



MINISTÈRE
DU PARTENARIAT
AVEC LES TERRITOIRES
ET DE LA DÉCENTRALISATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MOBILITÉ ROUTIÈRE AUTOMATISÉE ET CONNECTÉE : STRATÉGIE NATIONALE DE DÉPLOIEMENT

Aymeric AUDIGÉ – Ex chef du pôle véhicules automatisés

Club SER Sud-Ouest - 12 novembre 2024

Distinction des cas d'usages

Humain à bord

Véhicule connecté
(y compris ADAS)



Véhicule à
délégation de
conduite



Valet parking



≠
Platooning
 ou
Teledriving

Parcours / Zones prédéfinies + Supervision à distance (humain)

Système de transport automatisé

Personne



Marchandise



Site fermé



Responsabilité des tâches de conduite

Humain à bord

Véhicule connecté
(y compris ADAS)



Véhicule à
délégation de
conduite



L'humain conduit

Le « véhicule » peut conduire (sur validation humaine)
L'humain doit reprendre (sur demande du système)

Valet parking



C'est toujours le « système » qui « conduit »
Le véhicule est supervisé par un humain

Soit la manœuvre est supervisée par l'humain
Soit elle mise « à la main » du système

Parcours / Zones prédéfinies + Supervision à distance (humain)

Système de transport automatisé

Personne



Marchandise



Site fermé



≠
Platooning = suivre le véhicule devant
Teledriving = conduite (humaine) à distance

Impact(s) infrastructure(s)

Humain à bord

Véhicule connecté
(y compris ADAS)



Véhicule à
délégation de
conduite



Données
(unités de bord de route)

(idem véhicule connecté)

Valet parking



Suivant les besoins du parcours : perception augmentée, facilité de passage, modalités spécifiques d'entretien / exploitation, aménagement, ...

Si manœuvre par l'humain : RAS
Si par système : équipement site privé (+ compatibilité => normalisation)

Parcours / Zones prédéfinies + Supervision à distance (humain)

Système de transport automatisé

Personne



Marchandise



Site fermé



Stratégie nationale pour le déploiement de la mobilité routière automatisée et connectée

Principes

- Sécurité
- Progressivité
- Acceptabilité



- ✓ Première stratégie 2018-2020, mise à jour en 2020 et 2023

2023-2025 : vers l'industrialisation et le développement commercial

Actions prioritaires

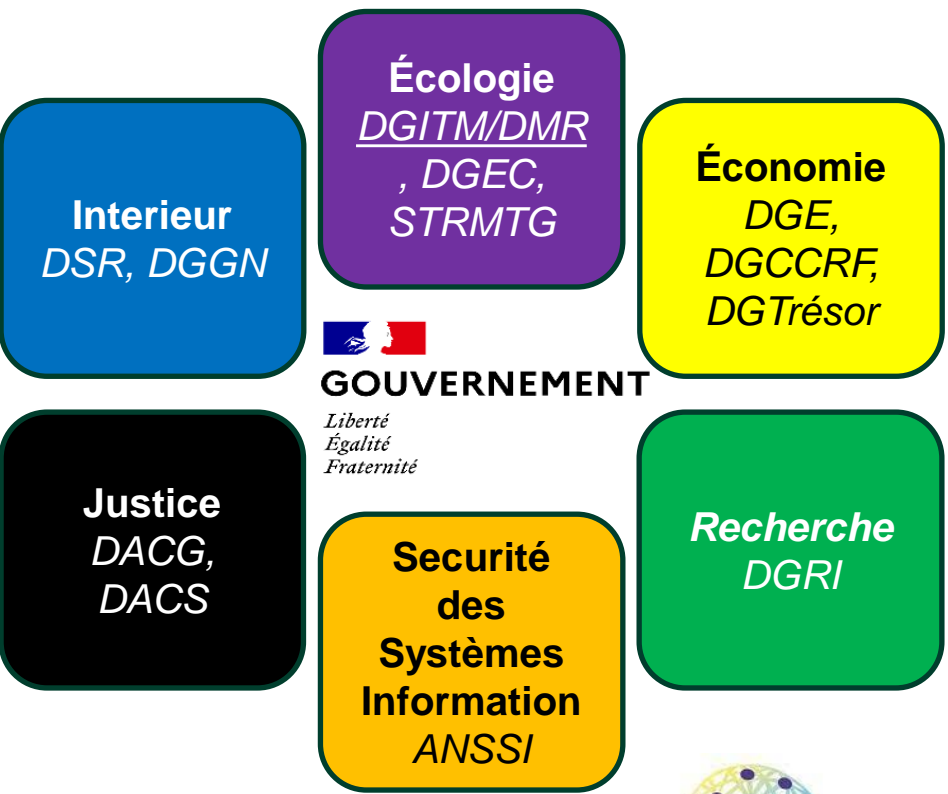
- Accompagner les collectivités locales
- Financer le développement de l'offre de véhicules et systèmes
- Orienter le déploiement de la connectivité par les parties prenantes
- Compléter le cadre réglementaire sur le fret automatisé
- Documenter la démonstration de sécurité



**Mode de travail
coopératif public-privé
(France véhicules
autonomes)**



Ecosystèmes




GOUVERNEMENT
*Liberté
Égalité
Fraternité*

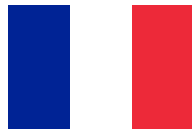


...

Cadre réglementaire général de l'automatisation



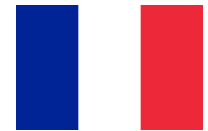
Expérimentation



Homologation du véhicule



Déploiement du service



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

- *Rôles du conducteur / du système*
- *Si véhicule sans conducteur / service :
démonstration de sécurité sur routes
ou zone prédéfinis*

*Loi 2019-486 « PACTE »
Ordonnance 2016-1057 consolidée
Décret 2018-211 consolidée
Arrêté 17 avril 2018 consolidée*

*Loi 2019-1428 « LOM »
Ordonnance 2021-443
Décret 2021-873 + Plusieurs arrêtés 2022
+ Règlement UE ADS 2022/1426*

Soutien à l'innovation en automatisation et capitalisation du bien commun

EVRA (2019-2022)

16 expérimentations

MRA (2023-2026)

11 pilotes de service

**Premières
expérimentations
(2016-2018)**

~ plusieurs
dizaines



SAM



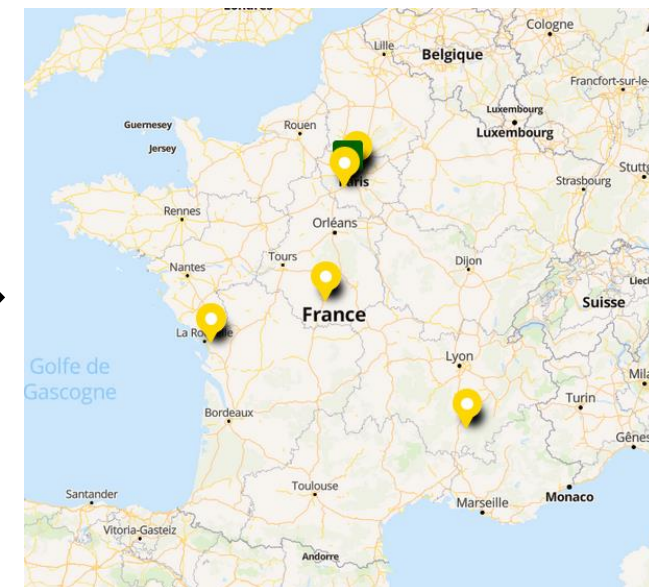
ENA

bpifrance | SERVIR L'AVENIR


Enseignements tirés =
apports réglementation,
connaissances, ...



+
*Autre initiatives
(EU et
autofinancement)*



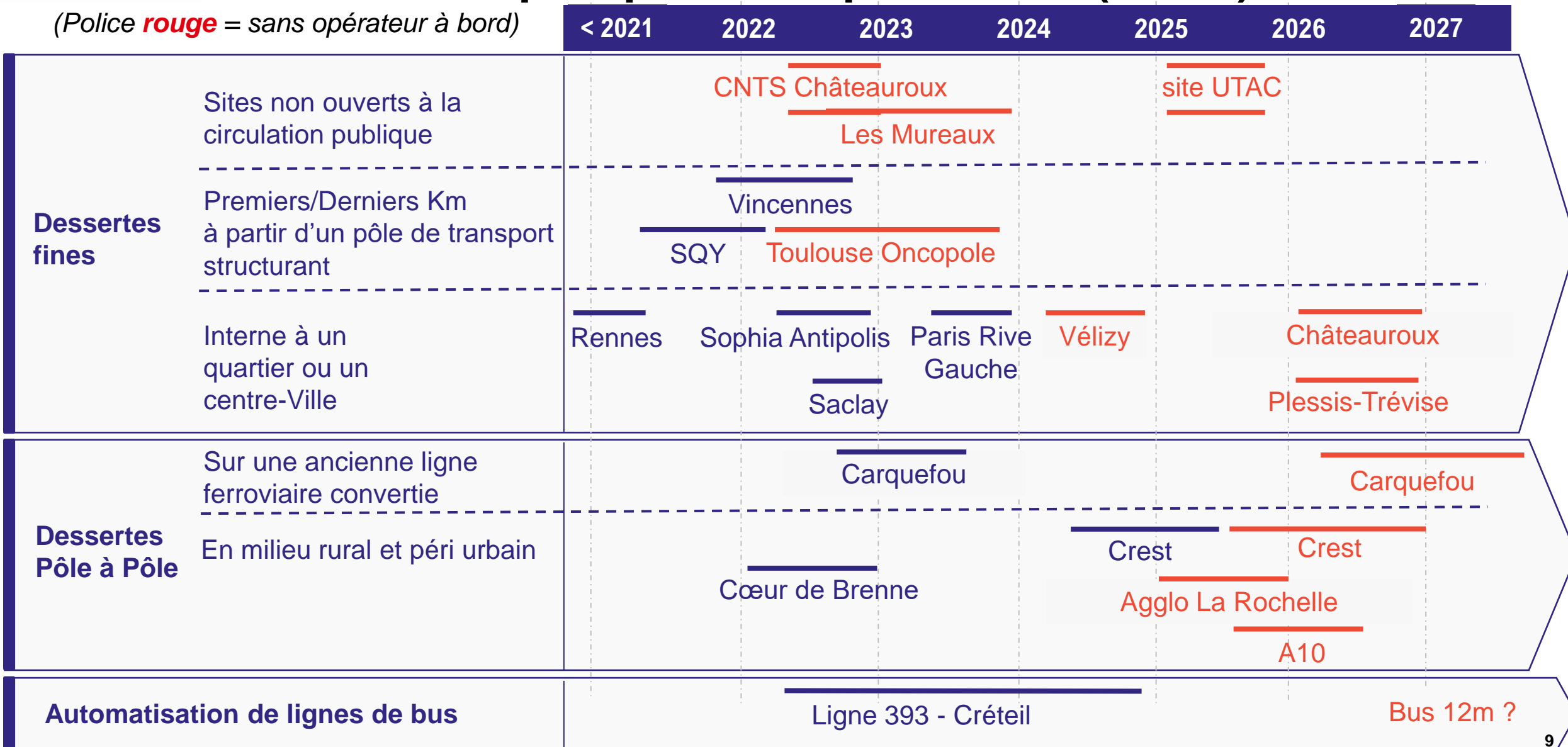
Préparation
Tout type de véhicules
Toute sorte de cas d'usage
R&D partagée


 =
**Extension du
domaine d'emploi**

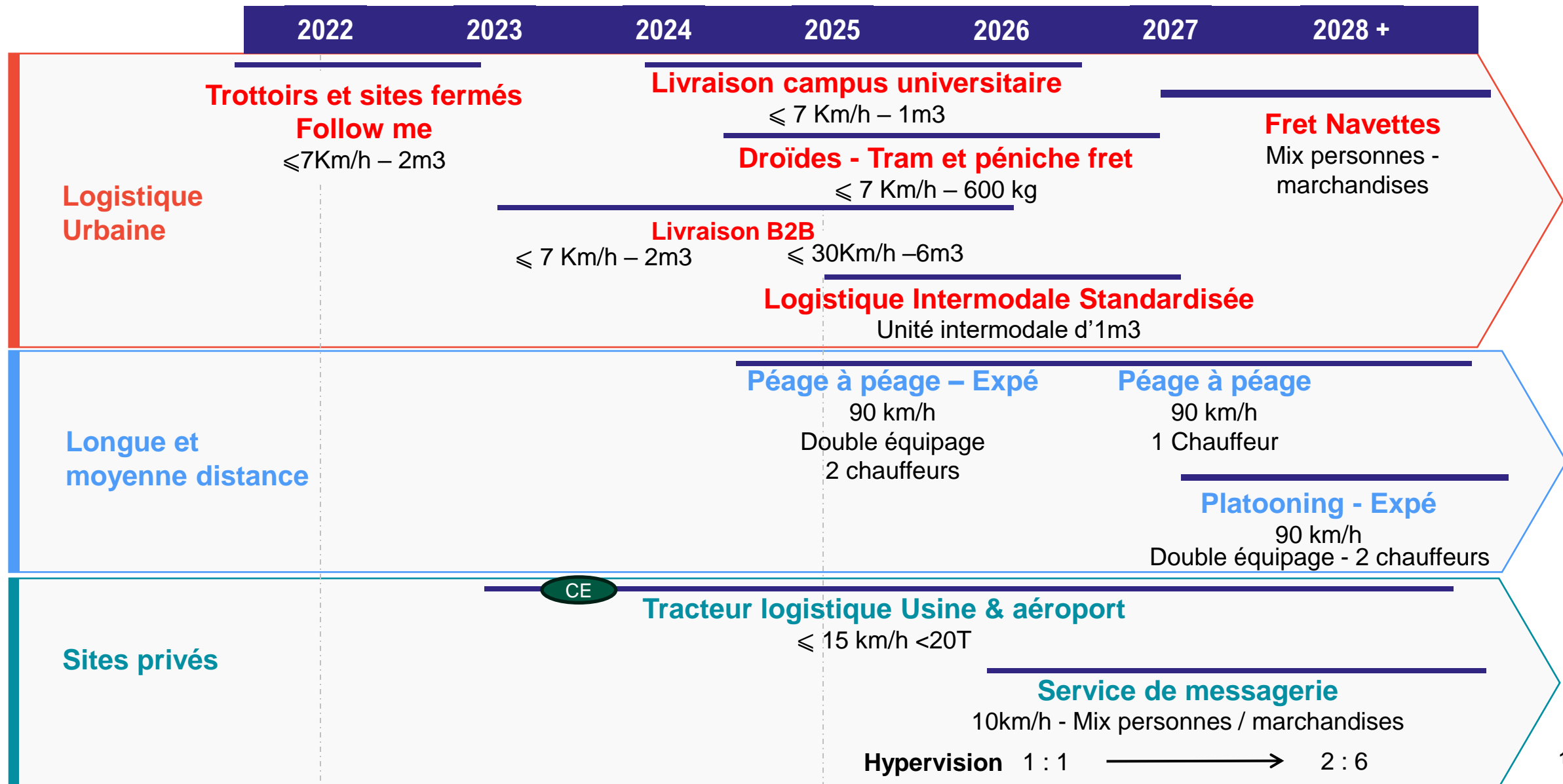
Consolidation
Services opérationnels
Intervention à distance
Modèle économiques

Perspectives de déploiement transport public de personnes (STRA)

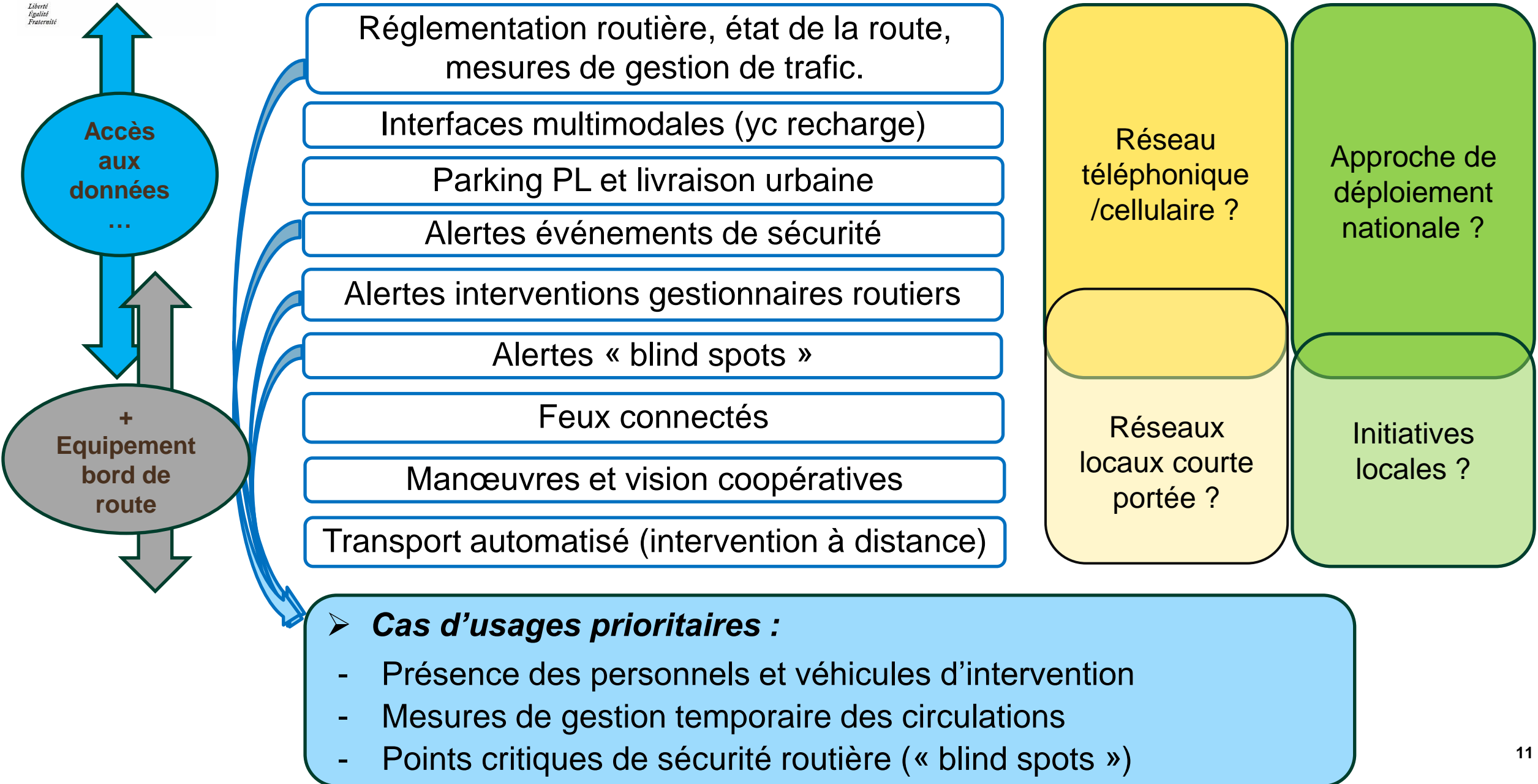
(Police **rouge** = sans opérateur à bord)



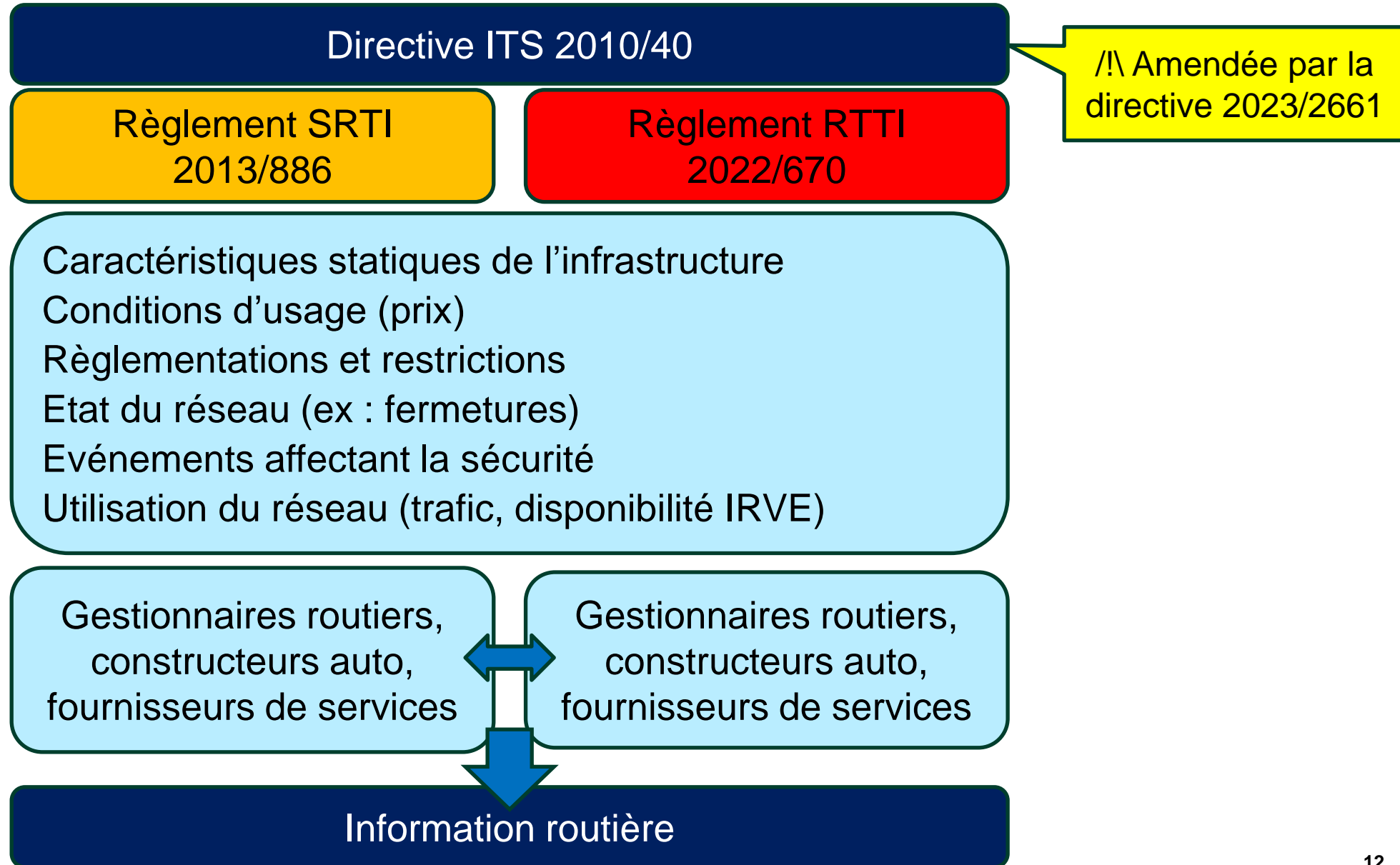
Perspectives de déploiement transport de fret et logistique (TFLA)



Cas d'usage clés et enjeux de déploiement de la connectivité



Cadres réglementaires connectivité : aperçu



Extension des obligations de mise à disposition

Données collectées

Données existantes, à numériser

Aujourd'hui

1/01/2025

31/12/2027

2025-2028



Infrastructure

Réglementation

Etat du réseau

Utilisation en temps réel du réseau

Incidents

Parking PL (R2013/885)

RRN

RTE-T +
Aut. + RP*

Tous
réseaux

RTE-T +
Aut. + RP*

RRN

Tous
réseaux

RTE-T, réseau principal* (défini par États), grandes agglos** du RTE-T

RTE-T

RTE-T

RTE-T

Gestionnaires routiers, prestataires de service

+ détenteurs de données embarquées, acteurs recharge

Etats membres

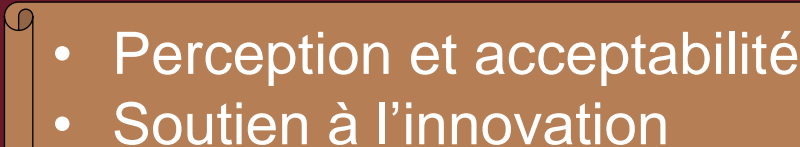
* : > 8.500 véh./j (cf. D2023/2661)

** : > 7.000 véh./j (cf. D2023/2661)

Merci de votre attention !

Centre de ressource : acteurs et territoires

Réglementation et technique

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

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

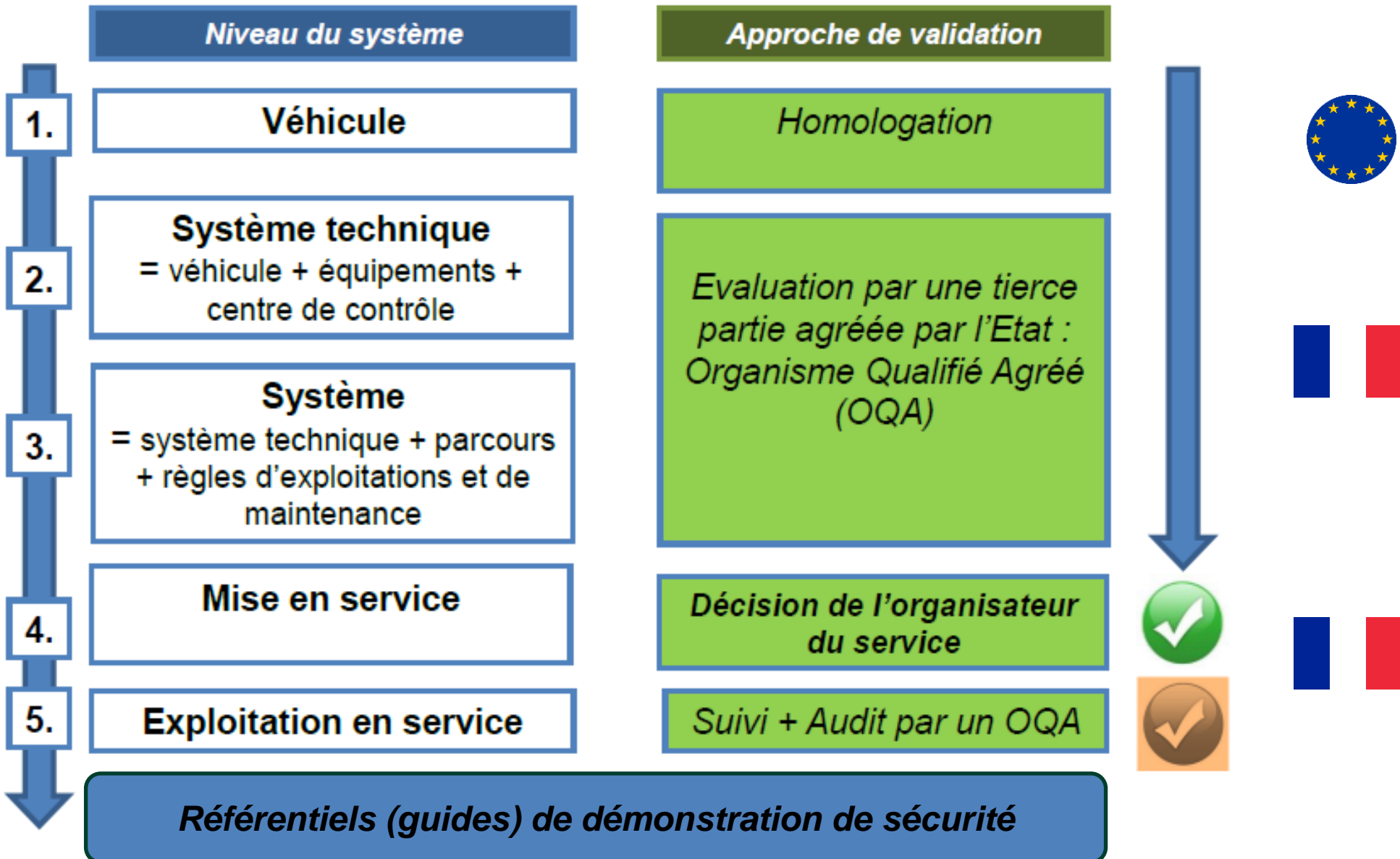
Territoires

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

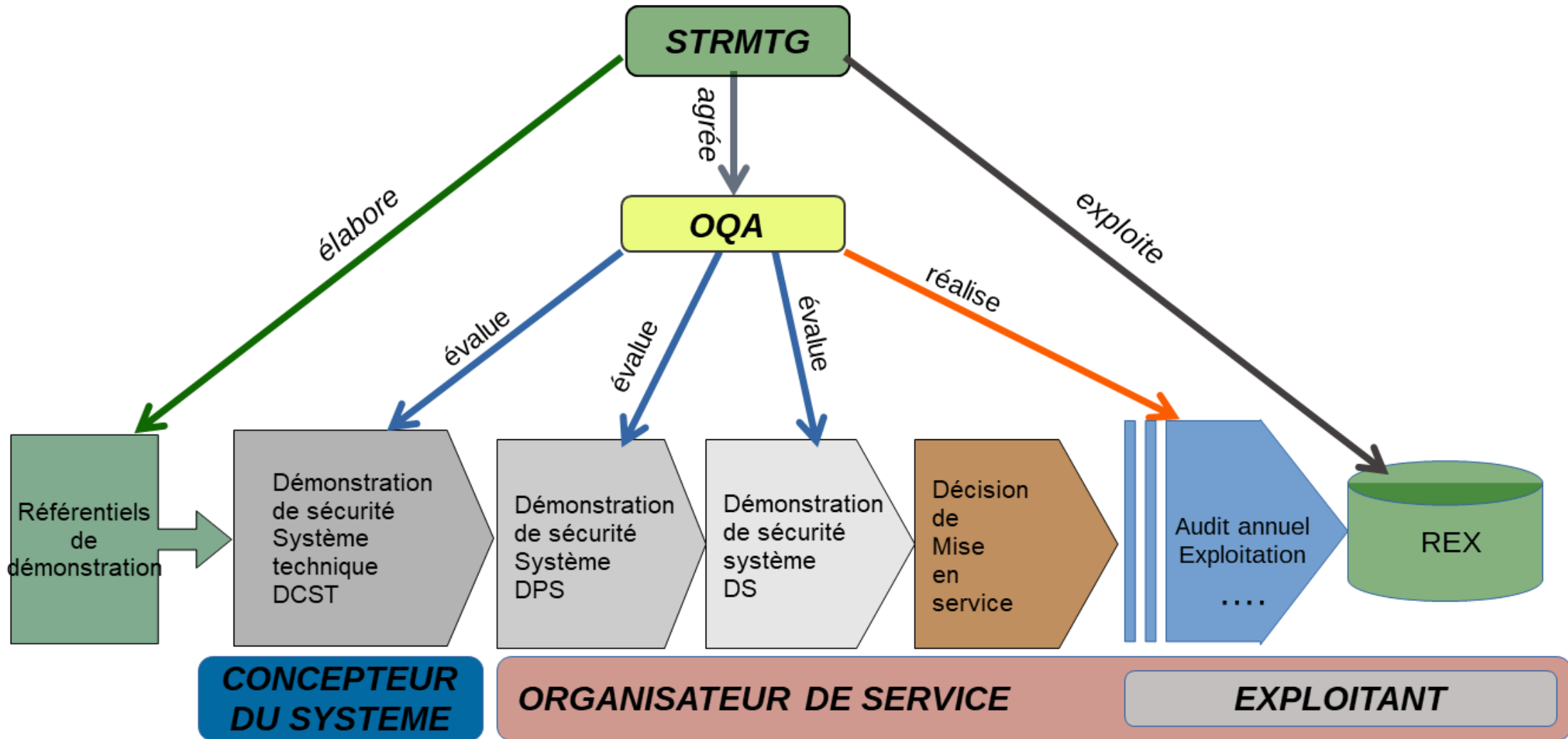
www.ecologie.gouv.fr/transport-routier-automatise-et-connecte-ressources-territoires

ANNEXES

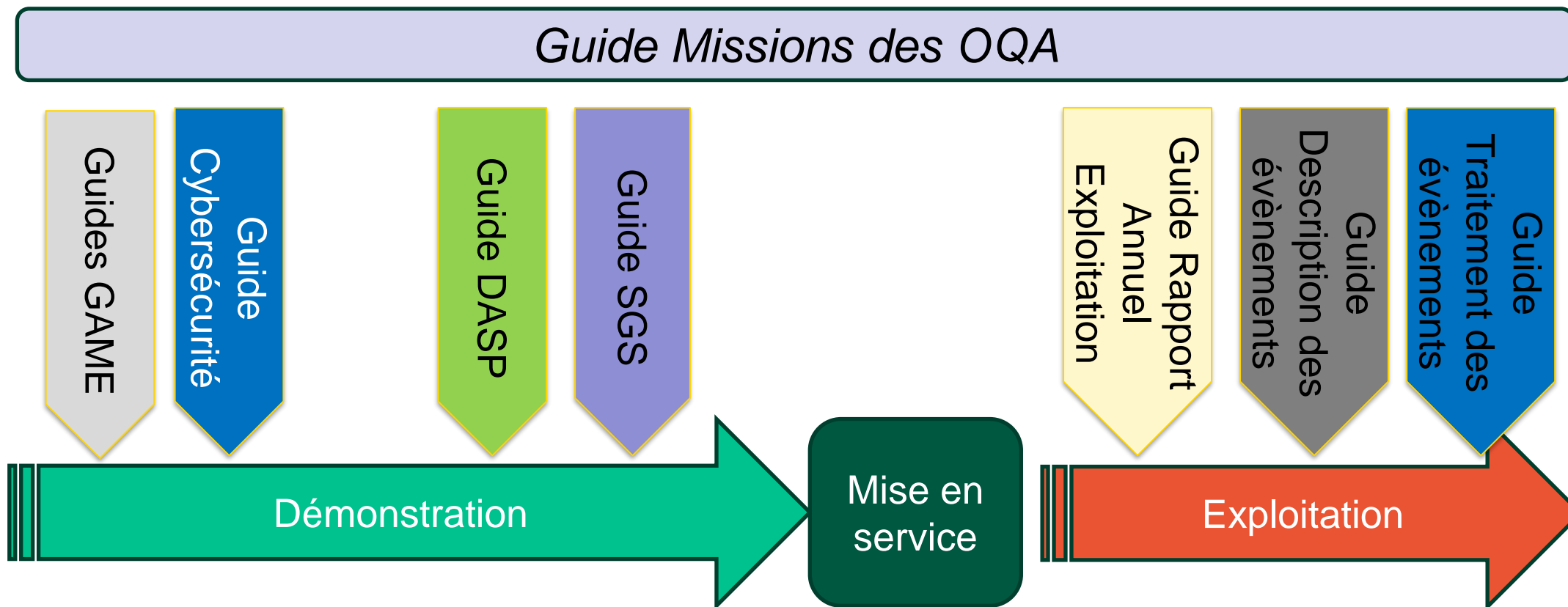
Cadre réglementaire du déploiement : le rôle-clé de la démonstration de sécurité



Démonstration de sécurité : les principaux rôles



Démonstration de sécurité : des guides pour accompagner la réglementation



Liens vers la documentation :

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/transport-routier-automatise-connecte>

<https://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/reglementation-administrative-des-transports-r287.html>

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**

Infotainment

*Paiements à
l'usage*

*Monitoring et
maintenance
des véhicules*

**Vision
coopérative**

**Manœuvres
coopératives**

**Interventions
à distance**

Mises à jour over-the-air

Accès aux données des véhicules pour les finalités d'intérêt général : dispositions de la LOM article 32 – ordonnance du 14 avril 2021 – décret du 20 juillet 2023

**NB : données produites par
les équipements intégrés à
un véhicule connecté**

Finalité 1 : événements routiers

- Visibilité réduite
- Route temporairement glissante
- Véhicule arrêté sur la voie
- Véhicule anormalement lent sur la voie
- Obstacle sur la voie
- Personne sur la voie
- Conducteur à contresens
- Température en tunnel.

Sans
consentement

Destinataires = gestionnaires routiers, forces
de police, services d'incendie et de secours

Destinataires = gestionnaires routiers, AOM

Finalité 2 : altération de l'infrastructure routière

- Défaut de visibilité des panneaux et feux
- Défaut de visibilité et continuité de la signalisation horizontale
- Sur proposition du constructeur du véhicule :
 - Déformation de la chaussée
 - Dégradation de l'état de surface
 - Rupture & affaissement des dispositifs de retenue

Sans
consentement

Destinataires = gestionnaires routiers

Finalité 3 : connaissance du trafic

- Temps de parcours entre deux limites de section
- Nombre de véhicules du constructeur franchissant une limite de section
- Nombre de véhicules et type de véhicule observés dans l'environnement de conduite du véhicule.

Avec
consentement