



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Quatre-vingt-deuxième session

Genève, 25-28 février 2020

Point 4 d) de l'ordre du jour provisoire

Questions stratégiques de nature horizontale

ou réglementaire : systèmes de transport intelligents

État d'avancement de la mise en œuvre de la feuille de route pour les systèmes de transport intelligents

Note du secrétariat*

Résumé

Le présent document offre une vue d'ensemble des activités de promotion des technologies novatrices qui influent sur la mise en œuvre de la feuille de route pour la période 2012-2020 concernant les systèmes de transport intelligents, adoptée à la soixante-quatorzième session du Comité des transports intérieurs.

Le Comité est invité à **encourager** la promotion des activités relatives aux systèmes de transports intelligents portant sur tous les modes de transport.

Le Comité est **invité à examiner plus avant** le statut des systèmes de transport intelligents dans ses travaux futurs après l'expiration, en 2020, de la feuille de route actuelle pour ces systèmes.

Le Comité souhaitera peut-être, compte tenu des grandes tendances mondiales, de l'évolution technologique et de sa propre transformation en cours ainsi que de celle de ses groupes de travail, **demande au secrétariat d'établir**, en consultation étroite avec les groupes de travail concernés, **une feuille de route actualisée** pour les systèmes de transport intelligents pour examen à sa quatre-vingt-troisième session.

* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison de circonstances indépendantes de la volonté du soumetteur.



I. Contexte

1. On trouvera dans la présente note un aperçu des activités et des initiatives de promotion des technologies novatrices contribuant à la mise en œuvre de la feuille de route de la Commission économique pour l'Europe (CEE) pour les systèmes de transport intelligents (STI). Les 20 mesures de la feuille de route sont récapitulées dans l'annexe.

II. Activités menées en 2019

A. Comité des transports intérieurs : conclusions du Comité relatives aux STI à sa quatre-vingt-unième session

Documents : ECE/TRANS/288 et Add.1, annexes III et IV.

2. Les ministres des transports de pays d'Afrique, d'Asie, d'Europe et du Moyen-Orient, 400 participants de 75 pays et les responsables d'organisations du secteur des transports intérieurs se sont réunis lors du débat de politique générale de haut niveau de la quatre-vingt-unième session du Comité consacré à l'automatisation dans les transports (19 février 2019, Genève). Les participants aux tables rondes ont souligné l'importance de l'automatisation et de l'harmonisation pour renforcer la viabilité des transports intérieurs à l'échelle mondiale, et ont examiné les obstacles qui se dresseraient sur la voie de l'automatisation, ainsi que le rôle stratégique du Comité en tant qu'instance globale de coopération permettant d'élaborer des solutions harmonisées et de renforcer la coopération internationale.

3. À la fin de la réunion, les ministres et les chefs de délégation des Parties contractantes de pays d'Afrique, d'Asie, d'Europe, d'Amérique latine et du Moyen-Orient ont adopté une résolution ministérielle sur le renforcement de la coopération, de l'harmonisation et de l'intégration à l'ère de la numérisation et de l'automatisation des transports. La résolution ministérielle, qui a ensuite été avalisée par le Comité, met en évidence le fait que le Comité est bien placé pour veiller à ce que l'accélération de l'innovation dans les domaines de l'automatisation et de la numérisation des transports se caractérise par un souci d'harmonisation et d'interopérabilité, ainsi que par la sécurité, un accès équitablement partagé et l'intégration intermodale, qui sont autant de conditions essentielles pour atteindre les objectifs de développement durable. De manière générale, cette résolution répond à la nécessité de renforcer la coopération dans le domaine de l'automatisation des transports, afin de garantir un partage des avantages aussi large que possible et d'éviter l'émergence de systèmes fragmentés et non interopérables.

4. Le débat de haut niveau sur les politiques a été complété par deux manifestations parallèles du Comité. La première était organisée conjointement par le Forum mondial de la sécurité routière (WP.1) et le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29), avec la participation de décideurs de haut niveau et d'experts, qui ont examiné des thèmes concernant l'introduction sûre et systématique des véhicules autonomes ou automatisés dans la circulation routière. Le programme de la réunion comprenait une séance d'ouverture avec des déclarations de politique générale et quatre tables rondes au cours desquelles ont été débattus les sujets importants à aborder avant le déploiement des véhicules automatisés ou autonomes. À la clôture, les Présidents du WP.1 et du WP.29 ont remercié les orateurs et l'assistance de leur participation active, et ont indiqué que les observations et résultats constructifs du débat seraient pris en compte dans les ordres du jour de leurs groupes de travail respectifs. Ils se sont engagés à poursuivre régulièrement le processus de coopération étroite entre le WP.1 et le WP.29 afin de faciliter le déploiement des véhicules automatisés dans la circulation en toute sécurité. Cette manifestation parallèle était une réponse directe aux appels lancés précédemment par le Comité, l'organisme de tutelle, en faveur d'une coopération plus étroite entre ses deux groupes de travail, le WP.1 et le WP.29, qui stimulent les progrès du déploiement des véhicules automatisés dans la circulation en toute sécurité.

5. La deuxième manifestation parallèle du Comité, sur le thème « Numérisation et documents électroniques », prenant comme point de départ les tendances actuelles à la numérisation, a mis en évidence le rôle positif des documents de transport électroniques et des conventions internationales administrées par la CEE qui entrent dans cette catégorie, notamment les régimes e-TIR et e-CMR, ainsi que les avantages commerciaux et économiques potentiels de la numérisation de l'information.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : *mesures 2, 3, 4, 5, 6, 9, 15 et 17.*

B. Colloque de l'Union internationale des télécommunications sur la voiture connectée du futur

Documents : <http://itu.int/en/fnc/2019/>.

6. La CEE, conjointement avec l'Union internationale des télécommunications (UIT), a organisé la session 2019 de la manifestation intitulée Future Networked Car (La voiture connectée du futur) pendant le Salon de l'automobile de Genève, en mars 2019. Cette manifestation a réuni des experts du secteur privé s'occupant de télématique, de connectivité et d'automatisation des véhicules et de cybersécurité. Une séance a été consacrée aux activités techniques de la CEE concernant les prescriptions techniques applicables aux véhicules automatisés et connectés. Les représentants du Japon et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord auprès du WP.29, le Secrétaire général du Programme mondial d'évaluation des nouveaux modèles de voitures ainsi que deux représentants des équipementiers automobiles et des constructeurs européens ont contribué à cette séance, qui a permis de faire le point sur l'évolution actuelle des prescriptions techniques pertinentes pour ces véhicules.

7. La CEE et l'UIT organisent conjointement cette manifestation annuelle depuis 2013. Elle a contribué à réunir au niveau international deux secteurs industriels ayant des pratiques différentes. Le secteur automobile s'appuie sur des réglementations neutres sur le plan technique pour accéder au marché et pour éliminer les obstacles techniques au commerce, en fournissant des technologies de pointe dans les domaines de la sécurité et de la performance environnementale. Le secteur des technologies de l'information et des télécommunications s'appuie sur la normalisation et s'attache à l'interopérabilité. Des initiatives similaires ont eu lieu au niveau régional pour tenter de réunir ces deux secteurs. La collaboration de l'UIT et de la CEE a favorisé l'obtention de résultats au niveau international.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : *mesures 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 15, 17 et 19.*

C. Congrès mondial des systèmes de transport intelligents 2019 à Singapour

8. Le secrétariat a contribué à la manifestation parallèle intitulée Autonomous Mobility Summit (Sommet de la mobilité autonome) et à sa table ronde sur les perspectives réglementaires en matière de mobilité autonome. Parmi les participants à la table ronde figuraient le secrétaire du WP.29 ainsi que les coprésidents du groupe de travail informel des fonctions de direction à commande automatique et de la méthode de validation pour la conduite automatisée. La table ronde a été jugée l'une des plus intéressantes du congrès par d'importantes parties prenantes, qui ont souligné le rôle de premier plan de la CEE en matière de réglementation dans le domaine de l'automatisation des véhicules.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : *mesure 20.*

D. Groupes de travail

1. Groupe de travail des transports par voie navigable

9. Le développement des technologies concernant les services d'information fluviale, la navigation automatisée et la navigation intelligente ont été les principaux sujets à l'ordre du jour du Groupe de travail des transports par voie navigable (SC.3) et de son organe subsidiaire, le Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure (SC.3/WP.3) pour l'année 2019.

a) *Services d'information fluviale*

10. En 2019, le SC.3/WP.3 a révisé la recommandation relative au système de visualisation des cartes électroniques et d'informations pour la navigation intérieure (ECDIS intérieur) (annexe à la résolution n° 48) et la norme internationale relative aux avis à la batellerie en navigation intérieure (annexe à la résolution n° 80), en étroite coopération avec les présidents du Groupe international d'experts de l'ECDIS et du Groupe international d'experts des avis à la batellerie. À sa soixante-troisième session, le SC.3 a adopté la révision 4 de la norme ECDIS intérieur en tant que résolution n° 96, et la révision 1 de la norme internationale en tant que résolution n° 97.

b) *Automatisation et navigation intelligente*

11. En 2019, les deux groupes de travail ont poursuivi leurs débats sur la navigation automatisée et la navigation intelligente sur les voies de navigation intérieures, notamment l'élaboration de définitions internationales harmonisées et l'harmonisation du cadre juridique et des domaines d'action pour favoriser les innovations dans le secteur de la navigation intérieure. À sa soixante-troisième session, le SC.3 a adopté la résolution intitulée « Renforcement de la coopération internationale en faveur du développement de la navigation intelligente sur les voies navigables intérieures » en tant que résolution n° 95. En outre, le SC.3 a approuvé la feuille de route pour la coopération internationale en faveur de la promotion et du développement de la navigation intelligente sur les voies navigables dans le cadre des activités du Comité en matière de STI. Le SC.3 a appuyé la proposition de la Belgique tendant à ce que soit conduite une analyse des conventions et accords internationaux et des résolutions de la CEE relatives au transport par voie navigable en vue de rendre possible la navigation automatisée, et a encouragé les États membres à appuyer la poursuite de ces travaux.

c) *Livre blanc sur les progrès, les réalisations et l'avenir du transport durable par voie navigable*

12. À sa soixante-troisième session, le SC.3 a adopté son nouveau Livre blanc sur les progrès, les réalisations et l'avenir du transport durable par voie navigable. Il s'agit du troisième Livre blanc depuis 2011 consacré à la situation du transport sur les voies navigables européennes, les tendances qui se dessinent et les problèmes qui se posent dans ce secteur dans la région de la CEE. Ces documents définissent huit domaines prioritaires et présentent des recommandations de politique générale pour les activités de la CEE dans chacun d'eux. Trois de ces recommandations sont directement liées aux STI : la recommandation de politique générale n° 5 intitulée « Promouvoir le développement et l'application paneuropéenne des SIF et des autres technologies de l'information » ; la recommandation de politique générale n° 6, intitulée « Promouvoir le développement de l'automatisation, de la numérisation et d'autres innovations dans le secteur des transports par voie navigable », et la recommandation de politique générale n° 8, intitulée « Sûreté, sécurité et cybersécurité dans les transports par voie navigable – Lutte contre les menaces internes et externes pesant sur le secteur ».

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères gras) : mesures 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, **10**, 11, 13, **14**, 15, 16, 17, 18 et 19.

2. Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

13. Par l'intermédiaire de son groupe de travail informel de la télématique, la Réunion commune de la Commission d'experts du Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) et du Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses (WP.15) a conclu ses travaux sur les applications des STI visant, entre autres, à accroître la rapidité et l'efficacité des interventions d'urgence concernant les marchandises dangereuses en cours de transport.

14. En 2019, la Réunion commune a approuvé les directives proposées dans le document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2019/44 concernant l'utilisation du paragraphe 5.4.0.2 du RID/ADR/ADN sur les prescriptions en matière de documents pour le transport des marchandises dangereuses. La Réunion commune a décidé de transmettre ces directives au WP.15 et au Comité d'experts du RID pour information à leurs sessions suivantes. Par la suite, les directives devraient être publiées sur les sites Web de l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires et de la CEE. Il a également été convenu que les directives pourraient être appliquées à titre facultatif et pour chaque mode de transport séparément. Toutefois, lorsqu'elles seraient utilisées, elles devraient être appliquées de façon uniforme. Le groupe de travail informel se réunira à nouveau en janvier 2020 pour préciser davantage les questions techniques ayant trait à la mise en œuvre des directives.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, **12**, 13, 15, 16, 17, 18 et 19.

3. Forum mondial de la sécurité routière

15. En ce qui concerne les activités relatives aux STI du Forum mondial de la sécurité routière (WP.1) en 2019, voir le paragraphe 4 du présent document.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10.

4. Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules et son groupe de travail informel des systèmes de transport intelligents et de la conduite automatisée

16. Par systèmes de transport intelligents, le WP.29 entend généralement des systèmes dans lesquels les technologies de l'information et de la communication sont appliquées au domaine du transport routier, y compris les infrastructures, les véhicules et les usagers, et à la gestion de la circulation et de la mobilité ainsi qu'aux interfaces avec d'autres modes de transport. En 2002, le WP.29 a créé un groupe de travail informel des STI chargé d'examiner ces technologies et systèmes sous l'angle des caractéristiques fonctionnelles des véhicules à moteur. Au cours de la période allant de 2002 à 2013, le groupe informel des STI s'est concentré sur les technologies d'aide à la conduite arrivant sur le marché et sur les questions ayant trait à l'interaction homme-machine, ce qui a débouché sur l'élaboration de directives relatives aux avertissements hautement prioritaires et critiques pour la sécurité et sur les systèmes actifs d'aide à la conduite. En raison des progrès de ces technologies et systèmes, le groupe de travail informel a tourné son attention vers les systèmes de conduite automatisée. De 2014 à 2018, le groupe de travail informel des systèmes de transport intelligents et de la conduite automatisée (ITS/AD) s'est penché sur les relations entre la conduite automatisée et les règles de circulation, a élaboré des définitions de termes et concepts relatifs à la conduite automatisée et a proposé des recommandations ainsi que des projets de textes réglementaires portant sur la cybersécurité et l'intégrité des logiciels. Compte tenu des progrès rapides des techniques ayant trait à la conduite automatisée, le WP.29 a décidé en 2018 de transformer son Groupe de travail des systèmes de roulement et de freinage (GRRF) en Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés (GRVA). Il a ainsi anticipé l'effet transformateur que l'automatisation devrait avoir sur les commandes de base du véhicule, à savoir le freinage et la direction, et sur les systèmes connexes, ainsi que l'évolution du rôle du conducteur. En conséquence, le GRVA a été chargé des activités relatives à la conduite automatisée qui étaient auparavant supervisées par le groupe de travail informel ITS/AD. Néanmoins, comme on l'a vu plus haut, les

systèmes de transport intelligents, en raison de leurs relations avec les règles de circulation, l'infrastructure routière et les technologies de communication, débordent du domaine de compétence du WP.29, qui s'attache aux règlements concernant les véhicules. En conséquence, conformément aux délibérations du WP.29, une troisième phase des travaux menés dans le cadre du groupe de travail informel des STI décidée en juin 2019 a été lancée par anticipation afin de faciliter les contacts entre le WP.29 et d'autres groupes de la CEE et des organisations extérieures, de façon que le WP.29 soit informé des faits nouveaux l'intéressant au titre de son rôle dans la réglementation relative aux caractéristiques fonctionnelles des véhicules à moteur, et que les autres organisations et institutions concernées soient au fait du rôle et des responsabilités du WP.29 dans ce domaine important. Pour tenir compte de ce nouveau rôle, le WP.29 a également adopté en juin 2019 le mandat révisé du groupe de travail informel des systèmes de transport intelligents.

17. Les véhicules autonomes devraient apporter des avantages à la société en termes de renforcement de la mobilité et de la sécurité. Toutefois, ces avantages ne se matérialiseront que si les technologies autonomes sont introduites de manière satisfaisante et fondées sur les meilleures compétences mondiales et la coopération internationale. Cela est essentiel pour garantir les plus hauts niveaux de sécurité et d'acceptation sociale. Pour ce faire, des experts du WP.29, sous la direction de la Chine, des États-Unis d'Amérique, du Japon et de l'Union européenne, ont élaboré un document-cadre pour guider les futurs travaux normatifs de l'ONU dans ce domaine stratégique pour l'avenir de la mobilité. Ce cadre, adopté en juin 2019, s'applique aux véhicules automatisés/autonomes équipés de systèmes qui peuvent rouler sous la supervision partielle du conducteur ou sans supervision – ce que l'on appelle généralement les niveaux d'automatisation 3 à 5. Dans le document-cadre, la sécurité est placée au centre de toute évolution dans ce domaine. Il y est ainsi souligné :

« Le niveau de sécurité que doivent atteindre les véhicules automatisés/autonomes peut être décrit comme suit : “Un véhicule automatisé/autonome ne doit présenter aucun risque inacceptable.” Concrètement, les véhicules automatisés/autonomes, lorsqu'ils sont en mode automatique, ne doivent provoquer aucun accident de la route entraînant des traumatismes ou décès raisonnablement prévisibles et évitables. »

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures **1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17 et 19**.

5. Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés

18. Après l'adoption du document-cadre, les quatre groupes de travail informels du GRVA nouvellement créés ont commencé à travailler sur des propositions traitant des sujets qui y sont mentionnés, sous la direction d'experts d'Asie, d'Europe et d'Amérique du Nord, afin d'assurer la plus large représentation technique et géographique possible. Il a été demandé aux quatre groupes de s'occuper des aspects suivants :

- Prescriptions fonctionnelles applicables aux véhicules automatisés ;
- Validation de l'aptitude à la circulation des véhicules automatisés ;
- Cybersécurité et mises à jour de logiciels ;
- Systèmes de stockage des données pour la conduite automatisée et enregistreurs de données de route.

19. Au cours de sa session de septembre 2019, le GRVA a adopté des dispositions techniques applicables aux véhicules automatisés. Il a progressé dans ses activités relatives à la cybersécurité et à la connectivité des véhicules en général. Il a également adopté une proposition d'amendements concernant les systèmes actifs d'aide à la conduite (ADAS).

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures **1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 15 et 17**.

6. Groupe de travail du transport intermodal et de la logistique

20. Le Groupe de travail du transport intermodal et de la logistique (WP.24) a été prié d'accorder une plus grande attention à la numérisation des documents de transport, afin de guider l'échange électronique de documents entre les ports et les chemins de fer. Il devrait

approfondir les travaux dans ce domaine en recherchant des synergies, en particulier avec le programme du Centre des Nations Unies pour la facilitation du commerce et les transactions électroniques.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures 1, 2, 3, 4, 5, 6, **13, 15**, 16, 17, 18 et 19.

7. Groupe de travail des transports routiers

21. Lors de sa session annuelle de 2019, le Groupe de travail des transports routiers (SC.1) a révisé ses activités compte tenu de la Stratégie du Comité jusqu'en 2030 et a affirmé son rôle d'instance régionale de partage d'informations sur les routes intelligentes et d'autres aspects de la numérisation, notamment ceux liés aux services et documents de transport routier.

Mesures de la feuille de route visées (les domaines le plus directement visés sont indiqués en caractères **gras**) : mesures 1, 2, 3, 4, 6, **7, 8, 9, 10** et 19.

Annexe

Feuille de route de la CEE pour les systèmes de transport intelligents (STI) en 2020

Mesure 1 Arrêter une définition commune des STI	Mesure 11 Harmoniser les panneaux à message variable
Mesure 2 Harmoniser les stratégies	Mesure 12 Réduire les risques liés au transport des marchandises dangereuses
Mesure 3 Mettre en place une coopération internationale	Mesure 13 Procéder à l'intégration avec le transport ferroviaire
Mesure 4 Simplifier l'interopérabilité et l'architecture des STI	Mesure 14 Procéder à l'intégration avec le transport par voie navigable
Mesure 5 Garantir la sécurité des données	Mesure 15 Renforcer le rôle des STI en matière d'intégration modale
Mesure 6 Intensifier les travaux sur les STI dans tous les groupes de travail du Comité des transports intérieurs de la CEE	Mesure 16 Mettre au point des méthodes d'évaluation des coûts et des avantages
Mesure 7 Promouvoir la communication des véhicules avec les infrastructures	Mesure 17 Contribuer à l'atténuation des effets des changements climatiques et à l'adaptation à ces effets
Mesure 8 Promouvoir la communication entre véhicules	Mesure 18 Entreprendre des travaux d'analyse
Mesure 9 Lutter contre l'insécurité routière	Mesure 19 Contribuer au renforcement des capacités, à l'éducation et à la sensibilisation, en mettant l'accent sur les pays émergents
Mesure 10 Régler les problèmes de responsabilité	Mesure 20 Organiser la table ronde annuelle de l'ONU sur les systèmes de transport intelligents