



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **Mobilité routière automatisée et connectée**

-

## **Webinaire à destination des collectivités, organisateur de services**

***22 juin 2023 – 10h00-12h30***

**Département transition des usages et digitalisation**

**Direction des mobilités routières**

**Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM)**

**<https://www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee>**

# Déroulé

- Introduction par Mme Sandrine CHINZI, directrice des mobilités routières
- Outils d'accompagnement des collectivités : rappels et perspectives
  - Centre de ressources : état des travaux ; retour utilisateurs ; prochaines étapes
  - Cellules régionales France Mobilités : perspectives
  - Séminaires thématiques : premières réflexions
- Evolution du soutien à l'innovation et au déploiement : état des réflexions
- Actualité des travaux réglementaires
- Partie 2 : échanges avec des collectivités européennes (autres codes de connexion) :
  - EMTA (European Metropolitan Transport Authorities), Oslo, Carinthia, Salzburg, UITP (Union Internationale des Transports Publics)

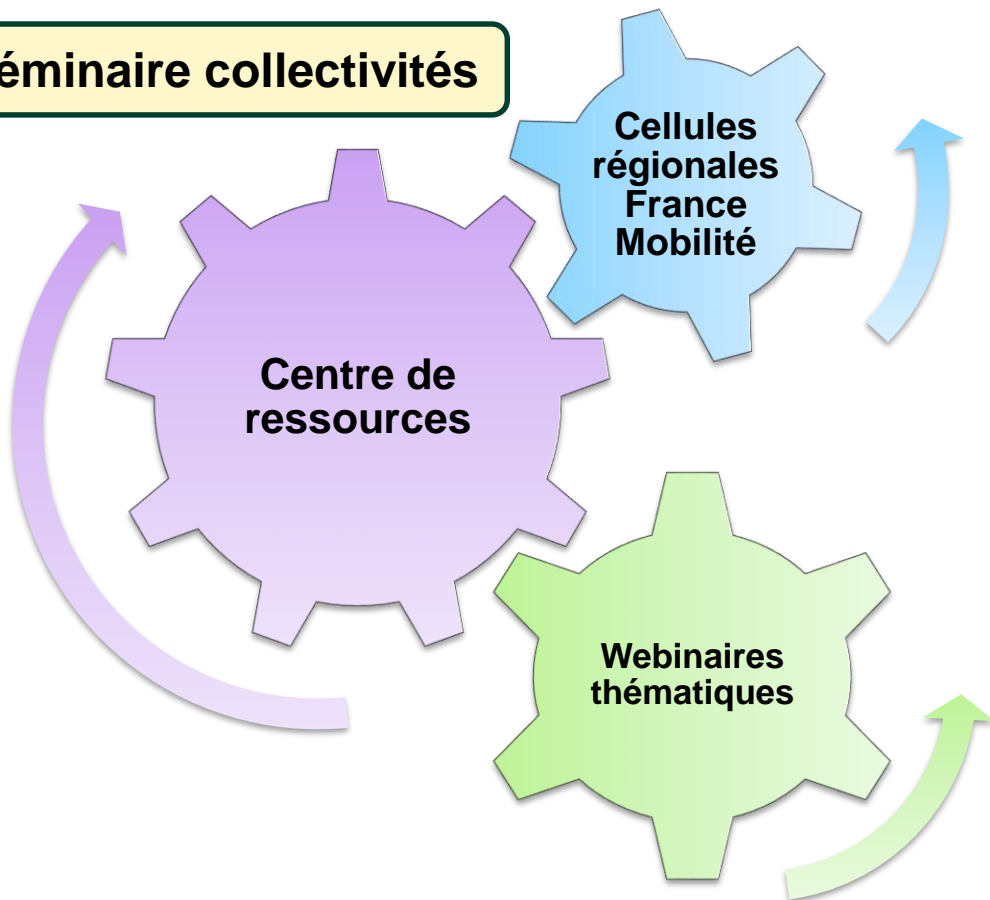
# **Introduction par Mme Sandrine CHINZI**

## **Directrice des mobilités routières**

# Accompagnement des collectivités : rappel des outils et perspectives

# Piliers d'accompagnement

Séminaire collectivités



Stratégie nationale

Réglementation

Écosystèmes

Expérimentations

International

...

# Centre de ressources à destination des collectivités

# Centre de ressources : rappels

[www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee](http://www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee)

## Réglementation et technique

- Stratégie de déploiement
- Cadre législatif et réglementaire
- Perception et acceptabilité
- Soutien à l'innovation

[www.ecologie.gouv.fr/transport-routier-automatise-et-connecte-ressources-territoires](http://www.ecologie.gouv.fr/transport-routier-automatise-et-connecte-ressources-territoires)

## Territoires

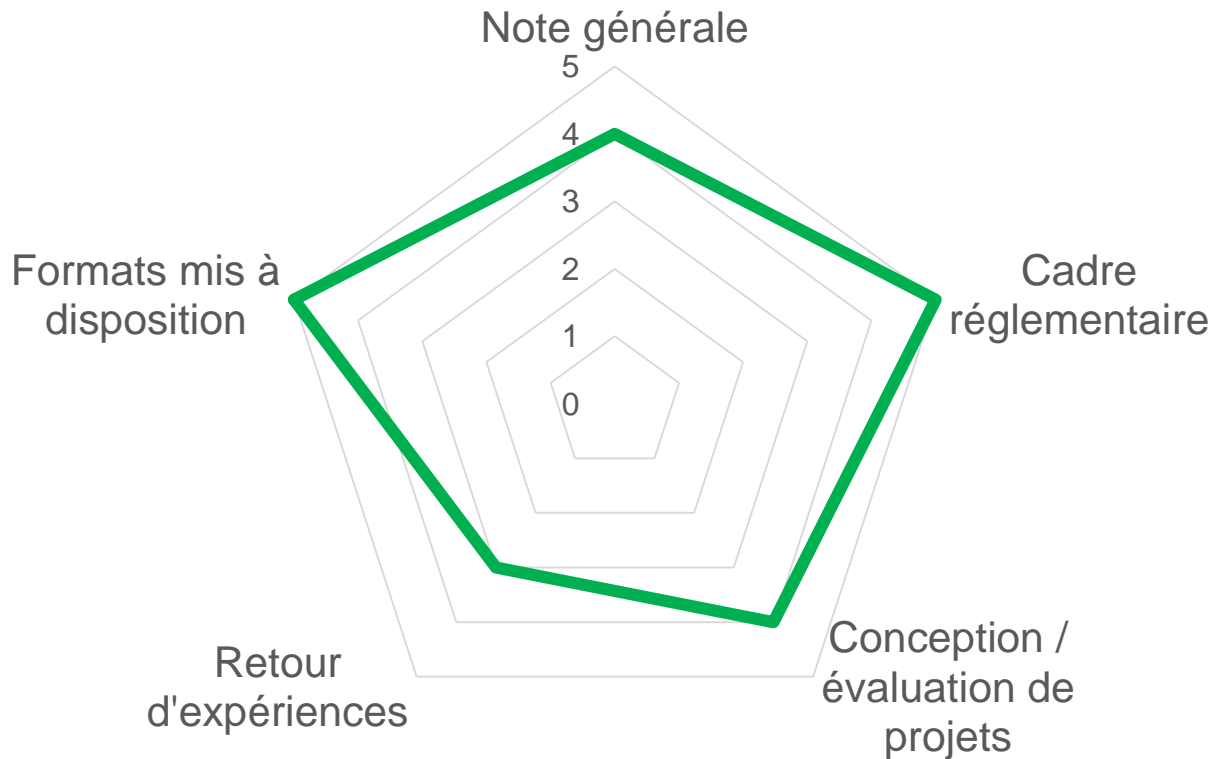
- Fiches outils du cadre réglementaire
- Partage d'expérience des territoires
- Évaluation des impacts

*Addendum : guides techniques : [www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/)*

***NB : centre de ressources également accessible via le portail France Mobilités***

<https://www.francemobilites.fr/thematiques/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee>

# 1<sup>ers</sup> retours des utilisateurs





# Suggestion des utilisateurs

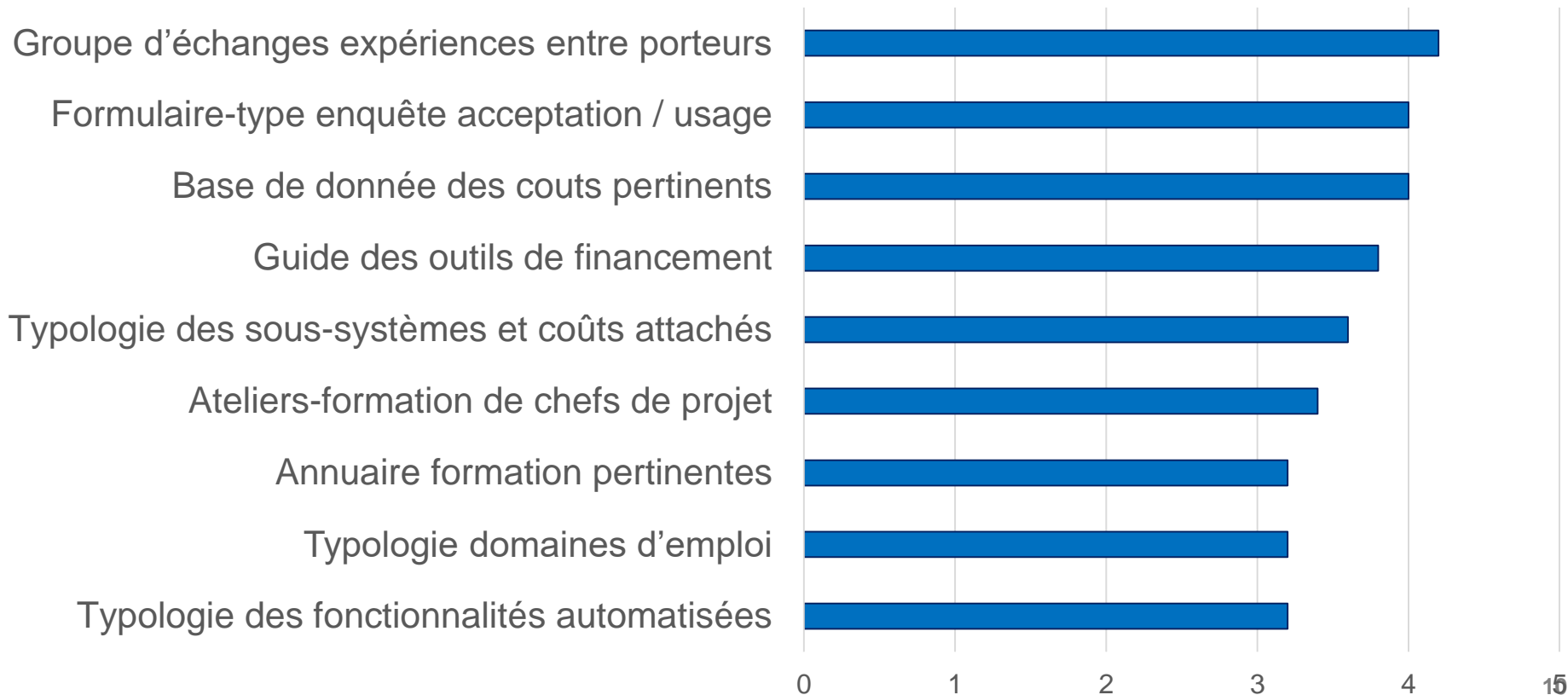
Suggestions hiérarchisées par domaine d'attente principal :

1. Retour expériences :
  - Autre format de fiches en fond et forme (référente forme fiches ENA et fond SAM)
  - Coûts et analyses comparatives avec les autres offres de transport
2. Conception / évaluation de projets :
  - FAQ à destination des acteurs publics
3. Cadre réglementaire :

Autres commentaires :

- Site synthétique et lisible 
- Hiérarchiser au sein des menus déroulants, par thématique ou type de ressource

# Attentes vis-à-vis des synthèses réglementaires et techniques



# Passerelle depuis le site France Mobilités

<https://www.francemobilites.fr/thematiques/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee>

- Digest
- Passerelle vers le centre de ressources
- Vidéos
- Cartographie interactive

Cartographie des expérimentations



Expérimentations CAV par AAudige – À propos | Visualiser les données



# Nouveautés sur le centre de ressources

Dans la rubrique « Fiches d'évaluation » :

## *Fiches DGITM-VEDECOM*

- Caractéristiques et pertinences des cas d'usage
- Méthode pour évaluer l'acceptabilité
- Acceptabilité du véhicule partagé automatisé
- Consentement à payer
- Méthode d'évaluation socioéconomique
- Impacts sur le trafic
- Incivilités
- Handicap : besoins et attentes

## *Fiches issues du « bien commun »*

- Gestion de projet (ENA)
- Évaluation des impacts (SAM)
- Formation des opérateurs (ENA)
- Simulation numérique pour la démonstration de sécurité (SAM)

# Aperçu

<https://www.ecologie.gouv.fr/transport-routier-automatise-et-connecte-ressources-territoires>

<https://www.francemobilites.fr/thematiques/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee>

# Echanges



# Cellules régionales France Mobilité



<https://www.francemobilites.fr/ingenierie>

<https://www.francemobilites.fr/regions>

Les cellules régionales d'appui France Mobilités sont constituées des acteurs territoriaux du Cerema, de la Banque des Territoires, de l'Ademe, des services déconcentrés de l'État (directions régionales de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL), directions départementales des territoires (et de la mer) (DDT(M))) et de leurs partenaires locaux, dont les collectivités.

Elles ont été mises en place en 2019 dans le cadre du programme France Mobilités pour accompagner l'innovation dans les territoires « peu denses » : territoires ruraux, villes petites et moyennes, espaces périurbains des agglomérations.

Les trois missions principales :

1. Animer l'écosystème des acteurs régionaux de la mobilité innovante
2. Aider la réalisation des projets
3. Capitaliser et recenser

Antilles-Guyane

Océan Indien

- Construction de supports de communication visuelle (reportages filmés, interventions VIP filmées, tables rondes filmées, keynotes filmées, ...) utilisables
  - en matériaux pour des webinaires (cf. ci-après)
  - pour des événements (ex. rencontres nationales du transport public RNTP ou European Mobility Expo EUMO)
- Création de webinaires d'une durée de 2h à 3h maximum
- Après 1<sup>e</sup> diffusion des webinaires :
  - Mise à disposition des journalistes, universités, écoles, fédérations, associations ou autres organismes
  - Réutilisation possible (sous condition) pour promouvoir le savoir-faire français



- Matériaux à créer par les intervenants
- Supports centrés sur la mobilité routière automatisée et connectée
- Souplesse de partenariat :
  - UTP, DGITM, GART, France Urbaine, AMF, AMRF, ADF, ADETECH
  - PFA (plateforme automobile) / FVA (France véhicules autonomes),
  - Cerema, VEDECOM, pôle de compétitivité CARA,
  - Autres ad'hoc ...
- Concept de webinaires : simple, précis et utile
- Schéma-type des webinaires :
  - Introduction courte, et point systématique par la stratégie nationale
  - Un thème défini illustré par un tour d'horizon français et 3 exemples
  - Une séquence de questions / réponses avec les participants

# Echanges



# Soutien à l'innovation et aux déploiements : états des réflexions

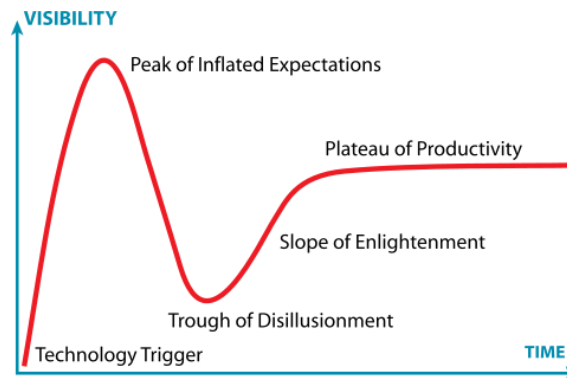
# Financer le développement de l'offre et accompagner les premiers déploiements commerciaux

## Enjeux

1. Développer une offre de véhicules de transports publics capacitaires / modulables
2. Consolider l'offre en logistique automatisée
3. Exploiter le gisement des sites fermés (passagers, logistique) (sécurité, dissémination)
4. Accompagner les collectivités « front-runners » dans les premiers déploiements commerciaux
  - Base de connaissances  
<https://www.ecologie.gouv.fr/transport-routier-automatise-et-connecte-ressources-territoires>
  - Financement (prise de risque spécifique ?)

## Préalable : clarifier les perspectives de marché

- Désillusion → éclaircissement ?



- Marché mondial : +15 % à +30 % / an
- Transports publics :  $\Delta$  coût total à l'usage (TCO) ~ - 20%

# Consultation sur l'évolution des besoins de soutien à l'innovation

- Consultation des filières 31 mars – 28 avril
- Document de consultation
  - Catégorisation et motifs à agir par domaine d'innovation
  - Inventaire des soutiens existants
  - Annexes :
    - Dynamiques de marchés et perspectives
    - Benchmarking international des priorités d'innovation
    - Attentes des filières exprimées dans la préparation de la stratégie 2023
- Retours de la consultation :
  - Pertinence des domaines et axes de réflexion consolidés
  - Besoin de mieux prendre en compte les dispositifs de soutien UE

# Domaines-clés d'innovation et leviers existants

<b>Domaine</b>	<b>Leviers existants (partiel ou total)</b>	<b>Remarques / enjeux spécifiques</b>
1 - Composants et systèmes	CORAM* + Invest'Auto + Horizon Europe	Maintien en condition opérationnelle cycle de vie ; IHM** ; briques V2X***
2 - Pilotes et premières de services	(Plus de dispositif)	Couvert par l'appel à projet mobilité routière (BPI) jusqu'à janvier 2023
3 - Industrialisation de l'offre de véhicules	Invest'Auto	
4 - Échanges et traitements de données et connectivité	UE uniquement sur des cas d'usage matures	
5 - Méthodes et outils de validation	Horizon Europe + CORAM*	Base de scénarios ; sécurité de la connectivité ; sécurité des IHM**

# 1<sup>e</sup> proposition d'objet d'innovation prioritaires

<b>Objet de soutien</b>	<b>TRL</b>	<b>Cible principale</b>
Premières commerciales de transports automatisés de personnes sur route ouverte	7-9	Collectivités locales
Pilotes de services avancés de transports de personnes sur sites fermés à fort enjeu de sécurité	6-8	Gestionnaires de sites
Pilotes de services de transports automatisés de fret et logistique sur zone fermée et / ou route ouverte	6-7	Opérateurs de transports
Connectivité multifonctionnelles de zones / points critiques pour des applications de sécurité	6-7	Collectivités locales
Espaces de données véhicules-infrastructures et fonctionnalités d'échanges sécurisés	5-9	Fournisseurs Data-IA-Cyber-Connectivité

# Lauréats de l'AAP Mobilité routière automatisée

<https://www.ecologie.gouv.fr/france-2030-8-nouveaux-projets-mobilite-routiere-automatisee-et-connectee-dans-territoires>

- 1<sup>ère</sup> relève :
  - AVFS (Valeo) : système de redondance de la sécurité pour un véhicule totalement automatisé
  - Log-Aut (ECA Automation) : véhicules automatisés de logistique et de manutention
  - RIMA (beti) : pilote de services de transport automatisé, en mobilité inclusive, sans opérateur à bord (Crest Val de Drôme, Drôme).
  - 5G Open Road (PFA) : services de transport de biens et de personnes automatisés et connectés tirant partie de la 5G (Vélizy-Villacoublay et plateau de Saclay, en Yvelines et Essonne)



# Lauréats de l'AAP Mobilité routière automatisée

Traitement 3<sup>e</sup> relève en cours

- 2<sup>e</sup> relève :
  - MACH2 (EasyMile) : flotte de minibus automatisés de grande capacité, sans opérateur à bord, dans un centre-ville sur route ouverte en trafic mixte et infrastructure connectée sécuritaire (Châteauroux)
  - MOBAUTO2 (Cofiroute) : service de mobilité automatisée partagé reliant un pôle multimodal et une gare routière, afin réduire l'autosolisme (Longvilliers, Bris-sous-Forges et Massy, en Yvelines et Essonne)
  - SMACS (RATP) : services de mobilité aux territoires, sans opérateur à bord et avec un superviseur à distance (Linas-Monthléry, Mortefontaine et Plessis-Trévisé, en Essonne, Oise et Val-de-Marne)
  - YELO DETA (ISFM/Milla) : service de transport à la demande automatisé, dans des zones à faible densité, pour les déplacements et le rabattement vers des services de mobilité existants à haut niveau de service (La Rochelle)

# Lauréats de l'AAP Logistique 4.0 identifiés avec une composante type mobilité automatisée

<https://www.francelogistique.fr/laureats-appels-a-projets/>

- 1<sup>ère</sup> relève :
  - LDK (Flexymodal) : livraison urbaine du dernier kilomètre avec conteneurs standardisés, droïdes et traitement d'interfaces tram et péniches (Montpellier)
  - *VRACAUTOCOLIS (NEOLOG) : automatisation des opérations de vracage / dévracage et optimiser méthodologiquement le remplissage des caisses mobiles*

# Quelle animation du bien commun pour la suite ?

Retours d'expérience EVRA (ENA & SAM) :

- Volontariat + pilotage indirect via les travaux réglementaires
  - Production fournie, diversifiée
  - Digestion partiel (voir ci-avant : nouveautés « bien commun »)
    - Collectivités
    - Référentiels péri-réglementaires
    - Visibilité dans les bases de connaissance européennes (FAME)
  - Production académique ≠ productions des acteurs industriels

Réflexions pour la suite

- Projets plus nombreux (voir diapositives précédentes)
- Poursuivre l'animation semble nécessaire (par type de transports ?)
- Focus sur les scénarios de conduite

# Travaux réglementaires : mise à jour

# Travaux de réglementation de l'automatisation du fret et de la logistique

- Base réglementaire : systèmes de transports routiers automatisés STRA (transport de personnes) + règlement UE 2022/1426 ADS (automated driving system)
- Points clés (à approfondir) :
  - Organismes de service = transporteur ?
  - Véhicules homologués ?
  - Voies ouvertes à la circulation publique ?
  - Types de marchandises transportées ? (transports exceptionnels, marchandises dangereuses, animaux vivants, etc.)
- Objectif de publication (décret cadre) : fin 2023

# Principaux travaux péri-réglementaires

- Intervention à distance :
  - Clarifier au travers d'un guide les sous-fonctions réglementaires et connexes, en les distinguant
- Objectif global de sécurité :
  - Fournir des références indicatives permettant ensuite aux concepteurs et aux organisateurs de service d'établir l'objectif global de sécurité sur la base de l'accidentologie et des travaux connus d'experts
- Approche scénario pour la démonstration de sécurité :
  - Définir des listes réglementaires finies pour l'homologation et les mises en service
- Enjeux de la « marche à blanc »

# Echanges



## **Conclusion et suites**

***Prochaine réunion : décembre 2023***





**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Merci**

**<https://www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee-ressources-territoires>**

**( <https://www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee> )**