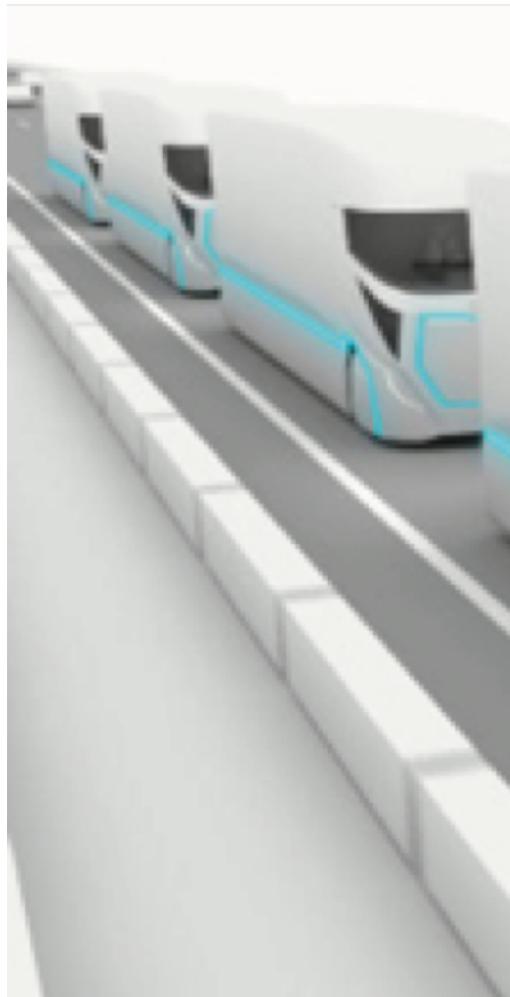




SYNTHESE 1 DES TRAVAUX DU GROUPE DE TRAVAIL

Novembre 2019

L'IMPACT DU VEHICULE AUTONOME SUR L'EMPLOI, LES COMPETENCES ET LA FORMATION DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES



En partenariat avec :



IFSTAR



Décembre 2019

SOMMAIRE

1 • INTRODUCTION	P5
2 • CONSTITUTION ET OBJECTIF DU GROUPE DE TRAVAIL	P7
3 • VEHICULE AUTONOME : CLASSIFICATION ET PERSPECTIVES	P8
3.1. La classification	P8
3.2. Condition de mise en perspective	P9
3.2.1. Rythme	P9
3.2.2. Acceptabilité.....	P9
3.2.3. Performance	P9
3.2.4. Responsabilité.....	P10
4 • LIENS AVEC LES TRAVAUX PRECEDENTS SUR LES CAS D'USAGES DU VEHICULE AUTONOME DE FRET	P11
5 • LES METIERS DU TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES : CONTEXTE ET CADRE.....	P12
5.1. Les métiers du TRM	P12
5.2.Contexte	P12
6 • LES METIERS ET COMPETENCES CONCERNES	P13
6.1. Le conducteur routier.....	P14
6.1.1. La journée type du conducteur ..	P15
6.1.2. Détail des compétences.....	P17
6.2. Du côté de l'exploitation.....	P26
6.3. Du côté de la logistique et la manutention.....	P27
7 • L'IMPACT SUR LES FORMATIONS.....	P28
7.1. Les réactions des conducteurs en 2019	P28
7.2. Les formations	P29
8 • PROSPECTIVE SUR LES MODELES ECONOMIQUES DU SECTEUR	P31
9 • RECOMMANDATION ET CONCLUSION	P32
10 • BIBLIOGRAPHIE	P33

1. INTRODUCTION

La France est engagée dans une stratégie pour le développement des véhicules autonomes. Publiée le 14 mai 2018, cette stratégie s'articule autour de dix actions qui permettront de créer entre autre un cadre pour la circulation, la validation des systèmes, l'homologation, la sécurisation des données des véhicules autonomes.

Une des actions de cette stratégie vise à réaliser une analyse de l'impact du développement du véhicule autonome sur les besoins en emplois et compétences.

Des filières complètes seront impactées par le véhicule autonome, allant de celles des industries de production à celle des services utilisateurs.

Au sein du programme Nouvelle France Industrielle (NFI), les différents acteurs travaillent à cette stratégie chacun sur son champ d'action et de compétences.

Si la PFA¹ est en charge des travaux sur la partie véhicule individuel et particulier, et la RATP sur la partie transport collectif, CARA² est en charge du pilotage et la coordination des travaux sur la partie véhicule industriel.

La FNTR a pu rencontrer Mme Anne-Marie IDRAC, nommée en 2018 Haute Responsable pour la stratégie nationale de développement des véhicules autonomes. Ayant présenté tout l'intérêt du secteur pour le camion « automatisé », Mme Idrac a confirmé la nécessité d'une étude de l'impact de l'automatisation du véhicule industriel sur les emplois et les compétences du secteur.

Le présent rapport est issu des travaux copilotés par CARA et la FNTR, avec le concours de professionnels du transport routier de marchandises et d'experts sur ces sujets, organismes professionnels et partenaires : AFT³, AFTRAL⁴, IFSTTAR⁵.

Sans prétendre être exhaustif, notamment en l'absence d'expérimentations et de constructeurs de véhicules industriels en France, c'est un premier travail de réflexion des acteurs du transport sur les scénarii d'évolution des métiers du transport routier de marchandises qui permettront d'anticiper et de s'adapter à l'automatisation partielle et peut-être totale du véhicule industriel, principal outil de production du service de transport public routier de marchandises pour compte d'autrui.

Le Groupe de Travail a, dans un contexte donné, cherché à identifier les impacts directs sur le métier de conducteur routier, mais aussi indirects sur d'autres métiers comme ceux des services d'exploitation ou de prestation logistique, que ce soit en besoin de nouvelles compétences ou par transfert de compétences. Selon les niveaux de délégation de conduite,

¹ Plateforme de la Filière Automobile : www.pfa-auto.fr

² European Cluster for Mobility Solutions : www.cara.eu

³ Association pour le développement de la formation professionnelle Transport et Logistique www.aft-dev.com

⁴ Apprendre et se Former en TRANsport et Logistique, organisme de formation initiale et continue professionnelle du transport et de la logistique www.aftral.com

⁵ Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux www.ifsttar.fr

il a aussi cherché à identifier les nouvelles compétences ou leurs pertes, ce qui pourrait aboutir à la création de nouveaux métiers ou à la disparition d'autres.

Première étape d'un travail nécessitant des recherches complémentaires et un suivi, le rapport conclu au besoin d'approfondir l'étude d'impact de façon plus exhaustive, au fur et à mesure de la montée en puissance du niveau d'automatisation des véhicules, de la mise en œuvre d'expérimentations et de l'identification des modèles économiques adoptés par les acteurs, conventionnels ou nouveaux entrants, des secteurs concernés.

2. CONSTITUTION ET OBJECTIF DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail est constitué de :

- Jean-Yves Astouin – Dirigeant de Provence Astouin
- Jean-Claude Barcos – Dirigeant des Transports Barcos
- Elisabeth Charrier – FNTR
- Christian Demarque – AFTRAL
- Hubert Dupont – Dirigeant de Sotrapid
- Philippe Gache – CARA
- Thierry Grumiaux - FNTR
- Christophe Munduteguy – IFSTTAR
- Erwan Pומרoulie – FNTR
- Sebastien Rondeau – AFT
- Laurence Roulaud – Dirigeante des Transports Roulaud
- Moncef Semichi – AFT
- Thomas Varre – AFRAL
- Catherine Vrilleaud – AFT

Le Groupe de Travail s’est réuni chaque mois de février à juin 2019.

Les travaux ont été organisés de la façon suivante :

- Définition du postulat de base sur le niveau d’automatisation à prendre en considération dans les travaux ;
- Recueil les avis et les travaux déjà réalisés sur le véhicule autonome ;
- Identifier les métiers existants du secteur du transport routier de marchandises et de la logistique qui subiront un impact avec le déploiement de véhicule automatisé
- Identifier le degré d’importance de cet impact sur :
 - o L’emploi
 - o Les compétences
 - o Les besoins de formation
 - o Les évolutions sociales
- L’identification des évolutions sociales réglementaires générales ou conventionnelles, nationales ou Européennes à prévoir.

Le présent rapport de synthèse est un des livrables intermédiaires prévus dans le cadre de ces travaux.

3. VEHICULE AUTONOME : CLASSIFICATION ET PERSPECTIVES

3.1. LA CLASSIFICATION

Il existe la classification SAE des véhicules autonomes comportant 5 niveaux d'automatisation :

Niveau 0	Pas d'automatisation	Le conducteur a un contrôle total et à tout instant des fonctions principales du véhicule (moteur, accélérateur, direction, freins)
Niveau 1	Assistance à la conduite avec automatisation de certaines fonctions techniques spécifiques	Assiste le conducteur qui garde le contrôle global (ex : <i>ABS, ESP, régulateur de vitesse simple ...</i>)
Niveau 2	Automatisation partielle de certaines fonctions techniques combinées	Assiste le conducteur qui garde le contrôle global (<i>Régulateur de vitesse adaptatif, park assist,...</i>)
Niveau 3	Automatisation conditionnelle	Le conducteur peut céder le contrôle complet au système automatisé chargé des fonctions critiques de sécurité. La conduite autonome ne peut avoir lieu que dans certaines conditions (tronçon de route spécifiques, trafic,...) Le conducteur doit être en mesure de reprendre le contrôle dans un temps acceptable sur demande du système. <i>(ex GoogleCar ou Tesla en 2019)</i>
Niveau 4	Conduite automatisée conditionnée	Le véhicule est conçu pour assurer seul l'ensemble des fonctions critiques de sécurité sur un trajet complet. Le conducteur n'est pas tenu de se rendre disponible pour reprendre le contrôle et peut quitter le poste de conduite, le véhicule est même capable de circuler sans occupant à bord si on lui a fourni une destination ou des consignes de navigation.
Niveau 5	Automatisation totale	Conduite complètement autonome sans l'aide de conducteur dans toutes les circonstances

Le groupe de travail a conclu que les travaux ne pouvaient porter que sur un scénario d'automatisation de niveau 4 ou 5, seuls niveaux où le conducteur, en l'occurrence, est dispensé totalement ou partiellement, de phase de conduite et peut alors, par exemple, être affecté à d'autres tâches.

3.2. CONDITION DE MISE EN PERSPECTIVE

3.2.1. RYTHME

Si les conducteurs routiers sont bien informés voire déjà en contact avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite (voir chapitre 7.1), il faut garder en perspective que les véhicules de fret automatisés niveau 4 ou 5 remplaceront progressivement les véhicules de niveau 1 ou 2 présents aujourd'hui sur les routes, et ceci sur une période non encore identifiée qui peut être de 10 ans comme de 50 ans, selon les sources.

Le groupe de travail s'est basé sur le postulat minimum que le renouvellement de la flotte de véhicule pourrait être symétrique au renouvellement des effectifs et qu'une génération au moins s'écoulerait entre le niveau 1 et le niveau 4 ou 5.

En revanche, si en 2019, la pénurie européenne et mondiale de conducteurs est observée⁶, pour les professionnels, il ne faudra pas compter sur l'automatisation des camions pour potentiellement résoudre ce phénomène, le détail des tâches et compétences des métiers de conducteur routier, un peu plus loin, en apportera la preuve. En effet, les allégations de certains média sur la disparition du conducteur routier accentuent la difficulté de recrutement actuelle laissant entendre aux jeunes en recherche de voie professionnelle qu'aucun avenir n'existe dans la filière transport. C'est pourtant un message inverse qui devrait être véhiculé, en laissant entendre que les technologies d'avenir font tout l'intérêt du secteur.

3.2.2. ACCEPTABILITE

Au vu des évolutions importantes des technologies et donc des emplois et de l'évolution des besoins en compétences, il faudra s'attacher à gérer les phases de transition entre les « anciennes générations » et les « nouvelles générations » pour ne pas créer de fracture générationnelle ou catégorielle (débutants vs. expérimentés), ni de phénomène pénurique de main d'œuvre, ou encore de déficit d'attractivité du secteur. (Cf. chapitre 9).

3.2.3. PERFORMANCE

La responsabilité sociale et environnementale des entreprises du secteur du transport routier de marchandises ne devra pas être contredite par une course aux performances liées aux évolutions technologiques de l'automatisation.

Dans le contexte hautement concurrentiel du transport routier de marchandises au niveau Européen, les bénéfices technologiques apportés par l'automatisation des véhicules devra permettre à toutes les entreprises du secteur de maintenir un haut niveau de performance sociale mais aussi environnemental et économique. L'adaptation de la réglementation européenne serait à ce niveau un garant du maintien de l'équilibre de la libre concurrence, de la durabilité sociale et environnementale des entreprises.

Le groupe de travail estime qu'avec l'automatisation des véhicules de transport de fret au niveau 5, les modèles économiques des entreprises du secteur connaîtront de grandes transformations. Ceci pourrait entraîner une profonde mutation de la structure du marché, du

⁶ A fifth of driver positions unfilled in the European road transport sector 20 Mar 2019 - IRU
<https://www.iru.org/resources/newsroom/fifth-driver-positions-unfilled-european-road-transport-sector>

business model du transport pour compte d'autrui, des relations commerciales voire même remettre en question l'existence même de l'objet social des entreprises (cf. *chapitre 8 du document*). Cette équation à plusieurs inconnues appelle à une grande modestie sur la portée des travaux du groupe de travail.

3.2.4. RESPONSABILITE

L'évolution des emplois et des compétences exigées pour y accéder, liée à l'automatisation des véhicules appellera à une redistribution du champ des responsabilités et des procédures de sécurité non seulement entre les salariés mais aussi entre les entreprises clientes ou donneur d'ordres.

Non seulement les conventions collectives seront donc amenées à être adaptées, mais aussi les grilles de classifications, les contrats de travail...

De même, dans un autre registre que celui de l'emploi et des compétences, mais avec un lien et impact sur la répartition des responsabilités, l'impact de l'automatisation concernera aussi les contrats-types de transport et le RSE⁷.

⁷ RSE : La réglementation sociale européenne (R.S.E.) harmonise les aspects des « temps de conduite et de repos des conducteurs de véhicules de plus de 3,5 t ou de plus de 9 places », dans les États membres ainsi que dans certains pays tiers. Cette réglementation du transport routier vise à limiter les problèmes liés à la sécurité et au loyalisme de la concurrence.

4. LIENS AVEC LES TRAVAUX PRECEDENTS SUR LES CAS D'USAGES DU VEHICULE AUTONOME DE FRET

Un groupe de travail précédent, constitué de professionnels du transport routier de marchandises, piloté par CARA, a travaillé sur les cas d'usages du véhicule automatisé. Ce groupe avait pour objectif de valider les cas d'usages que l'on pouvait considérer comme prioritaires pour accueillir des véhicules automatisés visant à :

- Anticiper les transformations induites par le Véhicule autonome
- Evaluer des risques/opportunités
- Identifier les leviers de performance des entreprises
- Identifier les enjeux de réglementations
- Identifier les enjeux de formation et d'emploi
- Recherche de valeur ajoutée

Ce 1^{er} groupe de travail a abouti à définir 3 grands cas d'usages prioritaires :

- circulation en « workzones » (ports, mines, carrières, zones logistiques, etc) fermées
- circulation en logistique urbaine avec des véhicules de petites tailles
- circulation en interurbain, de type platooning ou convoi

Des expérimentations visant à approfondir les conditions d'usage se dérouleront selon une feuille de route indépendante d'ici 2020.

Les travaux sur les cas d'usage ont été pris en considération lors des réflexions du groupe de travail sur les compétences, mais n'ont pas permis de dessiner un profil type en fonction des cas d'usage en l'absence de conclusion des expérimentations. Ceci devra faire l'objet d'un prochain travail de réflexion.

5. LES METIERS DU TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES : CONTEXTE ET CADRE

5.1. LES METIERS DU TRM

Dans les entreprises de transport routier, on trouve quatre grandes catégories de métiers :

1. Conduite : conducteur, conducteur-livreur
2. Technique d'exploitation, d'organisation et de maintenance: exploitant, responsable d'exploitation, affréteur, mécanicien, responsable de parc, ...
3. Logistique/manutention : manutentionnaire, magasinier, agent/chef de quai, responsable logistique, supply chain manager, ...
4. Administratif, gestion, ventes/achats et direction : comptable, gestionnaire de paie, relation client, commercial, DAF, dirigeant, ...

Il faut noter ici que certaines de ces fonctions liées à l'activité de transport ou à l'organisation, sont aussi parfois présentes chez le chargeur ou donneur d'ordre.

En effet, à ce jour, environ 50% de la flotte de véhicules industriels est possédée et exploitée directement en propre par des industriels, et l'automatisation pourrait être un biais d'évolution important des pratiques du transport en compte-propre qu'il n'est pas encore possible d'évaluer.

5.2. CONTEXTE

Avec une progression de plus de 2% des effectifs par an ces dernières années, la branche du transport routier emploie plus de 700.000 salariés⁸, dont environ 485.000 pour le seul transport de marchandises, auxiliaires de transport et location de camions avec chauffeur ;

Dans les effectifs de la branche, on trouve environ 350.000 conducteurs routiers qui exercent leur métier dans le transport de marchandises. Une majorité opère en courte distance et en régional.

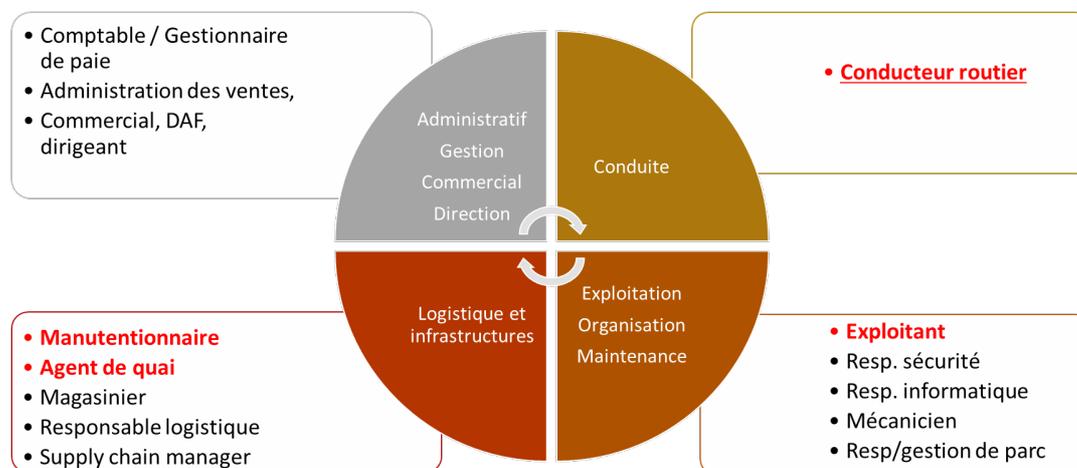
Ces chiffres ne prennent en compte que les conducteurs routiers salariés dans la branche du transport routier pour compte d'autrui, mais il faut noter que le transport routier pour compte propre⁹ comprendrait un nombre aussi important de conducteurs routiers.

Quant à la structure contractuelle, 94% des salariés sont en CDI et 9 salariés sur 10 sont à temps complet.

⁸ Rapport OPTL 2018 www.optl.fr

⁹ Dans le cas du transport privé ou en compte propre, les entreprises ont leurs propres camions et entrepôts pour transporter leurs propres marchandises, qu'elles fabriquent et vendent. Dans le cas du transport public ou pour compte d'autrui, des entreprises, dont c'est le métier, se voient confier le transport et la logistique des marchandises qui ne leur appartiennent pas.

6. LES METIERS ET COMPETENCES CONCERNES



Dans un contexte de transfert de compétences, d'apparition ou de disparition de compétences, et dans un contexte d'évolution technologique global, pas seulement en lien avec l'automatisation de la conduite (ie. la dématérialisation des contrôles, l'innovation des infrastructures, etc...), d'autres métiers, directement ou indirectement en contact avec le conducteur routier vont être impactés.

Le recensement complet nécessitera des travaux élargis bien au-delà du groupe de travail constitué, dont le champ d'action s'arrête ici au secteur du transport de marchandises et de logistique.

Restant dans ces compétences du groupe de travail, il apparaît donc, qu'outre le conducteur routier, l'automatisation de la conduite (Niveau 5) ou d'une partie des phases de conduite (Niveau 4), va impacter au tout premier chef les deux métiers qui sont en contacts directs avec le conducteur routier, à savoir l'exploitant (cf. chap. 6.2) et l'agent de quai ou manutentionnaire (cf. chap. 6.3).

De façon indirecte, seront impactés par exemple les mécaniciens, les gestionnaires de parc, les responsables sécurité, et bien entendu les dirigeants et commerciaux pour lesquels le business model et les stratégies d'entreprises vont être bouleversé.

6.1. LE CONDUCTEUR ROUTIER

Le métier de conducteur routier est donc bien le premier emploi impacté par l'automatisation des véhicules.

Les principaux **outils de travail du conducteur routier** sont :

- le Permis de Conduire
- la Carte de Qualification du Conducteur¹⁰ (CQC)
- la Carte tachygraphe
- le véhicule routier

Ces outils peuvent être complétés par des compétences et autorisations complémentaires en fonction du secteur ou de la mission confiée par l'entreprise, par exemple Carte ADR pour le transport de matières dangereuses ou CACES pour manipuler les chariots élévateurs.

Si le permis de conduire (catégories A, B, C, CE, D ou DE) est une base pour apprendre les règles du Code de la Route et ensuite pouvoir conduire un véhicule, la CQC et la Carte tachygraphe sont les seuls outils qui autorisent la conduite professionnelle dans le transport routier de marchandises ou de voyageurs.

Le permis de conduire est obtenu par le suivi de la formation et le passage des examens du code de la route et du permis de conduire.

La carte CQC est obtenue en suivant la Formation Initiale Minimum Obligatoire (140h), qui est recyclée tous les cinq ans par une formation continue FCO (35h).

Il existe des cursus de formation qui permettent d'obtenir le permis de conduire et la CQC sous format Titre Professionnel (385h) ou diplômes (CAP ou BAC).

Car il n'y a pas un type de camion mais des gammes de véhicules très larges, avec non seulement des gabarits (de 3,5t à 44t) différents, mais aussi des carrosseries (caisses frigo, citernes, plateaux, bennes, toupie béton, etc...), des puissances, des équipements, etc... différents selon l'usage, la marchandise, le type de flux, la zone géographique... Et selon toutes ces différences, l'emploi et les compétences nécessaires peuvent être très différents, un conducteur routier est aussi un opérateur de conduite.

En effet, si le camion est bien l'outil de travail du conducteur, la phase de conduite n'est qu'une partie de son métier.

Pour bien comprendre l'impact de l'automatisation de la conduite, le groupe de travail s'est cependant attaché en premier lieu à décrire la « journée type » d'un conducteur routier pour identifier les tâches qui seraient impactées et modifiées par l'automatisation de la conduite.

Cette journée type ne prend volontairement pas en considération les spécificités de tous les flux mais s'attache au cas de la marchandise générale.

¹⁰ La CQC est délivrée après le suivi d'une Formation Initiale Minimum Obligatoire, elle est valable 5 ans et est renouvelée après le suivi d'une formation continue Obligatoire (FCO).

6.1.1. LA JOURNEE TYPE DU CONDUCTEUR

Le schéma ci-dessous détaille la journée type d'un conducteur, sans prendre toutes les spécificités de tous les segments de marché du transport (benne, citerne, bois ronds, animaux vivants, etc...) mais sur une activité la plus répandue du transport de marchandises générales (ou général cargo).

On y trouve les compétences acquises avec l'obtention des deux outils du conducteur acquis par la formation, à savoir le permis de conduire et la CQC.

Les phases de conduite sollicitent les compétences acquises avec l'obtention du permis de conduire. Ces phases occupent en général la majorité du temps de travail du conducteur, temps rythmé par les temps de repos réglementaires, mais on constate qu'elles sont conditionnées à de nombreuses tâches stratégiques (vérification et mise à jour des documents de transport, arrimage, respect des conditions de sécurité, etc...) qui, elles sollicitent les compétences acquises lors de la FIMO et révisée régulièrement avec la FCO, formation qui permet la délivrance de la CQC.

En amont chez le client ?

• **Arrivée – prise de poste**

- Check up du véhicule signalisation, freins, etc...
 - par contrôle physique (tachygraphe, pneus,
 - par tablette de controle
- Check up du matériel
 - d'arrimage
 - de manutention
 - contenant (ex: citerne, flexibles, etc...)
 - chargements divers
- Check up des documents
 - lettre de voiture (papier ou numérique)
 - contrôle doc chargement/réserves
 - du véhicule (carte grise, etc...)
- Check up et planification de la mission
 - horaires, itinéraires, coupures, etc...
- Validation finale du check up
 - phase de conduite
- Manœuvres du véhicule

Pré-programmation par Exploitation

≠ Types de flux

• **Conduite (...)**

Règlement Européen n° 561/2006

• **Arrivée sur site chargement**

- Manœuvres du véhicule
 - Accroche / Décroche
- Signaler l'arrivée
 - Contact accueil relation client/chargeur
 - Attente / planning RV
 - Gestion des aléas /adaptation changement
- Mise à jour des documents
 - Lettre de voiture (papier ou électronique)
 - Réalisé par le conducteur ou par le chargeur (+ ou – de 3t)
- Chargement
 - Etat du chargement
 - Arrimage manuel / automatique / vérification
 - Réserves éventuelles
- Vérification du chargement
 - Arrimage manuel / automatique / vérification
 - Réserves éventuelles
- Manœuvres du véhicule
 - Accroche / Décroche

Relation client

• **Conduite (...)**

Contexte France ≠ International

- Suupervision
 - Avitaillement carburant (Gazole, GNV...)
 - Passage douanes / Contrôles routiers

• **Arrivée sur site déchargement**

- Signaler l'arrivée
 - Contact accueil client/destinataire
 - Attente / planning RV
- Check up des documents
 - Lettre de voiture (papier ou électronique)
 - Réserves
 - Du véhicule
- Manœuvres du véhicule
 - Accroche / Décroche
- Déchargement
 - Décroche / Manœuvres
 - Réalisé par le conducteur ou par le chargeur (+ ou – de 3t)
 - Réserves constats procédures

Gestion incidents accidents réserves

- Mise à jour documents
 - Retour d'info à l'exploitation
 - Tâches administratives et mise à jour planning
- Manœuvres du véhicule
 - Lettre de voiture (papier ou électronique, eCMR, ...)
 - Accroche / Décroche

Connaissance du site Protocole de sécurité

Digitalisation

Retour d'info à l'exploitation

On peut donc rapidement constater que la tâche de conduite du véhicule sur route est « mineure » au regard de la diversité des tâches annexes à la conduite :

- tâches administratives préalables,
- contrôle et entretien du véhicule
- planification des itinéraires, des temps de conduite,
- prise en charge de la marchandise selon le type de marchandises ou le type de véhicule (chargement ou déchargement, arrimage, inspection, contrôle,

Il faut cependant garder en tête que la conduite est la tâche qui occupe le plus de temps de travail sur une journée, notamment sur l'activité transport routier « général cargo longue distance ».

6.1.2. DETAIL DES COMPETENCES

Au vu de la journée type du conducteur, dont les compétences acquises lors des formations spécifiques, les travaux d'évaluation de l'impact ont alors porté sur ces dernières.

L'AFTRAL, organisme de formation aux métiers du transport routier, membre du Groupe de Travail, a fourni les tableaux détaillant les thèmes et compétences de bases figurant dans les programmes pédagogiques des FIMO et FCO et Titres Professionnels.

Ces tableaux ont servi de base de travail aux membres du groupe de travail pour identifier les compétences impactées selon les niveaux d'automatisation 4 ou 5.

Le groupe de travail a évalué que les compétences pourraient être impactées non seulement par la conduite autonome en elle-même, mais aussi par une technologie qui sera nécessairement complémentaire à la conduite autonome (*exemple les systèmes de maintenance prédictive, les systèmes à vitesse adaptative en fonction de la topographie, système d'optimisation automatique de la chaîne cinématique, etc...*).

Tableau des compétences Formation Initiale Minimum Obligatoire (FIMO) et Formation Continue Obligatoire (FCO)

⊗ : suppression de la tâche au terme d'une automatisation complète –

Idem : peu ou pas de changement

LES THÈMES	NIVEAU IV	NIVEAU V
Perfectionnement à la conduite rationnelle axée sur les règles de sécurité		
Définir la plage d'utilisation du moteur sur route plane, en montée, en descente	A adapter avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite	⊗
Citer les caractéristiques techniques et le fonctionnement des organes de sécurité afin de maîtriser le véhicule, d'en minimiser l'usure et de prévenir les dysfonctionnements	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Adopter une conduite éco-citoyenne en réduisant la consommation de carburant, l'émission de gaz à effet de serre, les coûts d'entretien et le nombre d'accidents par la mise en œuvre des techniques d'éco-conduite (Pratique de la conduite)	A adapter avec les nouveaux outils de pilotage de la conduite	⊗
Mettre en œuvre une conduite rationnelle optimisant l'utilisation de la chaîne cinématique en fonction des difficultés rencontrées	A adapter avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite	⊗
Assurer un chargement en respectant les consignes de sécurité et la bonne utilisation du véhicule	Idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Application des réglementations		
Appliquer la réglementation sociale nationale et européenne lors de l'exécution d'un transport	A adapter en fonction de l'évolution de la RSE	⊗
Utiliser le tachygraphe, sélectionner les différents menus dans le respect de la réglementation, imprimer un ticket et l'interpréter	A adapter en fonction de l'évolution du tachygraphe	⊗
<i>Nationales</i>		
Appliquer la réglementation lors d'un transport national	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert tâches en amont et/ou aval
Rédiger les différents documents dans le respect de la réglementation	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert tâches en amont et/ou aval
Prendre des réserves exploitables par l'employeur	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert tâches en amont et/ou aval

Internationales		
Appliquer la réglementation lors d'un transport international	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert taches en amont et/ou aval
Rédiger les différents documents dans le respect de la réglementation	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert taches en amont et/ou aval
Prendre des réserves exploitables par l'employeur	idem (malgré une probable évolution des règles et modalités)	Transfert taches en amont et/ou aval
Santé, sécurité routière et sécurité environnementale		
Mettre en œuvre les principes d'ergonomie au cours de son activité de conducteur	A adapter avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite	⊗
Prendre en compte les phénomènes de somnolence et micro-sommeil dans la conduite et leur impact sur la sécurité routière	! (1)	⊗
Mettre en œuvre les principes de base de l'hygiène de vie en toutes circonstances	A adapter	⊗
Appliquer les principes de la conduite préventive dans toutes les situations de conduite rencontrées	A adapter avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite	⊗
Mettre en application les principes de base du secourisme	idem	⊗
Identifier les règles de circulation spécifiques au groupe lourd	idem	⊗
Prendre en compte les risques et les facteurs aggravants spécifiques au groupe lourd	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Identifier les risques d'accidents véhicules à l'arrêt et observer un comportement et des mesures visant à les éviter	A adapter avec les nouvelles technologies d'aides à la conduite	⊗
Respecter les règles de circulation dans les tunnels et appliquer les mesures d'urgence en cas de besoin	A adapter avec l'évolution de la réglementation tunnel	Transfert taches en amont et/ou aval
Respecter les règles de franchissement des passages à niveau	A adapter	⊗
Identifier les risques spécifiques liés à la criminalité et au trafic des clandestins	A adapter avec les nouvelles technologies de sécurité	Transfert taches en amont et/ou aval
Service, logistique		

Adopter les comportements contribuant à la valorisation de l'image de marque d'une entreprise et au développement de la qualité de service	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Identifier l'environnement économique du transport routier de marchandises et l'organisation du marché	A adapter en fonction de l'impact du véhicule autonome sur les modèles économiques du secteur	Transfert taches en amont et/ou aval

(1) Le groupe de travail relève le risque de forte baisse de l'attention et de la vigilance avec la multiplication des outils d'aide à la conduite sur les phases de conduite non automatisée, et la nécessité de renforcer l'apprentissage de la gestion de ces ADAS (Advanced driver-assistance systems).

Tableau des compétences Titre Professionnel Conduite Transport Routier de Marchandises

Les compétences	Niveau IV	Niveau V
Réaliser les contrôles de sécurité Conduire et Manœuvrer un véhicule du groupe lourd de TRM		
Identifier et contrôler les documents du conducteur	à adapter en fonction de l'évolution de la réglementation	⊗
Identifier et contrôler les documents nécessaires à la circulation du véhicule	à adapter en fonction de l'évolution de la réglementation	Transfert taches en amont et/ou aval
Porter les équipements individuels de protection	idem	⊗
Appliquer les règles du code de la route	à adapter en fonction de l'évolution de la réglementation	⊗
Réaliser les vérifications courantes de sécurité (niveaux, pneus, éclairage du véhicule, état et propreté générale, chargement...)	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	Transfert taches en amont et/ou aval & Système maintenance prédictif automatique ?
Adapter son comportement en fonction de l'anomalie relevé lors de l'inspection du véhicule et appliquer la procédure le cas échéant	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Contrôler le chargement avant le départ	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Elaborer un itinéraire en exploitant une carte routière	à adapter pour distinguer les phases de	⊗

	conduite automatisées et manuelles	
Exploiter un système de navigation adapté à la catégorie de véhicule	à adapter en fonction des technologies	⊗
Appréhender la route en fonction du gabarit du véhicule	idem	⊗
Circuler dans des conditions difficiles et partager la route avec les autres usagers	à adapter en fonction des aides à la conduite	⊗
Pratiquer une conduite sûre et Eco-citoyenne	à adapter en fonction des aides à la conduite	⊗
Effectuer avec précision et en toute sécurité les manœuvres nécessaires à la mise en place ou au stationnement du véhicule	à adapter en fonction des aides à la conduite	⊗
Réaliser un attelage et un dételage de remorque ou semi-remorque	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Prendre en charge, transporter et livrer la marchandise lors d'un transport national		
Identifier, renseigner et contrôler les documents d'accompagnement de la marchandise	à adapter en fonction de l'évolution de la réglementation	Transfert tâches en amont et/ou aval
Contrôler avec rigueur les marchandises quantitativement et qualitativement	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Rédiger précisément les éventuelles réserves ou contre réserves à l'enlèvement ou à la livraison de la marchandise	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Prendre et transmettre des photographies exploitables	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Effectuer les encaissements	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Manipuler et renseigner les supports numériques mis à disposition	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Rendre compte	idem	Transfert tâches en amont et/ou aval
Être ponctuel, discret	idem	⊗
Faire preuve de sens commercial avec les interlocuteurs	idem	⊗
Communiquer de façon claire et concise	idem	⊗
Faciliter l'échange avec les différents interlocuteurs	idem	⊗

Respecter les consignes	idem	⊗
Appliquer le protocole de sécurité	idem	⊗
Classer, conserver et restituer les différents documents	idem	⊗
Prendre en charge, transporter et livrer la marchandise lors d'un transport international		
Identifier l'autorisation nécessaire en fonction du pays de départ et d'arrivée	à adapter de l'évolution de la réglementation du VA et des possibles différences entre pays	Transfert taches en amont et/ou aval
Identifier le régime de transit	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Identifier, renseigner et contrôler les documents d'accompagnement de la marchandise	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Contrôler avec rigueur les marchandises quantitativement et qualitativement	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Rédiger précisément les éventuelles réserves ou contre réserves à l'enlèvement ou à la livraison de la marchandise	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Prendre et transmettre des photographies exploitables	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Manipuler et renseigner les supports numériques mis à disposition	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Rendre compte	idem	⊗
Être ponctuel, discret	idem	⊗
Faire preuve de sens commercial avec les interlocuteurs	idem	⊗
Communiquer de façon claire et concise	idem	⊗
Faciliter l'échange avec les différents interlocuteurs	idem	⊗
Respecter les consignes	idem	⊗
Appliquer le protocole de sécurité	idem	⊗
Classer, conserver et restituer les différents documents	idem	⊗
Préparer le véhicule en vue d'un chargement ou déchargement, charger, décharger le véhicule		
Appliquer le protocole de sécurité	idem	⊗
Utiliser les équipements de protection individuelle	idem	⊗
Appliquer les préconisations concernant la prévention des TMS	idem	⊗
Etablir un plan de chargement	idem	Transfert taches en amont et/ou aval

Répartir, caler et arrimer les marchandises	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Identifier les supports de charge	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Utiliser les moyens de manutention	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Mettre en œuvre les équipements du véhicule	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Nettoyer le compartiment de chargement	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Adopter une posture collaborative avec les interlocuteurs	idem	⊗
Communiquer de façon claire et concise	idem	⊗
Rendre compte aux services concernés	idem	⊗
Respecter les consignes données	idem	⊗
Respecter un plan de chargement	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Trier les déchets selon leur origine	idem	Transfert taches en amont et/ou aval
Prévenir les risques, appliquer les réglementations sociales en vigueur réagir en cas d'incident ou d'accident à l'arrêt comme en circulation réagir en cas d'accident à l'arrêt comme en circulation		
Appliquer la réglementation sociale européenne et la législation du travail	à adapter en fonction de l'évolution de la RSE	⊗
Décider de s'arrêter de façon opportune en présence d'un accident,	idem	⊗
Utiliser les équipements de protection individuelle	idem	⊗
Signaler l'accident pour éviter son aggravation	idem	⊗
Collecter les renseignements nécessaires et alerter les services d'intervention	idem	⊗
Porter assistance en fonction des nécessités et de ses connaissances	idem	⊗
Renseigner le constat amiable et le transmettre dans le délai imparti	idem	⊗
Garder son calme et rester courtois	idem	⊗
Savoir faire les objections visant à refuser les propositions incompatibles avec les règles de la sécurité routière	Idem	⊗

Relater au service exploitation, de façon concise, écrite ou orale les circonstances d'un accident et ses conséquences	A adapter identifier les zones de responsabilités	⊗
Prendre les dispositions pour garantir une condition physique compatible avec l'exercice du métier	idem	⊗
Se préserver du risque d'émergence de Troubles musculo squelettiques (TMS)	idem	⊗
Détecter, décrire les dysfonctionnements du véhicule et effectuer une intervention mineure		
Rechercher un renseignement dans le manuel d'utilisation constructeur	à adapter (y aura-t-il encore des manuels ou maintenance prédictive/online)	⊗
Mesurer l'incidence d'un dysfonctionnement constaté	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Localiser et identifier les différents organes et circuits du véhicule et apprécier leur état	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Repérer et analyser les symptômes d'une panne	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Interpréter et exploiter les informations fournies par les instruments de bord	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Réaliser les tests permettant de confirmer un diagnostic de panne	A adapter avec les nouvelles technologies de maintenance prédictive	⊗
Basculer une cabine	<i>Cette tâche n'est déjà plus effectuée par le conducteur en 2019 ?...</i>	⊗
Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent pour la sauvegarde des personnes et des biens	idem	⊗
Rendre compte aux services concernés	idem	⊗
Respecter les procédures internes	idem	⊗
Appliquer les consignes reçues	idem	⊗

On constate que les impacts sont très différents entre les niveaux d'automatisation 4 et 5.

Dans le cas du niveau 4 il y aurait de nombreuses adaptations à prévoir du fait du passage du mode délégation complète de conduite à partielle selon les environnements ou les infrastructures.

Dans le cas du niveau 5, on changerait de métier, puisque les phases de conduite, qui forment la grande partie du temps de travail du conducteur, disparaissent.

Constats niveau 4

Si le métier de conducteur routier de marchandises évolue considérablement au niveau 4, avec un impact important sur certaines tâches annexes liées à la conduite ou à l'évolution technologique, il reste cependant toujours le besoin de compétences et donc de formation pour ce métier du fait de la persistance des tâches de conduite en mode « manuel ».

Les questions qui se posent néanmoins et qui n'ont pas de réponses à ce jour :

- En l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de déterminer les évolutions technologiques complémentaires que les véhicules et l'environnement (infrastructures, entrepôts 4.0, ...) connaîtront en lien avec l'automatisation.
- Pendant les phases de conduite automatisée, le conducteur pourra être ou pas dans le véhicule, selon ce que la réglementation autorisera.
 - S'il y a un conducteur dans le véhicule, il faudra tout d'abord que la réglementation européenne et française évolue pour déterminer le statut de ce temps (travail, disponibilité,...) pour que l'enregistrement sur le tachygraphe¹¹ soit bien identifié. Ensuite, en fonction de nombreux paramètres liés au modèle économique choisi par l'entreprise et à la transition professionnelle des conducteurs, il faudra évaluer les possibles. Que pourrait ou voudrait faire le conducteur pendant ce temps où il ne conduit pas mais où il est immobilisé dans la cabine du véhicule ? des tâches administratives et commerciales ? Dans ce cas, le profil et les compétences seront tout autre et à définir. Il sera dans le cadre de son temps de travail rendant donc la nécessaire identification de ce temps ?
 - S'il n'y a pas de conducteur dans le véhicule au moment des phases de conduite automatisée, le modèle économique de l'entreprise sera considérablement bouleversé quel que soit le scénario. Ces scénarii ne pourront être évalués qu'avec une étude approfondie et des expérimentations des cas d'usage ou à la mise en œuvre.

¹¹ Appareil électronique enregistreur de vitesse, de temps de conduite et d'activités installé dans un véhicule de transport routier. Il comprend aujourd'hui 4 positions : conduite, travail, disponibilité et repos.

Constats niveau 5

En l'absence totale de conducteur, la compétence nécessaire de conduite disparaît. Alors, les autres tâches liées à la modification et vérification des documents ou de la marchandise et son arrimage, la vérification et l'entretien du véhicule, etc... seraient donc :

- soit affectées à d'autres salariés dont les compétences seraient étendues et complétées,
- soit un nouveau métier apparaît qui serait dédié entre autre à la mise en fonction et au suivi d'un véhicule de fret automatisé.

6.2. DU COTE DE L'EXPLOITATION

Le métier de l'exploitant se situe à l'intersection du conducteur, du client et du management de l'entreprise.

Il organise et planifie tout ou partie des opérations de transport d'un site d'exploitation de transport routier de marchandises, selon la réglementation et les règles de sécurité, dans un objectif de qualité (délais, coût, service,...).

Il peut exercer des activités de gestion de l'exploitation (opérations de quai, parc de véhicules,...), le règlement de litiges avec les clients, le contrôle d'opérations de chargement/déchargement des marchandises.

Et il coordonne l'activité d'une équipe de conducteurs routiers.

C'est un métier stratégique dans l'entreprise, qui peut s'exercer dans les petites entreprises avec peu d'outils et beaucoup de capacité d'organisation, et dans les plus grosses entreprises avec des outils logiciel TMS¹².

C'est aussi un métier qui, lui-même, sera à l'avenir concerné par une forte pénétration de la technologie, les logiciels et algorithmes développés ces dernières années intégrant de plus en plus de fonctions d'organisation. Ces technologies feront évoluer le rôle de l'exploitant avec la supervision des outils.

Encore une fois l'impact de l'automatisation des véhicules sera différent entre les niveaux 4 et 5.

Aujourd'hui, l'exploitant est en contact avec le conducteur et le client.

S'il n'a plus de planning de conducteurs à gérer avec les temps de repos obligatoire, il devra néanmoins affecter des moyens de transport pour réaliser une prestation attendue, préparer et superviser sa réalisation... Le contact avec le client, avec la dématérialisation des ordres de

¹² Les Transport Management System peuvent avoir de multiples fonctionnalités : suivi de la maintenance du matériel roulant, la gestion des temps de conduite, l'optimisation des tournées de livraisons, la facturation des prestations de transport, la communication embarquée avec les chauffeurs.

transport et les logiciels d'organisation, l'amènerait à une relation commerciale et servicielle différente.

Son rôle s'apparenterait alors plus à celui d'un responsable de production qui organise, planifie et suit la production pour atteindre les objectifs définis, avec une contribution à l'amélioration de la productivité. Les besoins de compétences en ingénierie seraient alors plus importants.

6.3. DU CÔTÉ DE LA LOGISTIQUE ET LA MANUTENTION

Du côté du chargement ou du déchargement du véhicule, on peut trouver différents opérateurs, selon le type de flux et le type de marchandises : manutentionnaire, cariste, agent ou chef de quai, ... Ce sont tous des acteurs qui sont en contact aujourd'hui avec le véhicule et le conducteur.

Le groupe de travail n'a pas souhaité détailler ici les impacts sur chaque métier et compétence, En effet, trop de paramètres annexes au véhicule automatisé entre en interaction.

Ceci devra faire l'objet d'un travail complémentaire, car il faudra prendre en considération l'évolution des technologies dans l'entreposage : robots de manutention, convoyeurs automatisés, des chariots à guidage autonome, exosquelettes, objets connectés, intelligence artificielle, etc...

Le véhicule automatisé ne serait donc pas le seul élément qui pourra bouleverser les environnements de travail et les compétences nécessaires des métiers de la manutention. Il conviendra néanmoins de ne pas déconnecter les travaux sur l'impact du véhicule automatisé sur l'emploi, de l'évolution technologique et organisationnelle qui pénétrera l'environnement de travail.

7. L'IMPACT SUR LES FORMATIONS

7.1. LES REACTIONS DES CONDUCTEURS ROUTIERS EN 2019

Lors de session de formations FCO¹³ de juillet 2019, des moniteurs (de l'AFTRAL) ont recueilli les témoignages d'environ 200 conducteurs sur leur perception et leur acceptabilité de l'automatisation du véhicule.

Plus de la moitié d'entre eux connaissent déjà les nouvelles technologies en vigueur dans les poids-lourds, sans toutefois les utiliser au quotidien, car l'intégralité du parc de véhicules en circulation n'en dispose pas.

Les réactions négatives concernent notamment :¹⁴

- Attention moindre de la part du conducteur (risques liés à l'hypovigilance)
- Fiabilité du dispositif
- Réaction du dispositif dans le cas du platooning si problème avec un autre usager qui surgit entre deux véhicules
- Réaction du dispositif si panne, notamment crevaison
- Réalisation impossible sur l'ensemble des routes pour l'ensemble des transports
- Réalisation impossible pour certains transports (exemple convoi exceptionnel)
- Harmonisation de la puissance des PL qui seront dans ce cadre
- Moins de plaisir de conduire
- Lassitude rapide des conducteurs
- Diminution de l'autonomie des conducteurs et de la gestion des pauses (lieu pour la prise du repas, repos, ...)
- Perte d'emploi
- Changement de métier de conducteur à opérateur et ou à autre chose qu'ils ne savent pas encore définir pour l'instant

Les réactions positives concernent notamment :

- Respect des inter-distances
- Réduction des ralentissements
- Davantage de sécurité lors des trajets
- Moins de consommation de carburant
- Moins de responsabilité
- Moins de fatigue
- Réalisation d'autres tâches que la conduite qui permettront au conducteur de se « divertir » (regarder la TV, tablette, ...)

¹³ Formation Continue Obligatoire : formation suivie tous les 5 ans par les conducteurs routiers leur permettant de mettre à jour leurs connaissances et compétences en matière de réglementation, de technique et de sécurité (<https://www.aftral.com/formation/fco-transport-de-marchandises>)

¹⁴

Les principales attentes des conducteurs :

- Développement du réseau routier à prévoir
- Aires de repos et parkings sécurisés à développer (les parkings actuels sont saturés)
- Climatisation de nuit dans les cabines des véhicules
- Conditions de travail avec les autres pays Européens à harmoniser
- Vitesse des véhicules du groupe lourd à harmoniser au niveau Européen
- Formation à la conduite (pilotage ?) des nouveaux véhicules à venir

Il est important de noter que les conducteurs d'aujourd'hui ne sont pas hostiles à l'évolution technologique, ils ont un regard professionnel sur leur métier et sur leur outil de travail qu'est le véhicule.

On peut constater néanmoins, à travers ces verbatim, que les réactions négatives portent majoritairement sur des craintes liées à l'adaptation de l'humain à la machine, que les réactions positives portent sur les apports en termes de confort et de sécurité.

Les attentes principales sont majoritairement sur un besoin de sécurisation juridique et d'adaptation de l'environnement et des infrastructures.

7.2. LES FORMATIONS

Au-delà de l'investissement important dans des véhicules automatisés par les organismes de formation pour que les candidats aux métiers du transport et de la logistique puissent bénéficier de l'apport de compétences nécessaires, c'est bien tout un environnement pédagogique qui devra s'adapter à l'évolution technologique de l'intégralité de la supply-chain.

Le groupe de travail estime que ces transformations ne se réaliseront pas sur un temps court mais bien sur une temporalité permettant les adaptations au fil de l'eau.

La rupture technologique du fait d'un environnement complexe nécessitera d'adapter le contenu des formations mais aussi de pouvoir préparer l'acceptabilité des candidats.

La veille technologique apparaît comme primordiale pour les organismes de formation et pour l'ensemble des systèmes éducatifs initiaux.

Le pilotage de véhicule automatisé demandera d'une part des formations de plus haut niveau que le seul permis de conduire, et d'autre part des compléments de compétences technologiques sur l'environnement métier qui évoluera nécessairement.

Enfin, ce ne seront pas les seuls programmes pédagogiques de conduite routière qui seront concernés mais ceux de l'ensemble des opérateurs parties prenantes dans les prestations annexes à la conduite : exploitation, manutention, mécanique, comptable, RH etc... ce ne seront pas les seuls organismes de formation spécialisée du transport et de la logistique qui

devront adapter leur contenu pédagogique et leurs outils mais de l'ensemble des secteurs qui utilisent des prestations de transport : bâtiment, travaux publics, commerce, grande distribution.

8. PROSPECTIVE NECESSAIRE SUR LES MODELES ECONOMIQUES DU SECTEUR

Au-delà de l'évolution des emplois et des compétences, les professionnels du secteur du transport routier public, pour compte d'autrui, s'interrogent sur le bouleversement des modèles économiques des entreprises du secteur.

Le modèle de l'entreprise de transport qui possède ses véhicules et emploie des conducteurs à mettre à disposition pour une prestation de transport de marchandises, et qui éventuellement sous-traite une partie lorsqu'elle n'est pas en capacité de répondre à la demande de son client risque d'évoluer fortement avec l'automatisation.

Dans le cas du niveau IV d'automatisation, la difficulté de projection économique réside dans le fait que si le conducteur est dans le véhicule, à quelle tâche pourra-t-on l'affecter ? Il ne conduit pas, mais est-il en disponibilité ou en mode astreinte ? Le modèle économique en sera particulièrement impacté en fonction de la production de valeur ajoutée possible.

Dans une projection à plus long terme, plusieurs scénarii sont imaginables avec des véhicules automatisés de niveau V et changeraient totalement le paysage économique et social du transport routier de marchandises :

1. l'entreprise de transport garde sa compétence de réalisation de prestation de transport en compte d'autrui : avec l'apport des technologies numériques, intelligence artificielle et robotisation, elle assure l'optimisation de l'utilisation de sa flotte de véhicule. Elle vend une prestation de transport avec la valeur ajoutée de services complémentaires ;
2. l'industriel (manufacturier ou distributeur) possède ses propres moyens pour transporter ses marchandises : c'est un modèle de transport pour compte propre que l'on connaît déjà aujourd'hui, mais qui pourrait se développer. En effet, externaliser ses transports aujourd'hui permet aux entreprises de se dégager de la contrainte sociale forte auprès d'un transporteur dont c'est le métier. Avec l'automatisation qui pourrait y avoir tendance à diminuer la charge réglementaire et sociale du fait de la suppression du conducteur, une tendance à la ré-internalisation du transport pourrait s'accroître.
3. un tiers met à disposition des véhicules en « truck-sharing » avec un système de gestion par algorithme (type intelligence artificielle). C'est la structuration d'un nouveau marché qui peut être le fait d'un constructeur qui s'ouvre sur un nouveau métier ou un nouvel entrant qui développe ce nouveau service. Mais dans de tels cas les modèles économiques conventionnels seront totalement « disruptés ».

Ces éléments montrent de prime abord des possibles mutations extrêmement importantes, et le groupe de travail exprime le besoin de travailler sur ce sujet spécifiquement dans le cadre d'une autre mission de la Stratégie Nationale.

9. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION

Il reste difficile à ce stade d'évaluer quantitativement l'impact du véhicule industriel automatisé sur l'emploi dans le secteur du transport routier de marchandises.

D'une part parce que l'on en connaît pas encore l'horizon, ni d'autre part le niveau d'automatisation qu'il sera possible techniquement et réglementairement d'atteindre.

Cependant, il apparaît que la montée en puissance de l'automatisation devra s'accompagner d'une adaptation réglementaire, sociale, et pédagogique. C'est donc un travail qui devra se faire de façon continue en présence de tous les acteurs de la filière :

- Constructeurs
- Industriels
- Utilisateurs
- Représentants du monde de l'éducation et de la formation
- Représentants des salariés / Partenaires sociaux
- Législateurs
- ...

Les états auront un rôle important à jouer dans cet accompagnement et dans la mise en œuvre et la coordination de travaux collectifs au sein de plateformes collectives dédiées.

Les changements radicaux apportés par le véhicule automatisé dans le transport de marchandises modifieront les modèles économiques des entreprises de transport mais aussi celui de leur client et donneurs d'ordre. Un cadre technique, réglementaire et fiscal sera nécessaire.

Il faudra travailler dans un cadre européen a minima afin d'accompagner de façon cohérente les acteurs, sans négliger les systèmes éducatifs et les organismes de formations spécialisés seront concernés au premier chef. Ces organismes devront avoir les moyens nécessaires à cette adaptation des programmes pédagogiques et de formation en amont afin de pourvoir des collaborateurs formés et adaptés aux besoins des entreprises.

Enfin, la possible disruption des modèles économiques du secteur ne devront pas pour autant générer de fracture sociale ni générationnelle, et la clé de succès du développement des véhicules automatisés passera nécessairement par l'appropriation des nouvelles technologies par les conducteurs qui y percevront un avantage social, une sécurité de l'emploi et une montée en compétences, d'autant plus si l'ensemble des acteurs sont investis dans la réussite de cette transition technologique.

10. BIBLIOGRAPHIE

Gérer la transition vers un transport routier de marchandises sans conducteur – OECD/ITL – 2017

Développement du véhicule automatisé : Orientations stratégiques pour l'action publique – DGITM - 2018

Grand Livrable de l'atelier prospectif - La Vie Robomobile

Technologies & Véhicules Connectés – Guide AFT

Profil FutureDRV I01 – www.project-futuredrv.eu