



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Groupe de travail du transport intermodal  
et de la logistique****Soixante-sixième session**

Genève, 18-20 octobre 2023

Point 5 a) iv) de l'ordre du jour provisoire

**Politiques et mesures en faveur du transport intermodal :****Mesures destinées à promouvoir l'efficacité du transport intermodal  
et à éliminer les goulets d'étranglement dans les services de transport  
intermodal au niveau paneuropéen****Manuel sur l'automatisation dans le secteur du transport intermodal  
de marchandises et de la logistique****Plan annoté du manuel sur l'automatisation dans le secteur  
du transport intermodal de marchandises et de la logistique****Note du secrétariat****I. Introduction**

1. À sa soixante-cinquième session, le Groupe de travail du transport intermodal et de la logistique (WP.24) a décidé de lancer l'élaboration d'un manuel sur l'automatisation dans le secteur du transport intermodal de marchandises et de la logistique et a demandé au secrétariat et aux représentants des pays intéressés d'établir un plan annoté du manuel.
2. Le présent document, établi par le secrétariat en collaboration avec la Présidente, la Vice-Présidente et l'Allemagne en réponse à cette demande, contient un projet de plan pour le manuel.
3. Le WP.24 est prié d'examiner ce projet et d'y apporter des changements, s'il le juge nécessaire, afin que le manuel puisse être établi pour la soixante-septième session.

**II. Projet de plan****A. Objet du manuel**

Ce manuel est destiné à toutes les parties prenantes désireuses d'automatiser, au moins en partie, le transport de marchandises et la logistique, c'est-à-dire aux pouvoirs publics, aux entreprises de différents secteurs et aux exploitants de terminaux de fret, entre autres.



Le présent chapitre expose dans les grandes lignes comment le secteur du transport de marchandises et de la logistique peut adopter la transformation numérique et l'automatisation et s'y adapter. Les différents niveaux d'automatisation y seront abordés (en partant de l'absence d'automatisation, c'est-à-dire du cas dans lequel toutes les fonctions sont assurées par des équipements manuels, pour arriver à un niveau élevé d'automatisation, dans lequel les terminaux et les transports sont entièrement autonomes et capables de réagir de manière dynamique à la demande des utilisateurs). On y trouvera également une définition de la transformation numérique et de l'automatisation dans le contexte du transport intermodal de marchandises. La manière dont l'automatisation peut contribuer à l'évolution du transport de marchandises et de la logistique sera ensuite examinée.

Il convient de noter que la transformation numérique et l'automatisation de la chaîne logistique et du transport de marchandises font intervenir de nombreuses parties prenantes à différents échelons. On ne peut pas intervenir uniquement au niveau d'une entreprise. Toutes les parties doivent faire des efforts concertés sur le plan sectoriel, intersectoriel et international pour pouvoir exploiter pleinement le potentiel des technologies (c'est-à-dire pour assurer un niveau minimum d'interopérabilité dans le cadre d'un système ouvert). Ce chapitre sera divisé en sous-chapitres comme suit :

- Transformation numérique et automatisation pour favoriser le transfert modal ;
- Transformation numérique et automatisation pour faciliter l'accès aux services intermodaux ;
- Technologie de suivi du fret (et des processus).

## **B. Avantages et inconvénients de la transformation numérique et de l'automatisation dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique**

### *1. Avantages de la transformation numérique et de l'automatisation*

Dans ce chapitre, les avantages apportés par la transformation numérique et l'automatisation dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique seront abordés. Il sera divisé en plusieurs sous-chapitres :

- Amélioration de l'efficacité opérationnelle ;
- Réduction des efforts manuels, de la pénibilité et des emplois peu attrayants ;
- Utilisation plus efficace des ressources.

### *2. Obstacles à la transformation numérique et à l'automatisation*

Dans ce chapitre, les obstacles à l'adoption de la transformation numérique et de l'automatisation et à la pleine exploitation des avantages qu'elles procurent seront examinés. Il se compose des sous-chapitres suivants :

- Coûts initiaux de mise en place élevés (les dépenses d'investissement comme obstacle à l'adoption des nouvelles technologies) ;
- Responsabilité et cybersécurité ;
- Interopérabilité.

### *3. Analyse coûts-avantages : le seuil de rentabilité*

Ce chapitre contiendra une analyse qualitative coûts-avantages afin que les parties prenantes concernées puissent déterminer le seuil de rentabilité, car l'adaptation à la transformation numérique et à l'automatisation nécessitera des dépenses d'investissement qui ne seront amorties qu'avec la réalisation de certaines économies d'échelle.

## C. Rôle des pouvoirs publics dans la transformation numérique et l'automatisation

Dans ce chapitre, le rôle des pouvoirs publics dans la facilitation de la transformation numérique et de l'automatisation sera examiné. Les sous-thèmes suivants seront notamment abordés.

### 1. *Mise en place d'un cadre institutionnel et législatif et de normes d'interopérabilité*

L'apparition des nouvelles technologies requiert l'intervention des pouvoirs publics et l'adoption de mesures réglementaires pour que les opérations menées dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique soient sûres, sécurisées et efficaces. Il s'agit notamment d'établir un cadre institutionnel et législatif relatif, entre autres, aux normes d'interopérabilité, à la cybersécurité et à la protection des données dans le secteur, afin de garantir une communication et une coordination fluides entre les différents systèmes et parties prenantes.

### 2. *Approche centrée sur l'humain*

Il est également important que l'État définisse le rôle de l'humain au cours du processus de transformation numérique et d'automatisation (principe de « l'humain aux commandes ») et prévoie un programme de recyclage et de développement des compétences qui permettra aux employés du secteur de passer d'un travail manuel à forte intensité de main-d'œuvre à une fonction d'opérateur de systèmes automatisés.

### 3. *Inclusivité et prise en compte des besoins des PME*

La transformation numérique et l'automatisation peuvent nécessiter la réalisation d'investissements importants dans les infrastructures (ports intelligents, systèmes de transport intelligents et réseaux de communication). Le niveau des investissements à faire est tel qu'il n'est pas toujours à la portée des petites et moyennes entreprises. L'État joue un rôle essentiel dans la planification, le financement et la réalisation de ces projets d'infrastructure. En investissant dans les infrastructures nécessaires, il peut réduire les obstacles à la transformation numérique et à l'automatisation et, partant, améliorer la compétitivité dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique.

Il importe également que les pouvoirs publics veillent à ce que la transformation numérique et l'automatisation ne créent pas des avantages abusifs pour certaines entreprises et n'entraient pas la concurrence. Il convient de mettre en place des mesures adaptées pour encourager l'interopérabilité et le partage de données, afin que les différentes parties prenantes puissent collaborer et rivaliser sur un pied d'égalité.

### 4. *Cybersécurité*

L'avènement de la transformation numérique et de l'automatisation s'accompagne de nouveaux risques, en particulier de cybermenaces. Il est important que l'État établisse un cadre législatif et des lignes directrices sur les meilleures pratiques permettant d'atténuer ces risques, en veillant à ce que les technologies et les pratiques adoptées dans le secteur répondent aux normes de sûreté et de sécurité nécessaires.

## D. Exemples de technologies de transformation numérique et d'automatisation

Ce chapitre exposera les différentes technologies habilitantes en matière de transformation numérique et d'automatisation du transport intermodal de marchandises et de la logistique, la manière dont elles peuvent améliorer l'efficacité de ce type de transport et leurs effets sur la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, et d'autres facteurs. Les États membres sont invités à communiquer des études de cas dans lesquels les technologies énumérées ci-après ont été utilisées. Ces études figureront dans l'annexe.

Solutions pour l'organisation et l'optimisation du transport intermodal automatisé :

- Plateforme d'échange et de gestion de données et d'informations ;
- Infrastructure permettant le passage au numérique (norme 5G) ;
- Jumeaux numériques.

Solutions dans les terminaux :

- Système automatisé d'entrée et de sortie des terminaux ;
- Grues et véhicules automatisés ;
- Gestion automatisée des créneaux pour les camions et les trains.

Solutions pour les transporteurs ferroviaires :

- Inspection automatisée, maintenance de l'infrastructure ferroviaire et systèmes d'évaluation des risques ;
- Attelage automatique numérique ;
- Locomotives automatisées.

Solutions logistiques :

- Dématérialisation du suivi ;
- Remplacement des documents de transport papier par des documents électroniques ;
- Cachet électronique/numérique.

[Note : D'autres technologies peuvent être ajoutées si nécessaire. Il est à noter que le présent manuel ne s'applique pas à la conduite autonome des véhicules routiers.]

## **E. Recommandations – Mettre l'accent sur les facteurs de réussite**

Ce chapitre contiendra des recommandations à l'intention des différentes parties prenantes dans le secteur du transport intermodal de marchandises et de la logistique et présentera des bonnes pratiques en matière d'adoption et de réalisation de la transformation numérique et de l'automatisation :

1. Recommandations pour les opérateurs de terminaux ;
2. Recommandations pour les transporteurs ferroviaires ;
3. Recommandations pour les pouvoirs publics ;
4. Recommandations pour les centres de formation.

## **F. Annexe – Études de cas de transformation numérique et d'automatisation réussies dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique**

Cette annexe contiendra des études de cas illustrant des expériences réussies de transformation numérique et d'automatisation dans le secteur du transport de marchandises et de la logistique et indiquant l'effet des mesures adoptées sur la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, et d'autres facteurs, le cas échéant.