



*49<sup>ème</sup> Congrès*  
**ATEC ITS FRANCE**  
LES RENCONTRES DE LA MOBILITÉ INTELLIGENTE

**du 18 au 20 janvier 2022**  
PARIS, Belfroi de Montrouge

Le Cerema vous donne rendez-vous – STAND 27



## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Jeudi 13 janvier 2022

### MOBILITÉ INTELLIGENTE : Le Cerema au 49<sup>e</sup> Congrès ATEC ITS France du 18 au 20 janvier 2022 à Paris



Le Cerema sera à nouveau partenaire du Congrès ATEC ITS France 2022 qui se tiendra du 18 au 20 janvier 2022 à Paris. Cet événement réunit l'ensemble des acteurs de la mobilité intelligente pour présenter les dernières innovations, favoriser la rencontre entre donneurs d'ordre et fournisseurs de solution et encourager le déploiement de nouveaux projets.

Le Cerema fera une quarantaine d'interventions lors de conférences et tables rondes : systèmes de transports intelligents coopératifs, véhicule autonome, modélisation et évaluation des mobilités, politiques et services de mobilité, espace public et voirie urbaine, logistique, sécurité des déplacements...

Il invite également les collectivités locales et les professionnels sur le stand n°27 pour y rencontrer ses experts, retrouver ses publications et ses activités, dans le domaine de la mobilité intelligente.

#### Au programme sur le stand du Cerema (n°27)

- **Mercredi 19 janvier à 14h30** : Pascal BERTEAUD, directeur général du Cerema, et Martial CHEVREUIL, président d'ATEC ITS France, présentent les enjeux et projets de leur partenariat

Le Cerema et ATEC ITS France ont conforté en 2021 des années de collaboration forte pour accompagner et outiller les autorités publiques comme les acteurs économiques, académiques et associatifs du domaine de la mobilité : initiatives Mobilité 3.0 et France Mobilités, organisation de journées techniques et du congrès annuel d'ATEC ITS France, pratiques éditoriales...

- **Mercredi 19 janvier à 16h** : Le Cerema et la start-up Neovya (éditeur de solutions logicielles avancées d'intelligence de la mobilité urbaine, du trafic et des déplacements) explorent ensemble de nouvelles thématiques pour consolider leur partenariat au service d'une mobilité sûre, fluide et décarbonée.

Neovya et le Cerema renforcent leur collaboration dans les domaines suivants : modélisation des trafics et déplacements, modélisation des externalités environnementales, planification et gestion en temps réel des déplacements, ville numérique, données massives et intelligence artificielle...

Dossier de presse en pièce jointe, avec le programme complet de nos interventions  
Inscriptions au Congrès : <https://congres.atec-its-france.com/inscriptions/>

Le Cerema est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques en matière d'aménagement, de cohésion territoriale et de transition écologique et énergétique.

Il est placé sous la tutelle du ministère de la Transition écologique. Doté d'un savoir-faire transversal, de compétences pluridisciplinaires et d'un fort potentiel d'innovation et de recherche, le Cerema intervient auprès des services de l'État, des collectivités et des entreprises pour les accompagner dans leurs projets et les aider à réussir le défi de l'adaptation au changement climatique.

## CONTACT PRESSE

Marina LOUVET, Responsable communication Mobilités  
[marina.louvet@cerema.fr](mailto:marina.louvet@cerema.fr) - 06 22 34 88 27

# SOMMAIRE

Le Cerema au Congrès ATEC ITS France .....	3
Favoriser des mobilités durables et sécurisées .....	3
Des collaborations fortes avec les acteurs de la mobilité intelligente .....	5
Une collaboration historique avec ATEC ITS France .....	5
Un engagement avec la startup Neovya pour accélérer la transition des territoires vers une mobilité plus sûre, plus fluide et plus sobre .....	5
Programme des interventions du Cerema .....	6
Mardi 18 janvier 2022.....	6
Mercredi 19 janvier 2022 .....	6
Jeudi 20 janvier 2022 .....	7
Focus sur quelques projets partenariaux.....	9
Stratégie et éco-système.....	10
Services de mobilité.....	10
Véhicule autonome.....	11
Systèmes de transports intelligents coopératifs (C-ITS).....	13
Sécurité routière .....	15
Logistique.....	16



Contact Communication :  
Marina LOUVET : [marina.louvet@cerema.fr](mailto:marina.louvet@cerema.fr)

Contact technique :  
Fabrice RECLUS : [fabrice.reclus@cerema.fr](mailto:fabrice.reclus@cerema.fr)

## Le Cerema au Congrès ATEC ITS France

Les 18, 19 et 20 janvier 2022 aux portes de Paris (Beffroi de Montrouge), le 49ème Congrès ATEC ITS France réunira l'ensemble des acteurs de la mobilité intelligente pour présenter les dernières innovations, favoriser la rencontre entre donneurs d'ordre et fournisseurs de solution et encourager le déploiement de nouveaux projets.

Autour d'une exposition, de conférences et de tables rondes, ce congrès aura pour thème: Accessibilité, Sécurité, Résilience, Innovation.

**Le Cerema, partenaire institutionnel de l'événement, interviendra lors de conférences et tables rondes. Il invite également les collectivités locales et les professionnels sur le stand n°27** pour y rencontrer ses experts, retrouver ses publications et études, ainsi que ses activités, dans le domaine de la mobilité intelligente.

Retrouvez en ligne le programme de nos interventions :

<https://www.cerema.fr/fr/evenements/49e-congres-mobilite-intelligente-atec-its-france>

### Favoriser des mobilités durables et sécurisées

La mobilité, choisie ou subie, est devenue un bien de première nécessité pour toutes et tous, fondamentale au quotidien pour nos territoires et leurs habitants. Les limites imposées (congestion automobile, impacts sur le climat, l'environnement, la santé et la sécurité) interrogent cependant les services de mobilité et nos habitudes. Elles invitent à promouvoir des approches plus sobres et maîtrisées des modes de déplacements. En parallèle, toutes les activités sur la mobilité sont fortement renouvelées par la révolution numérique, tant en matière de collecte de données (recueil, qualification, complétude, stockage) que de leur exploitation (analyse, diffusion, data visualisation).

Le Cerema amplifie par conséquent son action pour s'affirmer comme l'expert public de référence des mobilités et oriente ses apports techniques sur l'ensemble de ces évolutions, notamment :

- la décarbonation des mobilités,
- l'accompagnement des gestionnaires de réseaux sur la gestion et la régulation de leurs trafics,
- la maîtrise de la sécurité de leurs voiries et les perspectives liées à la mobilité autonome et connectée,
- l'évolution afférente des méthodes de connaissance, d'évaluation et de modélisation des mobilités et des trafics,
- le déploiement de solutions de mobilité collective,
- le développement des modes actifs et des aménagements associés.

### ITS, TRAFIC ET REGULATION

Sur la thématique des systèmes de transports intelligents, et de la régulation des trafics, les priorités seront données à l'accompagnement des collectivités, des gestionnaires de réseaux routiers et des acteurs de l'innovation pour :

- moderniser la chaîne de production et diffusion des données de trafic routier pour la rendre plus réactive, plus ouverte, multi-sources et multi-gestionnaires, pour faciliter la décision au quotidien et lors des crises ;
- intégrer les enjeux de décarbonation et de réduction des nuisances environnementales dans la régulation des trafics avec des mesures agissant sur le report modal et l'augmentation du taux de remplissage des véhicules (ZFE-m, voies réservées...) et en les évaluant (qualité de l'air, réduction du bruit...);
- participer au développement de la mobilité autonome et connectée en faveur de la transition écologique, notamment via les projets et partenariats européens (InDiD) et nationaux (SAM, PRISSMA), pour expérimenter et déployer ces solutions ;
- accompagner les collectivités et acteurs économiques pour l'émergence des innovations technologiques et numériques au service de la régulation des trafics et du développement des modes actifs, notamment en intégrant dans nos pratiques les techniques d'intelligence artificielle.

## CONNAISSANCE, MODÉLISATION, ÉVALUATION DES MOBILITÉS

Sur le domaine de la connaissance, modélisation, évaluation des mobilités, le Cerema vise à proposer des outils et méthodes de connaissance de la mobilité adaptés à tous les types de territoires (développement d'outils de diagnostic pour les zones peu denses et l'identification de bassins de mobilité, nouveaux outils et méthodes pour les analyses territoriales) et offrir des analyses plus spécifiques et plus fines : nouvelles options pour les enquêtes mobilité certifiées Cerema (EMC<sup>2</sup>) et intégration des nouvelles technologies, nouvelles enquêtes quantitatives et qualitatives (panels, baromètres), des analyses des impacts de la crise sanitaire sur la mobilité.

## POLITIQUES ET SERVICES DE MOBILITÉ

En matière de politiques et services de mobilités, les priorités sont notamment de :

- favoriser la coopération entre AOM, l'organisation de l'intermodalité et la mobilité servicielle : appui aux régions, métropoles et autres intercommunalités sur les nouveaux outils en faveur de l'intermodalité (contrats opérationnels de mobilité, pôles d'échanges ruraux) et l'accélération du déploiement du MaaS sur les territoires ;
- favoriser les systèmes de transports sobres et le report modal : accompagnement des lauréats du 4<sup>e</sup> appel à projet TCSP (transport collectif en site propre), développement de l'expertise sur les petites lignes ferroviaires, contribution au déploiement des services de mobilité active et partagée et à la décarbonation des déplacements (ZFE-m, mobilité électrique, politiques de stationnement...) ;
- accompagner les territoires sur la logistique urbaine et inter-urbaine, notamment avec les chartes de logistique urbaine durable (programme InTerLUD) et les projets de report modal à l'échelle de grands axes (Rhône-Saône) et de fret ferroviaire (base de données des installations terminales embranchées).

## ESPACE PUBLIC - VOIRIE URBAINE

Les priorités sont données à l'accompagnement des collectivités, exploitants, équipementiers et associations dans leurs initiatives visant à :

- Faire évoluer la conception des espaces publics et des voiries urbaines pour les adapter au développement des usages multimodaux, notamment marche et vélo,
- Développer des aménagements en faveur de modes de transport sobres, qui soient économes en ressources,
- Favoriser un partage de la voirie optimisé en fonction des usages et de la temporalité : voies réservées (TC et co-voiturage) sur voiries structurantes, etc.

## SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS

Enfin, sur la sécurité des déplacements, il s'agira de :

- Poursuivre l'implémentation des nouveaux outils pour la connaissance de l'accidentalité et sa capitalisation ;
- Développer la connaissance en sécurité routière par l'étude des comportements (projet Elmos sur les engins de déplacement personnels), les expérimentations (évaluation de la circulation inter-files des deux-roues motorisés) et les innovations (dynamique des véhicules, Dymoa+), la réglementation et l'adaptation de l'infrastructure.

# Des collaborations fortes avec les acteurs de la mobilité intelligente

## Une collaboration historique avec ATEC ITS France

Constatant de fortes synergies et ambitions partagées pour accompagner et outiller les autorités publiques comme les acteurs économiques, académiques et associatifs du domaine de la mobilité, ATEC ITS France et le Cerema ont engagé depuis plusieurs années des actions de collaboration forte, dans le cadre des initiatives Mobilité 3.0 et France Mobilités, dans l'organisation de journées techniques, dans leurs pratiques éditoriales, dans l'organisation et le déroulement du congrès annuel d'ATEC ITS France, etc.

**Le Cerema et ATEC ITS France ont conforté les modalités de ce partenariat en signant une convention en 2021. Ils en présenteront les enjeux et quelques illustrations concrètes à l'occasion du Congrès.**

⇒ **Rendez-vous sur le stand du Cerema (stand 27) mercredi 19 janvier à 14h30.**

### **ATEC ITS FRANCE** LE RESEAU DES ACTEURS DE LA MOBILITE INTELLIGENTE

L'association ATEC ITS France, favorise les échanges et les expériences entre les professionnels de la mobilité (entreprises, acteurs publics, recherche, monde académique). Elle compte parmi ses membres des collectivités territoriales, des services de l'Etat, des établissements d'enseignement et de recherche, les principales entreprises et sociétés d'ingénierie du secteur de la mobilité.

## Un engagement avec la startup Neovya pour accélérer la transition des territoires vers une mobilité plus sûre, plus fluide et plus sobre

Le Cerema et Neovya ont signé en 2021 une convention pour **accompagner les territoires dans la transformation de leur système de mobilité en proposant aux gestionnaires d'infrastructures de transport et aux collectivités territoriales des solutions et des outils d'aide à la décision toujours plus performants.**

Neovya et le Cerema poursuivent et renforcent ainsi leur collaboration dans leurs domaines d'expertise communs au service de la mobilité de demain :

- **Des résultats de recherche commune** : un simulateur dynamique des flux routiers sur les réseaux structurants, un algorithme de gestion opérationnelle des voies réservées au covoiturage, un développement commun d'un simulateur de trafic open source (Stream).
- **Des collaborations en cours** autour de la simulation dynamique, la modélisation des déplacements quotidiens des territoires, ou encore des émissions environnementales liées au trafic.
- **Des prestations innovantes** récemment réalisées en collaboration : l'évaluation des mesures du Schéma directeur d'agglomération pour la gestion du trafic (SDAGT) de Toulouse par la simulation dynamique, la mise en place d'un modèle dynamique pour évaluer les impacts de chantier dans le tunnel de la Grand-Mare à Rouen, et l'étude d'impact d'une voie réservée au covoiturage gérée de manière dynamique en entrée dans Lyon.

**Le Cerema et Neovya présenteront les contours de ce partenariat ouvert qui a vocation à accueillir d'autres acteurs et à engager l'ensemble de l'écosystème vers une mobilité plus sûre, fluide et décarbonée.**

⇒ **Rendez-vous sur le stand du Cerema (stand 27) mercredi 19 janvier à 16h.**



Startup spin-off de l'Université Gustave Eiffel / ENTPE et du Cerema, Neovya fournit des solutions logicielles avancées d'intelligence de la donnée pour les professionnels de la mobilité intelligente. Sa plateforme Neovya Hubsim est un véritable jumeau numérique du système de mobilité qui combine algorithmes intelligents de fusion de données et d'analyse, moteurs de simulation de pointe et nouvelles technologies de science de la donnée.

# Programme des interventions du Cerema

Le Cerema présentera ou participera à la présentation de **40 communications scientifiques et techniques** lors de cette édition 2022. Il assurera également l'animation (présidence et/ou rapporteur) de **10 conférences**.

## Mardi 18 janvier 2022

**14:00 Transition énergétique et environnementale** (rapporteur : Florence Girault)

**La transition énergétique des flottes de bus : où en est-on ?**

Florence GIRAULT (Cerema)

**14:00 Modes actifs : l'ascension du vélo** (président : Stéphane Chanut)

**Évaluation du fonctionnement des aménagements cyclables transitoires**

Peggy SUBIRATS (Cerema), Nathalie BERTIAUX (Cerema)

**Résilience de la pratique du vélo face à la météo et à la crise de la Covid-19**

Alice MARCHAL (Cerema), Wilfried RABALLAND (Cerema), Baptiste BION (Cerema)

**16:30 Vers une mobilité décarbonée**

**Le Cerema estime le potentiel d'une autoroute électrique**

Michaël SAVARY (Cerema), Chloé VERHAEGHE (Cerema)

**16:30 Modes actifs : marche à pied, trottinettes et autres mobilités douces**

(rapporteur : Lucas Rivoirard)

**OBSMMA – L'observatoire de la mobilité en modes actifs**

Thomas DURLIN (Cerema), Mathieu RABAUD (Cerema)

**Une planification urbaine au service des mobilités actives**

Odile LEDÉSSERT (Cerema)

**Flowell, une signalisation modulable pour renforcer la sécurité des mobilités douces**

Emmanuel ORLIANGES (Colas SA), Peggy SUBIRATS (Cerema), David CHEINISSE (Cerema)

**16:30 Nouvelles techniques au service de la mobilité**

**Évaluation continue de la résilience des infrastructures critiques**

Hélène DOLIDON (Cerema), Lionel LILAS (DIRO), Daouda KAMISSOKO (IMT Mines Albi)

## Mercredi 19 janvier 2022

**9:00 Covoiturage : gestion et contrôle des voies réservées** (rapporteur: Fabrice Reclus)

**Évaluation des voies réservées issues de la Convention Citoyenne pour le Climat**

Mathieu LUZERNE (Cerema), Pascal GLASSON (Cerema)

**9:00 Gestion des flux d'urgence, sûreté, sécurité**

**La détection des incidents pour le diagnostic des infrastructures routières**

Peggy SUBIRATS (Cerema), Olivier MOISAN (Cerema)

**Évacuation massive d'une agglomération en situation de crise**

Xavier GODET (Cerema), Marion LABAINVILLE (Cerema)

**9:00 Gérer l'innovation**

**Algorithme de gestion dynamique d'une voie réservée au covoiturage**

Etienne HANS (NEOVYA Mobility by Technology), Aurélien Clairais (Cerema)

### 13:00 Observation des déterminants de la mobilité

#### Modélisation des déplacements touristiques en été et en hiver en Haute-Savoie

Wilfried RABALLAND (Cerema), Alice MARCHAL (Cerema)

#### Analyses et recherches de nouveaux déterminants de la mobilité domicile-travail

Wilfried RABALLAND (Cerema), Alice MARCHAL (Cerema)

### 13:00 Impacts de la crise sanitaire sur les mobilités (rapporteur : Bruno Levilly)

#### Un suivi du déconfinement grâce à la plateforme « indicateurs de trafic routier »

Pascal GLASSON (Cerema), Christophe DAMAS (Cerema)

#### Télétravail et Covid-19 : modélisation d'après les données mobilité Google

Wilfried RABALLAND (Cerema), Alice MARCHAL (Cerema), Baptiste BION (Cerema)

### 15:00 Sécurité routière : outils pour aujourd'hui et pour demain

#### Évaluation de l'acceptabilité d'un dispositif de sécurisation lors de contresens

Sylvie DEYRIS (Cerema), Claire DUFOSSE (APRR)

### 15:00 Logistique : nouveaux véhicules, nouvelles organisations

#### InTerLUD – Innovations Territoriales et Logistique Urbaine Durable

Hélène DE SOLERE (Cerema)

#### La transition numérique dans le transport de marchandises

Vittorio DOLCEMASCOLO (MTE), Thierry GRUMIAUX (GS1), Jean-Philippe MECHIN (Cerema)

### 15:00 IA et DATA, des outils au service de la mobilité

#### Apport de l'IA dans l'analyse d'images et les études de trafic

Valérie LERAY (Cerema)

#### Méthodes de qualification de données de trafic routier par intelligence artificielle

Guillaume COSTESEQUE (Cerema), Nicolas DITCHI (Cerema), Baldé MAHMOUD (Cerema)

---

## Jeudi 20 janvier 2022

### 09:00 TRANSPORTS COLLECTIFS EN TEMPS DE CRISE SANITAIRE

(président : Laurent Chevereau)

#### 09:00 Véhicules autonomes : sécurité, acceptabilité, responsabilité

##### Acceptabilité d'un service de transport opéré par un véhicule autonome

Alicia LEE-ALIAGA (Cerema), Céline AVRIL (Cerema), Damien GRANGEON (Cerema)

##### Quelle place pour le véhicule autonome suite à la crise sanitaire ?

Sylvain BELLOCHE (Cerema)

#### 09:00 Communication I2V, comptage et identification de véhicules

##### La plateforme PAVIN Brouillard Pluie : essais en conditions météorologiques dégradées

Michèle COLOMB (Cerema), Pierre DUTHON (Cerema), Frédéric BERNARDIN (Cerema)

##### Déploiement d'UBR dans le cadre des projets C-ITS

Cristina BURAGA (Cerema)

#### 09:00 Trafic : modélisation et gestion

##### Modélisation du périmètre A28-N28 et du Tunnel de la Grand'Marre en phase travaux

Arnaud WERQUIN (Cerema)



## 14:00 Outils pour la gestion prévisionnelle et le diagnostic des infrastructures

(président : Frédéric Fabre)

### **RD993 Lab, un appel à projets innovation pour le Boulevard Circulaire de la Défense**

Frédéric FABRE (Cerema), Charles CHEMAMA (Département des Hauts-de-Seine)

### **Flowell, l'infrastructure modulable pour s'adapter à l'évolution de Paris-Saclay**

Xavier DUVAL (Colas SA), Christelle BERNIER (Cerema)

### **ANAIS, un service digital pour une gestion optimisée et préventive des infrastructures**

Christophe LE GUERN (Colas SA), Peggy SUBIRATS (Cerema)

## 14:00 Véhicules autonomes : Expérimentations et évaluation

(président : Sylvain Belloche ; rapporteur : Ludovic Simon)

### **Expérimentations de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques**

Vincent ROBIN (Cerema), Hervé PHILIPPE (MTES/DGITM), Mouna TATOU (MTES/DGEC)

### **SAM : Sécurité et Acceptabilité de la Mobilité Autonome**

Ludovic SIMON (Cerema)

### **Rouen Normandie Autonomous Lab – Évaluation des enjeux sécurité routière**

Peggy SUBIRATS (Cerema), Frédéric SAFFROY (Transdev), Nicolas DE RUS (Cerema)

## 14:00 Comportements et modèles face à la pandémie

(président : Jean-Philippe Mechin ; rapporteur : Peggy Mertiny)

## 14:00 Décarbonation du transport routier et système d'autoroute électrique

(rapporteur : Marc Raynal)

## 16:00 MaaS : information et parcours multimodaux

### **Le MaaS rural peut-il sauver les zones peu denses ?**

Laurent CHEVEREAU (Cerema)

### **Panorama 360° du MaaS en France**

Laurent CHEVEREAU (Cerema)

## 16:00 Régulation de trafic

### **Répartition du trafic de transit sur la rocade bordelaise à l'aide de caméras LAPI**

Christophe NUNES (Cerema)

### **Une signalisation horizontale dynamique innovante au service du partage de la voirie**

Emmanuel ORLIANGES (Colas SA), Christian SAUTEL (Cerema)

## 16:00 Transports collectifs

### **Évaluation d'une voie réservée aux transports en commun**

Aurélie LELANDAIS (Cerema)

### **Pôle d'échange sur autoroute : lieu d'intermodalité vers plus de résilience**

Sandrine ROUSIC (Cerema), Mathieu LUZERNE (Cerema)

## 16:00 Des données pour comprendre et piloter la mobilité (rapporteur : Nicolas

Nuyttens)

### **Modèle innovant vendéen : approche par transfert spatial des données de mobilité**

Alice CHARPE (Cerema), Julien HARACHE (Cerema)

## Focus sur quelques projets partenariaux

Plus d'informations sur ces projets lors du Congrès ATEC ITS France (18-20 janvier)

- Dans les conférences et tables rondes
- Sur le stand du Cerema (stand 27)

### LES PROJETS

- [Stratégie et écosystème](#)

#### - Mobilité 3.0

- [Services de mobilité](#)

#### - Observatoire du MaaS

- **RD993 Lab (2019-2022)** : Un appel à projets innovation pour le Boulevard Circulaire de la Défense

- [Véhicule autonome](#)

- **PRISSMA 2021-2024** : Plateforme de Recherche et d'Investissement pour la Sûreté et la Sécurité de la Mobilité Autonome

- **5G OpenRoad (2021-2024)** : la 5G au service du véhicule autonome

- **Rouen Normandie Autonomous Lab (RNAL)** : Proposer un service de transport à la demande par véhicules autonomes connectés

- **SAM (2019-2023)** : Développer la mobilité automatisée dans les territoires

- **PAVIN BP** : Plateforme Auvergne pour Véhicules Intelligents Brouillard & Pluie

- [Systèmes de transports intelligents coopératifs \(C-ITS\)](#)

- **InDiD (2019-2023)** : Tester une infrastructure numérique complète sur des sites d'expérimentation routiers

- **NAPCORE (2021-2024)** : Coordonner les données européennes sur la mobilité

- **Évaluation de capteurs de mesure du covoiturage** à la douane franco-suisse de Thônex-Vallard

- **Dispositif Flowell** : Nouvelle solution de signalisation lumineuse dynamique

- **LinkingAlps** : Améliorer l'information sur les déplacements transfrontaliers dans un espace alpin décarboné

- [Contrôle et sécurité routière](#)

- **OBS 2RM OBS 2RM** : Observation automatisée des deux-roues motorisés

- **TOPTrack** : Système de pesage dynamique

- [Logistique](#)

- **FENIX 2019-2022** : Développer un système d'information digitale pour le transport logistique

- **InTerLUD** : Pour des chartes de logistique urbaine durable

## Stratégie et éco-système

### MOBILITE 3.0



<https://atec-its-france.com/mobilite-3-0/>

Le programme Mobilité 3.0, porté par l'association ATEC ITS France, avec le soutien du Ministère de la Transition Ecologique et l'implication forte du Cerema, vise à dynamiser l'écosystème de la mobilité intelligente, afin que les acteurs français puissent pleinement tirer parti des outils numériques, tant sur le plan sociétal qu'économique, en développant des expertises de rang mondial.

Depuis plus de 4 ans maintenant, les Groupes d'experts Mobilité 3.0 produisent des feuilles de routes stratégiques par domaine, afin de partager une vision commune, les besoins, enjeux, les verrous à lever, et les projets d'innovation et de déploiement à conduire.

Le Cerema et ATEC ITS France organisent également un cycle d'événements appelé « Journées régionales Mobilité 3.0 », et labellisé France Mobilités. Ces journées visent à présenter les résultats de la démarche Mobilité 3.0, à mettre en réseau les acteurs de l'écosystème local et national, afin de partager les retours d'expériences des acteurs de la mobilité intelligente dans ces territoires.

## Services de mobilité

### Observatoire du MaaS

<https://smart-city.cerema.fr/maas-observatoire>



L'Observatoire du MaaS (Mobility-as-a-Service ou mobilité servicielle) est une initiative du Ministère de la Transition écologique, pilotée par le Cerema, avec le Gart, Régions de France, l'UTP, la FNTV, l'Alliance des mobilités, l'ADCET, ATEC ITS France, la Fabrique des Mobilités et Syntec Ingénierie. Cette collaboration vise le partage de connaissances au sujet du MaaS, qui consiste à fournir des outils numériques intégrés pour faciliter l'usage des services de mobilité.

Cet observatoire propose une vision détaillée des réalisations déployées sur le territoire national, avec près d'une centaine de systèmes multimodaux. Il s'agit de Systèmes d'Information Multimodale (SIM), de cartes billettiques interopérables ou de systèmes MaaS complets, décrits à travers leurs fonctionnalités, les services de mobilité qu'ils proposent, le territoire couvert ou encore les acteurs impliqués, afin de rendre compte de la manière dont ces systèmes tendent vers le MaaS.

Enfin, l'observatoire propose des ressources documentaires, pour exploiter au mieux les retours d'expérience et aider ainsi à concevoir des dispositifs MaaS performants. Ces ressources sont complétées par des productions réalisées au sein de groupes de travail. Ainsi, après la production en 2021 de 3 documents disponibles sur le site de l'observatoire, de nouveaux groupes ont démarré début 2022 sur :

- les modèles économiques du MaaS
- l'évaluation des effets du MaaS
- le lien entre MaaS et tourisme

L'Observatoire du MaaS est désormais intégré à la plate-forme France Mobilités, proposant des ressources et des outils pour développer des projets de mobilité innovants.



## RD993 Lab (2019-2022) : Un appel à projets innovation pour le Boulevard Circulaire de la Défense

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-partenaire-vitrine-innovation-autour-du-boulevard>



Le département des Hauts-de-Seine vise à faciliter et adapter la circulation des véhicules et à améliorer le cadre de vie autour du boulevard circulaire où 30 000 véhicules circulent chaque jour, en améliorant l'aspect paysager, en favorisant les mobilités douces, en rendant plus lisible la signalisation, en réduisant les nuisances...

L'appel à projets RD993 Lab, co-construit par le Cerema et le département, a été lancé en mars 2019, en partenariat avec Paris La Défense. Quatre projets ont été retenus et accompagnés dans la mise au point des projets, principalement sur les thématiques de la circulation et de l'efficacité énergétique :

- **Le projet Luciole d'Eiffage** a pour objectif d'éclairer au « juste besoin » en alliant les propriétés photométriques d'un nouveau revêtement routier et la mise en œuvre de candélabres « intelligents » équipés en LED capable d'adapter l'intensité lumineuse à l'approche d'un véhicule,
- **Flowell**, un marquage au sol lumineux permettant l'attribution dynamique des voies d'un carrefour complexe sera expérimenté par **Colas**
- **Le groupement Vinci-Actemium – Qucit** va mettre en place un système d'analyse automatique de vidéos pour collecter les données trafic et moduler les plans de feux
- **Le projet ITS Ready d'Aximum** s'inscrit dans le développement des véhicules connectés : il vise à équiper des carrefours afin qu'ils puissent communiquer avec les véhicules, par exemple pour indiquer la vitesse afin de passer au feu vert.

Ces expérimentations contribueront au développement des connaissances scientifiques et techniques, d'outils et de méthodologies, à des fins de reproductibilité dans d'autres collectivités.

### Rôle du Cerema :

- définition de l'appel à projets et du cahier des charges
- analyse et sélection des projets
- mise en place des protocoles expérimentaux
- suivi des expérimentations
- valorisation des innovations.

## Véhicule autonome

### PRISSMA 2021-2024 : Plateforme de Recherche et d'Investissement pour la Sûreté et la Sécurité de la Mobilité Autonome

[www.prissma.fr](http://www.prissma.fr)



Ce projet vient répondre au grand défi « sécurisation, fiabilisation et certification des systèmes à base d'intelligence artificielle » du conseil national de l'innovation, en lien avec le Ministère de la Transition écologique et solidaire, sur la mobilité routière automatisée.

Cette plateforme aura deux objectifs

- Lever les verrous technologiques empêchant le déploiement de systèmes à base d'IA sécurisés,
- Intégrer tous les éléments nécessaires à la réalisation des activités d'homologation du véhicule autonome et de la validation de celui-ci dans son environnement pour un cas d'usage donné.

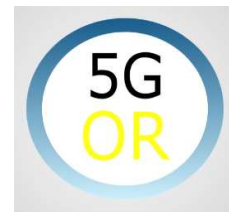
Le projet réunit une vingtaine de partenaires, acteurs de la mobilité et de l'intelligence artificielle, pour une durée de 3 ans.

Le Cerema pilote les tests en situation réelle de conduite. Il intervient également dans l'élaboration des définitions et des méthodes d'évaluation du déploiement du véhicule autonome dans son environnement, avec un volet sur la perception du véhicule en situations météorologiques dégradées.

## 5G OpenRoad (2021-2024) : La 5G au service du véhicule autonome

<https://vimeo.com/515746136/652fcbd408>

Lauréat de l'AMI CORAM 2021 (Appel à manifestation d'intérêt du comité d'orientation pour la recherche automobile et mobilité) et subventionné par BpiFrance, ce projet porté par Capgemini et la plateforme automobile (PFA) a pour objectif d'évaluer l'apport de la 5G pour le déploiement du véhicule automatisé et connecté.



Quatre cas d'usage seront plus particulièrement évalués :

- intersection intelligente
- logistique urbaine automatisée
- desserte à partir de navettes autonomes
- hub de mobilité.

Le projet regroupe 27 acteurs des télécoms et de la mobilité, dont le Cerema, et comprend des déploiements à la fois sur des sites de test et en conditions réelles autour de Saclay et de Versailles Grand Parc.

Le Cerema intervient notamment sur les études d'évaluation des impacts et de l'acceptabilité des cas d'usage, ainsi que dans l'élaboration de livres blancs visant à effectuer des recommandations, par exemple en vue d'éventuelles modifications de la réglementation en lien avec l'innovation.

## Rouen Normandie Autonomous Lab (RNAL) : Proposer un service de transport à la demande par véhicules autonomes connectés

<https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/institut-carnot-clim-adapt/belle-histoire-partenariat-transdev>

Dans le cadre du programme d'investissements d'avenir, avec le soutien de l'Europe, de la Région Normandie et de la Banque des Territoires un consortium de 20 partenaires organisé autour de Transdev et Renault s'est engagé dès 2018 aux côtés de la Métropole rouennaise dans le projet Rouen Normandy Autonomous Lab.



Ce projet a consisté à expérimenter le premier service de transport à la demande par véhicules autonomes sur routes ouvertes en Europe.

Cette approche répond au besoin local d'une solution de déplacement pour le dernier kilomètre et de connexion entre deux terminus. La sécurité routière constitue l'enjeu majeur sur lequel le véhicule automatisé est attendu, en réduisant potentiellement les risques d'occurrence des collisions avec les autres véhicules, voire avec des usagers vulnérables.

Le Cerema est intervenu, dans une logique de sécurité routière, pour :

- évaluer l'influence de la circulation des véhicules autonomes sur les déplacements des autres usagers (c'est-à-dire non utilisateurs du service) et sur les interactions avec eux ;
- estimer le niveau d'acceptabilité des autres usagers quant à ce type de véhicules, au regard de la sécurité de leurs déplacements.
- capitaliser les principaux enseignements utiles pour les collectivités locales gestionnaires de voirie et/ou autorités organisatrices des mobilités.

Au total, neuf points de recueil de données vidéos ont été mis en place pendant 45 jours en mai et juin 2019, ce qui représente environ 6 000 heures d'enregistrement vidéo. Les caméras ont été positionnées sur des points particuliers de l'itinéraire : rondpoint, carrefours à feu, ligne droite, passages piétons et arrêts voyageurs

## SAM (2019-2023) : Développer la mobilité automatisée dans les territoires

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-partenaire-du-consortium-sam-experimentations>

Lauréat de l'appel à projets EVRA (Expérimentation du Véhicule Routier Autonome) visant à soutenir le développement de la mobilité automatisée, ce projet rassemble une vingtaine d'acteurs autour de la plateforme automobile (PFA), dont le Cerema.



Le Cerema y apporte son expertise sur différents domaines, tant techniques que liés aux services apportés par ces véhicules :

- élaboration de la méthodologie générale de l'évaluation
- déploiement et évaluation des systèmes coopératifs
- recueil de données liées à l'infrastructure physique
- évaluation de l'acceptabilité, du comportement de l'utilisateur, des impacts environnementaux, de la mobilité et du trafic.

Avec le concours de l'IGN, il participe également aux réflexions sur une cartographie haute-définition pour la circulation du véhicule autonome.

Des expérimentations déployées sur des territoires partenaires ont également été retenues afin de tester différentes technologies, dans des contextes variés, en ville comme dans les espaces ruraux. Là-aussi, le Cerema répond présent pour accompagner ces territoires volontaires dans l'expérimentation des véhicules de demain.

### PAVIN BP: Plateforme Auvergne pour Véhicules Intelligents Brouillard & Pluie

<https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/innovation/offres-technologie/plateforme-simulation-conditions-climatiques-degradees>

Cet équipement scientifique unique en Europe situé sur le site de Clermont-Ferrand, permet de produire au sein d'une enceinte statique des conditions météorologiques dégradées de pluie et de brouillard.

Ces conditions sont météorologiquement contrôlées, permettant à la plateforme d'être notamment très adaptée pour le développement et l'évaluation de systèmes de vision artificielle tels que ceux qui équiperont les futurs véhicules automatisés.

L'évaluation porte principalement sur des capteurs optiques (caméras, caméras thermiques, radar, lidar) et leurs limites en fonction des conditions météorologiques, pour la détection de piétons et autres obstacles, la détection et la reconnaissance de la signalisation.

La plateforme est utilisée :

- par de nombreux clients nationaux, européens et internationaux du secteur automobile (industriels français, allemands, italiens, suédois, indiens, canadiens, israéliens, etc.)
- dans le cadre de partenariats du Cerema, nationaux ou européens comme les projets [DENSE](#) ou [AWARD](#) (avec notamment Renault, PSA, Valeo, Daimler ou encore le navettiste Easymile).

Une plateforme modernisée et plus performante encore sera livrée en 2023 : enceinte plus grande, conditions thermiques stabilisées, conditions d'éclairage plus homogènes, meilleure performance environnementale, espace pour accueillir des équipes de travail.



## Systèmes de transports intelligents coopératifs (C-ITS)

### InDiD (2019-2023) : Tester une infrastructure numérique complète sur des sites d'expérimentation routiers

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-partenaire-deux-projets-recherche-europeens-systemes>



InDiD vise à poursuivre le déploiement de Systèmes de Transport Intelligents Coopératifs (C-ITS) sur de nouveaux sites d'expérimentation routiers afin d'étendre la couverture des services offerts par l'infrastructure. Il doit prendre en compte de nouveaux cas d'usages, dont certains abordent le milieu urbain ou le véhicule automatisé, déployer de nouvelles technologies pour répondre au mieux aux besoins des usagers et rendre plus résilients les systèmes de transport.

Coordonné par le Ministère de la Transition écologique, il rassemble 25 partenaires dont des collectivités (Ville de Paris, Métropole d'Aix-Marseille et les départements de l'Isère et des Bouches-du-Rhône), des gestionnaires routiers et leur représentant (DIRs, APRR, Vinci, Atlandes, SANEF et l'ASFA), des académiques et des entreprises.

### Rôle du Cerema :

- développement de spécifications permettant la connectivité entre véhicules et infrastructure routière
- études d'évaluation des impacts des services déployés en matière de sécurité routière et d'impact sur l'environnement et le trafic
- analyse des comportements
- accompagnement des gestionnaires sur l'impact provoqué par ces systèmes sur leur organisation
- appui aux gestionnaires de voirie et collectivités territoriales impliqués dans l'un des sites tests
- réflexion sur l'extension des services apportés par ces systèmes aux problématiques urbaines.

### NAPCORE (2021-2024) : Coordonner les données européennes sur la mobilité



NAPCORE (National Access Point Coordination Organisation for Europe) a été créé récemment, lors du [Congrès mondial des Systèmes de Transports Intelligents](#) qui s'est tenu à Hambourg en octobre 2021.

Ce projet a pour objectif de coordonner et harmoniser plus de 30 plateformes de données sur la mobilité dans toute l'Europe. Les exigences de l'UE stipulent que chaque État membre doit établir un point d'accès national (PAN) : un endroit où les données relatives à la mobilité sont publiées et mises à disposition pour être utilisées, par exemple dans les services d'information sur les voyages. Le projet se déroulera jusqu'à fin 2024, mais l'objectif est de mettre en place une organisation de plateforme durable et tournée vers l'avenir pour faire des PAN la colonne vertébrale de l'infrastructure numérique des systèmes de transport intelligents (STI).

NAPCORE est coordonné par le Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) et comprend 70 autres partenaires environ, dont le Cerema, dans l'UE et les pays associés.

### Rôle du Cerema :

- expert, tant sur le langage Datex 2, standard européen pour les échanges de données, que sur les données de transport et le MaaS – Mobility as a Service
- organisation d'événements et de formations pour les acteurs français pouvant être amenés à utiliser le langage Datex 2 comme les collectivités locales. En effet, ces dernières seront sûrement impactées par la révision de la directive 2010-40 dite « directive ITS » et la fourniture de données numérisées à ces points d'accès nationaux.

### Évaluation de capteurs de mesure du covoiturage à la douane franco-suisse de Thônex-Vallard



<https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/institut-carnot-clim-adapt/belle-histoire-partenariat-atmb>

Afin d'optimiser le passage des usagers à la frontière franco-suisse de Thônex-Vallard et de promouvoir le covoiturage, ATMB a mis en place une voie de covoiturage en octobre 2018, en lien avec les autorités suisses.

ATMB a fait appel au Cerema pour l'évaluation des performances de capteurs qui intègrent un système de comptage du nombre d'occupants dans les véhicules.

Dans le contexte de mise en place de voies de covoiturage en entrée d'agglomération en France, cette recherche vise l'optimisation des performances des capteurs de covoiturage, en cherchant à maximiser le nombre de véhicules contrôlés, tout en minimisant les fausses détections d'infraction. Ceci permet d'envisager à court terme le test d'une chaîne de contrôle automatique des véhicules circulant sur une voie de covoiturage.

Afin de réaliser l'évaluation de ces capteurs, le Cerema a développé une méthodologie unique avec des indicateurs permettant de mesurer précisément l'efficacité des systèmes. Contrairement aux expérimentations déjà effectuées, principalement en Amérique du nord, la méthodologie prend bien en compte l'intégralité des véhicules passant devant le système, dans les différentes conditions réelles rencontrées : luminosité, météorologie, types de véhicules, etc. elle se positionne ainsi dans la perspective de la mise en place d'un contrôle automatique des véhicules circulant sur une voie de covoiturage, dans toutes les situations d'exploitation.

## Dispositif Flowell : Nouvelle solution de signalisation lumineuse dynamique

<https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/institut-carnot-clim-adapt/belle-histoire-partenariat-colas>

Le Cerema accompagne la société Colas pour le développement et les expérimentations du produit innovant Flowell qui répond au besoin d'un marquage lumineux actif, non prévu à ce jour dans la réglementation. Flowell permet un renforcement de la signalisation en place, mais aussi une modularité spatio-temporelle de l'espace public.



Plusieurs expérimentations passées et en cours :

- passages pour piétons lumineux actifs (Mandelieu-laNapoule, mars 2019)
- matérialisation des trajectoires des bus (chevrons lumineux) et renforcement de la ligne de feu pour les autres véhicules (Nantes, mars 2020)
- passages pour piétons à (Paris 15ème et Paris 14ème)
- sécurisation des modes actifs et guidage des véhicules sur le boulevard circulaire de la Défense (CD92)
- sécurisation des modes actifs (Nevers)
- sécurisation d'un passage piéton (Boussens, 31)
- [un nouveau site expérimental](#) vient d'être allumé à Lyon La Doua (sécurisation tramway/vélos)

## LinkingAlps : Améliorer l'information sur les déplacements transfrontaliers dans un espace alpin décarboné

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/ameliorer-information-deplacements-transfrontaliers-espace>  
<https://www.alpine-space.org/projects/linkingalps/en/project-results>



Le projet Linking Alps vise à mettre en place un service web reliant l'ensemble des services d'information multimodale existants pour offrir à l'utilisateur un point unique d'accès lui permettant de visualiser l'ensemble de son trajet, du départ à l'arrivée, et ainsi lui permettre un calcul d'itinéraire « bas carbone » dans l'espace alpin.

Le Cerema est l'un des 14 partenaires du projet. Ses missions :

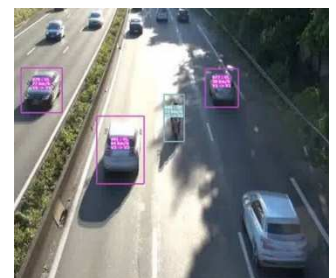
- interface avec les collectivités de la région Sud - Provence Alpes Côte d'Azur pour construire la méthodologie d'évolution de leurs calculateurs d'itinéraires
- enquêtes auprès d'un large panel d'AOM. Leurs retours d'expérience permettent de préparer des guides d'aide à la décision, au déploiement ainsi qu'une charte de gouvernance de l'écosystème. Cela permettra d'accompagner les AOM qui rejoindront cette « fédération » de l'espace alpin
- participation aux tests « voyageurs » en cours, avant mise en production au printemps 2022
- organisation de l'événement final du projet (14-16 juin 2022 à Aix-en-Provence) pour promouvoir les résultats et leurs déclinaisons immédiates et futures.

## Sécurité routière

### OBS 2RM : Observation automatisée des deux-roues motorisés

Article de retour à venir prochainement suite au webinar organisé par le Cerema le 6/1/2022 :

<https://www.cerema.fr/fr/evenements/observation-automatisee-deux-roues-motorises-video>



**Les deux-roues motorisés (2RM) sont la catégorie d'utilisateurs la plus exposée à la mortalité routière.** En 2020, selon le bilan national de l'accidentalité publié par l'ONISR, les 2RM représentent 19 % de la mortalité routière et 23% des blessés en 2020 pour une part modale de l'ordre de 1,9 % du trafic motorisé. La connaissance des trafics 2RM et des comportements de leurs conducteurs est donc un enjeu essentiel en termes d'accidentalité.



Le projet OBS 2RM, réalisé par le Cerema avec le soutien financier de la délégation à la sécurité routière, se terminera en 2022. Il vise à définir une méthodologie d'observation vidéo des usagers dans le trafic routier selon leur catégorie, l'analyse étant réalisée par des logiciels de reconnaissance d'image par intelligence artificielle. Cette approche par la vidéo est en effet la plus à même de permettre de connaître, comprendre et suivre au cours du temps le comportement des 2RM. L'identification des véhicules, leur classification, le suivi de leur trajectoire et l'estimation de leur vitesse sont ainsi accessibles et pourront alimenter un observatoire national des 2RM.

Plus largement, les travaux dans le cadre du projet autour de l'évaluation des performances des logiciels d'analyse automatique de vidéos routières réalisés contribuent à la montée en compétence du Cerema sur ce sujet pour des applications plus larges, couvrant les milieux interurbains et urbains ainsi que d'autres modes de déplacements porteurs d'enjeux de sécurité, notamment les modes actifs.

### TOPTrack : Système de pesage dynamique

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-startup-altaroad-nouveau-partenariat-cadre-du>

Et si les chaussées savaient communiquer des informations sur leur état physique et sur le trafic qui les parcourt, en temps réel ? C'est ce que réalise Altaroad – startup française proposant des solutions IoT pour des routes plus sûres et intelligentes – en s'appuyant sur une technologie développée par une équipe de recherche commune à l'École Polytechnique, au CNRS et à l'Université Gustave Eiffel.

Elle a notamment conçu « TOPTrack », une solution mobile innovante et connectée de pesée de véhicules routiers en mouvement, qui doit permettre de mieux planifier la conduite de chantiers ponctuels, tracer les flux, détecter les erreurs, signaler des alertes et réduire les incidents.

Dans le cadre du dispositif Cerema LAB, le Cerema accompagne Altaroad dans le paramétrage de son système de pesage dynamique "TopTRACK", et dans l'évaluation de ses performances métrologiques.

Ce premier accompagnement « métier » d'Altaroad pourrait être suivi d'un second accompagnement relatif au développement commercial (définition des cibles, recueil des besoins, respect des critères d'homologation / certification de leur système, etc.).



Crédit : Altaroad



Dispositif dédié aux PME innovantes et aux startups développant des produits et services en lien avec les domaines d'activité du Cerema, pour accélérer leurs projets et augmenter leur impact sur les territoires.

CeremaLab s'inscrit dans l'objectif de **Clim'adapt – l'institut Carnot du Cerema** – d'accroître ses interactions de recherche partenariale bilatérale avec les entreprises de petite taille.

- [Page web de CeremaLab](#)

- [Page web de l'institut Carnot Clim'adapt](#)

## Logistique

### FENIX 2019-2022 : Développer un système d'information digitale pour le transport logistique

<https://fenix-network.eu/>



FENIX (European FEderated Network of Information eXchange in Logistics) est un projet de développement et de déploiement pilote d'un système d'information digitale pour le transport logistique, le long de plusieurs corridors européens.

FENIX vise à réaliser des déploiements et des expérimentations de services STI pour le fret et la logistique sur une douzaine de corridors européens d'échanges et de transports multimodaux dont deux en France.

Le projet est coordonné par [ERTICO](#), le réseau européen regroupant les parties prenantes des Systèmes de Transport Intelligents (STI), et rassemble 26 partenaires de 12 pays européens dont 6 partenaires français.

7 services STI font l'objet de cas d'usages :

- estimation d'heure d'arrivée de la marchandise
- réduction des émissions de gaz à effet de serre
- dématérialisation des documents de transports de matières dangereuses
- planification d'itinéraires multimodaux
- suivi et traçabilité des véhicules et de leur chargement
- gestion du trafic intégrant la multimodalité
- bonne intégration du transport en milieu urbain et périurbain.

FENIX s'inscrit dans la continuité du projet AEOLIX (Horizon 2020) dont le Cerema est également partenaire.

#### Rôle du Cerema :

Le Cerema appuie le déploiement d'équipements et de services sur les accès et la zone portuaire du Grand Port Maritime de Marseille dans le cadre du corridor méditerranée Lyon-Avignon-Marseille. Il intègre dans le projet le service de dématérialisation des procédures de transports, notamment celles relatives aux marchandises dangereuses. Des évaluations sont réalisées par le Cerema à partir de cas d'usage d'exploitation des données, en matière de gestion du trafic, de connaissance des flux, de réalisation de statistiques.

#### InTerLUD : Pour des chartes de logistique urbaine durable



<https://www.interlud.green/>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/chartes-logistique-urbaine-durable-focus-actions-interlud?folder=8389>

Le programme InTerLUD a pour objectif d'accompagner 50 agglomérations pour développer avec les acteurs économiques des actions volontaires sur le transport de marchandises en ville. Dans le cadre du dispositif des Certificats d'économies d'énergie (CEE), ce programme vise à créer des espaces de dialogue entre les acteurs publics et économiques dans l'objectif d'élaborer des chartes de logistique urbaine durable en faveur d'un transport de marchandises décarboné et plus économe en énergie.

Le programme rencontre un très fort succès. Depuis 2020 dans le cadre du programme, plus de 150 territoires ont été rencontrés, informés et sensibilisés aux enjeux de la logistique urbaine durable. 37 collectivités sont aujourd'hui engagées (convention signée ou en cours d'élaboration), visant au total une baisse d'émissions de plus de 429 200 TeqCO<sub>2</sub>.

#### Rôle du Cerema auprès des collectivités volontaires :

- appui méthodologique
- formations
- outils de suivi et de partage d'expérience avec d'autres collectivités

Le Cerema et Logistic Low Carbon accompagnent également la collectivité sur la concertation avec les acteurs économiques à travers la cartographie des acteurs locaux, des rendez-vous bilatéraux avec ces derniers, l'organisation de séminaires d'information et de groupes de travail, entre autres.



**Carte de France des signataires**