



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Mobilité routière automatisée et connectée

-

Webinaire à destination des collectivités, organisateur de services

30 mars 2023 – 10h00-12h30

**Département transition des usages et digitalisation
Direction des mobilités routières, DGITM**

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

Déroulé

- Introduction par Mme Anne-Marie IDRAC, haute responsable pour la stratégie nationale de développement de la mobilité routière automatisée et connectée
- Présentation de la stratégie nationale 2023-2025 et du cadre réglementaire
- Cadres de travail avec les collectivités locales : état des lieux
- Centre de ressources à destination des collectivités : état des lieux, perspectives
- Besoins de soutien à l'innovation et aux premiers déploiements
- Conclusions et suites

Introduction par Mme Anne-Marie IDRAC

**Haute responsable pour la stratégie nationale de développement
de la mobilité routière automatisée et connectée**

Présentation de la stratégie nationale 2023-2025

Stratégie nationale depuis 2018

- 1ère stratégie 05/2018 → Révision 12/2020 → Révision 01/2023
- 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 réalistes à +2 ans, avec horizon temporel de +5 ans



Animation : Mme IDRAC

Stratégie nationale 2023-2025

- 10 février 2023 : publication de la stratégie 2022-2025

vers l'industrialisation et le développement commercial

4

Quatre actions prioritaires

- Prioriser et coordonner les déploiements en matière de systèmes de connectivité et d'échanges de données.
- Financer les projets d'investissements dans l'offre de véhicules et de services et accompagner les premiers déploiements commerciaux.
- Accompagner les collectivités locales qui le souhaitent et les opérateurs pour le déploiement de services aux voyageurs.
- Finaliser le cadre juridique relatif au fret et à la logistique automatisés

1

Une cible

- 100 à 500 services de transports de voyageurs automatisés, sans opérateur à bord, en 2030.



Cadre réglementaire de déploiement des systèmes de transports routiers automatisés (transport de personnes)

Réglementation et démonstration de sécurité

*Autorisation au cas par cas
avec une durée de 2 ans*

Expérimentation



- *Rôles et responsabilités conducteur / système*
- *Si véhicule sans conducteur : démonstration de sécurité du système sur route / zone prédéfinie*

Déploiement



Fret et logistique

Homologation



- *Spécifications de sécurité des manœuvres*
- *Démonstration de sécurité par approche scénario*

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

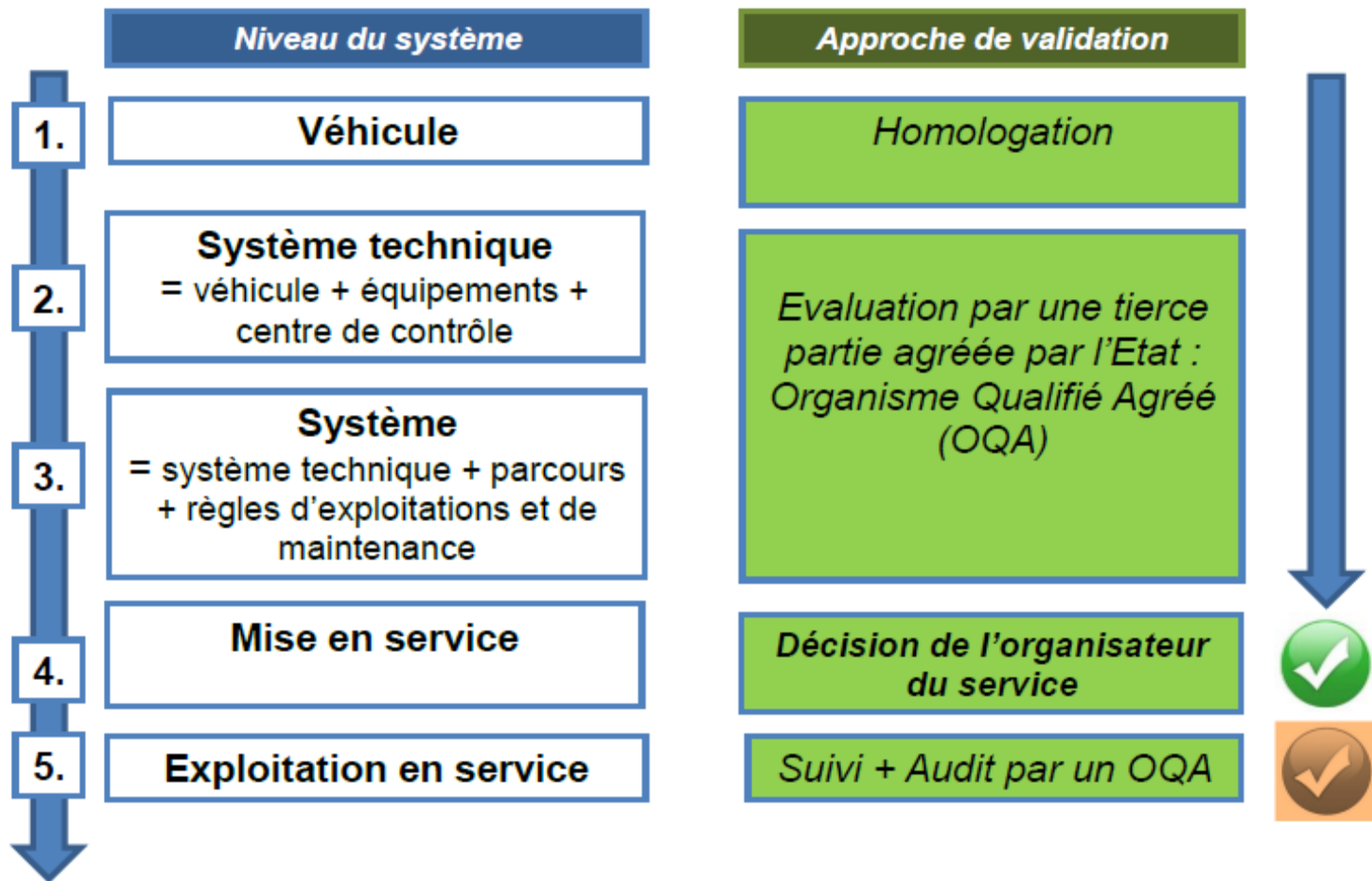
Règlement homologation des véhicules

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 Globalement au moins équivalent (GAME)
- Niveaux de sécurité de référence
- Scénarios et tests
- ✓ Cybersécurité

Processus

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

Compétences

- ✓ Intervenant à distance
- ✓ Organisme qualifié

Travaux sur la connectivité dans le cadre de la stratégie nationale 2023-2025

Connectivité routière : familles de cas d'usage

Sécurité, exploitation → déplacements → véhicules → automatisation

**Alertes de
sécurité routière**

**Règles de
circulation**

**Connaissance
du patrimoine
d'infrastructure**

**Information trafic et connexes
(parking, e-charge)**

**Information de
destination et
de parcours**

Info-tainment

*Paiements à
l'usage*

*Monitoring et
maintenance
des véhicules*

Mises à jour over-the-air

**Vision
coopérative**

**Manœuvres
coopératives**

**Interventions
à distance**

Travaux sur la connectivité véhicules-infrastructures

1. Priorisation et coordination des déploiements (stratégie nationale 2022-2025)

➤ Revue des cas d'usages

- *Attentes de acteurs (gestionnaires routiers, automobile, services d'information routière, opérateurs de transports, télécom, ...)*
- *Exigences réglementaires (national – UE)*
- *Définitions et références normatives communes*

*Enjeux communs de
définition / spécification des
données et de leur qualité*

➤ **Evaluation des besoins fonctionnels, coûts-bénéfices et priorisation**

- *Latence / Débit / Précision de localisation / Fiabilité*
- *Short range / couverture large → Enjeux de priorisation des réseaux*
- *Domaine de pertinence des technologies (ITS-G5 ; LTE-V2X ; 4G-5G ; satellitaire)*

➤ **Point d'arrêt : quels besoins vis-à-vis d'un schéma national de déploiement ?**

2. Cadre réglementaire de l'accès aux données

- Européen : échanges entre acteurs de l'information et des services de mobilité routière
- National : accès aux données des véhicules pour les finalités publiques

Des questions ?



Cadres de travail et liens avec les collectivités locales

Cadres de travail : aperçu

- Séminaire « collectivités locales » :
 - Associations de collectivités + collectivités présumées intéressées + filières
 - Ecoute des besoins d'accompagnement et coordination des réponses apportées
 - 30 septembre 2022 ; 30 mars 2023 ; → trimestriel ou semestriel ?
- Projets d'expérimentation dans les territoires
 - dont SAM et ENA
- Groupes de travail « filière » (France Véhicules Autonome)
- Groupes de travail État - Ecosystèmes
 - réglementation et démonstration de sécurité ; cas d'usages de connectivité
- Séminaire acceptabilité :
 - échanges sur les enjeux d'acceptabilité sociétale, sur la base d'enquêtes et veilles biblio
 - → semestriel à annuel
- Travaux de la communauté d'intérêt du véhicule autonome – Movin'On

Cadres de travail : séminaire collectivités:

Principaux enseignements de l'édition # 1

(30 septembre 2022)

Webinaire septembre 2022 : conclusions

- Affiner les thématiques de partage de connaissance prioritaires
- Établir un premier « set » de documents pédagogiques et synthétiques de la connaissance, à consolider avec les bénéficiaires
- Élaborer des fiches synthétiques des expérimentations, sous le contrôle des porteurs de projets
- Poursuivre l'animation des acteurs locaux volontaristes : séminaire national, une à deux réunions par an

Webinaire septembre 2022 : aperçu des priorités de partage de connaissances

- Cadre réglementaire
- Description des cas d'usages
- Conception et évaluation des projets
 - Préparation, financement, coûts
 - Communication, sensibilisation
 - Démonstration de sécurité
 - Equipement de l'infrastructure
 - Evaluations ex ante et ex post

Cadres de travail dans les territoires :

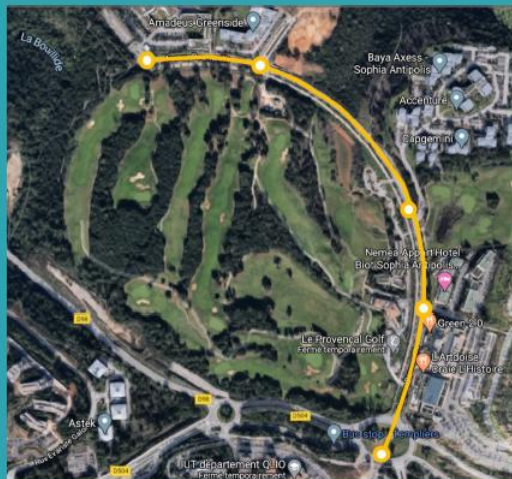
exemples et témoignages locaux

Expérimentation de Sophia-Antipolis



Présentation du service

Thierry **OCCELLI**.
Vice-Président de la
communauté
d'agglomération
de **Sophia Antipolis**



- 1 km (2 km A/R)
- 5 points d'arrêt
- 7min30 min par trajet
- Service en heures de pointe
- Connexion avec le BHNS
- Type d'usagers : actifs, technophiles, voiture majoritaire



Présentation du service

Aurélien
BERTHELET,
directeur général de
Transports Berthelet

- **18 km** (36 km A/R)
- **4 communes** (4 points d'arrêt)
- **36 min par trajet**
- **4 rotations / jour** en moyenne
- **Type d'utilisateurs** : retraités, voiture majoritaire



Cadres de travail : France véhicules autonomes et groupe de travail transports publics automatisés (STPA)

Etat des lieux : travaux de France Véhicules Autonomes et du groupe STPA

1. Contexte et historique

- **2014 : plan « Nouvelle France Industrielle » : programme Véhicule Autonome :**
 - ✓ Feuille de route de recherche et d'innovation (2015), identification des cas d'usage
- **2018 : programme France Véhicules Autonomes**
 - ✓ Feuilles de route de cas d'usage (2018, 2020, 2022) dont transports publics automatisés (groupe « STPA »)
 - ✓ Contributions aux groupes et consultations de l'Etat sur le cadre réglementaire - Focus sur la démonstration de sécurité
 - ✓ Partage d'expériences et connaissances issues des expérimentations entre acteurs - Notion de Bien Commun - exemple du programme d'expérimentations SAM et ENA

2. Perspectives

- **Poursuivre les travaux sur le cadre réglementaire / la démonstration de sécurité**
- **Contribuer à l'accompagnement des territoires mis en place par la DGITM**

PRINCIPAUX TRAVAUX DU GROUPE STPA



Participer à l'animation de l'éco système français du transport public dans le cadre du programme FVA et de la Stratégie Nationale

Construire la feuille de route usages des STPA, accompagner la recherche et les expérimentations associées et évaluer les potentiels de marchés

Contribuer à créer les conditions de l'acceptabilité

Participer à la construction du cadre réglementaire pour le déploiement des services de mobilité automatisés et connectés

Feuille de route des cas d'usages



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

2022

2030

Expérimentations (zones limitées)



Expérimentations & pilotes de service



Déploiement des services

Conduite automatisée

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



Voies à chaussées séparées, <130 Km/h

Parking intelligent

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

Transport public & partagé

Sites non ouverts à la circulation publique



Voies dédiées / aménagées

Logistique en zone fermée

Ports, aéroports, plateforme logistique



Logistique de tournée automatisée (hub to hub)

Vision à préciser

Transport longue distance

Vision à construire

Mobilité routière automatisée

Transport de personnes et biens

Plusieurs milliers de véhicules

200 à 500 services sans opérateur à bord

- Plus efficace
- Plus flexible
- Plus accessible
- Plus durable
- Plus sûr

VISION DU DÉPLOIEMENT DES SERVICES DE TRANSPORT PUBLIC AUTOMATISÉS (STPA)



Déploiement des cas d'usages services sans opérateur à bord – (ODD 1)

2022

2028

Dessertes fines

Sites non ouverts à la circulation publique
<30Km/h

Premiers/Derniers Km
Voies dédiées <30Km/h

Quartier / Centre-Ville
Voies ouvertes à la circulation publique
«avec aménagements spécifiques»
<30 Km/h – densité faible

Dessertes Pôle à Pôle

Ancienne Ligne ferroviaire
Voie non ouverte à la circulation publique
<50 km/h

Rural / Péri urbain
Voies ouverte à la circulation publique
avec « aménagements spécifiques »
<50 Km/h – densité faible

Automatisation de lignes de bus

6m - Voie dédiée
Vitesse <30 km/h

12m - Voie dédiée BHNS
Vitesse <50 km/h

Cadres de travail : groupes Etats-Filières sur la stratégie et le cadre réglementaire

Cadres de travail stratégie, cadre réglementaire et démonstration de sécurité

- Validation de sécurité : méthodologies
- Scenarios de démonstration de sécurité
- Intervention à distance
- Approche « globalement équivalent »
- Analyse de sécurité des parcours
- Système de Gestion de la Sécurité (SGS)
- Organismes qualifiés agréés
- Retours d'expérience de sécurité
- Navettes urbaines
- Interactions avec les Forces de l'Ordre et véhicules prioritaires
- Formation à la conduite et code de la route
- Cas d'usages de connectivité et règles d'accès aux données
- Cybersécurité
- Compétences (à lancer)

Cadres de travail : communauté d'intérêt du véhicule autonome – Movin'On

État des lieux : travaux de la Communauté d'intérêt Movin'ON



INTRODUCTION

Pourquoi

UNE COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT
SUR LE VÉHICULE AUTONOME ?

L'AMBITION

MOBILITÉ POUR TOUS | AUTONOMIE POUR TOUS

*via le véhicule autonome partagé,
dans les territoires ruraux et périurbains*

État des lieux : travaux de la Communauté d'intérêt Movin'ON

UNE COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT

initiée par



hébergée par
MOVIN'ON



LE MOYEN

Une communauté d'intérêt pour



sortir d'un prisme
tout technologique



penser le sujet
en écosystème



interroger les usages
potentiels du véhicule autonome

TEMPORALITÉ DES TRAVAUX

2020

Déconstruire l'objet
véhicule autonome



2021

Comprendre la mobilité
autonome dans les territoires



2022

Préparer
une expérimentation

TRAVAUX RÉALISÉS

DEPUIS 2020

2020

- › Généalogie des réflexions sur la mobilité autonome
- › Analyse de ses **dimensions non-techniques**
- › Évolution des **politiques publiques**
- › Cartographie des **controverses**

2021

- › Enjeux de mobilité dans les **territoires peu denses**
- › **Position des élus locaux français** à l'égard de la mobilité autonome
- › Comparaison de **3 expérimentations rurales**

État des lieux : travaux de la Communauté d'intérêt Movin'ON

OBJECTIFS

POUR 2022

- › Approfondir la notion **d'expérience passager**
- › Recenser les **expérimentations de navettes autonomes dans le monde**
- › Préparer l'**association à une expérimentation**
- › Évaluer l'**impact des expérimentations sur l'acceptabilité**

3ème édition du baromètre Véhicule Autonome

MACIF & Védécom



ama GROUPE

- 1 56,5 % des Français utilisent les transports en commun**
- seulement 10,3 % des Français en font aujourd'hui leur premier mode de transport
 - le coût explique de l'utilisation des transports en commun (55,8 %), devant l'aspect écologique (41,7 %) et l'efficacité (47,3 %).

- 2 Près d'un Français sur deux n'a pas le choix de son mode de transport au quotidien**
- 60,9 % de ceux qui habitent à moins de 5 minutes à pied d'un arrêt en font leur mode de transport principal contre 5,1 % pour ceux qui habitent à 15 minutes et plus d'un arrêt

- 3 Le test d'un véhicule automatisé favorise une meilleure acceptabilité**
- 42,5 % qui en ont déjà vu se projettent dans un usage régulier (45,5 % lorsqu'ils en ont déjà utilisé, 31,8 % pour la population totale)
 - 9 Français sur 10 voient une utilité pour la navette : 30 % partout, 28 % en grandes villes, 19 % dans les petites, 16 % dans les villages
 - 20,6 % des habitants en zones rurales pensent qu'ils ne seront jamais déployés dans leur commune, contre 7,5 % en zone urbaine

L'expérimentation favorise-t-elle l'ouverture des habitants à l'égard de la mobilité autonome ?

ENQUÊTE 2023

ENJEUX DE MOBILITÉ

DES DEUX TERRITOIRES

Dépendance à la voiture sur les trajets entre un et dix kilomètres



des habitants ne se déplacent
qu'en voiture



des habitants utilisent aussi
du transport partagé

Forte ouverture au changement des pratiques de mobilité



des habitants se disent prêts à
changer leur manière
de se déplacer d'ici un an

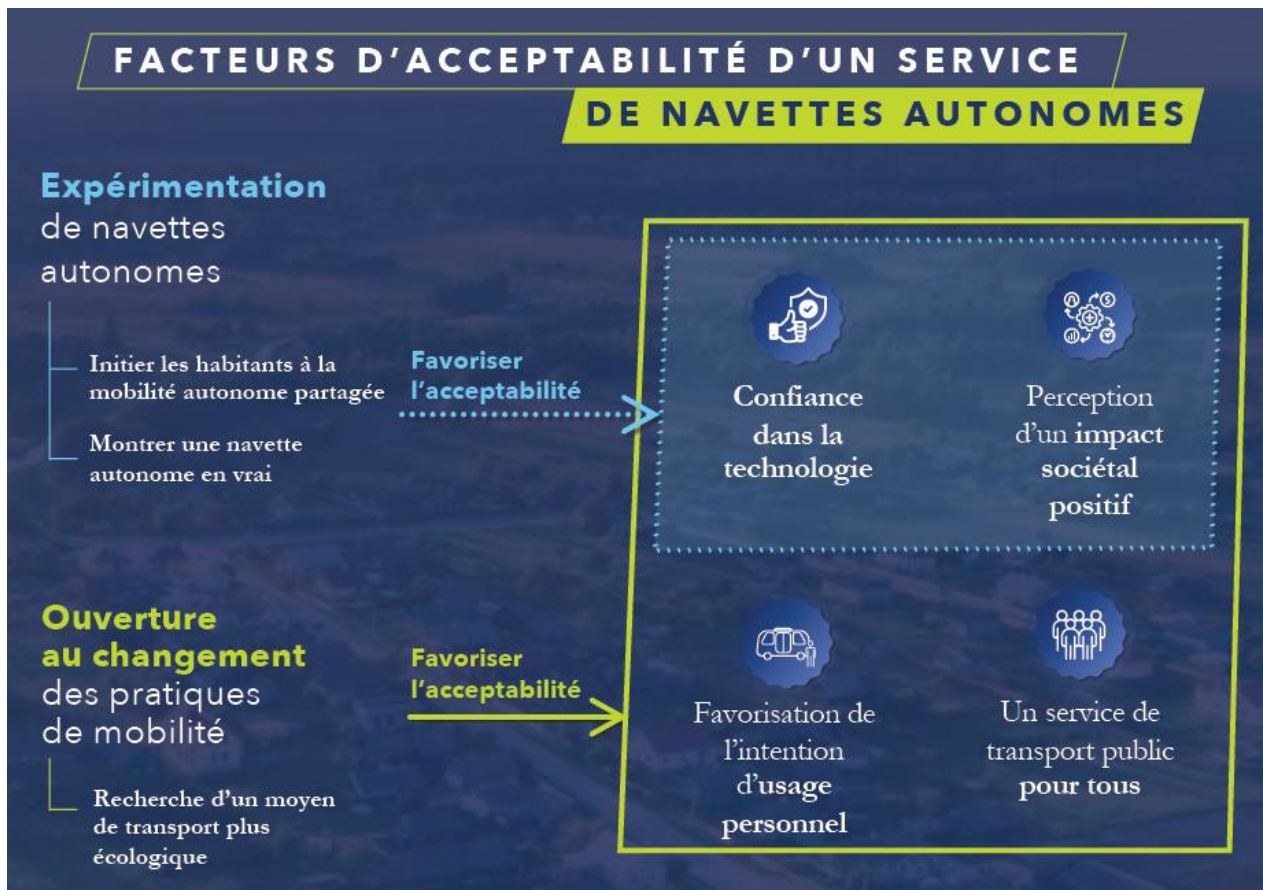


RAISONS

- 1 Faire face à une **hausse conséquente du prix de l'essence**
- 2 Adopter un moyen de transport **plus écologique**
- 3 **Alternier** plus facilement entre **différents moyens de transport**

L'expérimentation favorise-t-elle l'ouverture des habitants à l'égard de la mobilité autonome ?

ENQUÊTE 2023



L'expérimentation favorise-t-elle l'ouverture des habitants à l'égard de la mobilité autonome ?

ENQUÊTE 2023

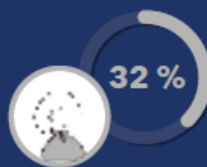
ACCEPTABILITÉ D'UN SERVICE DE NAVETTES AUTONOMES

3 perceptions différentes d'un déploiement d'ici cinq ans :



Les intéressés

En faveur
de ce type de projet



Les dubitatifs

Indécis ou pas suffisamment
informés sur ce type de projet



Les réfractaires

Opposés
à ce type de projet

L'expérimentation favorise-t-elle l'ouverture des habitants à l'égard de la mobilité autonome ?

ENQUÊTE 2023

MÉTHODES

346 habitants interrogés dans deux territoires ruraux d'expérimentation :

51 %

d'entre eux habitent dans la **Drôme**

49 %

d'entre eux habitent dans l'**Indre**

3 ENSEIGNEMENTS

1

Ouverture des habitants à l'égard d'un service de mobilité autonome partagé



2

L'expérimentation de navettes autonomes a un impact positif, mais limité sur l'acceptabilité



3

Elle doit être associée à un accompagnement au changement des pratiques de mobilité

Les élus locaux sont-ils prêts à déployer la mobilité autonome sur leur territoire ?

ENQUÊTE 2022

INTENTION DE DÉPLOIEMENT DES ÉLUS LOCAUX

Les Français



76% ont une préférence pour la **voiture personnelle autonome***

53% ont **l'intention d'essayer** un véhicule autonome*

54% déclarent **se sentir en sécurité** dans un véhicule autonome*

55% considèrent que la mobilité autonome **détruit plus d'emplois qu'elle n'en crée****

& acceptabilité des Français



Les élus locaux



Près de **80%** privilégient la **mobilité autonome partagée** (transport collectif, TAD)

Seulement **15%** envisagent de **développer** la mobilité autonome sur leur territoire

Plus de **60%** pensent que leurs administrés **ne se sentiront pas en sécurité** dans un véhicule autonome

Plus de **60%** pensent que la mobilité autonome contribuera à **l'attractivité du territoire** et seulement **30%** pensent qu'**elle pénalisera l'emploi**

Synthèse du cycle 2020/2022 et perspectives

Un premier cycle fructueux qui a :

- souligné l'importance de l'ensemble des dimensions non-techniques liées à la mobilité autonome ;
- démontré l'intérêt de penser la mobilité autonome dans les territoires ruraux et périurbains ;
- sondé et associé les élus locaux français au développement de la mobilité autonome ;
- produit des résultats inédits qui ont alimenté l'actualisation de la stratégie nationale du Gouvernement ;
- associé la Communauté d'intérêt à un projet ambitieux de pilote de service de mobilité automatisée.



1 proposition : 1 guichet unique pour accompagner les élus locaux dans le développement de la mobilité autonome

Synthèse du cycle 2020/2022 et perspectives

Pourquoi **un nouveau cycle** ?

2020

2022



2023

2025

D'une réflexion théorique
sur la place de **la mobilité
autonome en zone rurale
et périurbaine ...**

... au test d'un pilote de
service et à l'évaluation de
son **impact concret sur
Un territoire et de
sa répliquabilité**

LE MOYEN

1



Développer
un modèle global
et répliquable

2



Contribuer à
l'expérimentation
RIMA

3



Renforcer
la perspective
comparative

4



Contribuer à
la stratégie nationale
sur la mobilité
routière automatisée

Synthèse du cycle 2020/2022 et perspectives

LA TEMPORALITÉ

2023

Préparer un modèle
global de
déploiement et
d'exploitation

2024

Tester
empiriquement

2025

Répliquer

VÉHICULE AUTONOME
— COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT —
MOVIN'ON

UNE COMMUNAUTÉ

EN ÉVOLUTION

VÉHICULE
AUTONOME
— COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT —
MOVIN'ON



VÉHICULE
AUTOMATISÉ
— COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT —
MOVIN'ON

Le programme des ateliers de la CIVA

Pour l'année 2023

Atelier 1	Quelle place pour les navettes autonomes dans l'actualisation de la stratégie nationale ?	27 avril 2023
Atelier 2	Quelle association des territoires au développement de la mobilité automatisée ?	25 mai 2023
Atelier 3	Les enseignements des projets d'expérimentations européens AVENUE, SHOW et ULTIMO	29 juin 2023
CO7	Conseil d'orientation	13 septembre 2023
Atelier 4	Les robots-taxis, quelle réalité pour les projets aux États-Unis et quels enseignements pour les navettes autonomes ?	28 septembre 2023
Atelier 5	Quel bilan pour le programme d'expérimentations EVRA ?	26 octobre 2023
Atelier 6	L'exploitation d'un service de mobilité automatisée sans opérateur à bord	23 novembre 2023
LEX	Learning expédition	13 décembre 2023
CO8	Conseil d'orientation	24 janvier 2024

VÉHICULE AUTONOME

— COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT —

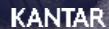
MOVIN'ON

Merci !

Jardins familiaux

Expérimentation
Navette
autonome

COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT MOVIN'ON
PILOTÉE PAR



Centre de ressources à destination des collectivités

Organisation des ressources internet :

1. Sites du Ministère

➤ www.ecologie.gouv.fr

Réglementation et technique

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

Territoires

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

www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee

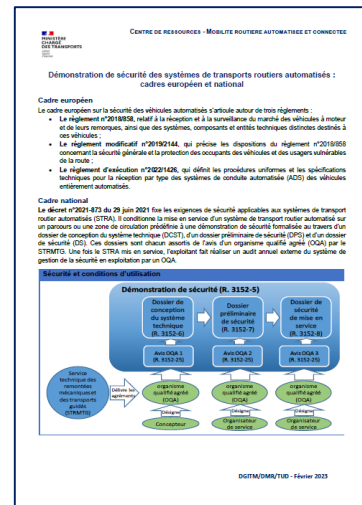
www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee-ressources-territoires

➤ [Guides techniques : http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/)

Fiches type « réglementation & technique »

- Stratégie nationale
 - Cas d'usage
 - Cadre réglementaire de déploiement
 - Cadre réglementaire européen
 - Définitions réglementaires
 - Démonstration de sécurité
 - Rôles clés
 - Domaines d'emploi
 - Approche « scénarios »
 - Situation et descripteurs
- Approche GAME
 - Organismes qualifiés agréés


Format
cible :
une
page
(recto)




Fiches type « évaluation »

- Démarche d'évaluation
- Analyse coût-bénéfice
- Impacts environnementement
- Acceptabilité
- Acceptation de l'autopartage
- Incivilité
- Handicap & Inclusion
- Gestion de projet
- Consentement à payer
- Simulation de trafic

Exemple


**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Mobilités routières automatisées
 Connaissances partagées à destination des collectivités locales


VEDECOM
 INSTITUT
 D'ÉVALUATION
 DES MOBILITÉS

Véhicules à conduite automatisée et incivilités des autres usagers

Définition

Une incivilité est une perturbation subie par un usager de la route lorsqu'une règle d'usage n'a pas été respectée par l'offenseur.
Le véhicule à conduite automatisée (VA) peut être à l'origine de l'incivilité ou la subir.

Méthode


Les données ont été recueillies par l'intermédiaire des Safety Drivers au cours de leur activité (site expérimental du projet SAM) sur la base d'entretiens, d'observations et de journaux d'incidents

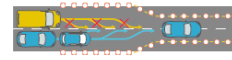
Des incivilités et des motivations différentes suivant l'environnement

	Voie rapide	Urbain	Voie à circulation douce (piétons, cyclistes)
Type de véhicule à conduite automatisée et insertion dans le trafic	Uniquement VA de type véhicule personnel : • Insertion quasi normale dans le trafic	Uniquement VA de type navette : • Plus lent que le trafic • Encore plus lent s'il y a des arrêts en plein voie	Uniquement VA de type navette : • Plus rapide que les piétons plus lente que les cyclistes
Comportement de conduite inapproprié (presse/aggresif)	Le VA se comporte comme un conducteur très prudent	Les véhicules et les cyclistes font de fréquents : • Dépassement dangereux • Refus de priorité	Les piétons/cyclistes font peu d'efforts pour laisser le passage.
Difficulté d'interaction	Le VA présente des difficultés pour gérer les comportements incivils habituels (e.g. dépassement par la droite, queue de poisson)	Les navettes souffrent de la diversité urbaine (e.g., véhicule mal garé, stationnement en double file)	Les navettes provoquent des perturbations dans le partage de l'espace entre piétons et cyclistes
Comportement social des autres usagers	• Curiosité des autres usagers avec observation du véhicule (e.g., se rassembler du véhicule, ralentir pour le regarder) • Anxiété d'un dépassement (peur d'un véhicule radar ?)	• Curiosité des piétons • Prestations des cyclistes • Prétention de voitures/bus en - passant - le VA	• Curiosité des piétons • Prétentions des cyclistes

Notion d'acceptabilité du partage de l'espace

Les incivilités vont ...
 ... du non respect du code de la route ... Au non respect des règles d'usage


 Exemple : refus de priorité à droite


 Exemple : exemple, non respect de l'alternance entre deux files pour l'insertion de véhicules

Plusieurs profils d'incivilités suivant les motivations des usagers et les solutions proposées

L'utilisateur pressé

- Gagner du temps
- queue de poisson, refus de priorité
- Freinage et évitement, VA bloqué
- Prendre en compte ces scénarios dans le comportement du VA

L'utilisateur négligent

- Economie d'effort
- Trajectoire aléatoire, mal garé, peu réactif
- Arrêt d'urgence, VA bloqué
- Améliorer la flexibilité du VA, informer les autres usagers sur le VA

Le véhicule à conduite automatisée

- Respect du code de la route et sécurité
- Visée réduite, Respect stricte des limitations, arrêt fréquent
- Incitation à doubler
- Réussi à adapter le comportement du VA

Incivilités induites → Perturbations subies

L'utilisateur protestataire

- Protestation
- Vient gêner, tape le VA
- Arrêt d'urgence, VA bloqué, usagers mécontents
- Identifier les tensions, améliorer l'image du VA

L'utilisateur curieux


- Curiosité
- Teste les réactions, prend des photos
- Arrêt d'urgence, service ralenti
- Informez les autres usagers

Légende

- Logique comportementale
- Type d'incivilités
- Conséquences
- Préconisations

Les incivilités ne doivent pas être uniquement considérées pour les perturbations engendrées.
Les incivilités sont des indicateurs des tensions dans l'éco-système et permettent de révéler les comportements et les valeurs que les autres usagers sont prêts à défendre.
Solutionner les incivilités nécessite d'en identifier les causes au préalable.

www.ecologie.gouv.fr/mobilité-routière-automatisée-et-connectée
 Contributeurs : Gaëtan Menthis (VEDECOM), Jessy Barré (VEDECOM), Jean-Baptiste Heut (Le Lab)




Ressources « expérimentation »

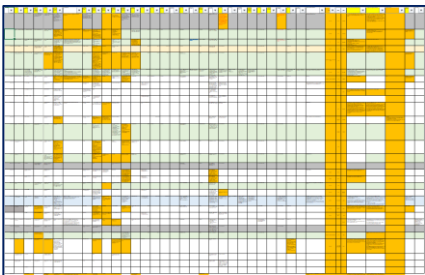
CENTRE DE RESSOURCES - MOBILITÉ ROUTIÈRE AUTOMATISÉE ET CONNECTÉE

Description d'un projet, d'une expérimentation ou d'un service pilote
ENA - Cœur de Brenne

NB 1 : la présente fiche est destinée à partager des informations entre porteurs de projets ou d'expérimentation ou organisateurs de services de mobilité routière automatisée.
NB 2 : les rubriques ci-dessous sont indicatives, chaque porteur de projet ou de service peut choisir d'y mentionner ou non, et d'y développer le cas échéant les éléments qu'il juge pertinent de partager avec d'autres acteurs ou sein d'un bureau de connaissance ouverte

1. Description du projet / de l'expérimentation / du service	
Localisation	
Type de service (passagers / marchandises)	Passagers
Offre de service visée (y c. horaires, fréquences, vitesse commerciale...)	<p>Le service est ouvert 7j / 7h jours fériés. A raison de 3 à 5 aller-retours par jour.</p> <p>Les 4 arrêts sont desservis par ce service en aller-retours. Les horaires sont variables et s'adaptent aux usages de territoire.</p> <p>Catégorie : 2 Zones rurales > CC Cœur de Brenne (Centre - Val de Loire)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un vieillissement de la population souvent accompagné par des services de soins à domicile ➤ Une mutation de la population avec des personnes venant des zones urbaines défavorisées socialement ➤ Une diminution de la population avec maintien de services sur le territoire ➤ Pratiquement aucune alternative à la voiture hormis le service de déplacement à la demande de la Région ➤ Cible : les seniors, mais aussi attirer des populations plus jeunes dans la région ➤ Challenges : distances importantes (>30km) nécessitant un déplacement rapide, pas de matériel frais pour les navettes, profit des usagers.
Enjeux identifiés	

Page 1 sur 5 DGITM/DMR/TUD - 22 mars 2023



Fiches type « expérimentation » :

- ✓ St-Quentin-en-Yvelines
- ✓ La Rochelle (deux fiches)
- ✓ Cœur de Brenne (ENA)
- Saclay (SAM)
- Val de Drôme
- Uzel

Tableau de synthèse des expérimentations :

- En cours de consolidation, environ 50 entrées

Aperçu

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

Groupe de travail France Véhicules Autonomes / STPA, UTP et Communauté d'intérêt Movin'On

Contributions à la démarche d'accompagnement des territoires et au centre de ressources

Premières pistes de réflexion

Séminaire des Territoires - 30 mars 2023

Contributions à l'accompagnement des territoires : quelques pistes

- 1. Partage de connaissances (cf. centre de ressources DGITM)**
 - *Objectif : contribuer à la mise en place d'un centre de ressources partagées*
 - *Quelques exemples de domaines de connaissances à alimenter*
 - Etat de l'art des cas d'usages expérimentés en France et en Europe (Fiches d'expérimentations)
 - Domaines d'emploi atteignables au vu de l'état de l'art
 - Evaluations et répartitions macro des coûts
- 2. Outils de diagnostic et d'évaluation**
 - **Table d'orientation** sous la forme d'un argumentaire ou jeu de questions/réponses s'appuyant sur l'état des connaissances des attentes des territoires
 - **Index de maturité d'un projet** pour permettre aux collectivités intéressées de se positionner par rapport au développement d'un projet par rapport à des variables clés
- 3. Espaces d'échanges et de visibilité**
 - Diffuser l'information lors des grands événements (ex : Rencontres nationales du transport public, Salon Européen de la Mobilité, Salon des maires)
 - Co-organiser avec les territoires des événements spécifiques (ex Regards Croisés).

Des questions ? Des réactions ?



Besoin de soutien à l'innovation et aux premiers déploiements

Motifs à agir

Économique

Croissance anticipée
à deux chiffres

Coût et pénurie de
chauffeurs

Enjeux du « sans
conducteur à bord »

Technologique

Pluridisciplinaire

Besoin de varier les
cas d'usages et des
contextes

Sociétal

Sécurité

Fluidité

Environnement

Stratégique

Illustration : Briques technologiques clés

Architecture

Perception

Localisation

Fusion de données

Déterministes,
IA apprenante

Algorithmes de décision

Monitoring embarqué

IHM

Connectivité

Capacités
de calcul

Cybersécurité

Outils de validation -
scénarios

Soutien à l'innovation : état des lieux

2019-2022

16 expérimentations : navettes, automobiles, droïdes, ...

SAM



ENA



Séminaire final :

28&29/11/2023

28/03/2023

2021-2023

- Pilotes de services (France 2030)

Relèves et attributions en cours

Mécanismes existants et antérieurs (rappel)

Financements



- AAP CORAM (comité d'orientation pour la recherche automobile et mobilité)
- AAP Investissement auto
- AAP EVRA (expérimentations du véhicule routier autonome)
- AAP Mobilités routières
- AAP Logistique 4.0
- AAP Intelligence artificielle (IA)



- Horizon 2030 / Europe (R&D)
- CEF (connecting europe facilities)

Domaines d'innovation – déploiement à couvrir

Etat des réflexions

Domaine 1 : composants et systèmes ✓

Domaine 2 : pilotes et premières de service 

- Pilotes de service sur des sites fermés
- **Premières commerciales de services de voyageurs**

Domaine 3 : industrialisation de l'offre de véhicules ✓

Domaine 4 : échanges et traitements des données de connectivité 

NB : document de consultation à venir

Des questions ? Des réactions ?



Conclusion et suites

Prochaine réunion : 22 juin 2023 – 10h00 à 12h00



**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>)