



31 Décembre 2021

---

# Données pour la conduite automatisée

## Progrès et nouvelles mesures dans le domaine de la mobilité intelligente

---

DETEC Office fédéral des routes  
Pulverstrasse 13  
3063 Ittigen  
+41 58 462 94 11  
[info@astra.admin.ch](mailto:info@astra.admin.ch)  
[www.admin.ch](http://www.admin.ch)

## Table des matières

<b>Condensé</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Contexte</b> .....	<b>4</b>
1.1 Mise à disposition et échange de données comme conditions essentielles de la conduite automatisée dans le trafic routier .....	4
1.2 Mandats du Conseil fédéral .....	4
<b>2 Intégration et délimitation</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Progrès dans la mise en œuvre des mesures</b> .....	<b>6</b>
3.1 Encourager la mise à disposition de données statiques et dynamiques .....	6
3.1.1 Créer et exploiter la plateforme de données sur le trafic (PDT) .....	6
3.1.2 Inciter à partager les données .....	6
3.1.3 Tenir compte de la protection des données .....	7
3.1.4 Mettre à disposition de nouvelles données .....	7
3.2 Poursuivre la recherche et les projets pilotes .....	8
3.2.1 Recherche .....	8
3.2.2 Projets pilotes .....	9
3.3 Participation active aux développements internationaux .....	10
3.3.1 Union européenne .....	10
3.3.2 Commission économique des Nations Unies pour l'Europe .....	11
3.3.3 Échanges internationaux sur les projets pilotes .....	11
3.3.4 Autres groupes d'experts internationaux importants .....	11
3.4 Favoriser les interactions entre les véhicules automatisés et l'environnement analogique ...	11
3.5 Autres mesures .....	12
3.5.1 Sensibiliser les cantons, les communes et la société en général .....	12
3.5.2 Former les conducteurs des véhicules .....	12
3.5.3 Réorganiser l'admission des véhicules à la circulation .....	12
3.5.4 Inscrire la cybersécurité dans la loi .....	12
3.5.5 Équiper les routes avec une infrastructure numérique .....	12
3.5.6 Garantir la fiabilité des annonces échangées .....	13
3.5.7 Intelligence artificielle .....	13
3.5.8 Promouvoir les prestations (connectées) de mobilité multimodale .....	13
3.5.9 Promouvoir des solutions de mobilité innovantes .....	13
<b>4 Nouvelles mesures</b> .....	<b>13</b>
4.1 Collecte, mise à disposition et échange de données .....	14
4.2 Développements internationaux .....	14
4.3 Autres mesures .....	15
<b>5 Besoins en ressources</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe 1: Bibliographie</b> .....	<b>16</b>

## Condensé

Le présent rapport décrit comment les mesures définies dans le rapport «Mise à disposition et échanges de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier» [DETEC 2018-2] ont été mises en œuvre et comment elles doivent être poursuivies et développées.

Les travaux ont été exécutés sous la conduite de l'OFROU, en coordination avec les offices fédéraux concernés, les acteurs intéressés et les divers organismes internationaux compétents.

Ils ont permis de réaliser les progrès suivants:

- la plateforme de données sur le trafic (PDT) est entrée en exploitation en avril 2020, en tant qu'application pilote, avec la mise à disposition de données actuelles sur le trafic routier (données de comptage). C'est un premier pas accompli vers la mise en place d'une plateforme de données commune autoapprenante reposant sur le principe de l'échange réciproque des données (Mutual Data Sharing, anciennement libre accès conditionnel), telle que décrite dans le rapport [DETEC 2018-2]. La PDT doit être développée pour devenir le point d'accès national (PAN) suisse, en coordination avec les travaux correspondants de l'Union européenne (UE). Elle doit en outre être intégrée à l'infrastructure nationale de données sur la mobilité (NaDIM);
- pour garantir un flux continu de données sans grandes charges administratives, on a opté pour le principe de l'échange réciproque des données (Mutual Data Sharing), qui a été précisé et mis en œuvre de manière simplifiée dans la PDT. Selon ce principe, les données sont librement accessibles et peuvent être utilisées par tous les acteurs intéressés. Ce n'est que s'ils se servent des données de la PDT pour développer et mettre à disposition des offres commerciales que les utilisateurs sont eux-mêmes tenus de fournir des données en retour. Celles-ci, comme les autres données, sont alors aussi à la disposition de tous les utilisateurs de la plateforme. Ce principe est certes une source de tensions avec la stratégie Open government data (OGD), mais les utilisateurs de la PDT y sont favorables et il a suscité l'intérêt d'une grande partie du secteur, ainsi que des autorités. Il s'agit maintenant de poursuivre les travaux visant à préciser l'étendue des données ainsi qu'à régler la question de l'équivalence des données à fournir en retour;
- à la suite d'une réflexion de fond sur la question de la protection des données, l'OFROU est arrivé à la conclusion que cette dernière n'est pas un obstacle à l'échange de données sur la mobilité, mais qu'elle offre au contraire la possibilité d'instaurer un climat de confiance envers la gestion de ces données. De plus, de nouvelles solutions, telles que les espaces de données (fiables), doivent encore renforcer cette confiance;
- les programmes de recherche sur la conduite automatisée et sur le trafic en général se sont achevés avec succès. Le groupe de travail Mobilité 4.0 de l'OFROU est chargé de poursuivre et de soutenir la recherche dans le domaine de la mobilité intelligente;
- les autorisations d'essais de conduite automatisée ont contribué à une plus grande objectivité du débat sur cette thématique. Les essais de minibus automatisés en trafic mixte sont suivis de près au niveau international. Il s'agit désormais de les étendre aux véhicules conventionnels et aux robots de livraison;
- l'échange de données et la numérisation dont il dépend reposent sur des technologies en rapide évolution. L'OFROU continuera à veiller à ce que ces technologies soient mises en œuvre de manière sûre, tant dans les véhicules que dans l'infrastructure. Cela inclut de mener une réflexion de fond sur la cybersécurité et l'intelligence artificielle;
- les bases légales des nouvelles applications, en particulier dans le domaine de la conduite automatisée, sont créées à la faveur de la révision en cours de la loi fédérale sur la circulation routière (LCR). Elles devront être étendues à d'autres domaines;
- l'OFROU participe activement aux travaux de divers organismes internationaux, en tant que représentant de la Suisse. Ces organismes s'occupent notamment des questions liées à la mise à disposition et à l'échange de données dans les systèmes de transports intelligents (STI) ainsi que de réglementation de la circulation routière. Ces développements internationaux doivent continuer à être suivis de près, afin de coordonner les activités de la Suisse avec celles des autres pays, mais aussi de faire valoir ses demandes auprès de ces derniers.

Les travaux ci-dessus seront poursuivis grâce à trois postes de durée déterminée échéant fin 2025.

## 1 Contexte

### 1.1 Mise à disposition et échange de données comme conditions essentielles de la conduite automatisée dans le trafic routier

La conduite automatisée dans le trafic routier peut contribuer à améliorer de manière significative la sécurité et l'efficacité du système global des transports. Le rapport du Conseil fédéral «Conduite automatisée – Conséquences et effets sur la politique des transports» [CH 2016] définissait les premiers axes directeurs à suivre dans le traitement de cette thématique. Les activités qui ont suivi ont rapidement montré que les données jouent un rôle central en matière de mobilité. La connectivité numérique permettra d'organiser plus efficacement les flux de circulation, de mettre à disposition des offres de mobilité répondant mieux aux besoins et d'accroître encore la sécurité routière. Plus le niveau d'automatisation des véhicules sera élevé, plus la connectivité gagnera en importance.

Les véhicules automatisés et connectés posent des exigences élevées en matière de disponibilité, d'échange et d'utilisation des données. Celles-ci doivent être constamment à jour, disponibles à tout moment et couvrir tout le pays avec un maillage très serré. Leur échange doit en outre être rapide, fiable et sûr. Il est donc indispensable d'agir à plusieurs niveaux: collecte et mise à disposition des données nécessaires, mise à disposition d'une infrastructure de communication performante et sûre ainsi que clarification des questions sociétales en relation avec la protection des données et le recours à l'intelligence artificielle.

### 1.2 Mandats du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral a reconnu qu'il était nécessaire d'agir et confirmé à plusieurs reprises sa volonté d'encourager la disponibilité et l'échange de données sur la mobilité, afin de favoriser le développement d'un système global des transports performant.

Il a notamment pris une décision de principe relative à l'encouragement de la mobilité multimodale (note de discussion; EXE 2017.2326) fin 2017 et adopté les rapports correspondants «Prestations de mobilité multimodale – Plans de mesures: données mobilitaires et ouverture de la distribution des fournisseurs de mobilité externes aux TP» [DETEC 2018-1] et «Mise à disposition et échanges de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier» [DETEC 2018-2]. Le 7 décembre 2018, il a ensuite chargé le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) de mettre en œuvre des mesures concrètes et coordonnées entre elles (plans de mesures) dans les domaines suivants: données pour une mobilité multimodale, données du réseau de transport et conduite automatisée. Les résultats devaient lui être présentés fin 2021. Enfin, le Conseil fédéral a mis les prestations de mobilité multimodale en consultation (modification de loi sur le transport de voyageurs [LTV]).

## 2 Intégration et délimitation

Le présent rapport se concentre sur la thématique des données pour la conduite automatisée, autrement dit sur les mesures définies dans le rapport correspondant [DETEC 2018-2] et sur les mandats attribués par le Conseil fédéral dans son arrêté du 7 décembre 2018 [CH 2018], ch. 2.2 (mise en œuvre, rapport et suite de la procédure) et 3.2 (besoins en ressources à partir de 2023). Les thèmes connexes relevant des plans de mesures en matière de mobilité multimodale [DETEC 2018-1] sont traités dans le rapport sur les données pour un système de transport efficace de l'Office fédéral des transports (OFT), également destiné au Conseil fédéral. La poursuite des mesures mises en œuvre à ce jour et l'affectation des ressources nécessaires dans le cadre du programme sur l'utilisation des données pour un système de mobilité efficace font l'objet d'une proposition commune du DETEC (rapports OFROU et OFT) et du DDPS (rapport swisstopo Réseau des transports CH) au Conseil fédéral.

L'échange de données fait l'objet de vives discussions. La plateforme de données sur le trafic (PDT) réalisée par l'OFROU est un premier pas accompli vers cet échange dans le domaine des transports routiers. Elle repose sur les prescriptions européennes en matière de point d'accès national (PAN) aux

données de mobilité et il est prévu de la développer au sein de l'infrastructure nationale de données sur la mobilité (NaDIM), comme décrit dans le rapport de l'OFT et dans la proposition de loi correspondante. Les données de la NaDIM seront géoréférencées sur la base du Réseau des transports CH de swisstopo. Les interfaces numériques avec les interfaces de transport multimodales de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) ainsi que les collectes de données de mobilité par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) sont traitées dans le rapport de l'OFT.

Les activités concernant les données pour la conduite automatisée s'inscrivent dans le cadre de la stratégie Suisse numérique [CH numérique]. Relevant du champ d'action «Infrastructure», elles servent l'objectif «La mobilité en Suisse est intelligente, en réseau et efficace dans tous les domaines», dont la réalisation s'appuie notamment sur la mesure «Élaboration des conditions générales pour la mise en service de véhicules automatisés et en réseau pour le transport des personnes et des marchandises». Or, lors des travaux portant sur les mesures partielles correspondantes de la stratégie Suisse numérique, il est apparu que non seulement les véhicules eux-mêmes, mais tous les participants au système global des transports sont concernés. C'est pourquoi l'OFROU traite ces questions sous le titre générique de «Mobilité intelligente» et a créé un groupe de travail interdisciplinaire ad hoc. Abordant toutes les questions qui se posent en s'appuyant sur une méthode de travail agile, ce groupe de travail a élaboré la stratégie partielle de l'OFROU relative à la mobilité intelligente [OFROU 2019]. Cette stratégie aborde des thèmes comme la protection des données et la politique en matière de données, y compris les aspects tels que les espaces de données et l'intelligence artificielle. En ce qui concerne, cette dernière, un groupe de projet interdépartemental a élaboré le rapport partiel «*Automatisierte Mobilität und Künstliche Intelligenz*» [SEFRI 2019-1] (uniquement en allemand), qui fait partie du rapport global «Défis de l'intelligence artificielle» établi par le groupe de travail interdépartemental Intelligence artificielle à l'intention du Conseil fédéral [SEFRI 2019-2].

### 3 Progrès dans la mise en œuvre des mesures

La documentation qui suit présente une vue d'ensemble des progrès réalisés dans la mise en œuvre des mesures concernant les données pour la conduite automatisée [DETEC 2018-2] et des premiers enseignements clés que l'on peut en tirer, y compris les nouvelles mesures envisageables. En font partie les développements relevant de la stratégie partielle relative à la mobilité intelligente [OFROU 2019]. La présentation est structurée conformément aux mandats attribués par le Conseil fédéral dans son arrêté du 7 décembre 2018 [CH 2018].

#### 3.1 Encourager la mise à disposition de données statiques et dynamiques

##### 3.1.1 Créer et exploiter la plateforme de données sur le trafic (PDT)

La PDT est entrée en phase d'exploitation pilote en avril 2020 sous le nom de «plateforme open data pour la mobilité en Suisse» (<https://opentransportdata.swiss/fr/trafic-routier/>). Elle est un premier pas accompli vers la création d'un point d'accès national conforme au modèle européen en matière de transmission de données sur le trafic. Pour l'instant, la plateforme permet d'accéder directement aux données en temps réel des postes de comptage des routes nationales, qui sont agrégées par périodes d'une minute et distinguent les voitures de tourisme des camions. Depuis décembre 2020, la PDT met également à disposition les données des postes de comptage du canton de Zurich, ces dernières devraient être prochainement complétées par les données des boucles de comptage des signaux lumineux. Des discussions visant l'intégration des données de comptage d'autres cantons (notamment Vaud, Aarau et Fribourg) sont en cours. De plus, la mise à disposition d'informations routières actuelles et d'informations sur les chantiers mobiles est prévue.

L'accès ouvert aux données de la PDT selon le principe de l'échange réciproque des données (Mutual Data Sharing mDS, voir chapitre suivant) a suscité beaucoup d'intérêt, car il lève toute une série de complications et d'obstacles administratifs. Les médias, en particulier, se sont déjà servi à plusieurs reprises des données de comptage du trafic disponibles sur la PDT pour effectuer des analyses et rédiger des articles.

La transmission de données sur le trafic par le biais de la PDT sera continuellement élargie. Cela nécessite de progressivement numériser les processus de l'OFROU et de simultanément adapter les fonctions et la structure des données de la plateforme. Sont prévues pour l'instant des informations sur la circulation en temps réel (notamment signalisation dynamique, chantiers) ainsi que des informations sur la circulation liées à la sécurité routière (voir ch. 3.1.4).

Pour que les utilisateurs puissent déterminer quelles données sont intéressantes pour eux, les fournisseurs des données doivent munir ces dernières d'une «étiquette de qualité» (voir ch. 3.1.4).

Le développement de la PDT en un véritable point d'accès national suisse sera activement poursuivi. Il inclut les données de trafic statiques, telles que le tracé des routes et la signalisation fixe. Afin d'éviter les doublons, il est prévu d'intégrer la plateforme dans la future NaDIM.

##### 3.1.2 Inciter à partager les données

Parmi les questions essentielles figure celle de la continuité du flux de données. Pour garantir ce flux, le rapport «Mise à disposition et échanges de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier» [DETEC 2018-2] propose d'appliquer le principe de l'échange réciproque des données (Mutual Data Sharing, mDS, anciennement libre accès conditionnel aux données), qui devrait en outre valoir de manière générale pour toutes les données sur la mobilité. Selon ce principe, les données sont librement accessibles et peuvent être utilisées par tous les intéressés. Ce n'est que s'ils se servent des données de la PDT pour développer et mettre à disposition des offres commerciales que les utilisateurs sont eux-mêmes tenus de fournir des données en retour. Ces données sont alors également accessibles à tous et peuvent être utilisées pour de nouvelles applications. Le but est de combiner les données les plus diverses et, du même coup, d'encourager l'innovation. Les modèles d'affaires doivent cependant continuer de fonctionner, et c'est pourquoi les informations – autrement dit les données

«traitées» – sont exclues de l'obligation de fournir des données en retour et restent librement négociables sur le marché.

Le mDS est appliqué de manière simplifiée sur la PDT depuis avril 2020: d'un côté, l'OFROU met les données de ses postes de comptage à disposition; de l'autre, le canton de Zurich les utilise et, en contrepartie, livre ses propres données de comptage à la plateforme. Pour les autres utilisateurs, la durée du libre accès aux données de la plateforme est actuellement limitée à six mois. Passés ces six mois, l'utilisateur doit soit convenir de fournir ses propres données en retour, soit justifier du caractère non commercial de son utilisation des données de la plateforme.

Une grande partie du secteur a accueilli favorablement l'application du principe du mDS. C'est ainsi que dans son rapport «Sustainable Mobility: Policy Making for Data Sharing» [WBCSD 2021], l'organisation World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) cite ce principe parmi les bonnes pratiques envisageables.

Au sein de la Confédération, le mDS est une source de tensions avec la stratégie Open government data (OGD). En collaboration notamment avec l'Office fédéral de la statistique (OFS), l'OFROU a donc sondé le terrain quant à la possibilité de le mettre en œuvre. Le point de vue de l'OFROU a été pris en considération dans le «Rapport de l'IPI au Conseil fédéral sur l'accès aux données non personnelles dans le secteur privé» (mars 2021) ainsi que dans le rapport du Conseil fédéral établi en exécution du postulat 19.3342 Badran «Système de régulation de l'accès aux données publiques» (juin 2021). Il faut en effet que le mDS soit possible dans la NaDIM, puisqu'il est prévu d'y intégrer la PDT.

La conception du mDS doit encore être précisée. Il y a lieu en particulier de clarifier la différence entre «données» et «informations» ainsi que de régler la question de l'équivalence entre les données tirées de la plateforme et celles fournies en retour. Ces questions, de même que le mDS en général, devront reposer sur de solides bases juridiques. Les travaux en la matière sont toutefois suspendus depuis juin 2021, par manque de ressources en personnel.

### **3.1.3 Tenir compte de la protection des données**

Les premières analyses sur la situation en matière de protection des données, tant en Suisse qu'au sein de l'Union européenne (UE), sont terminées et les travaux de coordination avec le Préposé fédéral à la protection des données et à la transparence (PFPDT) sont sur les rails.

Les questions relatives à la protection des données sont dûment prises en compte dans les révisions législatives en cours, en particulier dans la loi fédérale sur la circulation routière (LCR) et ses ordonnances, ainsi que dans le projet – destiné à la consultation – de loi fédérale sur l'infrastructure de données sur la mobilité, qui règlera notamment la NaDIM.

Une analyse de fond des exigences en matière de protection des données a en outre été réalisée en relation avec la NaDIM.

L'échange de données ne fonctionnera que si les fournisseurs de données et surtout les voyageurs ont pleinement confiance dans la gestion des données: «La confiance est le nouvel eldorado». La protection des données est donc non pas un obstacle au succès de la mobilité intelligente, mais plutôt une de ses conditions essentielles. On touche en outre ici à des questions éthiques, car il s'agit de déterminer jusqu'où nous sommes d'accord de nous livrer à des machines par le biais de nos données (voir aussi ch. 3.2.1). Le modèle des espaces de données (fiables) poursuivi dans la stratégie Suisse numérique a le potentiel de résoudre la contradiction opposant l'affectation obligatoire des données et une capacité d'innovation maximale. L'OFROU contribue à la résolution de ces questions encore ouvertes.

Les travaux en matière de protection des données sont suspendus depuis juin 2021, par manque de ressources en personnel.

### **3.1.4 Mettre à disposition de nouvelles données**

Conformément au principe du mDS, de nouvelles données doivent être mises à disposition à la faveur de la fourniture de données en retour. Il s'agit de créer ainsi un cercle vertueux permettant de continuellement renouveler et améliorer les données. De nouvelles données exploitables pourront être, dans un premier temps, les signalisations statiques des routes nationales, qui seront continuellement complétées et mises à jour par les données en retour provenant de la détection de la signalisation,

telles que les collectent par exemple les prestataires de services de navigation. Pour qu'une utilisation de ce type fonctionne, il est cependant indispensable de numériser tous les processus de l'OFROU concernant la signalisation, afin qu'ils ne présentent plus de ruptures de médias. Pour garantir un échange de données efficace, il est donc nécessaire, de manière générale, de mettre en œuvre de nouveaux processus numériques.

Les données sur la mobilité doivent en outre être géoréférencées, raison pour laquelle swisstopo développe le Réseau des transports CH. L'OFROU soutient ce développement et collabore avec swisstopo.

Pour certaines utilisations, les données doivent présenter un niveau de qualité déterminé. Or, quand le but de l'utilisation des données à disposition est encore ouvert, les utilisateurs potentiels doivent pouvoir décider si elles sont de qualité suffisantes pour l'usage qu'ils souhaitent en faire. C'est pourquoi les fournisseurs des données doivent munir ces dernières d'une étiquette de qualité qui en indique le niveau de qualité absolue. Le processus applicable à cet effet a été étudié en prenant pour exemple les données de comptage à disposition sur la PDT. Il est prévu de l'étendre aux données sur les événements imprévus perturbant la circulation. Les autorités européennes s'intéressent à ce processus, comme le montrent les discussions qui ont lieu au sein de la plateforme européenne pour les systèmes de transports intelligents (plateforme STI).

L'offre de données de la PDT doit être étendue. Sont prioritaires les données des routes nationales, en particulier les données de gestion du trafic ainsi que celles du tracé, de la signalisation et du marquage des routes. Le but est d'intégrer de manière générale toutes les données des exploitants des routes.

De plus, le rôle général de l'OFROU dans la mise à disposition et l'utilisation des données doit être clarifié plus en détail et coordonné avec les travaux concernant la NaDIM.

Enfin, il devra dorénavant être possible d'intégrer les données de manière automatisée, autrement dit, par exemple, de compléter ou actualiser automatiquement les données existantes. Pour y parvenir, il est nécessaire de recourir à l'intelligence artificielle (voir ch. 3.5.7).

Les questions ci-dessus sont traitées dans le cadre de la politique de la Suisse en matière de données. L'OFROU y travaille en collaboration avec le groupe de coordination interdépartemental Suisse numérique.

## **3.2 Poursuivre la recherche et les projets pilotes**

### **3.2.1 Recherche**

Le programme de recherche sur les conséquences de la conduite automatisée est achevé. Les principaux enseignements tirés de ce programme sont les suivants:

- les véhicules hautement ou entièrement automatisés mettront des décennies à s'imposer dans le parc automobile;
- les véhicules automatisés sont susceptibles de générer un trafic supplémentaire considérable et de rendre le trafic mixte dangereux;
- les goulets d'étranglement sur le réseau routier secondaire subsisteront en dépit des gains d'efficacité qu'apporteront les véhicules automatisés;
- les nouvelles formes d'offres de mobilité collective sont porteuses d'opportunités, mais font concurrence aux transports publics traditionnels;
- le covoiturage prend de l'ampleur;
- des données supplémentaires ouvrent des perspectives en matière d'optimisation de la gestion du trafic et garantissent ainsi une utilisation efficace des aires de circulation;
- la conduite automatisée ne devrait pas être un vecteur important favorisant un nouveau mixage;
- il n'est actuellement pas possible de tirer des conclusions fiables sur les conséquences de la conduite automatisée; les conclusions présentées dans le rapport de recherche sont certes fondées, mais n'ont qu'une valeur d'estimations.

Le programme de recherche «Transport du futur» est également achevé. Il portait sur l'identification précoce des développements susceptibles d'avoir un impact sur la mobilité à l'horizon 2060. Il se concentrait sur les transports terrestres en Suisse, compte tenu également des développements possibles au niveau international. Les transports aériens n'ont été étudiés que ponctuellement, en relation

avec le potentiel de développement technologique des drones et des taxis aériens. L'accent a été mis sur l'analyse des facteurs moteurs du développement de la mobilité et il en est ressorti une thématique dominante, à savoir le transport de personnes, en particulier sur route. C'est dans ce domaine que la plupart des développements disruptifs devraient se produire.

Par ailleurs, un mandat de recherche distinct portant sur la formation à la conduite automatisée (niveaux SAE 4 et 5) est en cours d'exécution.

La première partie des travaux de recherche du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa), qui étaient consacrés à la façon d'évaluer les systèmes de mesure des capteurs, est terminée. Ces travaux ont eu un écho international et des clarifications sont en cours concernant leur poursuite.

Avec l'appel à projets Call 2020, une coopération en matière de recherche portant sur les thèmes prioritaires ci-dessous liés à la conduite automatisée a démarré entre l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse (D-A-CH).

- Simulation de trafic visant à adapter les règles de circulation (projet Symul8)
- Jumeau numérique du système des transports routiers (projet DIGEST)
- Numérisation des prescriptions relevant du droit de la circulation routière (projet lex2vehicle)

Les questions éthiques de fond sont examinées dans un rapport de base, la question centrale étant la suivante: jusqu'où sommes-nous d'accord, en tant qu'êtres humains, de nous livrer à des machines? Cela concerne les données et, partant, la protection des données ainsi que celle de la sphère privée. Et cela concerne également le comportement des machines, peu importe qu'il s'agisse de traitement des données, de conduite automatisée ou de régulation du trafic. S'y ajoutent d'autres questions importantes en rapport avec l'accès aux services automatisés et avec les conséquences sociales et économiques de ces derniers (p. ex. marché du travail).

Des questions de recherche sont également traitées dans le groupe de travail Mobilité 4.0 de l'OFROU. Les projets de recherche ci-dessous ont déjà été approuvés ou mis au concours.

- Conséquences de la conduite automatisée en fonction du lieu
- Pooling and its behavioural foundations
- Data Integrity and Ownership for Smart Mobility
- Cyber Threat Analysis Model for Cooperative Intelligent Transport System

Enfin, les thèmes ci-dessous seront éventuellement abordés ultérieurement.

- Preferences and transport development with automated vehicles
- Ethical Evaluation Guidelines
- Interfaces entre les secteurs avec trafic mixte et ceux avec trafic automatisé uniquement

### **3.2.2 Projets pilotes**

#### **3.2.2.1 Essais avec véhicules automatisés**

Des autorisations pour projets pilotes de conduite automatisée ont continué d'être accordées. Les demandes d'autorisation se sont limitées à des essais de minibus pour le transport de personnes, ce qui correspond au segment dans lequel les autorités européennes distinguent le plus gros potentiel. Avec sa pratique courageuse d'octroi d'autorisations d'essais dans le trafic mixte ordinaire, la Suisse continue à jouer les précurseurs. Quelques essais concernaient des robots de livraison. L'industrie automobile traditionnelle n'a pas présenté de demandes. Les résultats des essais constituent une base importante d'une adaptation pertinente des prescriptions légales.

Les essais n'étaient certes pas très spectaculaires sur le plan technique, mais se sont révélés très précieux pour la formation de l'opinion publique, pour la concrétisation des exigences de l'économie, en particulier des transports publics, ainsi que pour la révision en cours de la LCR.

L'OFROU a organisé avec succès divers forums d'échanges sur la conduite automatisée. Ces forums ont notamment permis d'intensifier la collaboration entre les responsables des essais, comme le

montre l'exemple de BernMobil. Les responsables des essais et les milieux scientifiques et économiques concernés se sont en outre réunis au sein de la Swiss Association for Autonomous Mobility (SAAM).

Par ailleurs, un modèle a été élaboré sur la manière dont les véhicules transformés pour la conduite automatisée doivent être autorisés à effectuer des essais.

Il s'agit de continuer à accorder des autorisations d'essais pilotes de conduite automatisée, autant que possible avec des fabricants de véhicules conventionnels. Enfin, il convient d'encourager la collaboration et le partage des connaissances acquises dans le cadre de ces essais pilotes.

### 3.2.2.2 Plateforme de données sur le trafic (PDT)

La PDT est une application pilote dont l'exploitation a débuté en avril 2020. Pour les détails, voir ch. 3.1.1.

### 3.2.2.3 Connexion entre les véhicules et l'infrastructure (V2I)

Un premier projet pilote portant sur la transmission de données entre les véhicules et l'infrastructure par l'intermédiaire d'une clé électronique (*dongle*) et du réseau de téléphonie mobile a été mené à bien. Il a notamment montré que les automobilistes étaient très préoccupés par la protection de leur sphère privée. Il est donc essentiel que la question de la protection des données soit intégrée et prise en compte activement dès la phase de conception des projets. Ce premier projet pilote a en outre montré combien il est important d'obtenir des données fiables, afin de générer des analyses dont on puisse se servir activement dans la gestion du trafic.

Des enseignements tirés de ce projet est né un autre projet pilote consistant à utiliser les données fournies par les véhicules pour lancer une alerte à l'approche d'un embouteillage. Ce projet est réalisé par une entreprise générale, qui a été choisie dans le cadre d'une procédure d'adjudication sélective avec dialogue. Il a débuté début décembre 2021.

## 3.3 Participation active aux développements internationaux

### 3.3.1 Union européenne

La directive de l'UE concernant les systèmes de transport intelligents (STI) vise à organiser la circulation routière plus efficacement grâce à l'utilisation de nouvelles technologies. L'UE a prévu de réviser cette directive et la Suisse entend adapter sa propre réglementation par analogie. C'est pourquoi l'OFROU représente la Suisse au sein du Comité européen des STI (CES), avec le statut d'observateur. La Commission européenne consulte les États membres de l'UE sur les questions en lien avec la directive STI au sein du CES. La mise en œuvre de la directive STI est assurée moyennant l'adoption d'actes délégués, que la Commission européenne élabore conjointement avec les États membres dans des groupes d'experts. En tant que représentant de la Suisse, l'OFROU a participé activement à l'élaboration notamment de la directive et des actes délégués ci-dessous.

- Directive 2010/40/UE concernant le cadre pour le déploiement de systèmes de transport intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transport
- Règlements délégués complétant la directive 2010/40/UE concernant:
  - la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations en temps réel sur la circulation (2015/962/UE);
  - les données et procédures pour la fourniture, dans la mesure du possible, d'informations minimales universelles sur la circulation liées à la sécurité routière gratuites pour les usagers (886/2013/UE);
  - la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations sur les déplacements multimodaux – concernant la circulation routière (2017/1926/UE);
  - la mise à disposition de services d'informations concernant les aires de stationnement sûres et sécurisées pour les camions et les véhicules commerciaux (885/2013/UE);
  - la mise à disposition harmonisée d'un service d'appel d'urgence (eCall) interopérable dans toute l'Union européenne (305/2013/UE).

L'OFROU œuvre également dans d'autres groupes d'experts de l'UE, tels que le groupe de dialogue de haut niveau sur la conduite automatisée et connectée (HLM CAD), qui s'occupe de questions stratégiques, la plateforme européenne pour les systèmes de transport intelligents (plateforme

STI), qui assure la coordination internationale et soutient la mise en œuvre des mesures prioritaires de la directive STI, ou encore la National Access Point Coordination Organisation for Europe (NAPCORE), qui veille à l'harmonisation internationale des points d'accès nationaux aux données sur le trafic.

### 3.3.2 Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

La Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) est notamment chargée d'élaborer les normes législatives internationales applicables à la circulation routière. L'OFROU est représenté dans les deux groupes de travail ci-dessous.

- **Forum mondial de la sécurité routière (WP1):** ce groupe de travail s'occupe de questions de sécurité routière et traite de l'adaptation de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968 ainsi que de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949. En effet, les règles de circulation, en particulier les droits et les obligations des conducteurs, occupent une place de premier plan en relation avec la conduite automatisée. Des recommandations pour l'utilisation sûre des véhicules automatisés des niveaux SAE 4 et 5 ont donc été adoptées en septembre 2018. D'autres recommandations relatives aux activités accessoires autorisées lors de l'utilisation d'un système de conduite automatisée sont en cours d'élaboration.
- **Forum mondial de l'harmonisation des règlements concernant les véhicules (WP29):** ce groupe de travail se penche sur les exigences techniques requises pour les véhicules et sur leur contrôle, par exemple sur les spécifications des enregistreurs de données pour la conduite automatisée. Sont également concernés les thèmes traités par le sous-groupe s'occupant de la cybersécurité et de la sûreté des mises à jour sans fil des logiciels embarqués (Cybersecurity/Over the Air Update, CS/OTA).

### 3.3.3 Échanges internationaux sur les projets pilotes

L'OFROU a des échanges avec d'autres pays sur les projets pilotes de conduite automatisée. Citons pour exemple le projet de corridor Rotterdam – Francfort-sur-le-Main – Vienne, qui vise à promouvoir l'utilisation de systèmes de transport intelligents coopératifs (STI-C) (plateforme C-Roads). L'OFROU est représenté au sein du comité de pilotage du projet en qualité de membre associé. L'OFROU fait en outre partie de la commission d'accompagnement du projet Digibus Österreich, le premier essai de navettes automatisées en Autriche, et de celle du projet de l'UE AVENUE, dont fait partie l'essai de navettes automatisées sur demande mené à Genève.

### 3.3.4 Autres groupes d'experts internationaux importants

Il existe de nombreux autres groupes d'experts internationaux de première importance qui s'occupent de la question des données pour la conduite automatisée, notamment la European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organisation (ERTICO), qui regroupe des acteurs européens intéressés par les STI, ainsi que la Conférence européenne des directeurs des routes (CEDR), la 5G Automotive Association (5GAA) et l'Union internationale des télécommunications (UIT), qui travaillent toutes à l'utilisation des technologies de communication mobile dans le domaine de la circulation. L'OFROU participe aux activités des groupes de travail concernés ou en suit les travaux de près, dans la mesure où ses ressources le lui permettent.

## 3.4 Favoriser les interactions entre les véhicules automatisés et l'environnement analogique

Les véhicules automatisés et connectés devront être à même de circuler dans le trafic mixte, qui comprendra pendant longtemps encore des véhicules conventionnels, mais aussi, en permanence, des piétons et des vélos. Il faut donc veiller à intégrer aussi complètement que possible ces usagers de la route non connectés dans les nouvelles formes de mobilité intelligente. Ce sera possible grâce à des solutions techniques dites de post-équipement. Un état des lieux a été réalisé, qui montre comment les usagers de la route non connectés peuvent être intégrés dans la mobilité intelligente.

Les questions de fond qui se posent sont les suivantes: comment les machines communiqueront-elles avec l'être humain et dans quelle mesure faudra-t-il obliger les usagers de la route non (encore) connectés à accepter l'échange de données? Les principes éthiques qui permettront de régler ces questions doivent encore être élaborés (voir aussi ch. 3.2.1).

## **3.5 Autres mesures**

### **3.5.1 Sensibiliser les cantons, les communes et la société en général**

Le débat sur les divers aspects de la mobilité intelligente, notamment sur les véhicules automatisés, sur la connectivité et sur l'échange de données, ne fait que commencer et il est encore pratiquement inexistant dans une grande partie de la société. Pour mener un débat fondé, il est indispensable de sensibiliser aussi bien les autorités que la société en général. À cet égard, les essais pilotes de mini-bus automatisés ont montré que les discussions deviennent beaucoup plus objectives quand le public peut s'approprier de la thématique en jugeant «sur pièce».

S'appuyant sur ce constat, l'OFROU a organisé des forums de discussion. D'abord limités aux responsables des essais (voir ch. 3.2.2), ils doivent être étendus aux autorités et à toutes les personnes intéressées en général. Dans le même temps, des comptes rendus d'expériences ainsi que des rapports intermédiaires ou finaux sur les essais pilotes de conduite automatisée sont mis à disposition sur le site web de l'OFROU. Le site a d'ailleurs été complété par le thème «Mobilité intelligente» et il est continuellement mis à jour.

Une approche d'ordre général a été définie en matière de sensibilisation. Elle prévoit les mesures les plus diverses, qui sont continuellement complétées et précisées.

### **3.5.2 Former les conducteurs des véhicules**

La conduite automatisée modifie les tâches dévolues aux conducteurs des véhicules. La manière dont leur formation doit être adaptée est examinée dans le projet Conduite automatisée – Formation des conducteurs, qui traite des niveaux d'automatisation «assistance à la conduite», «automatisation partielle» et «automatisation conditionnelle» (SAE 1 à 3). Le projet a démarré fin 2020. Pour les niveaux «automatisation élevée» et «automatisation complète» (SAE 4 et 5), auxquels le véhicule est à même de prendre en charge toutes les tâches de conduite respectivement sous certaines conditions ou systématiquement, un mandat de recherche a été attribué fin 2020 également.

### **3.5.3 Réorganiser l'admission des véhicules à la circulation**

Les véhicules automatisés sont des systèmes hautement complexes. Pour qu'ils restent sûrs, il faut que leurs logiciels et leur matériel informatique soient constamment adaptés au dernier état de la technique. Les procédures actuelles d'admission à la circulation, qui valent en principe pour toute la durée de vie des véhicules, qui peut atteindre 20 ans ou plus, devront donc être modifiées en conséquence, voire remplacées. L'OFROU suit de près les travaux de l'UE concernant le règlement sur la sécurité générale (RSG) et participe aux groupes de travail concernés de la CEE-ONU (voir ch. 3.3.2).

Pour que la Confédération soit toujours à même d'adopter en temps utile des règles compatibles avec les prescriptions internationales, l'OFROU propose, dans le projet de révision de la LCR, de déléguer les compétences nécessaires à cet effet au Conseil fédéral.

### **3.5.4 Inscrire la cybersécurité dans la loi**

La cybersécurité concerne non seulement les véhicules eux-mêmes, mais également l'infrastructure et le traitement des données sur lesquelles le système repose. Or, pour garantir la protection des données, la cybersécurité est une exigence incontournable. Un rapport sur les questions de fond soulevées par la protection contre les manipulations a été établi en 2020. L'OFROU participe aux groupes de travail concernés de l'UE, de la CEE-ONU et de l'UIT (voir ch. 3.3).

Les choses évoluent rapidement dans le domaine de la cybersécurité et la Confédération doit être à même d'adopter en temps utile des règles compatibles avec les normes internationales. C'est pourquoi le Conseil fédéral propose, dans le projet de révision de la LCR, que les compétences nécessaires à cet effet lui soient déléguées. De plus, les règles déjà connues sont si possible intégrées dans la révision de la LCR et de ses ordonnances (p. ex. dispositions relatives aux enregistreurs de données).

### **3.5.5 Équiper les routes avec une infrastructure numérique**

On se sert déjà d'une infrastructure numérique pour assurer la gestion du trafic, l'exploitation des routes et la sécurité routière.

L'infrastructure numérique va cependant gagner en importance pour répondre aux exigences de la transmission, de l'échange et du traitement des données (voir ch. 3.1.1). La réflexion sur son architecture initiale est en cours. L'infrastructure nécessaire et les architectures système doivent être coordonnées entre elles compte tenu de la stratégie partielle de l'OFROU en matière de données. Pour garantir un fonctionnement efficace, il est impératif que les processus nécessaires soient numérisés de bout en bout, autrement dit qu'il n'y ait pas de solutions de continuité entre la collecte, le traitement et la gestion des données.

### **3.5.6 Garantir la fiabilité des annonces échangées**

La mobilité intelligente implique que tous les usagers de la route échangent continuellement des données par le biais d'annonces. La priorité absolue consiste donc à garantir que les destinataires de ces annonces puissent s'y fier. C'est pourquoi l'UE propose, dans le cadre de ses activités en matière de STI-C, d'appliquer un système de certificats numériques basé sur une infrastructure à clé publique (PKI) et garant des applications de mobilité. L'OFROU fait partie du groupe d'experts s'occupant de cette question (voir ch. 3.3.1). Pour la Suisse, l'OFROU a déjà réfléchi à une première solution PKI compatible avec celle de l'UE.

### **3.5.7 Intelligence artificielle**

La transmission, l'échange, la gestion, etc. des données ne pourront plus être contrôlés manuellement et c'est l'intelligence artificielle qui prendra le relais. Étant donné que bon nombre des perturbations du trafic découlent d'événements relativement rares, comme les accidents, le recours aux mégadonnées devra être complété par l'application de nouvelles solutions à large portée reposant sur l'intelligence artificielle. Cette approche soulève toutefois de nouvelles questions éthiques relatives à la responsabilité des participants au système ainsi qu'à la gestion des données sur lesquelles ce dernier repose.

Dans ce contexte, l'OFROU a dirigé un groupe de projet interdépartemental qui a élaboré le rapport partiel «*Automatisierte Mobilität und Künstliche Intelligenz*» [SEFRI 2019-1] (uniquement en allemand), lequel s'inscrit dans le cadre du rapport global «Défis de l'intelligence artificielle» établi par le groupe de travail interdépartemental Intelligence artificielle à l'intention du Conseil fédéral [SEFRI 2019-2].

Un récapitulatif des activités internationales de l'OFROU (état en mai 2021) est disponible.

### **3.5.8 Promouvoir les prestations (connectées) de mobilité multimodale**

L'OFROU collabore à la mise en œuvre de la mobilité multimodale (Mmm), en particulier à l'application des mesures prévues dans ce domaine ainsi qu'à l'élaboration du projet de loi sur l'infrastructure de données sur la mobilité, dont les principaux éléments sont le Réseau des transports CH et la NaDIM. L'office a établi une première analyse d'impact relative à la protection des données et participé à l'élaboration du modèle de la NaDIM. Le but était de trouver une solution globale pour la mise en place du point d'accès national aux données sur le trafic, y compris pour l'intégration de la PDT dans la NaDIM. Pour plus d'informations, voir le rapport de l'OFT sur les données de la mobilité multimodale (connectée) ainsi que le projet de loi sur l'infrastructure de données sur la mobilité, destiné à la consultation.

### **3.5.9 Promouvoir des solutions de mobilité innovantes**

Actuellement, seul le Bureau de coordination pour la mobilité durable (COMO) est habilité à promouvoir des solutions de mobilité innovantes.

Le projet de révision de la LCR prévoit de donner également à l'OFROU la compétence d'encourager des installations pilotes ou de démonstration ainsi que des projets visant à mettre les nouveaux développements technologiques au banc d'essai.

## **4 Nouvelles mesures**

L'OFROU a défini les deux priorités ci-dessous et entend mettre en œuvre les mesures qui en découlent, dans la limite des ressources en personnel dont il dispose.

#### **4.1 Collecte, mise à disposition et échange de données**

Les résultats de l'essai pilote de la PDT sont encourageants et la plateforme sera donc développée. Il s'agit en l'occurrence de la structurer de manière à en assurer l'évolutivité sur deux plans: d'une part, sur celui du nombre de fournisseurs et d'utilisateurs des données, afin d'en maîtriser la croissance, et, d'autre part, sur celui des types de données, afin de pouvoir en ajouter de nouveaux.

Si les ressources disponibles le permettent, la plateforme sera développée pour devenir le point d'accès national suisse. Il est notamment prévu d'y mettre à disposition les annonces sur la situation actuelle du trafic ainsi que d'éventuelles autres données, telles que l'état de la signalisation sur le réseau des routes nationales.

Il n'est pas nécessaire que les données alimentant la PDT présentent une qualité minimale. Leurs fournisseurs doivent cependant les classer dans une grille de niveaux de qualité absolue, autrement dit les munir d'une étiquette de qualité qui permette aux utilisateurs d'estimer si elles présentent une qualité suffisante pour l'usage qu'ils souhaitent en faire. La grille des niveaux de qualité absolue sera précisée et élargie au fur et à mesure de l'intégration de nouveaux types de données à la plateforme.

L'utilisation des données de la PDT a lieu selon le principe de l'échange réciproque des données (Mutual Data Sharing, mDS), de manière à encourager la fourniture de données en retour. mDS est en train d'être précisé pour fixer, d'une part, quelles données il concerne, autrement dit quelles données doivent être fournies en retour, et, d'autre part, quelles données sont librement négociables sur le marché en tant qu'informations. Il s'agit en outre de préciser quelles données doivent être fournies en retour eu égard aux données utilisées (principe d'équivalence). Cette réglementation est établie en coordination avec les activités de la Confédération en matière de numérisation.

La transmission, la mise à jour et le traitement des données ne pourront plus être maîtrisés manuellement, si bien que l'on aura de plus en plus recours aux processus relevant de l'intelligence artificielle. Les développements et les possibilités d'utilisation de ces processus sont donc suivis de près.

Les données fournies à la plateforme doivent être toujours disponibles, sûres et non manipulées. Les exigences en matière d'infrastructure et de cybersécurité que cela nécessite de satisfaire sont en train d'être précisées et, au besoin, appliquées.

Tôt ou tard, la PDT contiendra des données personnelles et il faut donc y garantir la protection des données. Les prescriptions légales applicables en la matière sont respectées et l'on suit de près le développement de nouveaux modèles d'espaces de données (fiables) prometteurs.

Enfin, l'OFROU collabore avec l'OFT pour que la PDT puisse être intégrée dans la future NaDIM.

#### **4.2 Développements internationaux**

Les développements internationaux sont suivis dans le cadre des mesures prévues (ch. 4.1 et 4.3), afin de coordonner les activités de la Suisse avec celles des autres pays, mais aussi de faire valoir ses demandes auprès de ces derniers. La directive UE sur les systèmes de transport intelligents (STI) et ses actes délégués jouent un rôle central dans ces développements, et la Suisse entend, dans la mesure du possible, y adapter sa propre réglementation par analogie. Cela vaut en particulier pour les actes concernant la sécurité ainsi que le système d'information routière en temps réel, dont l'OFROU entend reprendre les règles dans la PDT, ainsi que pour les actes concernant les services d'informations sur les déplacements multimodaux, dont l'OFT souhaite appliquer les règles dans la NaDIM. L'OFROU poursuit donc sa collaboration active au sein du Comité européen des STI (CES) et de ses groupes de travail concernés. Les services d'informations sur les déplacements multimodaux sont du ressort de l'OFT.

La PDT en tant que point d'accès national doit être harmonisée au plan international en collaboration avec l'organisation européenne NAPCORE. La plateforme C-Roads, dont la structure est similaire à celle de NAPCORE, sert de modèle aux fins de la coordination de la connectivité à l'échelle internationale.

L'OFROU entend maintenir les contacts internationaux avec tous les acteurs européens des STI au sein de l'organisation ERTICO.

La CEDR est l'enceinte où en particulier les questions liées à la conduite connectée et automatisée sont discutées avec les autorités européennes compétentes en matière de circulation routière (CEDR-CAD).

La collaboration au sein de la CEE-ONU est importante pour les règles de circulation routière et l'admission des véhicules à la circulation. En particulier la question de la cybersécurité ne doit pas être perdue de vue.

Le thème de la connectivité en général ainsi que les questions de fond relatives à la 5G et à la cybersécurité sont suivis au sein de l'UIT.

Enfin, s'agissant de l'intelligence artificielle, l'OFROU en observe l'évolution au sein de l'UE, de la CEE-ONU et de l'UIT. Cette thématique est en outre coordonnée dans le cadre de la stratégie Suisse numérique.

### **4.3 Autres mesures**

D'autres mesures importantes doivent être maintenues.

Les essais de véhicules automatisés, qui donnent de bons résultats, se poursuivent. Leurs responsables cumulent ainsi des expériences, tandis que les autorités et la population se font une première idée concrète de ce que sont les véhicules automatisés, ce qui contribue à rendre les discussions sur les nouvelles technologies de transport plus objectives. Si l'intérêt est bien réel, les essais actuellement centrés sur les minibus seront étendus aux véhicules conventionnels et au transport de marchandises.

Dans le projet de révision de la LCR, on s'emploie à créer les conditions légales de l'utilisation des véhicules automatisés, dans la mesure où il est possible de les anticiper, ainsi que du soutien aux nouvelles technologies.

## **5 Besoins en ressources**

Les mesures mises en œuvre à ce jour ont montré qu'il faut un certain temps pour obtenir des résultats. Les connaissances requises s'acquièrent sur le long terme et doivent être conservées au sein de la Confédération. De plus, recruter du personnel disposant déjà de toutes les connaissances nécessaires n'est pas possible. Le personnel doit donc être formé et vouloir se former. La prolongation de trois ans des postes de durée déterminée arrivant à échéance fin 2022 permettra de continuer à assurer les tâches et travaux complexes incombant à la Confédération pendant trois années supplémentaires.

## Annexe 1: Bibliographie

- [CH 2016] Conseil fédéral: «Conduite automatisée – Conséquences et effets sur la politique des transports», Berne, 21.12.2016
- [CH 2017] Conseil fédéral: «Rapport sur les principales conditions-cadre pour l'économie numérique», Berne, 1.1.2017
- [DETEC 2017] DETEC: document de travail «Mobilitätsdienstleistungen – Daten und Vertrieb», Berne, 4.12.2017
- [CH 2018] Conseil fédéral: «Bundesratsbeschluss Multimodale Mobilitätsdienstleistungen: Berichte des UVEK», Berne, 7.12.2018
- [DETEC 2018-1] DETEC: «Prestations de mobilité multimodale – Plans de mesures: données mobili-taires et ouverture de la distribution des fournisseurs de mobilité externes aux TP», Berne, 7.12.2018
- [DETEC 2018-2] DETEC: «Mise à disposition et échanges de données pour la conduite automatisée dans le trafic routier», Berne, 7.12.2018
- [CH numérique] Conseil fédéral: «Stratégie Suisse numérique», site web [https://www.digitaldia-log.swiss/](https://www.digitaldialog.swiss/)
- [OFROU 2019] OFROU: «Stratégie partielle relative à la mobilité intelligente», Berne, novembre 2019
- [SEFRI 2019-1] SEFRI: «Automatisierte Mobilität und künstliche Intelligenz», Berne, 11.12.2019
- [SEFRI 2019-2] SEFRI: «Défis de l'intelligence artificielle – Rapport du groupe de travail interdépartemental «Intelligence artificielle» au Conseil fédéral», Berne, 13.12.2019
- [WBCSD 2021] WBCSD: «Sustainable Mobility: Policy Making for Data Sharing», Washington, février 2021, [https://www.sum4all.org/data/files/policymakingfordatasharing\\_pagebypage\\_030921.pdf](https://www.sum4all.org/data/files/policymakingfordatasharing_pagebypage_030921.pdf)
- [OFROU eCall] OFROU: «Le service eCall en Suisse», Berne, mai 2018 [https://www.astra.ad-min.ch/dam/astra/fr/dokumente/fahrzeuge/ecall-faktenblatt.pdf.download.pdf/Le-service-eCall-en-Suisse.pdf](https://www.astra.admin.ch/dam/astra/fr/dokumente/fahrzeuge/ecall-faktenblatt.pdf.download.pdf/Le-service-eCall-en-Suisse.pdf)