



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Mobilité routière automatisée : besoins d'accompagnement des organismes de services

Séminaire d'échanges avec les collectivités 30 septembre 2022

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

Déroulé

- 10h00 : Accueil
- 10h05 : Introduction : Monsieur Clément BEAUNE, Ministre chargé des Transports
- 10h15 : Contexte et objectifs de la démarche : Madame Anne-Marie IDRAC, Haute- Représentante pour le développement de la mobilité routière automatisée
- 10h25 : Cadre stratégique, législatif et réglementaire
- 10h40 : Expériences et points de vue des territoires
- 11h20 : Perception de la mobilité autonome dans les territoires
- 11h30 : Enjeux et besoins de dispositifs d'accompagnement des collectivités
- 12h30 : Conclusions et suites

Introduction

M. Clément BEAUNE, Ministre chargé des transports

Contexte et objectifs de la démarche

Mme Anne-Marie IDRAC, Haute-Représentante pour le développement de la mobilité routière automatisée

Cadre stratégique, législatif et réglementaire

Stratégie nationale véhicules automatisés

- Mai 2018 + révision décembre 2020
- Principes : sécurité, progressivité, acceptabilité
- Méthode de travail collaborative public / privé
- Adhérence aux cas d'usage
 - 1) véhicules particuliers ; 2) transports publics ; 3) fret et logistique
- Priorités :
 - Validation de la sécurité
 - Passage à la conduite automatisée sans conducteur à bord, avec supervision
 - Développement / intégration de la connectivité
 - Vigilance sur l'acceptabilité
 - Soutien à l'innovation (France 2030)
 - Renforcement de l'approche européenne
 - Accompagnement des territoires



Introduction “pas à pas “ des cas d’usage - Amélioration de l’automatisation pour une extension progressive du domaine d’emploi (manoeuvres, environnement de conduite, vitesse)

2022

2030

Expérimentations (zones limitées)



Expérimentations & pilotes de service



Déploiement des services

 **Transport public & partagé**

- Sites non ouverts à la circulation publique



- Voies dédiées / aménagées

Parking intelligent

Du parking aux alentours: logistique, parking, valet de parking (B2B en premier)

Conduite automatisée

- Voies à chaussées séparées, <60 Km/h, sans dépassement



- Voies à chaussées séparées, <130 Km/h

 **Logistique en zone fermée**

- ports, aéroports, plateforme logistique



Logistique de tournée automatisée

- *Vision à construire*

Transport de Biens Longue distance

Mobilité routière automatisée

Transport de personnes et biens

- Plus efficient
- Plus flexible
- Plus accessible
- Plus durable
- Plus sûr

• 200 à 500 services sans opérateur à bord

Plusieurs milliers de véhicules

Soutien à l'innovation : de l'expérimentation aux pilotes de services

2019

SAM



ENA



2021-2023

Appel à projets

<https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-mobilites-routieres-automatisees-infrastructures-de-services-connectees-et-bas-carbone>

bpifrance | SERVIR L'AVENIR

Cadre législatif et réglementaire



Régime d'expérimentation
(national)

Régime de déploiement
(national)



Cadre d'homologation
(européen)

Cadre législatif et réglementaire national


Loi PACTE

Régime d'expérimentation

- Autorisation au cas par cas : Ministre chargé des transports après avis (dont gestionnaire de voirie et AOM si besoin)
- Tous cas d'usage possibles
- Durée 2 ans renouvelable 1 fois
- Pas d'obligation d'homologation du véhicule
- Responsabilité pénale du titulaire de l'autorisation d'expérimentation

Loi LOM

Régime de déploiement

- Définitions et répartition des rôles et responsabilités (système / conducteur)
- Exigences de sécurité « de haut niveau »
- Homologation du véhicule 
- Possibilité de services s'appuyant sur des véhicules sans conducteur à bord
 - sous réserve de démonstration de sécurité sur les parcours prédéfinis
 - règles de démonstration de sécurité
 - *(transport de voyageurs à ce stade)*

Cadre réglementaire européen

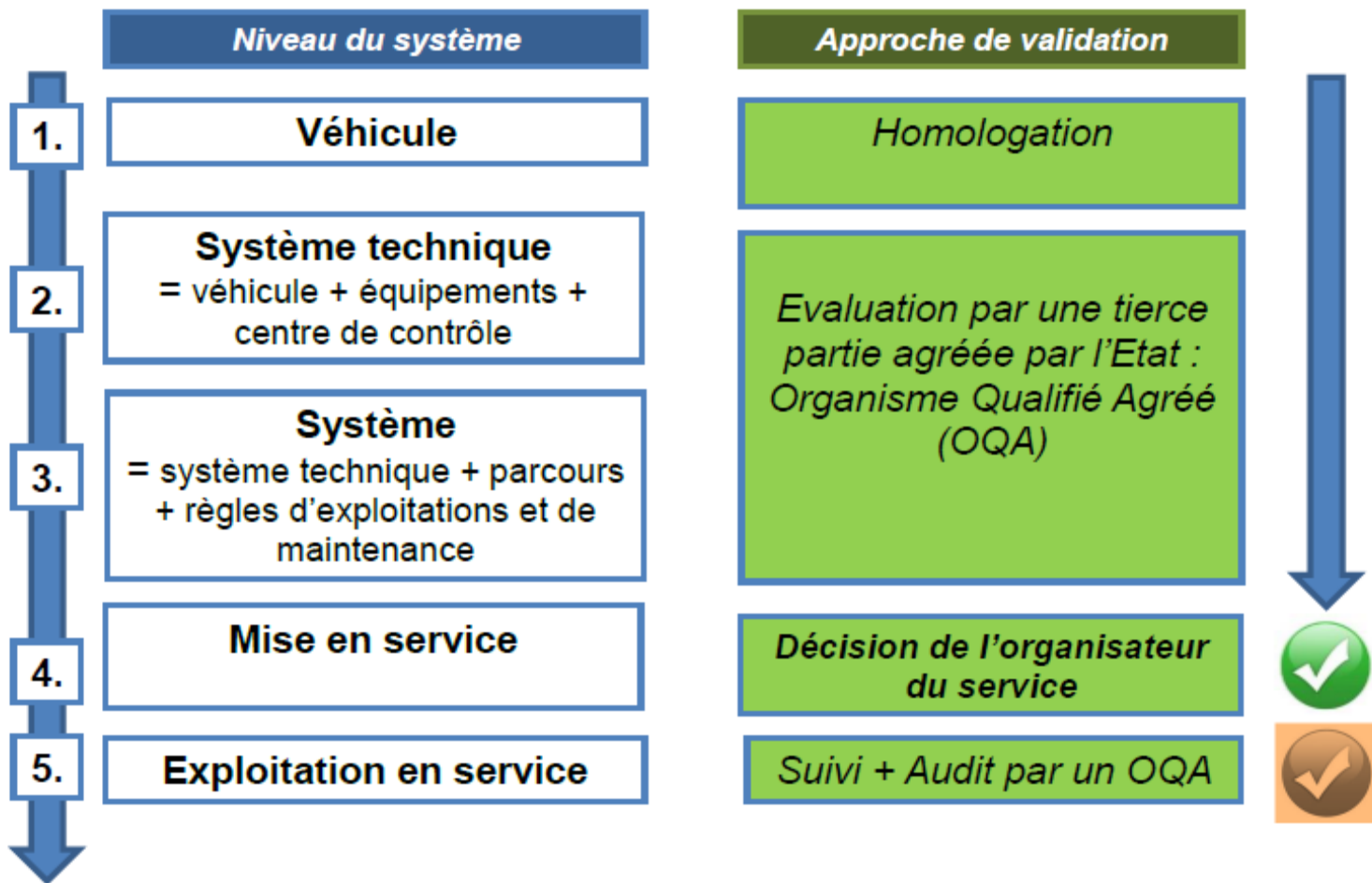
Règlement homologation des véhicules

Cadre d'homologation (européen)

- Exigences de sécurité sur les manœuvres effectuées par un système automatisé
- Scénarios de conduite pour la démonstration de sécurité
 - Liste minimale obligatoire
 - Principe de couverture du domaine d'emploi
 - Prise en compte des fonctions non embarquées (connectivité, supervision)
- Exigences de cybersécurité
- Exigences sur les enregistreurs de données



Cadre de déploiement : démonstration de sécurité



Référentiels de sécurité

Descripteurs

- ✓ Domaines d'emploi
- ✓ Scénarios
- Parcours et zones
- Intervention à distance

Démonstration de sécurité

- ✓ Approche GAME
- Niveaux de sécurité de référence
- Scénarios et tests
- Cybersecurity

Processus

- ✓ Avis de l'organisme qualifié
- Rapport d'incident
- Rapport cybersécurité

Compétences

- ✓ Intervenant à distance
- ✓ Organisme qualifié



→ *Groupes de travail Etat-filière*

→ *Groupes de travail européens*

Expériences des territoires

- La Rochelle
- St-Quentin-en-Yvelines
- Val de Drôme
- Paris-Saclay
- Cœur de Brenne
- Uzel (Côtes d'Armor)

- France Urbaine

Travaux de la communauté d'intérêt du véhicule autonome (MACIF)

Accompagnement des acteurs : enjeux du partage de connaissances ?

Etat des lieux des bases de connaissance

 UE : base ARCADE : www.connectedautomateddriving.eu


- Projets de recherche-innovation-expérimentation
- Réglementation, politiques publiques, stratégies et plan d'action
- Evaluations et partage des retours d'expériences
- Focus thématiques : validation de sécurité, infrastructure connectée, acceptabilité et facteurs humains, fret et logistique)

 France : site thématique www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee

- Cadre législatif et réglementaire
- Focus thématiques : démonstration de sécurité, acceptabilité et aspects sociétaux

 US : Cooperative Automated Transportation www.transportationops.org/CATCoalition

- Groupes de travail (politiques publiques et réglementation ; planification ; métiers)
- Documentation : stratégies et guides produits par les # états US; ...

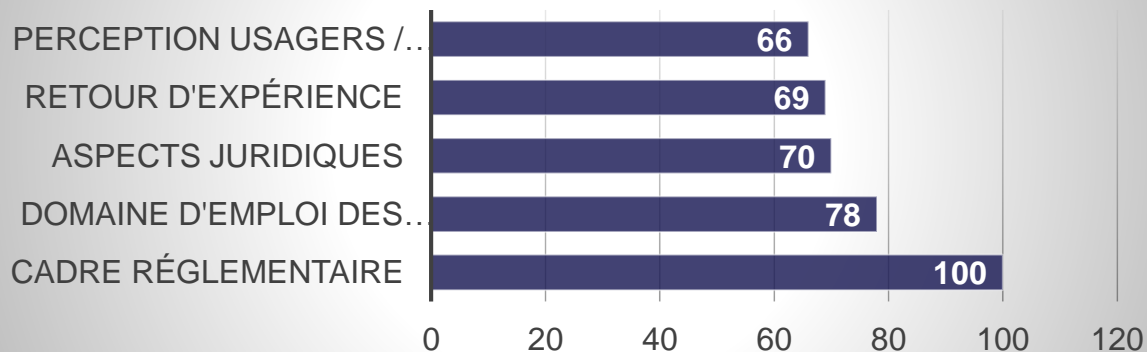
 Autriche : site thématique Austria Tech : <https://www.austriatech.at/en/automated/>

- Stratégies et réglementations nationales; rapports annuels d'avancement
- Projets en cours (cf. également www.automobil-cluster.at/themen/icm/landkarte-autonomes-fahren)

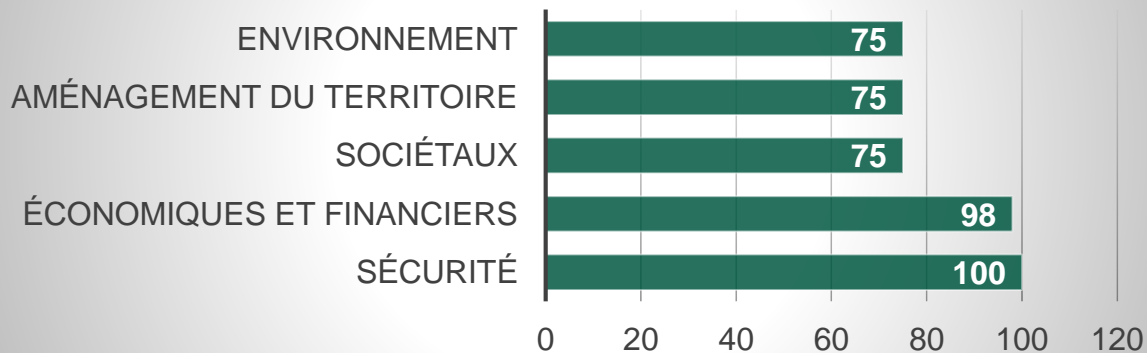
Première identification des besoins

- Contexte :
 - Expérimentation → Pilotes de services → Déploiement pérenne
 - Collectivités : principaux donneurs d'ordre, organisateurs de services
 - Besoins d'informations fiables (actualisées) et digestes
- Connaissances prioritaires à partager / diffuser ?
 - Cadre réglementaire, y compris démonstration de sécurité
 - Description des cas d'usages (dont leurs domaines d'emploi)
 - Méthodologie et références pour l'évaluation des projets
 - NB : enjeux / impacts du développement des mobilités automatisées : sécurité, environnement, inclusion, acceptabilité, aménagement du territoire,...
 - Retours d'expérience et évaluation ex post

Priorités sur les connaissances à partager



Priorités sur les impacts à documenter



Accord pour participer à des travaux



Conclusion et suites



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci

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

- **Annexes documentaires**

Cadre réglementaire de l'expérimentation

Cadre réglementaire du déploiement

Expérimentation : cadre réglementaire

- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- Ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques
- Décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques
- Arrêté du 17 avril 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques
- Loi n° 2019-486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et à la transformation des entreprises (Loi PACTE)
- Décret n° 2018-211 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, consolidé par décret 2020-1495 du 2 décembre 2020
- Arrêté du 17 avril 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, consolidé par arrêté du 26 mai 2021

Expérimentation : périmètre

Le véhicule dispose-t-il d'une fonction de délégation totale ou partielle de la conduite ?

OUI

SUR DES VOIES OUVERTES À LA
CIRCULATION PUBLIQUE ?

NON

La fonction de
délégation de
conduite est une aide
à la conduite
homologuée (ADAS)

OUI

POUR UNE DÉMONSTRATION
DE COURTE DURÉE ?

NON

Pas d'autorisation
ministérielle requise,
se rapprocher du
gestionnaire de voirie

NON

Une autorisation
ministérielle est
nécessaire

La démarche à suivre est détaillée à la page suivante

OUI

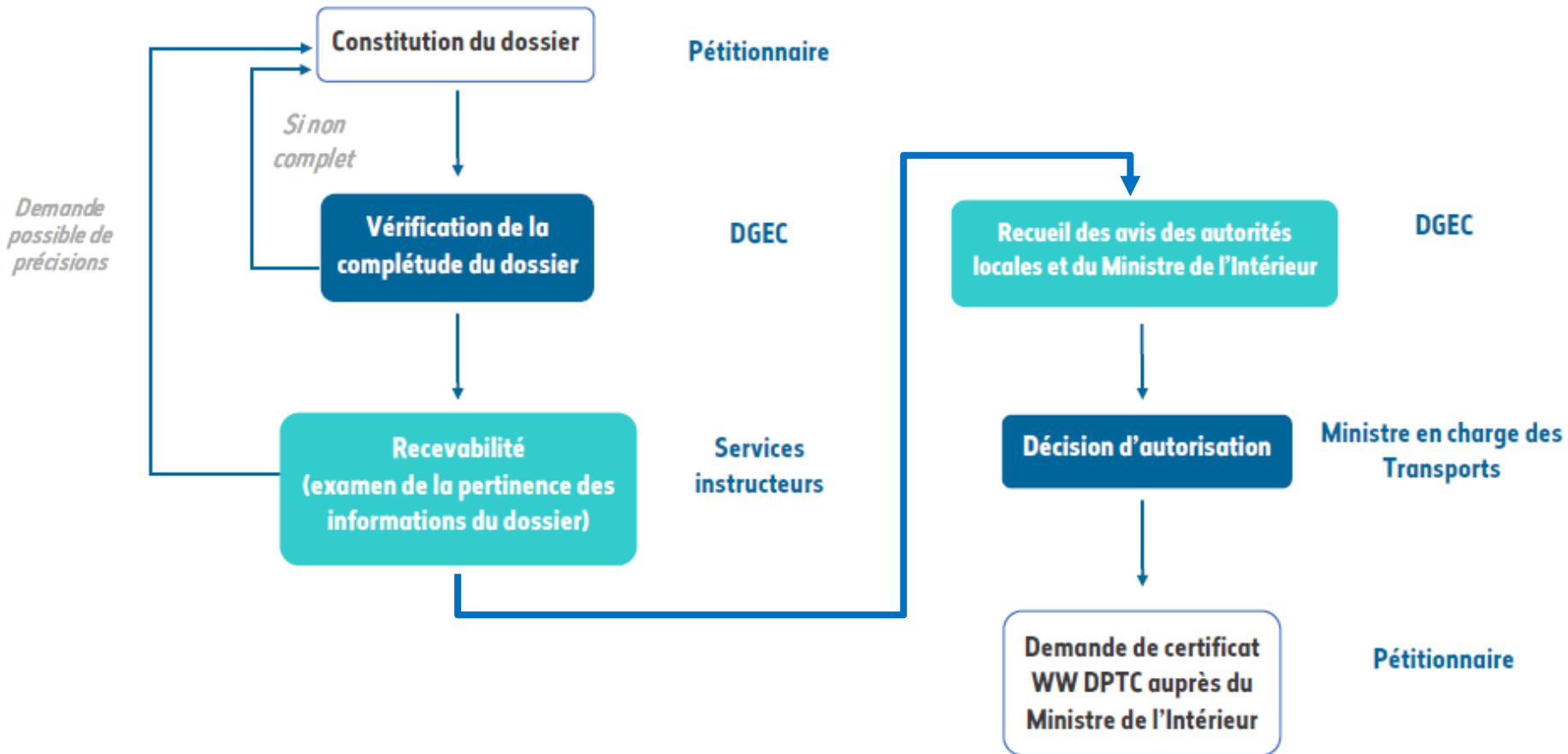
POSSIBILITÉ DE DEMANDER À
L'AUTORITÉ DE POLICE DE
FERMER LA VOIRIE ?

NON

OUI

Pas d'autorisation
ministérielle requise

Expérimentation : procédure de demande d'autorisation



Déploiement : cadre réglementaire national

- Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM)
- Ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation
- Décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 portant application de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation
- Décret n° 2022-1034 du 21 juillet 2022 portant publication de l'amendement à la convention internationale sur la circulation routière de Vienne du 8 novembre 1968, adopté à Genève le 14 janvier 2022
- Arrêté du 2 août 2022 portant application de l'article R. 3152-3 du code des transports relatif à l'habilitation des intervenants à distance dans le cadre des systèmes de transport routier
- Arrêté du 2 août 2022 pris en application de l'article R. 3152-30 du code des transports, relatif à la procédure d'agrément des organismes qualifiés
- Arrêté du 5 août 2022 pris en application de l'article R. 3152-24 du code des transports relatif au contenu des avis des organismes qualifiés agréés

Cadre réglementaire de l'expérimentation et du déploiement

PACTE – Loi n° 2019-486	LOM – Loi n° 2019-1428
Cadre des expérimentations (en incluant les textes associés)	Cadre des déploiements (en incluant les textes associés)
Transport de marchandise possible	Transport de marchandise non-couvert
Véhicules prototypes et immatriculation WW	Véhicules homologués et immatriculation courante
Obligations d'information des passagers	Obligations de bilan et contrôle annuel
Durée 2 ans renouvelable 1 fois	Tant que couvert par les démonstrations de sécurité
Autorisation : Ministre chargé des transports après recueil d'avis	Autorisation : par organisateur du service
Responsabilité : demandeur expérimentation autorisé (suivant dysfonctionnement)	Responsabilité : organisateur du service ou exploitant (article L.3151-4 code Transports)