formations post-permis (voir figure 1), l'identification des stages de perfectionnement est relativement complexe et confuse pour ceux à qui ils s'adressent. Par manque de clarté et d'uniformisation au niveau de l'affichage à destination du public (notion de « perfectionnement » pour laquelle chaque structure possède sa propre représentation ; différence d'une structure à une autre sur l'intitulé de la formation proposée), les stages de perfectionnement sont souvent confondus ou associés à d'autres types de stage et en particulier aux stages de pilotage¹.

¹ Les stages de sensibilisation à la sécurité routière ou stages de récupération de points sont destinés aux conducteurs qui ont perdu des points sur leurs permis de conduire, ayant pour objectifs de réfléchir à la sécurité routière et à son propre comportement sur la route et contribuer à réduire le niveau d'exposition au risque d'accident, pour soi et pour les autres. Les stages tout-terrain sont destinés aux motards qui souhaitent s'initier à la conduite tout-terrain (hors bitume) et maîtriser les fondamentaux d'un pratique enduro de loisir. Il est basé sur le volontariat. Les stages de pilotage sont des stages de conduite sportive sur circuit s'adressant aux motards à la recherche de performance ou désireux de découvrir la conduite de vitesse sur circuit. Il est basé sur le volontariat.

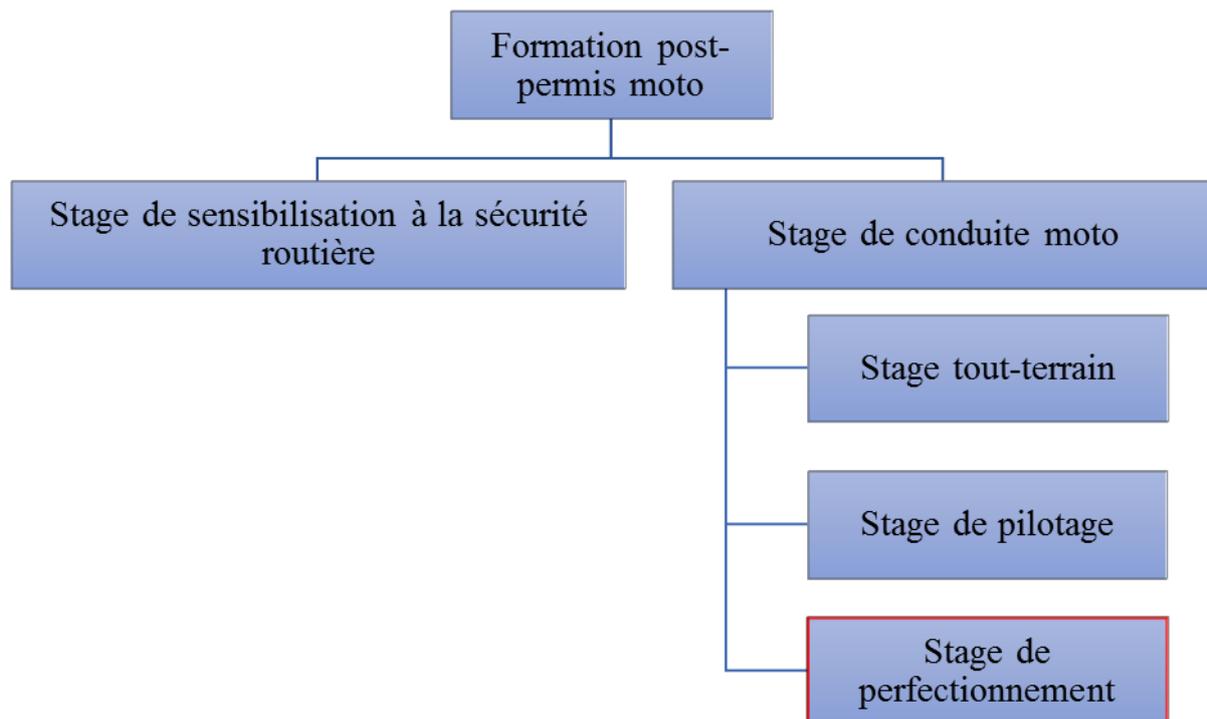


Figure 1 : Distinction des stages de perfectionnement à travers le paysage des formations post-permis en France (source : livrable 1)

Malgré cette hétérogénéité, on peut tout de même reconnaître un stage de perfectionnement à ses objectifs de perfectionnement de la conduite des stagiaires dans le but d'améliorer le comportement routier et diriger les usagers vers plus de sécurité. Ils visent une réactualisation des connaissances, un perfectionnement de la conduite, du comportement routier ainsi qu'une prise de conscience des facteurs de risque. Par là même, malgré des intitulés de formation différents, les stages de perfectionnement moto des centres de stages partenaires du projet S-PER à partir desquels les analyses sont basées sont ceux où l'aspect sécuritaire et l'amélioration du comportement routier sont mis en avant.

Qui sont les formateurs ?

Les stages de perfectionnement sont assurés par des professionnels de l'enseignement de la conduite, c'est-à-dire des moniteurs de moto-écoles ou des instructeurs moto spécialisés en sécurité routière et diplômés d'Etat (BEPECASER mention 2 roues²). Par ailleurs, les stages sont souvent co-animés avec des formateurs bénévoles dont les profils sont diversifiés : professionnels de la route, professionnels de la formation à la conduite, motards sans autre statut particulier ...Les centres de formation font aussi appel parfois à des professionnels en provenance d'autres secteurs (secouristes, mécaniciens, Instructeurs de police à moto, Gendarmes motocyclistes, Inspecteurs du permis de conduire, Sapeurs pompiers, Cascadeurs professionnels, Membres de la FFM)

² Le Brevet pour l'Exercice de la Profession d'Enseignant de la Conduite Automobile et de la Sécurité Routière (BEPECASER) est devenu depuis 2016 le Titre Professionnel (TP) d'Enseignant de la Conduite et de la Sécurité Routière (TPECSEER). Pour devenir formateur moto, il faut, en plus du « tronc commun » TPECSEER de ce brevet, passer une certification supplémentaire, appelée « mention deux-roues », devenue depuis 2016 un « certificat complémentaire de spécialisation deux-roues ».

Combien de temps dure la formation ?

Ces formations sont variables en termes de durée : des stages courts d'une journée (voire ½ journée) ou deux journées à un cycle de 10 jours sur une année. On constate également une réelle hétérogénéité de l'offre : stage individuel, collectif, à thèmes, par niveaux...

Le nombre de participants peut varier de moins de dix motards, jusqu'à environ trente motocyclistes, selon la demande ou en fonction des politiques de chaque organisme.

Quelles sont les structures qui dispensent ces formations ?

Au niveau national, l'Association pour la Formation des Motards (AFDM) et la Chaîne d'Amitié pour la Sécurité et l'Information des Motards (CASIM) sont les deux plus grosses entités proposant des stages de perfectionnement moto. Ces organismes spécialisés possèdent des centres un peu partout en France. Leur volonté est en effet de pouvoir proposer des stages sur l'ensemble du territoire français. Ces associations proposent leur service en partenariat avec des motos écoles, des sociétés d'assurance, des entreprises ou encore des collectivités territoriales.

On observe par ailleurs des actes indépendants, comme certaines préfectures (Moselle, Vendée...) mettant en place leurs propres stages de perfectionnement. Les entreprises sont également force de proposition à l'exemple de la Matmut, qui propose des stages de conduite moto à ses sociétaires dans toute la France.

D'autres acteurs tels que les motos écoles (CER, CFM, CF2R...), les organismes de formation à la sécurité routière (Centaure, Automobile Club Prévention...), certaines associations de gendarmeries (Escadron départemental de sécurité routière de la gendarmerie de l'Oise, de l'Isère...) ou encore des motards indépendants et diplômés d'Etat ayant créé leur société (Passion Moto Sécurité, Safety Motoride, Schwartz Performance...), proposent ce type de stage.

Où se déroulent les formations ?

Les stages de perfectionnement ont lieu partout en France. Chaque structure adapte ses endroits de formation en fonction de ses besoins et de ses possibilités. Les cours théoriques sont dispensés dans des salles de cours équipées et les exercices pratiques sont majoritairement réalisés sur pistes dédiées. Les ateliers et les situations de conduite moto peuvent également être mis en place sur d'autres pistes et sur les voies publiques (plus rare).

Qui sont les destinataires de ces stages de perfectionnement ?

En théorie, les stages s'adressent aux détenteurs du permis A1, A2 et A, ainsi qu'aux détenteurs du BSR conduisant des scooters. Les conducteurs 2RM titulaires d'une licence FFM (Fédération Française de Motocyclisme) en cours de validité ou d'une assurance à la journée peuvent également être acceptés dans certains stages. Dans la pratique, ce sont généralement les conducteurs possédant des motos de 125cm³ minimum qui participent à ces formations. Etant donné qu'une moto de 125cm³ est accessible à partir de seize ans (avec le permis A1), les stages sont également accessibles à partir de l'âge de seize ans.

Quelles sont les motivations des motocyclistes à s'inscrire et participer à un stage d'après les moniteurs ?

D'après les moniteurs interrogés, les motivations sont les suivantes:

- Pour beaucoup, le stage est effectué dans le cadre d'une reprise de la moto après une période d'inactivité (arrêt de la pratique, naissance d'enfants, activités professionnelles importantes...);
- D'autres sont des conducteurs réguliers qui rencontrent des difficultés à maîtriser leur moto dans un environnement ou des situations à basse vitesse (changement de direction dans des rues, ronds-points, épingles en montagne, demi-tour, stationnement...);
- Certains motocyclistes expérimentés ont juste besoin de perfectionnement (souvent dans le cadre de l'achat d'une nouvelle moto);
- En participant à un stage, certains bénéficient d'une réduction sur leur cotisation d'assurance.
- Certains participent à un stage à la suite d'un accident, d'un accident d'un proche ou d'une grosse frayeur;
- D'autres qui ont passé le permis vers quarante ans et qui ont acheté une première moto assez imposante, notamment pour une conduite en duo, sont à la recherche de certaines compétences techniques. Ils cherchent également à acquérir des connaissances sur les risques liés à la conduite moto, car leur expérience de conducteur auto ne leur suffit pas pour se sentir en sécurité.

Quelle validation des acquis ?

En termes de validation des acquis, certaines structures délivrent des évaluations en fin de stage, d'autres délivrent des attestations (ou certificats). Ces documents n'ont aucune valeur juridique mais prouvent que le motard a bien participé à un stage de perfectionnement. Elles permettent quelques fois de bénéficier de tarifs préférentiels auprès de compagnies d'assurance.

3. Connaissances issues de l'étude sur le terrain des stages post-permis de perfectionnement

3.2. Les principaux résultats visant à identifier les pratiques éducatives et démarches pédagogiques opérationnelles efficaces et généralisables

Les objectifs de l'étude sur le terrain de stages post-permis de perfectionnement routier pour 2RM était en particulier **d'avoir une vision des contenus d'enseignement réellement proposés par les centres de perfectionnement, et d'identifier les démarches et pratiques pédagogiques opérationnelles efficaces et les capitaliser.**

Cette étude qualitative a été réalisée sur deux types de stages de perfectionnement routier, des stages de perfectionnement « courts » d'une ou de deux journées, et des stages dits « longs », pouvant aller jusqu'à 10 sessions de perfectionnement étalées sur une année.

Les données recueillies peuvent être synthétisées au sein de 6 grands résultats présentés dans les sections qui suivent :

n°1 - Un manque de visibilité et de cohérence pour tout l'écosystème

Les observations montrent que les contenus de formation (objectifs pédagogiques, compétences développées, situations de formation...) sont très hétérogènes entre les différents organismes de formation post-permis étudiés et même entre les différents sites/centres au sein d'un même organisme de formation.

Nos données indiquent que les contenus éducatifs sont très rarement formalisés et écrits officiellement pour l'ensemble des formations concernées. Des supports informels et propres à chaque formateur sont quelquefois mis en œuvre. Le détail de ces contenus est, la plupart du temps, laissé à l'expérience du formateur et sa capacité d'adaptation en direct de la leçon.

Les observations montrent également des stratégies éducatives et des méthodes d'apprentissage très différentes d'un formateur à un autre et parfois même au sein d'un même organisme.

En somme, les stages en France et leur contenu sont difficiles à identifier/difficilement identifiable par leur public cible.

⇒ Ces résultats contribuent au « flou » existant autour des formations post-permis pour l'ensemble de l'écosystème, aussi bien du côté de la profession que des potentiels stagiaires motocyclistes. Il apparaît compliqué pour ces derniers de choisir une formation adaptée à leur besoin spécifique en ayant une connaissance que très partielle des contenus proposés.

⇒ L'état de l'art des « formations » proposées aux motards après le permis a aussi montré une diversité des intitulés (post-permis, perfectionnement, pilotage...), ce qui complique encore davantage la compréhension pour les éventuels participants.

⇒ On note toutefois une volonté de cohérence nationale de plusieurs organisations qui semble très compliquée à mettre en œuvre. On peut imaginer que cet effort de cadrage peut être perçu comme allant à l'encontre d'une pratique associative.

n°2 - Un rééquilibrage utile des temps de formation « théorique » et « pratique »

Pour les stages d'une seule journée observés, la formation « théorique » (formation en salle, débriefing organisé...) dure en moyenne 127 min et la formation « pratique » (conduite de la moto sur piste et sur route) 198 min. Pour les stages s'étalant sur deux journées, la formation « théorique » est en moyenne de 358 min et la formation « pratique » de 430 min. En moyenne, la formation « théorique » représente 42% du temps des sessions observées.

Notons également un temps d'explication et de démonstration très conséquent. Il représente 32% du temps de formation pratique pour les stages d'une journée et 31% pour les stages de deux journées.

Pour les stages « longs », le temps de formation « pratique » est en moyenne de 151 min (70%) et le temps de formation « théorique » de 63 min (30%).

Les résultats montrent l'effort d'intégration d'un temps conséquent de formation « théorique » dans le curriculum. Elle permet de théoriser et de contextualiser les apprentissages moteurs réalisés par la suite et de former les stagiaires sur les hauts niveaux de la matrice GDE³ et la reconnaissance des situations à risque. C'était une des critiques principales de la littérature portant sur les formations initiales, se focalisant à l'excès sur l'apprentissage de la conduite motrice.

n°3 - Une formation théorique en salle riche et originale pour l'apprenant

La formation en salle est une des étapes de l'ensemble des formations observées. Même si les formés souhaitent le plus rapidement possible conduire, ils comprennent rapidement les enjeux de cette formation.

Les concepts abordés sont par exemple : l'effet gyroscopique, les limites physiologiques, la trajectoire de sécurité, la conduite en groupe, la conduite inter-files, les distances d'arrêt, le contre-braquage, les équipements de protection...

Les entretiens réalisés avec les stagiaires montrent que la formation en salle permet de rendre intelligible les exercices qui sont proposés ensuite.

Conscients de ces attentes, les moniteurs ont créé un certain nombre d'outils et de supports variés permettant de maintenir l'attention des participants et les faire participer (graphique sur tableaux, figurine moto, catalogue de photos, roue de vélo...).

L'accent en salle est mis sur la transmission d'expérience : les moniteurs proposent aux motocyclistes de livrer leurs anecdotes, les situations à risque vécues, leurs bonnes pratiques... La littérature récente sur l'apprentissage montre que cette pratique pédagogique est extrêmement riche pour l'acquisition de nouvelles compétences. Les discussions entre motards peuvent être provoquées par le formateur mais elles se déroulent également dans un cadre informel d'échanges entre motards.

La matrice GDE pour Goals for Driver Education (Peräaho et al., 2003) présente les objectifs de l'éducation du conducteur. Elle s'appuie largement sur le modèle hiérarchique du comportement de conduite automobile de Keskinen (1996), qui a été adapté par Siegrist (1999) pour la formation. La conduite automobile peut être considérée comme un processus dans lequel l'opérateur rencontre en permanence des tâches exigeant des solutions particulières. La capacité à maîtriser ces tâches dépend de la connaissance et des compétences acquises et des capacités intellectuelles de la personne. La matrice présente les savoirs et savoir-faire que doivent acquérir le conducteur, les facteurs d'accroissement du risque et les capacités d'auto évaluation à développer, selon quatre niveaux hiérarchiques : Objectifs et aptitudes de vie, Objectifs et contexte de conduite, Maîtrise des situations de trafic et Maniement du véhicule. Un quatrième niveau "Objectifs pour la vie et les compétences pour la vie" a été ajouté au-dessus des trois autres. Ce niveau n'est pas référencé précisément à une tâche de conduite mais concerne les caractéristiques des conducteurs tels que la personnalité, le groupe d'appartenance, l'âge, etc. Ce niveau a été inclus parce que les caractéristiques des conducteurs peuvent influencer la façon dont le motocycliste résout les tâches et le comportement des conducteurs à des niveaux inférieurs. Comment un motocycliste peut avoir une influence sur la façon dont il / elle résout des tâches de conduite au niveau stratégique, comme la façon dont il appréhende et planifie ses déplacements. Une mauvaise planification peut donc avoir une influence sur les tâches et le comportement à des niveaux inférieurs. Le cinquième et dernier niveau appelé "Pressions sociétales", et plus globalement économiques et politiques, concerne l'environnement social et relationnel qui peuvent affecter la conduite.

⇒ **La formation en salle: pratiques pédagogiques opérationnelles efficaces**

Pour nous, l'intérêt des centres de perfectionnement observés réside principalement dans cette formation en salle. Ce n'est pas l'attente prioritaire des stagiaires et les « formateurs » l'ont bien compris. En la rendant accessible, attractive par les supports déployés et participative, elle devient bien acceptée par les motocyclistes. **On aborde ici les niveaux 3 et 4 de la matrice GDE, niveaux qui sont que très peu abordés en formation initiale, alors qu'ils sont fondamentaux dans l'apprentissage des comportements de sécurité.**

n°4 - Un renforcement nécessaire des compétences à basse vitesse sur piste

D'après les observations, la formation « pratique » des stages « courts » et des stages « longs » se déroule majoritairement sur piste, environnement plus simple à contrôler que la route ouverte.

Sur la piste, ce sont essentiellement les compétences de contrôle à allure lente qui sont entraînées. On rejoint les constats réalisés dans les études des formations initiales.

En revanche, des situations éducatives « nouvelles » ont été créées par les « formateurs ». Ce n'est plus la répétition à l'excès des situations de permis identifiées lors de la formation initiale.

Les entretiens avec les motards montrent qu'ils sont pour l'essentiel intéressés pour travailler ce type de compétence où ils se sentent défaillants. C'est d'ailleurs l'attente numéro 1 des stagiaires en entrant dans la formation : réactualiser et stabiliser les compétences de base à basse vitesse.

⇒ **de nouvelles situations de formation sur piste riche pour l'apprentissage**

A l'analyse, le temps conséquent passé en formation sur piste dans des exercices de manœuvrabilité à allure lente apparaît aux yeux des formateurs et des motards justifiés. Ce sont des bases non acquises (ou dégradées) qu'il est nécessaire de travailler afin de « lever la tête » et percevoir et comprendre son environnement. **La recherche de situations originales (c'est-à-dire distinctes des exercices du permis de conduire) est un élément en faveur de l'utilité de ces formations post-permis en termes d'apprentissage et de sécurité de la conduite.**

n°5 - Une formation sur route à développer et à encadrer

Même si le lieu privilégié de la formation pratique est la piste, la majorité des organismes proposant des stages « court » ont intégré une session sur route. Ces sessions sont essentiellement dédiées à l'enseignement de la trajectoire de sécurité.

Les formations « longues », c'est-à-dire réparties sur l'ensemble de l'année, intègrent systématiquement des « sorties » à chaque session, qui relèvent davantage de la conduite libre en groupe, que du cours formel. Cette forme de « sortie » s'inscrit dans les valeurs de partage défendues par les associations. Elles sont quelquefois thématiques : conduite de nuit, conduite en groupe, virages et trajectoire de sécurité...

L'enseignement de la trajectoire de sécurité apparaît être au cœur de l'enseignement post-permis sur route. Toutefois, la définition même de la « trajectoire de sécurité » peut varier d'un organisme à un autre. L'apprentissage de la trajectoire se réalise sur des situations de virage choisies. Les formateurs suivent les stagiaires en moto ou sont passagers des élèves pour leur fournir des retours en temps réel. Un débriefing est réalisé après chaque passage.

Certains centres proposent une analyse vidéo « à chaud » des comportements des motards et un débriefing collectif de leurs trajectoires.

Deux constats peuvent être faits.

⇒ La formation sur route « ouverte » prend du temps et est compliquée à mettre en œuvre pratiquement dans des stages « courts » d'une ou de deux journées, déjà denses en informations fournies. La « route ouverte » est une situation de référence pour les formations « longues » qui proposent des sorties en groupe, mais qui semble non suffisamment encadrée pédagogiquement.

⇒ Or les compétences perceptives (discriminations des indices dans l'environnement) et cognitives (compréhension et interprétation des indices perçus) se développent majoritairement en conditions réelles de trafic. **Des progrès sur ce point sont envisageables pour les formations étudiées.**

n°6 - Des tentatives éducatives intéressantes de réduction de la sur-confiance

D'après les entretiens réalisés, les motards et les moniteurs semblent conscients des effets de l'augmentation de leur confiance en soi provoquée par la réussite dans les exercices de formation. Cette augmentation qui peut être positive quand elle est mesurée mais peut devenir un piège de retour dans le trafic comme l'indique la littérature.

Un certain nombre de parades sont mises en œuvre par les formateurs. Ils mettent régulièrement en garde les stagiaires sur la conduite post-stage et achèvent la formation par une piqure de rappel sur les dangers de l'environnement routier.

La plupart des formations mettent également l'accent sur la réflexivité des stagiaires et l'auto-évaluation. Technique primordiale à mettre en place, selon la matrice GDE, elle est au centre des contenus éducatifs et des relances des formateurs sur le terrain. Elle était absente des formations initiales que nous avons étudiées jusque-là.

⇒ Les résultats montrent que les moniteurs sont dans l'ensemble conscients de la problématique de la sur-confiance et que des pratiques pédagogiques adaptées (piqure de rappel, recontextualisation, sensibilisation, auto-évaluation) sont mises en place pour tenter de la réduire. **Ces techniques qui sont au centre de l'enseignement selon GDE sont une réelle avancée par rapport à l'enseignement en formation initiale.**

3.3. Articulation avec les autres lots du projet

L'étude de terrain des contenus dispensés dans plusieurs organismes de formation post-permis a montré les avancées pédagogiques proposées, en comparaison avec les techniques employées en formation initiale.

Tout d'abord, ces stages de perfectionnement tentent de rééquilibrer l'enseignement des compétences perceptives/cognitives face aux compétences de contrôle du véhicule, largement sur-représentées en formation initiale. Le temps de formation théorique en salle, les explications et contextualisation des exercices sur pistes, et les débriefings des comportements sur route sont autant de nouvelles pratiques pédagogiques riches pour l'apprentissage.

A cela s'ajoute la volonté de favoriser l'auto-évaluation des stagiaires et la transmission d'expériences entre pairs, deux stratégies fondamentales en termes d'apprentissage, qui étaient absentes des contenus observés en formation initiale. L'objectif ici est de déplacer le «

curseur éducatif » des niveaux « bas » de la matrice GDE (maîtrise du véhicule) vers les niveaux les plus « hauts » (conditions de déplacement, projets de vie).

Les résultats montrent également que les formations passent un temps non négligeable sur des exercices de manœuvrabilité à allure lente. Sans une analyse approfondie, on pourrait penser aux mêmes écueils que ce qu'ont montré les études sur les formations initiales, à savoir une répétition à l'excès des situations de permis. Or notre étude a montré d'une part que les stagiaires étaient demandeurs de ce type d'apprentissage (ils pensent qu'ils sont défaillants) et d'autre part que les moniteurs ont créé des situations éducatives originales pour cet enseignement. Ce temps de formation apparaît ainsi utile.

Même si les organismes n'ont pas la même durée de formation, ils tentent d'intégrer des périodes de formation sur route, situation de référence pour l'enseignement de compétences perceptives et cognitives. Toutefois le rythme imposé des stages courts et le format de « sortie informelle » des stages longs ne permettent pas dans l'existant d'avoir des contenus éducatifs suffisamment solides sur ces compétences. Une marge de progrès est sensible sur ce point.

Enfin, la mauvaise visibilité des formations post-permis, leur difficulté d'accès et leur hétérogénéité limite leur compréhension de l'extérieur. Ce « flou » organisationnel ne rend pas service aux efforts pédagogiques qui sont en mis en place. Une réflexion globale sur la cohérence et la lisibilité de ces centres est un chantier à mener.

Pour terminer, même si nos observations et les entretiens menés avec les stagiaires semblent montrer un apport de ces stages de perfectionnement sur les comportements de sécurité, les résultats de cette étude de terrain restaient à confirmer avec l'étude de l'évolution des comportements après avoir participé à un stage et l'étude d'accidentologie qui ont suivies

(Aupetit, Loubière, Rodon et Ragot-Court, 2020 a, b, c).

4. Connaissances issues de l'étude de l'évolution de l'incidentalité, des comportements et compétences de conduite plusieurs mois à l'issue d'un stage.

4.2. Rappel de la démarche longitudinale de l'étude et des objectifs

Cette étude du Lot 2.2 documente l'évolution d'un panel de 101 motocyclistes sur 15 mois, avant et après avoir suivi un stage de perfectionnement parmi ceux étudiés lors de l'étude terrain. Il s'agit d'inscrits à des stages qui se sont déroulés entre Avril et Novembre 2018. La période de récolte des données pour l'ensemble du panel s'étend entre Avril 2018 et Mars 2020.

Pour rappel, la démarche générale du Lot 2 vise à renseigner d'un impact avéré des stages post-permis. Les objectifs de cette étude longitudinale s'inscrivent en continuité de ceux relatifs à l'étude terrain et en complément à l'accidentalité comparée de motocyclistes anciens et non stagiaires de 2007 à 2019 du Lot 2.1.

Dans cette étude auprès d'un panel de 101 motocyclistes, il s'est agi de pouvoir qualifier et suivre l'évolution de leur incidentalité, de leur perception du risque, de leurs

comportements et compétences de conduite avant leur stage, puis après suivant une périodicité tous les 3 mois au sortir de leur formation.

La démarche générale consiste à déterminer l'impact de la réalisation d'un stage post-permis de perfectionnement à la conduite en 2RM. La délivrance de contenus éducatifs reposant sur l'expérimentation et la vicariance au travers les processus d'interactions sociales, vise à développer ou améliorer les compétences à la conduite en 2RM de son public cible. A un premier niveau, un objectif visait à attester d'une évolution favorable des compétences de motocyclistes des panélistes après leur stage. A un autre niveau, un objectif a été d'observer si et comment des effets du stage se traduisent sur les comportements de conduite et la sécurité. A un niveau intermédiaire, nous avons examiné l'impact de la participation à un tel stage sur les antécédents sociaux-cognitifs des comportements à savoir l'auto-efficacité, la perception des risques, les émotions et sensations ressenties lors de la conduite, l'identité sociale et le sentiment d'appartenance groupale.

Les hypothèses sous-jacentes sont celles d'un effet, positif, nul, ou négatif, de la participation à un stage de perfectionnement sur ces différentes dimensions.

4.3. Les principaux résultats de l'étude d'évolution avant- après la participation à un stage de perfectionnement

Quel est le profil des motocyclistes du panel d'inscrits à un stage de perfectionnement à la conduite en 2RM ?

Les mesures prises auprès des panélistes issus des stages que nous avons suivis avant même leur participation au stage nous renseignent sur leur profil en tant que conducteurs 2RM.

Notons d'abord qu'ils montrent une forte identité sociale comme motocyclistes. Une comparaison avec la population d'étude de l'analyse accidentologique présentée plus bas permet d'établir que ceux qui participent à un stage post-permis de perfectionnement à la conduite se sentent tout autant « motards » que d'autres qui ne font pas ce choix.

Les résultats indiquent également que **les panélistes n'étaient pas dénués avant de participer à leur stage d'un niveau suffisant de confiance personnelle en leurs capacités à la conduite en 2RM** (concept d'auto-efficacité) **et cela de manière consistante avec leur bon niveau de compétence à la conduite** auto-déclarée. Il faut alors préciser qu'un niveau initial acceptable d'auto-efficacité est un résultat attendu dès lors qu'une insuffisance sur cette dimension se traduit généralement par le retrait et le désengagement vis-à-vis de l'activité considérée, en l'occurrence ici la conduite motocycliste.

Toutefois, si l'on compare le score moyen d'auto-efficacité à la conduite des panélistes avant la réalisation d'un stage à celui des motocyclistes n'ayant jamais fait le choix de suivre un stage de perfectionnement (données issues de l'étude accidentologique Lot 2.1, section suivante du présent rapport, groupe contrôle), ce dernier est significativement supérieur. Ce résultat laisse à voir que **la population des motocyclistes qui s'engagent dans un stage de perfectionnement se distinguent par une moindre confiance initiale en leur capacité de conduite en 2RM.**

Par ailleurs, les panélistes ont démontré avant leur stage une acuité relativement élevée de la perception du risque sur la base de situations de préfigurations d'accidents. En effet, ils les identifient comme étant **effectivement à risque et fréquentes de façon adéquate par rapport à l'accidentalité réelle des motocyclistes**. Enfin, et de façon consistante avec notre commentaire précédent concernant un niveau d'auto-efficacité nécessaire et suffisant, l'évaluation des panélistes indiquent une appréciation de leurs propres capacités à manœuvrer dans les situations comme bonnes.

Sur la base des mesures relatives à la recherche de sensation par la vitesse, le stress ressenti, ou la colère, le calme et la sérénité, les panélistes ne se présentent pas avec des profils extrêmes sur ces évaluations mais **plutôt « raisonnés et raisonnables » dans leur style de conduite**.

Les compétences à la conduite en 2RM sont-elles meilleures 15 mois après la participation à un stage de perfectionnement ?

Nous avons interrogé l'évolution des compétences de conduite des participants à un stage sur la base de leurs propres évaluations de compétences *en gestion de son équilibre, en gestion du freinage, kinésiques/ kinesthésiques (dites « aisance »), en manœuvre d'évitement, à la conduite avec passager, et en virage*. Si les évaluations montrent que les panélistes démontrent déjà avant leur stage un niveau de compétences acceptables, comme dit précédemment, **les analyses comparant les mesures avant le stage et après le stage 15 mois plus tard indiquent une amélioration significative de toutes les compétences rapportées**. Seule la compétence au regard porté par-dessus son épaule se maintient sans évolution à l'issue d'un stage.

Les stages ont-ils un impact sur les antécédents psychologiques du comportement ?

Nous avons examiné l'impact de la participation à un stage de perfectionnement sur les **antécédents sociaux-cognitifs des comportements**. Ces variables socio-cognitives **intermédiaires qui modélisent la relation entre les compétences et les comportements** et considérées dans cette étude sont l'auto-efficacité, la perception des risques, les émotions et sensations ressentis lors de la conduite, l'identité sociale et le sentiment d'appartenance groupale. L'intérêt d'observer ces niveaux de variables est de pouvoir éclairer le cas échéant l'absence de modification comportementale à l'issue d'un stage ou à l'inverse de corroborer les évolutions significatives observées.

Concernant tout d'abord la mesure de l'auto-efficacité (ou efficacité personnelle) à la conduite en 2RM, elle renseigne sur le *jugement personnel que l'on porte sur sa capacité à exercer une série de compétences permettant de réaliser le comportement « conduite d'un deux-roues motorisé »*. Autrement dit, l'auto-efficacité informe sur le degré de confiance personnelle en ses propres capacités à conduire en 2RM. Il faut rappeler l'importance d'atteindre un bon niveau d'efficacité personnelle (et ce quel que soit le domaine de l'action en question), en ce que ce facteur relevant de la cognition sociale, positivement corrélé à la compétence, a été démontré dans différents domaines d'application comme un bon prédicteur de l'adoption ou l'évitement de certains comportements ou encore de la bonne réalisation ou de l'échec de performance. **Si le niveau d'auto-efficacité à la conduite en 2RM des**

panélistes était déjà bon avant d'effectuer leur stage, un besoin identifié est celui de développer davantage ce niveau de confiance en soi. Les résultats indiquent que ce bénéfice est atteint puisqu'on observe une évolution de cette auto-efficacité progressive tous les 3 mois. L'auto-efficacité se stabilise ensuite entre le 12ème et 15ème mois. D'ailleurs, le score moyen d'auto-efficacité des panélistes 15 mois après leur stage est similaire à celui des motocyclistes du groupe expérimental de l'étude accidentologique, qui ont eux aussi effectué un stage de perfectionnement.

Concernant la variable de perception du risque, celle-ci a été mesurée à l'aide de différentes appréciations de 10 situations de pré-configuration d'accidents récurrents, mobilisant des compétences tantôt de pronostic (donc impliquant l'incertitude de l'évolution d'une situation) tantôt de saisie d'informations, de diagnostic, de décision ou exécution (plus dépendantes du conducteur lui-même). L'analyse des résultats indique qu'il n'y a pas eu d'évolution de cette appréciation du risque chez les panélistes 15 mois après la réalisation de leur stage de perfectionnement. Même sur les 3 situations sur lesquelles une plus grande marge de progression aurait été possible, à savoir celles qui réfèrent à des compétences davantage liées au conducteur lui-même (saisie d'informations, diagnostic, décision, exécution). La perception de la fréquence de ces situations jugées risquées n'a pas changé non plus 15 mois après le stage. **Ce qui évolue en revanche à la hausse, de façon globale, concernant ces situations c'est l'appréciation des panélistes de leurs propres capacités à manœuvrer dans les situations.** Les capacités de manoeuvrabilité renvoient, comme on l'a dit, aux compétences de niveau 1 de la matrice GDE, qui restent prépondérantes dans les formations. Ici, la mesure renvoie à l'auto-évaluation de ces compétences et, de fait, les anciens stagiaires rapportent un progrès sur celles-ci.

Concernant un style de conduite, celui-ci a été investigué au travers des mesures relatives à la recherche de sensation par la vitesse, le stress ressenti, ou la colère, le calme et la sérénité. Il apparaît que **la seule évolution qui s'observe 15 mois plus tard concerne un stress ressenti réduit lors de la conduite en 2RM.**

Enfin, aucune modification du sentiment d'appartenance au groupe social n'est observée auprès des panélistes, mais **l'identité sociale comme motocycliste s'est encore renforcée 15 mois après le stage.**

Les évolutions à l'issue d'un stage de perfectionnement se traduisent-elle par une meilleure sécurité à la conduite ?

⇒ Les stages de perfectionnement entraînent-ils des modifications comportementales chez les motocyclistes ?

Sur le plan des vitesses pratiquées, il s'agit d'établir si la participation à un stage impacte la vitesse de conduite sur un ou plusieurs type(s) de route (villes, rocade, RN/RD, autoroute). Les panélistes ont été interrogés avant leur participation au stage puis 15 mois après : sur des intervalles de vitesse de conduite, comme choix de réponses possibles, propres à chaque type de route. Les réponses aux intervalles de vitesse sont apparues stables entre la mesure avant et 15 mois après le stage indiquant **l'absence d'augmentation ou de diminution des vitesses de circulation sur les différents types de routes.**

En revanche, **les anciens stagiaires montrent des évolutions concernant certains comportements de conduite spécifiques.** Comparés à leur pratique avant la participation à un stage, **les panélistes déclarent adopter moins souvent la conduite en inter-files, sur la bande d'arrêt d'urgence, sur voie de bus et en slalome, 15 mois après.** Ces résultats laissent entendre une prise de conscience du risque associé à ces comportements, à l'issue des apprentissages vus lors des stages.

⇒ L'incidentalité sur la route évolue-t-elle favorablement à l'issue d'un stage de perfectionnement

L'incidentalité a été examinée comme indicateur de la sécurité à la conduite en 2RM en considérant le kilométrage déclaré par les conducteurs 2RM, ceci avant leur participation à un stage de perfectionnement puis, après à raison de tous les 3 mois jusqu'à 6 fois soit 15 mois après le stage. Pour rappel, les incidents renvoient à *«une situation qui aurait pu basculer en accident»*.

Le nombre d'incidents (rapportés ou non au kilométrage) a significativement **diminué au fil des mois après le stage par rapport à avant.**

Par ailleurs, la distribution des incidents classés par types en référence aux manœuvres d'origine n'évolue pas. Autrement dit, **si les incidents sont moins nombreux au fil du temps, ils ne sont pas différents au niveau de leur genèse.**

La durée du stage de perfectionnement choisi a-t-elle une importance ?

Les analyses des évolutions des mesures discriminées selon la durée du stage de perfectionnement (1 jour, 2 jours ou plus de 2 jours) démontrent des effets irréguliers de cette variable.

D'abord, l'identité sociale comme motocycliste chez les panélistes qui ont fait un stage de 1 ou 2 jours n'évolue pas mais se renforce chez ceux qui ont opté pour un stage long. Outre la durée plus importante qui de fait laisse plus d'opportunité à l'identité de se renforcer, on rappelle à titre interprétatif que la conduite sur route dans le format long des stages relèvent davantage de "sorties" où la conduite est libre en groupe et s'inscrit dans les valeurs de partage.

L'évolution de l'auto-efficacité à la conduite en 2RM des panélistes évolue quant à elle au fil des mois de façon similaire chez ceux qui ont choisi un stage de perfectionnement de 1 jour, 2 jours ou plus de 2 jours.

L'appréciation de situations de préfiguration d'accident comme risquée et l'appréciation de leur rareté ou fréquence n'évoluent pas différemment 15 mois après selon la durée des stages suivis, à une seule exception, celle de l'appréciation du risque *à l'approche d'un virage serré qui augmente* -la seule situation de la liste qui renvoie à des compétences de manœuvre- chez les participants de stage de 1 jour. On rappelle que le format le plus court des stages -soit 1 jour, offre moins la possibilité de développer d'autres compétences au côté de celles de la manoeuvrabilité comme cela peut être notamment abordées sur route ouverte en stage long. Aussi, ce résultat pourrait s'expliquer par un effet de saillance sur ce type de compétence

(essentiellement travaillée sur piste dans les stages de 1 jour) se traduisant par une augmentation de la perception du risque correspondant.

Concernant sa propre capacité de manœuvrer dans les situations jugées risquées, elle évolue à la hausse principalement chez les panélistes qui ont fait le choix d'un stage long (pour 8 situations sur 10). Une interprétation possible est que ces derniers ont eu davantage d'occasions d'expérimenter ces situations à risque lors de la conduite sur route au cours du stage qui permettent de travailler davantage les compétences perceptivo-cognitives attachés aux habiletés de manœuvres. L'évolution est beaucoup plus inconstante concernant les stages de 1 et 2 jour(s).

Les panélistes qui ont choisi un stage de 2 jours démontrent un bénéfice sur le développement de leurs compétences de conduite moins étendu (sur 12 compétences uniquement).

Concernant la diminution du stress ressenti, elle s'observe chez ceux qui ont pris part à un stage long comparativement à ceux qui ont fait le choix d'un stage de 1 ou 2 jours. Là encore, on peut rapprocher ce bénéfice à la conduite sur route ouverte que permet davantage le format long des stages comparé au format court.

On notera également que l'évolution dans le sens d'une baisse de l'adoption de certains comportements ne s'est observé spécifiquement pour la conduite en inter-files et dans les couloirs de bus que chez ceux qui ont participé à un stage de 2 jours.

On retiendra des évolutions avant-après irrégulières en fonction de la durée des stages de perfectionnement, même s'il semble, à l'instar des observations de l'étude terrain (Lot 3) que **les stages longs auraient un potentiel d'impact positif plus grand auprès des motocyclistes** du fait d'une approche pédagogique plus variée **notamment en couplant le travail théorique en salle associé à la pratique sur piste et en condition de circulation réelle.**

Les stages de perfectionnement bénéficient-ils le plus aux motocyclistes juniors ou séniors?

Contrairement aux plus de 35 ans, les plus jeunes motocyclistes du panel démontrent une stabilité dans leur identité sociale entre la période avant stage et 15 mois après leur participation à un stage de perfectionnement.

Sur le plan du **développement de la confiance en ses capacités à la conduite en 2RM, les stages bénéficient tout autant aux plus jeunes qu'aux plus âgés** des motocyclistes du panel. L'auto-efficacité à la conduite en 2RM se développe de façon continue après un stage de perfectionnement de façon similaire quelle que soit la classe d'âge.

Sur le plan d'un bénéfice dans le sens d'une **diminution du stress ressenti** lors de la conduite, les analyses précisent qu'il s'**observe chez ceux de la classe d'âge intermédiaire des 35-50 ans.**

Sur les autres mesures de l'étude, que ce soit sur les compétences, les comportements de conduites et ses antécédents sociaux-cognitifs, **les résultats désignent ensemble une plus grande résistance à l'évolution chez les panélistes de moins de 35 ans lorsque des différences entre classes d'âges s'observent.**

En effet, l'évolution favorable des compétences perçues s'observe dans une moindre mesure chez les plus jeunes des panélistes (ils progressent favorablement sur seulement 9 compétences sur 21 items mesurés en tout).

Concernant la perception du risque, il n'y a pas de différences entre les classes d'âges des panélistes dans l'évolution de leur appréciation des situations de pré-configuration d'accidents comme étant effectivement risquées, ni concernant l'évaluation de leur fréquence d'occurrence. Seule l'évaluation de ses propres capacités de manœuvres dans ces situations de conduite jugées risquées évolue différemment selon la classe d'âge des panélistes, avec une absence de progression déclarée chez les motocyclistes de moins de 35 ans lors de la mesure prise 15 mois après la participation au stage.

Enfin, sur le plan des comportements de conduite spécifiques étudiés dont on sait par ailleurs qu'ils augmentent le risque d'accidents en 2RM, l'analyse portant sur les classes d'âge indique encore une fois une absence d'évolution favorable chez les moins de 35 ans.

Cette résistance plus accrue à la modification comportementale chez les plus jeunes motocyclistes du panel est consistante avec les caractéristiques connues de cette population (recherche de sensation, l'illusion d'invulnérabilité, une plus grande prise de risque et une moindre perception du danger). Dès lors, les contenus pédagogiques et modalités d'apprentissages des stages ne seraient pas suffisamment opérants pour incliner les facteurs associés à l'âge classiquement observés dans la littérature. En revanche, une disposition à la modification comportementale plus accrue chez les seniors peut renvoyer au niveau le plus élevé de la matrice GDE "Projet de vie" en lien avec un changement de paradigme dans le rapport à la conduite en 2RM associées aux motivations pour la participation à un stage en fonction des profils de cette classe d'âge.

En résumé, quel est l'impact d'un stage de perfectionnement à la conduite en 2RM jusqu'à 15 mois après sa réalisation ?

L'étude présentée dans ce rapport permet de mettre en évidence plusieurs bénéfices de ceux-ci.

Après avoir suivi ce type de stage, on observe une amélioration significative de toutes les compétences à la conduite rapportées par les motocyclistes en matière de gestion de son équilibre, gestion du freinage, aisance, manœuvre d'évitement, conduite avec passager, et conduite en virage. De façon conjointe, on observe également le développement de la confiance des motocyclistes en leurs propres capacités à conduire en 2RM et plus particulièrement concernant leurs propres capacités à manœuvrer dans des situations jugées à risque préfigurant des accidents. Le stress ressenti par certains lors de la conduite s'en trouve aussi diminué. Des comportements de conduite spécifiques en 2RM de conduite en inter-files, sur bande d'arrêt d'urgence, sur voie de bus et en slalome sont moins adoptés à l'issue d'un stage de perfectionnement. Les incidents de conduite diminuent progressivement au fil des mois.

Dans l'ensemble, les motocyclistes les plus âgés apparaissent comme ceux pour qui les bénéfices sont les plus nombreux. Quant à la durée du stage, et de façon cohérente entre les différents recueils du projet S-PER, le long format est identifié comme ayant davantage de retombées bénéfiques pour les motocyclistes ; non pas que les formats courts en soient

dépourvus, mais parce que l'approche pédagogique des premiers permettrait de toucher plus de niveaux de compétences différentes.

Sur ces observations de bénéfices jusqu'à 15 mois, on restera toutefois prudent quant à l'attribution des évolutions favorables à la seule participation à un stage de perfectionnement au côté du processus développemental lié à l'enrichissement de l'expérience personnelle au fil du temps.

Ragot-Court, Rodon, Fournier, Canu, Aupetit, Loubiere, 2020

5. Les connaissances issues de l'étude accidentologique

5.1. Rappel de la démarche et des objectifs

Dans la démarche d'évaluation mise en œuvre, une étude était dédiée à l'évolution de l'accidentalité des motocyclistes en France avant et après avoir suivi un stage de perfectionnement. L'étude présentée ici complète l'objectif d'établir l'efficacité, ou l'intérêt spécifiquement de ce type de stage sur la sécurité des motocyclistes. **Concrètement la question de recherche principale a consisté à évaluer si les motocyclistes ayant suivi une formation post-permis de perfectionnement ont moins d'accidents et/ou des accidents moins graves et/ou des types d'accidents différents.** D'autres questions d'intérêt ont permis de récolter aussi de l'information sur le profil des conducteurs qui s'engagent dans ce type de stage, les perceptions qu'ils en ont et les bénéfices secondaires qu'ils en retirent.

La population d'étude est composée de 256 conducteurs ayant suivi un stage de perfectionnement de la conduite en 2RM en France et de 897 conducteurs de 2RM qui eux n'ont jamais suivi ce type de stage post-permis. Les données d'accidents prises en compte correspondent à **l'accidentalité déclarée par les conducteurs de 2RM** interrogés par voie de questionnaires. Les répondants devaient déclarer tous les accidents dans lesquels ils ont été impliqués en tant que conducteurs de 2RM depuis 2007 étant précisé « qu'il s'agisse de glissade(s) ou d'accident(s) plus grave(s) avec éventuellement d'autres usagers », permettant d'objectiver la donnée quantitativement (nombre d'accidents et date d'occurrences) et qualitativement (notamment : déroulement et circonstances).

5.2. Synthèse des principaux résultats de l'étude accidentologique

Les résultats synthétisés sont rapportés ici sous 5 thématiques.

Qui sont les motocyclistes qui ont fait un stage de perfectionnement à la conduite ?

Une représentativité hommes femmes des deux échantillons conforme à la population du parc des conducteurs 2RM. Mais une population plus âgée avec une moyenne d'âge de 52 ans.

Avec une expérience à la conduite équivalente, les conducteurs 2RM anciens stagiaires en perfectionnement post-permis se distinguent par leurs deux-roues plus souvent de type

routière. Le type de véhicule paraît cohérent avec le principe d'un stage de perfectionnement comparés aux autres types de stages de type circuit par exemple qui communiquent sur des critères sécuritaires.

Environ la moitié des anciens stagiaires n'avait jamais eu d'accidents en deux roues motorisés avant de prendre part à un stage et près des trois-quarts n'avaient même eu aucun accident depuis 2007 avant leur stage.

Par ailleurs, avec une expérience à la conduite équivalente (années de permis) les motocyclistes anciens stagiaires en perfectionnement post-permis conduisent davantage des deux-roues de type routière et GT comparativement à des non-stagiaires qui eux sont davantage des conducteurs de motos avec des capacités dynamiques plus élevées (sportives et roadsters). Cette distinction entre les deux populations paraît cohérente avec le principe d'un stage de perfectionnement comparés aux autres types de stages de type circuit par exemple qui communiquent sur des critères sécuritaires.

Enfin, une proportion non négligeable a suivi plus d'un stage.

Est-ce que l'accidentalité des motocyclistes évolue favorablement à l'issue d'un stage ?

Les hypothèses sous-jacentes sont celles d'un effet positif, nul, ou négatif, de la participation à un stage de perfectionnement sur l'accidentalité des 2RM. Des mesures ont été définies afin de caractériser l'accidentalité des répondants en dehors de toutes notions de responsabilité au sens juridique du terme.

Dans cette nouvelle étude accidentologique portant strictement sur les stages de perfectionnement post-permis et en France, les résultats indiquent que :

Il n'y a pas d'effet des stages de perfectionnement post-permis 2RM sur l'accidentalité (nombre d'accidents) des usagers et ce, ni à court terme ni à moyen terme (jusque 4 années après l'année du stage). Autrement dit, **il n'y a pas de diminution ni d'augmentation d'accidents (au sens de la significativité statistique) chez les conducteurs de 2RM ayant réalisé ce type de stage post-permis comparés aux autres conducteurs.**

Ce résultat rejoint plusieurs données de littérature telles que rapportées en introduction de ce rapport et dans les précédents (Aupetit et al., 2020, a, b, c).

Pourtant, les conducteurs 2RM ayant suivis un stage de perfectionnement post-permis ont majoritairement déclaré que cela leur aurait permis par la suite (de quelques fois à souvent) d'éviter un accident.

Cette absence d'effet sur le nombre d'accidents est peut-être à rapprocher du fait que la plupart des anciens stagiaires ont déclaré ne pas avoir eu d'accident récent avant leur participation à leur stage. Leur motivation à s'engager dans ce type de formation facultative ne serait pas en premier ordre la réduction de leur risque d'accidents. C'est d'ailleurs le retour que font les formateurs interrogés lors de l'étude de terrain qui évoquaient des motivations multiples (Aupetit et al., 2020, a, b, c).

Concernant les types d'accidents, les résultats indiquent une tendance chez les conducteurs 2RM ayant suivi un stage à avoir plus d'accidents en 2RM avec un véhicule antagoniste en section courante et une diminution en intersection. Nous avons fait l'hypothèse d'un effet de vase communicant entre les accidents aux intersections vers les accidents en section courante du fait d'un déplacement de l'attention suscitée par les stages de perfectionnement, ou encore l'hypothèse d'un effet de sur-confiance dans la maîtrise du véhicule chez les conducteurs à l'issue d'un stage. Les données de l'étude longitudinale des

conducteurs après un stage de perfectionnement post-permis du lot 2.2 n'ont pas permis d'étayer ces hypothèses explicatives.

Que retiennent les motocyclistes des compétences à la conduite abordées lors des stages ?

Haworth et Mulvihill (2005) soulignaient que l'efficacité d'un stage à la conduite ne se mesure pas uniquement sur la base du nombre d'accidents. Les auteurs invitaient à ce que les recherches se centrent davantage notamment sur les contenus éducatifs proposés par les moniteurs dans les formations et le ressenti des motards sur ces éléments, en complément d'étude en accidentologie. Chesham et al. (1993) avaient quant à eux formulé l'hypothèse suivante pour expliquer l'inefficacité des stages : ils se concentrent sur les habiletés de contrôle de la machine et pas assez sur les mécanismes perceptifs et cognitifs associés à ces habiletés. L'étude de terrain réalisée dans le cadre de ce projet S-PER a montré que les formateurs des stages de perfectionnement post permis en France tentaient de rééquilibrer l'enseignement des compétences perceptives/cognitives face aux compétences de contrôle du véhicule.

Les résultats actuels semblent confirmer l'observation de l'étude de terrain en France. Les anciens stagiaires interrogés sur leur souvenir du contenu de leur premier stage se répartissent équitablement entre ceux qui évoquent un contenu centré sur les compétences motrices et de contrôle de la machine et ceux qui mentionnent que ces mêmes compétences ont été abordées au côté aussi des compétences perceptivo-motrices.

Quelles sont les perceptions à l'égard des stages post-permis de perfectionnement en conduite 2RM?

Une démarche a été de vérifier l'éventualité de perceptions ou d'évaluations personnelles négatives à l'égard de cette offre existante pour des stages de perfectionnement à la conduite en 2RM parmi le public cible. Un tel cas de figure remettrait en cause ou annoncerait la fin d'un engouement pressenti par les acteurs de terrain et pourrait expliquer que d'autres motocyclistes ne fassent pas le pas de suivre un stage de perfectionnement ou encore l'absence d'effet positif sur l'accidentalité.

Les résultats de notre étude permettent au contraire d'affirmer que la très grande majorité des répondants - aussi bien de la population des anciens stagiaires que de celle des non-stagiaires- exprime des attitudes envers les stages de perfectionnement à la conduite 2RM positives. Par voie de conséquence et accompagné du phénomène classique de rationalisation, la majorité des répondants qui ont déjà suivi ce type de stage expriment des intentions positives de le conseiller à leurs autres pairs motards et possiblement d'en suivre un prochain eux même. Chez les répondants qui n'ont pas (encore) participé eux-mêmes à ce type de stage, ces intentions sont (logiquement) moindres mais tout de même favorables.

Ainsi, les stages de perfectionnement sont jugés par les anciens stagiaires ou préjugés par les non stagiaires comme pertinents dans leur format collectif, dans leur orientation éducative, dans leur objectif sécuritaire et pour une conduite confiante.

D'ailleurs, l'ensemble des conducteurs 2RM interrogés se montrent réceptifs à l'idée d'une formation à la conduite tout au long de la vie et ce, dès lors qu'il s'agit de compléter les premières acquisitions. D'un point de vue plus prosaïque, le coût financier apparaît comme un critère majeur conditionnant une première inscription à un stage et même les suivantes.

Quels autres bénéfices peut-on attendre d'un stage de perfectionnement à la conduite en 2RM ?

Au-delà d'une amélioration significative de l'accidentalité des conducteurs 2RM, il convient de souligner les bénéfices secondaires de la participation à un stage de perfectionnement sur le plan de l'image sociale de soi valorisante qu'elle procure, les participants à des stages de perfectionnement étant reconnus comme de « bons conducteurs », comme « plutôt bien vus » et, qui procure aussi un sentiment personnel d'accéder à une expertise.

Pour résumer

⇒ Afin de renseigner de l'impact de l'offre de stages post-permis pour le perfectionnement à la conduite en 2RM, nous avons réalisé une évaluation de l'accidentalité d'anciens stagiaires comparée à une population de conducteurs n'ayant pas (encore) suivi ce type de stage. Nous établissons comme résultat principal **qu'il n'y a pas de diminution, ni d'augmentation d'ailleurs, des accidents chez les conducteurs de 2RM entre la première et la 4ème année à l'issue de leur stage. De même, la gravité de leurs accidents est similaire.**

⇒ On se montrera prudent quant à une généralisation immédiate de ces résultats inédits pour la France concernant l'accidentalité des anciens stagiaires en perfectionnement post-permis. Ils portent sur un panel de stages de perfectionnement qui se veut certes représentatif mais dont l'hétérogénéité a toutefois été soulignée. Il conviendrait également de pouvoir confirmer ces résultats de façon périodique à défaut de pouvoir disposer dans les bases nationales d'accidentologie de l'information sur la participation à des stages complémentaires après l'obtention des permis de conduire en 2RM

⇒ On retiendra également que les conducteurs 2RM qui ont suivi un stage de perfectionnement se montrent satisfaits de leur participation et en retirent généralement un bénéfice personnel et social notables.

Ragot-Court, Rodon, Fournier, Canu, Aupetit, Loubiere, Santucci et Cucurullo, 2020

6. Conclusion intégrative

Le projet S-PER constitue la première évaluation approfondie et systématique portant strictement sur les stages de perfectionnement en France parmi l'éco-système des stages post-permis facultatifs à la conduite moto. La vocation première de S-PER était d'étudier l'impact de ces stages de perfectionnement sur la sécurité routière des motocyclistes. Une ambition était aussi de spécifier les démarches pédagogiques à l'œuvre, pour *in fine* les mettre en relation avec l'efficacité de ce type de stage et identifier les situations de formation riches pour l'apprentissage. Rapidement un premier travail visant à caractériser ce type de stage en France a démontré la forte hétérogénéité de l'offre de stages : dans leur programme, leur durée, leur modalités pratiques. Aussi, les objectifs de connaissances sont remplis de façon rigoureuse sans établir de lien de cause à effet direct par exemple entre une pratique pédagogique spécifique et un aspect en particulier de la sécurité de la conduite en 2RM. En

revanche, ce projet a permis d'établir de façon consistante des effets positifs probants sur différents niveaux de facteurs à l'issue d'un stage de perfectionnement. Cette efficacité des stages de perfectionnement est étayée au fil des résultats reposant sur des méthodes différentes de recueil de données et articulées (revue de la littérature, entretien semi directifs, recherches quasi-expérimentales inter-sujets et longitudinale intra-sujet, observation participative sur le terrain) en confrontant les données récoltées auprès de motocyclistes stagiaires, anciens stagiaires, non stagiaires et des acteurs du terrain.

Dans cette conclusion intégrative, nous résumons l'ensemble des connaissances qui résultent du projet S-PER afin de répondre aux 3 axes de questionnements principaux d'intérêt :

7. Qu'est-ce qu'un stage de perfectionnement dans le paysage national des offres de formations post-permis ?
8. Quels sont les contenus éducatifs réellement proposés par les centres de perfectionnement et leur portée en terme d'apprentissage ?
9. La sécurité des motocyclistes évolue-t-elle favorablement à l'issue d'un stage de perfectionnement ?

Qu'est-ce qu'un stage de perfectionnement dans le paysage des offres de formations post-permis ?

Il s'agit de stages à destination de détenteurs du permis A1, A2 et A, ainsi qu'aux détenteurs du BSR conduisant des scooters. Les conducteurs 2RM titulaires d'une licence FFM (Fédération Française de Motocyclisme) en cours de validité ou d'une assurance à la journée peuvent également être acceptés dans certains stages. **Dans la pratique, ce sont généralement les conducteurs possédant des motos de 125cm³ minimum qui participent à ces formations** (soit accessible à partir de seize ans).

Ces stages se caractérisent par l'hétérogénéité de leurs contenus de formation, l'absence de leur formalisation et une diversité de stratégies éducatives et méthodes d'apprentissage qui les rendent difficilement identifiés/identifiables par le public cible parmi les autres offres de stages post-permis (stages de récupération de points ou d'autres stages optionnels : les stages tout-terrain pour la pratique tout-terrain / endurance de loisir et les stages de pilotage pour une conduite sportive sur circuit orienté vers la performance et la vitesse).

Malgré cette hétérogénéité, on peut tout de même reconnaître un stage de perfectionnement à ses **objectifs de perfectionnement de la conduite** des stagiaires dans le but d'**améliorer le comportement routier** et diriger les usagers **vers plus de sécurité**. Les objectifs visent **une réactualisation des connaissances** ainsi qu'**une prise de conscience des facteurs de risque**. Ils sont animés par des moniteurs de moto-écoles ou des instructeurs moto diplômés d'Etat (BEPECASER mention 2 roues) souvent en binôme avec des formateurs bénévoles dont les profils sont très variés. L'hétérogénéité se retrouve aussi dans les formats éducatifs : en individuel ou en groupe (jusqu'à 30 participants), sur un ou plusieurs jours, selon différents programmes thématiques et/ou hiérarchisés en niveaux, en salles de cours équipées, et sur pistes dédiées en ateliers et/ou en condition de circulation réelle sur voies publiques. Les statuts juridiques des structures offrant ce type de stage varient aussi: association, assureur, préfecture, micro-entreprise.

Enfin, dans ce paysage des offres de formation post-permis, nous avons mis en évidence les expressions positives chez les motocyclistes ayant ou non déjà participé à un stage de perfectionnement à l'égard de ces stages. De façon cohérente, il a été identifié l'existence d'une image sociale positive des participants à des stages de perfectionnement lesquels reconnus par l'ensemble des motocyclistes comme de « bons conducteurs », et comme ayant atteint un niveau de compétence en conduite plus experte. Les stages de perfectionnement sont jugés par les anciens stagiaires ou préjugés par les non stagiaires comme pertinents dans leur format collectif, dans leur orientation éducative, dans leur objectif sécuritaire et pour une conduite confiante. Aussi, nous avons observé les intentions de conseiller les stages de perfectionnement à leurs autres pairs motards et possiblement l'intention d'en suivre un prochain pour soi-même. Nous synthétisons ci-dessous les éléments de connaissances du projet S-PER qui démontrent que cette appréciation favorable a priori ou a posteriori des motocyclistes est bien fondée.

Quels sont les contenus éducatifs réellement proposés par les centres de perfectionnement et leur portée en termes d'apprentissage ?

En premier ordre, il est apparu que les stages de perfectionnement se distinguent de la formation initiale à la conduite en 2RM sur deux aspects principaux : en évitant la répétition à l'excès d'exercices de manoeuvrabilité à allure lente (situations de permis) et surtout en mettant l'accent sur la réflexivité des stagiaires et leur auto-évaluation. Cette dernière dimension est transversale à tous les niveaux de facteurs éducatifs de la matrice GDE.

Par ailleurs, nous avons mis en évidence dans ce projet S-PER que, contrairement à la critique rapportée (via la revue technique et état de l'art sur le plan national et international) d'une centration des formations sur les habiletés de contrôle de la machine et pas assez sur les mécanismes perceptifs et cognitifs associés à ces habiletés, ce ne serait plus ou pas le cas de nos jours pour des stages post-permis de perfectionnement en France.

L'étude de terrain a d'abord mis en évidence pour le cas français, les intentions et les moyens associés mis en œuvre pour **1/ un rééquilibrage de l'enseignement des compétences perceptivo-cognitives vis-à-vis de celui des compétences de contrôle du véhicule, et 2/ pour prévenir un possible effet de sur-confiance chez des stagiaires en s'appuyant sur des techniques éducatives**. Les formateurs procèdent d'un temps de formation en salle même s'il ne s'agit pas là des attentes premières des motocyclistes et ceci afin de veiller à un rééquilibrage des temps de formation « théorique » et « pratique ». En salle, les niveaux 3 et 4 de la matrice GDE sont travaillés, niveaux qui sont que très peu abordés en formation initiale, alors qu'ils sont fondamentaux dans l'apprentissage des comportements de sécurité. Il a aussi été mis en évidence un travail de renforcement nécessaire des compétences à basse vitesse et plus particulièrement lors des stages « courts » et des stages « longs » qui se déroulent majoritairement sur piste, environnement plus simple à contrôler que la route ouverte. Ce travail répond d'ailleurs à une attente première identifiée par les acteurs du terrain et exprimée par les motocyclistes pour réactualiser et stabiliser leurs compétences de base à basse vitesse non acquises (ou dégradées) tels que dans les situations suivantes : changement de direction dans des rues, ronds-points, épingles en montagne, demi-tour, stationnement...

Le travail des compétences en circulation ouverte, qui reste encore plus rare et davantage l'apanage des stages longs, sont encore à encourager dès lors que cette modalité

pédagogique permet de travailler davantage les compétences perceptives (discriminations des indices dans l'environnement) et cognitives (compréhension et interprétation des indices perçus). Des progrès sur ce point sont à envisager aussi pour mieux structurer pédagogiquement ces sorties.

Les anciens stagiaires de l'étude accidentologique interrogés sur leur souvenir du contenu de leur premier stage se répartissaient équitablement entre ceux qui évoquent un contenu centré sur les compétences motrices et de contrôle de la machine et ceux qui mentionnent que ces mêmes compétences ont été abordées au côté aussi des compétences perceptivo-motrices.

Ensemble ces connaissances issues du projet S-PER soulignent la portée en termes d'apprentissage des contenus éducatifs présents dans les stages de perfectionnement pour la conduite en 2RM. Comme dit précédemment, on sort de la critique soulignant un déséquilibre des contenus en faveur des habiletés de contrôle de la machine et au détriment des mécanismes perceptifs et cognitifs." **Les contenus des stages s'étendent sur plusieurs niveaux de la matrice GDE,** pas seulement sur le premier niveau. L'amélioration de la sécurité à la conduite en 2RM étayée par des progrès sur différentes mesures relevant des différents niveaux de la matrice, le corrobore comme nous l'expliquons ci-après.

La sécurité des motocyclistes évolue-t-elle favorablement à l'issue d'un stage de perfectionnement ?

D'une manière générale, **les résultats du projet constituent des arguments probants établissant l'effet positif des stages de perfectionnement sur la sécurité des motocyclistes.** A tout le moins, ils ne démontrent pas d'impacts négatifs de ces stages à court ou moyen termes. Nous reprenons ci-après chacune des dimensions sur lesquelles est étayée la conclusion d'un bénéfice ou à défaut un impact neutre des stages de perfectionnement.

Tout d'abord **sur le plan de l'accidentalité,** nous n'avons observé ni diminution ni augmentation d'accidents (au sens de la significativité statistique) jusqu'à 4 années après l'année du stage chez les conducteurs de 2RM ayant réalisé ce type de stage de perfectionnement comparés aux autres conducteurs. Il s'agit d'une information majeure de cette première évaluation nationale des stages de perfectionnement, en ce qu'on pouvait craindre des effets pervers malgré des intentions contraires.

Si les accidents sont des indicateurs majeurs de la sécurité des conducteurs de par leur caractère tangible, celle-ci peut être renseignée aussi **sur le plan de l'incidentalité.** En effet, les incidents en tant que situations qui auraient pu basculer en accidents mais qui ont été rattrapés par l'un des protagonistes de la situation est un indicateur pertinent de l'activité de conduite qui a trait à la sécurité des conducteurs. Sur cette dimension, les stages de perfectionnement apparaissent comme ayant un effet bénéfique. Les motocyclistes de l'étude accidentologique ayant suivi un stage de perfectionnement ont majoritairement déclaré qu'il leur aurait permis par la suite d'éviter un accident. Chez les panélistes, le nombre d'incidents a significativement diminué au fil des mois après le stage par rapport à avant.

Ces situations d'incidents sont étroitement liées aux comportements, aux compétences des conducteurs, à leur engagement volontaire ou involontaire dans des conduites à risque, aux styles de conduite etc.

Ainsi, **sur le plan des comportements de conduite** chez les motocyclistes, un effet avéré est celui d'un stress ressenti réduit lors de la conduite en 2RM. Par ailleurs, si la participation à un stage de perfectionnement n'affecte pas les vitesses de conduite quel que soit le type de route/réseau, les motocyclistes stagiaires modifient au fil des mois certains de leurs comportements spécifiques. Ainsi, nous avons démontré une diminution de la conduite en inter-files, sur la bande d'arrêt d'urgence, sur la voie de bus et en slalom. Ces résultats laissent entendre une prise de conscience du risque associé à ces comportements, à l'issue des apprentissages vus lors des stages.

Cependant, **sur le plan de la perception du risque** de situations de conduite en 2RM, il n'y a pas eu d'évolution de cette perception, vraisemblablement parce qu'elle était déjà initialement élevée chez les motocyclistes et de façon réaliste en regard des connaissances en accidentologie. Ce qui change favorablement en revanche, c'est leur appréciation à la hausse de leurs propres capacités à manœuvrer dans ces situations risquées. Ce progrès renvoie à l'auto-évaluation des compétences personnelles en manoeuvrabilité du niveau 1 de la matrice GDE.

Sur le plan de la confiance personnelle en ses capacités de conduite en 2RM, bien que celle-ci soit déjà importante chez les panélistes avant d'effectuer leur stage de perfectionnement, nous avons mis en évidence le besoin chez les nouveaux inscrits de développer davantage ce niveau de confiance en soi. D'une part parce qu'il s'agit d'une des attentes identifiées qui motive à s'inscrire à un stage de perfectionnement : se sentir en sécurité et dépasser un manque de confiance et ce en lien ou non avec une grosse frayeur ou un accident. D'autre part, parce que les nouveaux inscrits aux stages ont démontré un niveau de confiance inférieur aux non-stagiaires ou anciens stagiaires. Les résultats indiquent que cette recherche de bénéfice sur la confiance en soi est atteinte puisqu'on observe une évolution progressive tous les 3 mois du degré de confiance en ses capacités de conduite. Cette confiance se stabilise ensuite entre le 12ème et le 15ème mois. Ainsi, 15 mois après leur stage le niveau de cette confiance en soi des panélistes a rejoint celui des motocyclistes du groupe expérimental de l'étude accidentologique, qui ont eux aussi effectué un stage de perfectionnement (jusqu'à 4 ans après).

Sur le plan des compétences, nous avons là aussi observé des progrès à l'issue de la participation à un stage de perfectionnement sur la base d'un inventaire de compétences thématiques. Celui-ci relève des 3 premiers niveaux hiérarchiques de la matrice GDE référant ainsi aux connaissances, capacités et facteurs d'accroissement du risque en matière de maniement du véhicule (niveau 1), de maîtrise des situations de circulation (niveau 2), d'objectifs de la conduite (niveau 3). De façon plus transversale, cet inventaire de mesures auto-rapportées renseigne sur la capacité auto-évaluatrice des motocyclistes au fil des mois, savoir relevant des 3 niveaux de facteurs. Les panélistes ont démontré de façon consistante 15 mois plus tard après le stage une amélioration significative de toutes leurs compétences perçues en matière de gestion de son équilibre, en gestion du freinage, kinésiques/kinesthésiques (dites « aisance »), en manœuvre d'évitement, à la conduite avec passager, et en virage.

Ces résultats du projet S-PER sur ces différentes dimensions _accidentalité, incidentalité, comportements de conduite, perception du risque, confiance en ses capacités, et compétences perçues concourent ensemble à établir **un impact bénéfique global des stages de perfectionnement sur la sécurité des motocyclistes**.

Les limites méthodologiques du projet ont été rapportées dans les différents rapports dédiés à chaque lot. Celles-ci relèvent principalement des contraintes écologiques liées aux objets

étudiés ici (l'hétérogénéité des stages de perfectionnement, la part des motocyclistes participants à ce type de stage et la difficulté de leur accès, la rareté de l'événement accidentel...). Il est important de souligner qu'en l'absence de progrès sur quelques mesures investiguées, il n'a jamais été observé pour autant une quelconque régression consécutive à la participation à un stage de perfectionnement. Le principe même des stages de perfectionnement n'est *a priori* pas à remettre en question, voire peut apparaître pertinent en apportant une plus-value à la suite de la formation initiale de façon congruente avec l'idée d'une formation tout au long de la vie. Le projet apporte des axes d'amélioration qui pourraient renforcer leur pertinence et leur efficacité.

7. Bibliographie du projet S-PER

2BESAFE (2008/2011). *Two wheeler behaviour and safety*. Projet Européen (7ème PCRD).

Adams, A., Collingwood, V., & Job, R. F. S. (1985). *Evaluation of the 1982 Australia post motorcycle rider training scheme*. Sydney: Traffic Authority of New South Wales.

Ajzen I. The Theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991;50:179–211.

Allardice, G. (2002). *The biker's bible. Fun and survival on road-going motorcycles*. Wellington, NZ: Grant Sheehan, Phantom House Books.

Allen, P.G. (2013). "NCAA Division III Coaches' Attitudes and Receptivity Toward Sport Psychology Consulting Services." *Master's Thesis, University of Tennessee*, 2013. http://trace.tennessee.edu/utk_gradthes/1588

Anderson, J. W. (1980). The effects of motorcycling licensing and skills training on the driver records of original applicants. *Proceedings of the International Motorcycle Safety Conference* (pp. 381- 401), Washington, US, 18-23 May.

Aupetit, S. (2011). *L'apprentissage de la conduite moto : analyse ergonomique et perspectives de prévention*. Sarrebruck : Éditions Universitaires Européennes (ISBN 978-613-1-58535-7).

Aupetit, S., J. Riff, V. Gallier, and S. Espié (2012). "Conceptual and Methodological Tools for Analyzing Situations of Vulnerability on the Road." European Conference on Cognitive Ergonomics (ECCE), Edinburgh, Scotland, August 28–31.

Aupetit, S., J. Riff, O. Buttelli, and S. Espié (2013). "Naturalistic Study of Rider's Behaviour in Initial Training in France: Evidence of Limitations in the Educational Content." *Accident Analysis and Prevention* 58: 206–217.

Aupetit, S., Loubière, T., Rodon, C. & Ragot-Court, I. (2018). Etat des lieux scientifique/technique des stages de perfectionnement moto – *Rapport S-PER* – Lot 1.

- Aupetit, S., Loubière, T., Rodon, C. & Ragot-Court, I. (2020, a). Etude de terrain des contenus éducatifs : Stages longs, *Rapport S-PER – Lot 3*, pp 86.
- Aupetit, S., Loubière, T., Rodon, C. & Ragot-Court, I. (2020, b). Etude de terrain des contenus éducatifs : Stages courts, *Rapport S-PER – Lot 3*, pp 90.
- Aupetit, S., Loubière, T., Rodon, C. & Ragot-Court, I. (2020, c). Etude de terrain des contenus éducatifs : Synthèse, *Rapport S-PER – Lot 3*, pp.7.
- Avery, D. (1996). *Bibliography of motorcycle related articles*. Washington: The Motorcycle Riders Foundation.
- Baldi, S., Baer, J. D., & Cook, A. L. (2005). Identifying best practices states in motorcycle rider education and licensing. *Journal of Safety Research*, 36, 19-32.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bannon, L. (1991). From human factor to human actor. In J. Greebaum & M. Kyng (eds.), *Design at work: cooperative design of computer systems* (pp. 27- 44). Mahwah: LEA.
- Baughan, C., & Simpson, H. (2002). *Graduated driver licensing - a review of some current systems*. TRL Report 529. Crowthorne: Traffic Research Laboratory.
- Beauvois, J.-L., Joule, R.-V. & Brunetti, F. (1993) : Cognitive rationalization and act rationalization in an escalation of commitment. *Basic and Applied Social Psychology*, 14, p. 1-17.
- Billheimer, J. W. (1996). *California motorcyclist safety program, program effectiveness: accident evaluation (prepared for California highway patrol)*. Los Altos, CA: Systan.
- Billheimer, J. W. (1998). Evaluation of the California motorcyclist safety program. *Transportation Research Record*, 1640, 100-109.
- Brenac, T. (2004). Insécurité routière : un point de vue critique sur les stratégies de prévention. *Espaces et sociétés*, (3), 113-132.
- Briñol, P., Campourcy, J.-F., Girandola, F., & Petty, R. E. (2010). Engagement, probabilité d'élaboration (ELM) et autovalidation persuasive. *8e Congrès International de Psychologie Sociale en Langue Française*, 25-28 août, Université de Nice, Nice (France).
- Broughton, P., Burgess, C., Fylan, F., & Stradling, S. (2010). *Evaluation of the national RIDE scheme*. The University.
- Buchanan, L. S. (1988). *Motorcycle rider evaluation project*. Washington: Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration.
- Chesham, D. J., Rutter, D. R., & Quine, L. (1993). Motorcycling safety research: a review of the social and behavioural literature. *Social Science and Medicine*, 37(3), 419-429.

- Christie, R. (2001). *The effectiveness of driver training as a road safety measure: a review of the literature*. Noble Park, Victoria: Royal Automobile Club of Victoria.
- Collins, R. L. (1979). *A longitudinal study on the effects of motorcycle safety education in accident prevention*. Thèse. Northern Arizona University, Flagstaff.
- Crick, J., & McKenna, F. P. (1991). Hazard perception: can it be trained? In G.B. Grayson (ed.), *Behavioural research in road safety II* (pp. 100-107). Crowthorne, Berkshire: Transport Research Laboratory.
- Crundall, D. (2009). The deceleration detection flicker test: a measure of experience? *Ergonomics*, 52(6), 674-684.
- Crundall, D., & Underwood, G. (1998). Effects of experience and processing demands on visual information acquisition in drivers. *Ergonomics*, 41(4), 448-458.
- Crundall, D., Stedmon, A. W., Crundall, E., & Saikayasit, R. (2014). The role of experience and advanced training on performance in a motorcycle simulator. *Accident Analysis & Prevention*, 73, 81-90.
- Crundall, D., Underwood, G., & Chapman, P. (1999). Driving experience and the functional field of view. *Perception*, 28(9), 1075-1087.
- Daniello, A., Gabler, H., & Mehta, Y. (2009). Effectiveness of motorcycle training and licensing. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2140), 206-213.
- Davis, C. F. (1997). *Evaluation of community traffic safety programs and motorcycle operator training programs*. Publication JHR97 255. Connecticut Department of Transportation.
- DRAM (2008). *Données de Recherche Approfondie sur les deux-roues Motorisés*. Rapport de convention DSCR/INRETS.
- Duncan, J., Williams, P., & Brown, I. D. (1991). Components of driving skill: experience does not mean expertise. *Ergonomics*, 24, 919-937.
- Elliot, M., Baughan, C., Broughton, J., Chinn, B., Grayson, G., Knowles, J., Smith, L., & Simpson, H. (2003). *Motorcycle safety: a scoping study*. TRL report 581. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- Famose, J. P., & Durand, M. (1988). *Aptitude et performance motrice*. Paris : Revue EPS.
- Flynn, L. (1997). *Motorcycles, a subject bibliography*. Report DOT HS-802 146. Washington : Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration.
- Gisements de Sécurité Routière (2008). *Les deux-roues motorisés*. Paris : La Documentation Française.
- Goldenbeld, C., Twisk, D., & de Craen, S. (2004). Short and long term effects of moped rider training: a field experiment. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 7(1), 1-16.

Gómez, Á, Brooks, M.L., Buhrmester, M. D., Vázquez, A., Jetten, J. & Swann, W. B., Jr. (2011). On the nature of identity fusion: Insights into the construct and a new measure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100, 918-933.

Gregersen, N. P. (1996). Young drivers' overestimation of their own skill - an experiment on the relation between training strategy and skill. *Accident Analysis & Prevention*, 28(2), 243-250.

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N. P., & Glad, A. (1999). Theories and aims of educational and training measures. In S. Siegrist (Ed.), *Driver training, testing and licensing - towards theory-based management of young drivers' injury risk in road traffic*. Results of EU Project GADGET, Work Package 3. Berne: Schweizerische Beratungsstelle für Unfalverhütung BFU.

Hatfield, J., & Job, R. F. S. (2001). *Reduction of road related optimism bias and risk taking: Final Report*. Canberra: Australian Transport Safety Bureau.

Haworth, N., & Mulvihill, C. (2005). *Review of motorcycle licensing and training*. Report 240. Melbourne: Monash University Accident Research Centre.

Haworth, N., & Smith, R. (1999). *Single training course and test for the motorcycle licence*. Report prepared for VicRoads. Melbourne: Monash University Accident Research Centre.

Haworth, N., Mulvihill, C., & Rowden, P. (2007). Teaching old dogs new tricks? Training and older motorcyclists. *Journal of the Australasian College of Road Safety*, 18(4), 20-25.

Haworth, N., Smith, R., & Kowadlo, N. (2000). *Evaluation of rider training curriculum in Victoria*. Report 165. Melbourne : Monash University Accident Research Centre.

Hébrard, A. (1986). *L'éducation physique et sportive : réflexions et perspectives*. Paris: Revue EPS.

Horneman, C. (1993). *Driver education and training: a review of the literature*. Research Note RN6/93. Rosebery, NSW: Roads and Traffic Authority, Road Safety Bureau.

Hurt, H. H., Ouellet, J. V., & Thom, D. R. (1981). *Motorcycle accident cause factors and identification of countermeasures*. Volume 1: Technical Report. Washington: Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration.

IRT (2007). *The Initial Rider Training project*. Projet Européen ACEM ((Association des Constructeurs Européens de Motocycles) / FEMA (Fédération Européenne des Associations de Motocyclistes).

Ivers, R. Q., Sakashita, C., Senserrick, T., Elkington, J., Lo, S., Boufous, S., & de Rome, L. (2016). Does an on-road motorcycle coaching program reduce crashes in novice riders? A randomised control trial. *Accident Analysis & Prevention*, 86, 40-46.

Jonah, B. A., Dawson, N. E., & Bragg, W. E. (1982). Are formally trained motorcyclists safer? *Accident Analysis and Prevention*, 14(4), 247-255.

Joule, R.-V. & Beauvois, J.-L. (2002). *Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens*. Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.

- Joule, R.-V. (1996). Une nouvelle voie de réduction de la dissonance : la rationalisation en acte. In J.-L. Beauvois, J.-M. Monteil et R.-V. Joule (Dir.), *Perspectives cognitives et conduites sociales*, Vol. V, Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé.
- Kardamanidis, K., Martiniuk, A., Ivers, R. Q., Stevenson, M. R., & Thistlethwaite, K. (2010). Motorcycle rider training for the prevention of road traffic crashes. *The Cochrane Library*.
- Kelsey, S. L., Liddicoat, C., & Ratz, M. (1986). *Licensing novice motorcyclists: a comparison of California's standard test and the MOST II (Motorcycle Operator Skill Test) administered at centralised testing offices*. Research Report of the California Department of Motor Vehicles, Research and Development Office.
- Keskinen, E. (1996). Why do young drivers have more accidents? Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen: Mensch und Sicherheit Heft M 52, Bergisch-Gladbach
- Kloeden, C. N., Moore, V. M., & McLean, A. J. (1994). *Evaluation of the pre-licence training program for motorcyclists in South Australia*. Report Number 5/94. Sydney: NHMRC Road Accident Research Unit.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations - a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 759-769.
- Lakener, E. (1984). *A survey of motorcycle riders in Illinois*. Traffic Safety Division, Illinois Department of Transportation.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice. Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lawlor, E., & Swain, T. (1978). *An examination of novice motorcyclists accident involvement*. Vancouver: British Columbia Institute of Technology.
- Lester, J. (1987). *Individual differences in accident liability: a review of the literature*. Report 306. Crowthorne, Berkshire: Transport and Road Research Laboratory.
- Leung, K., & Reding, V. (1987). *Evaluation of the Wisconsin motorcycle rider course*. Madison: Wisconsin Department of Transportation
- Lin, M. R., & Kraus, J. F. (2009). A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 710-722.
- Lund, B. A. (2006). New rider training system in Norway. *Proceedings of the International Motorcycle Safety Conference*, Long Beach, 28-30 mars.
- MAIDS (2003). *Motorcycle Accidents In Depth Study*. ACEM (Association des Constructeurs Européens de Motocycles).
- Malaterre, G. (1987). *Les activités sous contrainte de temps : le cas des manœuvres d'urgence en conduite automobile*. Thèse. Université René-Descartes, Paris.

- Marsenach J., & Mérand, R. (2003). Regard porté sur la recherche en didactique de l'éducation physique et sportive. In C. Amade-Escot (ed.), *Didactique de l'EPS, état des recherches* (pp. 367-383). Paris: Revue EPS.
- Maxwell, G. S. (1985). Problems in being responsive: reflections on an evaluation of a program for training motorcycle riders. *Evaluation and Program Planning*, 8, 339-347.
- Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1996). *The effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system*. Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation.
- Mayhew, D. R., Simpson, H. M., & Robinson, A. (2002). The safety value of driver education and training. *Injury Prevention*, 8, 3-8.
- Mayhew, D. R., Simpson, H. M., Williams, A. F., & Ferguson, S. A. (1998). Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system. *Journal of public health policy*, 19(1), 51-67.
- McDavid J. C., Lohrmann B.A., & Lohrmann G. (1989). Does motorcycle training reduce accidents? Evidence from a longitudinal quasi-experimental study. *Journal of Safety Research*, 20(2), 61-72.
- McKnight, A.J. (1987). *Evaluation of the Pennsylvania motorcycle safety program*. Final report. University of Pennsylvania / National Public Service Research Institute, Landover.
- Meltzer, J. (1990). Conception et proposition de contenus d'enseignement en 4^{ème}-3^{ème}. *Spirales*, 3, 133-151.
- Meltzer, J. (1990). Conception et proposition de contenus d'enseignement en 4^{ème}-3^{ème}. *Spirales*, 3, 133-151.
- Michon, J. A. (1985). A critical view of driver behaviour models. What do we know, what should we do? In L. Evans & R. Schwing (eds.), *Human behavior and traffic safety* (pp. 485-521). New York: Plenum Press.
- Mortimer, R. G. (1982). An evaluation of the motorcycle rider course. *Proceedings of the 26th Conference of the American Association for Automotive Medicine* (pp. 77-91), Ottawa, Canada, 4-6 October. Arlington Heights: American Association for Automotive Medicine.
- Mortimer, R. G. (1984). Evaluation of the Motorcycle Rider Course. *Accident Analysis and Prevention*, 16(1), 63-71.
- Mortimer, R. G. (1988). A further evaluation of the Motorcycle Rider Course. *Journal of Safety Research*, 19, 187-196.
- Nairn, R. J. (1992). *Motorcycle safety research literature review 1987-1991*. CR117. Canberra : Federal Office of Road Safety.
- Neboit, M. (1982). L'exploration visuelle du conducteur : rôle de l'apprentissage et de l'expérience de la conduite. *Cahier d'Études ONSER*, 56.

- OECD (2008). *Workshop on motorcycle safety*. Held in Lillehammer, Norway. Brussels: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ombredane, A., & Faverge, J. M. (1955). *L'analyse du travail*. Paris : PUF.
- ONISR (2016). Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière.
- Ormston, R., Dudleston, A., Pearson, S., & Stradling, S. (2003). *Evaluation of Bikesafe Scotland*.
- Osga, G. A. (1980). *An investigation of the riding experiences of MSF Rider Course participants in South Dakota*. Report HFL-80-2. South Dakota: University of South Dakota.
- Osga, G. A., & Ellingstad, V. S. (1979). *An evaluation of the effectiveness of the 1979 South Dakota Motorcycle Rider Course Program*. South Dakota Department of Public Safety, Division of Highway Safety, Office of State and Community Programs.
- Ovieve, F. & Roussel, P. (2013). Les deux-roues motorisés au 1er janvier 2012. *Commissariat Général au développement durable : Chiffres & statistiques*, n° 400, Mars 2013. <https://www.fichier-pdf.fr/2013/08/12/chiffres-et-statistiques-2-rm-1-janvier-2012>
- Peräaho, M., Keskinen, E., Hatakka, M. (2003). *Driver competence in a hierarchical perspective: implication for driver education*. University of Turku: Traffic Research Department.
- Perrino, C. S., Ahmed, A., Callendar, A., Rozier, E., Cantwell, A., & Stewart, O. (2002). *The role of Maryland's Motorcycle Rider Course in promoting safer behaviors and attitudes*. Baltimore, MD: Maryland Motor Vehicle Administration and National Transportation Center of Morgan State University.
- Pokhrel, P., Fagan, P., Kehl, L., & Herzog, T. A. (2015). Receptivity to e-cigarette marketing, harm perceptions, and e-cigarette use. *American Journal of Health Behavior*, 39, 121–131. <http://dx.doi.org.utsph.idm.oclc.org/10.5993/AJHB.39.1.13>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (2005). The transtheoretical approach. *Handbook of psychotherapy integration*, 2, 147-171.
- Qu, W., Xu, J., Ge, Y., Sun, X., Zhang, K. (2019). Development and validation of a questionnaire to assess public receptivity toward autonomous vehicles and its relation with the traffic safety climate in China, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 128, 78-86, ISSN 0001-4575, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.04.006>.
- Ragot-Court, I, Rodon, C., Fournier, J-Y, Canu, B., Aupetit, S., Loubière, T., Santucci, L. & Cucurullo, V. (2020). Etude d'impact des stages de perfectionnement post-permis sur l'accidentalité des motocyclistes – *Rapport S-PER – Lot 2.1*.
- Ragot-Court, I. & Van Eslande, P. (2011). *Les comportements et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisé : Rapport Final*, Projet COMPAR, IFSTTAR/DSCR, Convention de Subvention n° 0007202.

- Raymond, S., & Tatum, S. (1977). *An evaluation of the effectiveness of the RAC/ACU motorcycle training scheme*. University of Salford, Department of Civil Engineering, Road Safety Research Unit.
- Reeder, A. I., Alsop, J. C., Langley, J. D., & Wagenaar, A. C. (1999). An evaluation of the general effect of the New Zealand graduated driver licensing system on motorcycle traffic crash hospitalisations. *Accident Analysis and Prevention*, 31(6), 651-661.
- Reeder, A. I., Chalmers, D. J., & Langley, J. D. (1996). The risky and protective motorcycling opinions and behaviours of young on-road motorcyclists in New Zealand. *Social Science and Medicine*, 42(9), 1297-1311.
- Rockwell, T. H., Kiger, S. M., & Carnot, M. J. (1990). *An evaluation of the Ohio motorcyclists enrichment program, Phase II initial assessment report*. Ohio Department of Highway Safety.
- Rothe, J. P., & Cooper, P. J. (1987). Motorcyclists: who are they and why they do what they do. *Transportation Research Record*, 1168, 78-85.
- Rowden, P. J. (2012). *Development and formative evaluation of a motorcycle rider training intervention to address risk taking* (Doctoral dissertation, Queensland University of Technology).
- Rowden, P. J., & Watson, B. C. (2008). Motorcycle rider training and perceptions of skill. *Australian Road Safety Research, Policing and Education Conference*, 9-12 November, Adelaide, Australia.
- Rowden, P. J., Watson, B. C., & Haworth, N. L. (2012). *Risk taking by motorcyclists: rider training and stages of change*.
- Rowden, P., Watson, B., & Haworth, N. (2007). *What can riders tell us about motorcycle rider training: A view from the other side of the fence*. In proceedings of the Australasian Road Safety Research, Policing, and Education Conference. Melbourne.
- Rowden, P., Watson, B., Wishart, D., & Schonfeld, C. (2009). Changing motorcycle rider safety attitudes and motives for risk taking: process evaluation of a rider training intervention. In *Proceedings of the 2009 Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference: Smarter, Safer Directions*.
- Saad, F., Munduteguy, C., & Darses, F. (1999) Managing interaction between car drivers: an essential dimension of reliable driving. *CSAPC'99*, Lille, 22-24 Septembre.
- Satten, R. S. (1980). Analysis and evaluation of the motorcycle rider course in thirteen northern Illinois countries. *Proceedings of the International Motorcycle Safety Conference* (pp. 145-192), Washington, US, 18-23 May. Irvine: Motorcycle Safety Foundation.
- Savion-Lemieux, T., & Penhune, V. (2005). The effects of practice and delay on motor skill learning and retention. *Experimental Brain Research*, 161, 423-431.
- Savolainen, P. T., & Mannering, F. L. (2007). Effectiveness of motorcycle training and motorcyclists' risk behavior. *Transportation Research Record*, 2031, 52-58.

Schulz, U., Kerwien, H., & Bredicke, R. (1990). Young motorcycle riders' risk taking. *Proceedings of the International Motorcycle Safety Conference* (pp. 1/14-1/33), Orlando, US, 31 October-3 November. Irvine: Motorcycle Safety Foundation.

Senserrick, T., & Whelan, M. (2003). *Graduated driver licensing: effectiveness of systems and individual components*. Report 209. Melbourne: Monash University Accident Research Centre.

Siegrist, S. (1999). Driver training, testing and licensing – towards theory-based management of young drivers' injury risk in road traffic. GADGET project, work package 3. Berne: Schweizerische Beratungstelle Fuer Unfallverhuetung.

Shepard, R. (1986). Do motorcycle safety foundation programs work? *Driver*, 19(9), 16-18.

Shuchisnigdha, D., Strawderman, L., Carruth, D.W., DuBien, J., Smith, B., Garrison, T.M. (2017). Development and validation of a questionnaire to assess pedestrian receptivity toward fully autonomous vehicles, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Vol. 84, 178-195, ISSN 0968-090X, <https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.08.029>.

Simpson, H. M., & Mayhew, D. R. (1990). The promotion of motorcycle safety: training, education and awareness. *Health Education Research: Theory and Practice*, 5, 257-264.

Swaddiwudhipong, W., Boonmak, C., Nguntra, P., & Mahasakpan, P. (1998). Effect of motorcycle rider education on changes in risk behaviours and motorcycle-related injuries in rural Thailand. *Tropical Medicine and International Health*, 3(10), 767-770.

Swann, W. B., and Buhrmester, M. D. (2015). Identity Fusion. *Curr. Dir. Psychol. Sci.* 24, 52–57. doi: 10.1177/0963721414551363

Swann, W. B., Jr., Jetten, J., Gómez, Á. Whitehouse, H., & Bastian, B. (2012). When group membership gets personal: A theory of identity fusion. *Psychological Review*, 119, 441.

Tétard, C. (1985). L'entraînement à la prise d'information dans l'apprentissage motocycliste. *Le Travail Humain*, 48, 147-159.

Theureau, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*. Berne : Peter Lang.

Theureau, J., & Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*. Toulouse : Octarès.

Van der Molen, H. H., & Bötticher, A. M. T. (1988). A hierarchical risk model for traffic participants. *Ergonomics*, 31, 537-555.

Van Elslande, P., Fouquet, K., Parraud, C., Fournier, JY, (2008). *Les défaillances d'interaction dans les accidents impliquant un deux-roues motorisé*. Rapport scientifique Tâche 1 (R1), Convention INRETS/ANR/PREDIT, Projet 2RM ANR-05-PDIT-011-01, INRETS , 81p.

Van Elslande, P., Fournier, J.Y., Vincensini, M., Roynard, M., Nussbaum, F., Clabaux, N. (2008). *Analyse comparative de procédures d'accidents mortels et non-mortels*. Rapport R3 du Projet ANR Predit 2RM.

Villame, T. (2004). Conception de systèmes d'assistance au conducteur : comment prendre en compte le caractère complexe, dynamique et situé de la conduite automobile ? Cognition située et conception de systèmes d'assistance au conducteur. *Activités*, 1(2), 146-169.

Washington, US, 18-23 May. Irvine: Motorcycle Safety Foundation.

Whiteside, J., & Wixon, D., 1987. Improving human-computer interaction - a quest for cognitive science. In J.M. Carroll (ed), *Interfacing thought - cognitive aspects of human-computer interaction* (pp. 353-365). Cambridge: MIT Press.

Wilson, P., Dunphy, D., & Hannigan, M. J. (1995). *The California motorcyclist safety program*. Annual Report to the State Legislature.

Wisher, G., & Reid, J. (1988). *Motorcycle accidents in Norfolk - a three year study of motorcycle training and the Part 1 test*. Research Report by ROSPA and the Norfolk County Council.

Woratanarat, P., Ingsathit, A., Chatchaipan, P., & Suriyawongpaisal, P. (2013). Safety riding program and motorcycle-related injuries in Thailand. *Accident Analysis & Prevention*, 58, 115-121.