



**PROGRAMME 2022**

# SOMMAIRE

PRÉAMBULE	3
PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ACTIVITÉ 2022	6
Répartition thématique de l'activité	7
La structuration de l'activité en 22 secteurs	9
L'activité du Cerema dans les territoires	10
APPROCHES TRANSVERSALES	11
PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ PAR DOMAINE	14
Expertise et ingénierie territoriale	15
Bâtiment	18
Mobilité	21
Infrastructures de transport	25
Environnement et risques	29
Mer et Littoral	35
FOCUS SUR LA PROGRAMMATION RÉGIONALE	38
Région Auvergne-Rhône-Alpes	39
Région Bourgogne-Franche-Comté	40
Région Bretagne	41
Région Centre-Val de Loire	42
Région Corse	43
Région Grand-Est	44
Région Haut-de-France	45
Région Île-de-France	46
Région Normandie	47
Région Nouvelle-Aquitaine	48
Région Occitanie	49
Région Pays-de-la-Loire	50
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	51
Outre-mer	52
ANNEXES	54
Annexe 1 – Cadrage quantitatif prévisionnel de l'activité 2022	55
Annexe 2 – Cadrage quantitatif de l'activité 2022 par région	56
Annexe 3 – Liste des opérations programmées pour 2022 par domaine	57
Expertise et ingénierie territoriale	57
Bâtiment	63
Mobilité	67
Infrastructures de transport	76
Environnement et risques	84
Mer et Littoral	97
Opérations transversales	101

Le Cerema, établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, apporte son expertise aux services de l'État, aux collectivités et acteurs territoriaux publics et privés dans 6 domaines d'activités: Expertise et ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement et Risques, Mer et Littoral. Il conduit des activités de recherche aux bénéfices des territoires et favorise le transfert d'innovations vers l'ingénierie opérationnelle publique et privée. Centre d'expertise mutualisée au niveau national, il capitalise des connaissances et savoir-faire dans ses domaines d'activités. Le Cerema et ses 2 400 agents sont présents partout en métropole et en Outre-mer grâce à ses 25 implantations.

Le projet de transformation du Cerema, mis en œuvre au 1<sup>er</sup> janvier 2021, puis l'élaboration d'un nouveau **projet stratégique 2021-2023** de l'Établissement, approuvé en conseil d'administration du 15 avril 2021, fixent les priorités stratégiques de l'établissement, qui se déclinent en **25 orientations et 59 engagements** (listés page suivante). **L'exercice de programmation annuelle s'inscrit au sein de ces orientations et engagements**, en présentant leurs déclinaisons dans l'activité du Cerema pour l'année à venir.

Le projet stratégique a également réaffirmé le besoin de **poursuivre la réforme de la programmation**, entamée depuis 2019, afin de **gagner en efficacité, en lisibilité et en agilité pour tous nos bénéficiaires**. L'exercice de programmation 2022 renouvelle la concertation ouverte à l'ensemble des bénéficiaires du Cerema, mise en place depuis 2019 via les instances officielles des comités d'orientation thématiques et des comités d'orientation régionaux. Il intègre également les orientations fixées dans les protocoles pluriannuels établis avec les directions d'administration centrales du ministère de la Transition écologique et la délégation à la sécurité routière du ministère de l'Intérieur.

Pour gagner en lisibilité et en efficacité, ce programme d'activité pour l'année 2022 est volontairement présenté de façon synthétique. Il doit se lire comme un complément au projet stratégique présentant sa déclinaison pour 2022. Ce document présente, au niveau national :

- des **déclinaisons stratégiques transversales** qui concernent toute l'activité du Cerema ;
- des **déclinaisons stratégiques** sur chacun des **6 domaines d'intervention** du Cerema ;
- le détail des opérations programmées sur chacun de ces domaines.

Au niveau local, la concertation dans les territoires dans le cadre des comités d'orientations territoriaux permet de proposer **des déclinaisons territoriales pour l'activité en 2022 sur chacune des régions de France (y.c. Outre-Mer), présentées à la fin du document**.

Enfin, en 2022, la programmation poursuit les évolutions de long terme déjà engagées dans les programmations précédentes, avec notamment les objectifs suivants :

- **Accompagner la mise en œuvre du plan France Relance** (contrat de relance et de transition écologique, programme national ponts, programme France vue sur mer, appui à la mobilisation des friches,...) ;
- **Soutenir les territoires face au changement climatique**, priorité affirmée par le projet stratégique 2021-2023 ;
- **Accroître l'activité du Cerema au bénéfice des collectivités territoriales**. A ce titre, le Cerema continuera d'agir aux côtés de l'Agence nationale pour la cohésion des territoires (ANCT). Le Cerema poursuivra aux côtés de sa tutelle la réflexion pour **devenir un établissement partagé entre l'Etat et les collectivités territoriales**, dans le cadre du projet de loi dit « 3Ds »<sup>1</sup> en cours d'examen au Parlement. Il pourra **également accompagner les collectivités qui le souhaitent à se préparer au transfert de certaines parties du Réseau Routier National**, rendu possible dans le cadre de ce même projet de loi ;
- **Intégrer plus fortement la transition numérique**, en particulier dans le cœur de métier de chaque domaine et secteur d'activité.

<sup>1</sup> Projet de loi relatif à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale

"Le présent programme a été élaboré sans prendre en compte l'éventuelle baisse des effectifs de l'établissement pour 2022. Le Cerema s'attèlera à mettre en œuvre ce programme dans la limite de ses capacités et du maintien de son expertise.

# PROJET STRATÉGIQUE 2021-2023

## 25 ORIENTATIONS ET 59 ENGAGEMENTS

### LE CEREMA AU SERVICE DES HABITANTS DES TERRITOIRES

#### ORIENTATION N°1

##### LE CLIMAT COMME BOUSSOLE DE NOTRE ACTION

**Engagement n°1.1** - Le Cerema se dote d'une feuille de route climat sur ses 6 domaines d'activités

**Engagement n°1.2** - Le Cerema mobilise ses savoir-faire métiers au service de l'innovation partenariale pour le climat

**Engagement n°1.3** - Le Cerema crée les conditions de son exemplarité en matière de respect de la trajectoire carbone de la France

#### ORIENTATION N°2

##### UNE EXPERTISE DE HAUT NIVEAU, FRUIT D'UN HÉRITAGE ET INTÉGRATRICE DE NOUVEAUX ENJEUX

**Engagement n°2.1** - Orienter notre activité pour intégrer au mieux les enjeux climatiques et devenir ainsi la référence en matière d'adaptation des territoires et de leurs infrastructures

**Engagement n°2.2** - Devenir l'expert de référence auprès des instances européennes pour certains de nos domaines d'activité

**Engagement n°2.3** - Faire du Cerema un acteur clé des politiques d'aides au développement et de projection de l'expertise française à l'international en appui d'acteurs privés

**Engagement n°2.4** - Partager largement notre expertise par l'accroissement de l'activité de formation dispensée

#### ORIENTATION N°3

##### UNE RECHERCHE IMPLIQUÉE AU SERVICE DES TERRITOIRES

**Engagement n°3.1** - Consolider et développer l'ancrage du Cerema dans le monde de la recherche

#### ORIENTATION N°4

##### LA CRÉATION DE VALEUR POUR LES TERRITOIRES ET LA COMMUNAUTÉ NATIONALE PAR L'INNOVATION EN CONTINUE

**Engagement n°4.1** - Mettre en place une stratégie et un plan d'actions pour des offres innovantes du Cerema, notamment en matière d'intelligence artificielle

**Engagement n°4.2** - Améliorer la structuration des données pour leur meilleure mise à disposition

#### ORIENTATION N°5

##### LA VALORISATION DES CONNAISSANCES AU PROFIT DE TOUS

**Engagement 5.1** - Adopter une nouvelle stratégie éditoriale tournée vers l'open source et mettre en place un nouveau portail documentaire

**Engagement 5.2** - Créer dès 2021, avec un déploiement complet en 2022, une plateforme collaborative fédératrice des réseaux d'acteurs de l'ingénierie et de l'aménagement

#### ORIENTATION N°6

##### EXPERTISE ET INGÉNIERIE TERRITORIALE - ACCOMPAGNER LES STRATÉGIES DE TRANSITION DE L'AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES

**Engagement 6.1** - Promouvoir des stratégies et actions pour répondre aux besoins de transition et de résilience des territoires, dans un contexte de changement climatique

**Engagement 6.2** - Accompagner la revitalisation des territoires peu denses

**Engagement 6.3** - Soutenir un aménagement durable pour des villes sobres, résilientes et inclusives

**Engagement 6.4** - Outiller pour optimiser l'usage du foncier et maîtriser l'artificialisation pour répondre à des enjeux de préservation de la biodiversité et de lutte contre le dérèglement climatique.

**Engagement 6.5** - Éclairer les stratégies pour des villes intelligentes et accompagner leur mise en œuvre

#### ORIENTATION N°7

##### BÂTIMENT - AMÉLIORER L'IMPACT DES BÂTIMENTS SUR LE CLIMAT ET LEUR QUALITÉ D'USAGE

**Engagement 7.1** - Créer les conditions d'une meilleure performance environnementale et énergétique, des bâtiments existants et neufs, dans une logique de neutralité carbone

**Engagement 7.2** - Accompagner les gestionnaires de patrimoines immobiliers pour un meilleur service des usagers et des performances optimisées

**Engagement 7.3** - Innover en partenariat et conseiller pour améliorer la qualité des constructions, un meilleur confort et un environnement sain

**Engagement 7.4** - Travailler à l'accessibilité du cadre bâti à toutes les formes de handicap et au regard des évolutions des modes d'habiter

#### ORIENTATION N°8

##### MOBILITÉS - FAVORISER DES MOBILITÉS DURABLES ET SÉCURISÉES

**Engagement 8.1** - Améliorer les mobilités du quotidien et le partage de l'espace public dans tous les territoires et pour tous les citoyens

**Engagement 8.2** - Maîtriser l'impact de la mobilité sur le climat et la santé

**Engagement 8.3** - Appuyer la dynamique vers des territoires 100% marchables et cyclables

**Engagement 8.4** - Mieux connaître et comprendre nos déplacements pour agir

**Engagement 8.5** - Accompagner les solutions de mobilité connectée et autonome, et réguler les trafics routiers pour limiter la congestion et les émissions

**Engagement 8.6** - Comprendre, évaluer et agir pour améliorer la sécurité routière et des déplacements

#### ORIENTATION N°9

##### INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT - SÉCURISER ET PÉRENNISER LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT EN PARTICULIER FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

**Engagement 9.1** - Demeurer l'expert public de référence en matière de conception et d'adaptation des routes et d'ouvrages d'art

**Engagement 9.2** - Gérer, entretenir et exploiter durablement le patrimoine routier et d'ouvrage d'art : innover, certifier, prioriser et accompagner

**Engagement 9.3** - Mieux connaître le patrimoine routier et d'ouvrages d'art

#### ORIENTATION N°10

##### ENVIRONNEMENT ET RISQUES - MAÎTRISER LES RISQUES NATURELS ET LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, LE CLIMAT ET LA CONSOMMATION DE RESSOURCES DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT ET DE TRANSPORT

**Engagement 10.1** - Inciter et outiller pour favoriser la biodiversité et préserver la ressource en eau à l'interface avec l'aménagement des milieux urbains ou les infrastructures de transport ; promouvoir les solutions fondées sur la nature

**Engagement 10.2** - Appuyer la prévention des risques naturels et accompagner suite aux crises

**Engagement 10.3** - Accompagner et concevoir outils et méthodes pour le développement de filières pour préserver les ressources en matériaux pour le BTP

**Engagement 10.4** - Connaître et outiller pour réduire les bruits et vibrations des transports ainsi que la pollution liée au trafic

**Engagement 10.5** - Analyser le gisement et favoriser le déploiement des énergies renouvelables

#### ORIENTATION N°11

##### MER ET FLEUVE - ASSURER LA SÉCURITÉ ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES ACTIVITÉS MARITIMES ET FLUVIALES EN MAÎTRISANT LEURS PRESSIONS SUR L'ENVIRONNEMENT, ADAPTER LES TERRITOIRES MARITIMES ET LITTORAUX AUX ÉVOLUTIONS DU CLIMAT

**Engagement 11.1** - Innover dans les technologies et systèmes de sécurité maritime et fluviale et développer des services pour la sécurité de navigation

**Engagement 11.2** - Appuyer l'amélioration de la performance du transport maritime et fluvial et sa transition écologique dans le contexte du changement climatique

**Engagement 11.3** - Mieux connaître et maîtriser les impacts des activités et des aménagements sur le littoral et le milieu marin

**Engagement 11.4** - Accompagner les territoires littoraux dans leurs mutations et en particulier celui de l'adaptation au changement climatique

## LE CEREMA, UN PARTENAIRE DE CONFIANCE AU CŒUR D'UN ÉCOSYSTÈME

**ORIENTATION N°12**  
**LE CEREMA, UNE GOUVERNANCE PARTENARIALE, REFLET DE LA  
PLURALITÉ DES ACTEURS DE L'AMÉNAGEMENT**

**ORIENTATION N°13**  
**LE CEREMA, FÉDÉRATEUR D'UN DIALOGUE ÉTAT,  
COLLECTIVITÉS, ACTEURS PRIVÉS**

**Engagement n°13.1** - Poursuivre la réforme de la programmation afin de gagner encore en efficacité, en lisibilité et en agilité pour nos bénéficiaires

**Engagement n°13.2** - Mieux associer les collectivités territoriales et l'ensemble des associations d'élus locaux et de techniciens des collectivités territoriales aux conférences techniques territoriales

**ORIENTATION N°14**  
**LE CEREMA MOTEUR DE SON ÉCOSYSTÈME PAR SES  
PARTENARIATS AVEC LES ACTEURS PUBLICS ET PRIVÉS**

**Engagement n°14.1** - Finaliser les conventions triennales avec toutes les directions d'administration centrale et faire aboutir une réflexion pour renforcer encore leur dimension stratégique

**Engagement n°14.2** - Accroître les prestations au bénéfice des collectivités et renforcer nos partenariats avec les associations d'élus

**ORIENTATION N°15**  
**LE CEREMA, TIERS DE CONFIANCE DANS LES TERRITOIRES,  
TRAIT D'UNION ENTRE L'ÉTAT ET LES COLLECTIVITÉS**

**ORIENTATION N°16**  
**LE CEREMA, AU CŒUR DES TERRITOIRES ET AUX COTÉS DE  
LEURS HABITANTS**

**ORIENTATION N°17**  
**LE CEREMA, ACTEUR DE LA PRÉPARATION FACE AUX CRISES ET  
DE LA GESTION POST-CRISE**

**ORIENTATION N°18**  
**UN MODÈLE ÉCONOMIQUE POUR REFLÉTER LA RÉALITÉ DE NOS  
RELATIONS AVEC NOS BÉNÉFICIAIRES**

**Engagement n°18.1** - Répondre à l'objectif assigné par la loi de finances d'une augmentation de la part des ressources propres dans le budget l'établissement

**Engagement n°18.2** - Mobiliser de manière croissante l'expertise de l'établissement aux bénéfices des collectivités territoriales, dans l'épure de la Loi n° 2013-431

**ORIENTATION N°19**  
**CONSOLIDER NOTRE ANCRAGE DANS LES ÉCOSYSTÈMES DE  
RECHERCHE ET D'INNOVATION**

**Engagement n°19.1** - Intensifier les échanges de connaissances et de savoir-faire entre le Cerema, les entreprises privées et les écosystèmes d'innovation

**Engagement n°19.2** - Faire du Cerema un acteur incontournable des écosystèmes nationaux et européens de recherche et d'innovation

## LE CEREMA EN CAPACITÉ D'AGIR

**ORIENTATION N°20**  
**RENFORCER LES COMPÉTENCES, ATTIRER LES TALENTS ET  
FLUIDIFIER LES PARCOURS**

**Engagement n°20.1** - Lancer avec le CGDD et la DRH ministérielle un travail sur la permanence d'une expertise d'État de très haut niveau sur les métiers du Cerema.

**Engagement n°20.2** - Simplifier les démarches de recrutement et de mobilité

**Engagement n°20.3** - Travailler avec l'encadrement et les organisations syndicales sur la définition de parcours de compétences

**Engagement n°20.4** - Créer une communauté Cerema

**ORIENTATION N°21**  
**ADAPTER NOTRE FONCTION COMMERCIALE À NOTRE MODÈLE  
ÉCONOMIQUE RENOUVÉLÉ**

**ORIENTATION N°22**  
**MODERNISER ET RENDRE COLLABORATIFS LES SYSTÈMES  
D'INFORMATIONS**

**Engagement n°22.1** - Procéder à l'urbanisation des systèmes d'information du Cerema

**Engagement n°22.2** - Engager la réflexion sur l'orientation « plateforme » engageant une forte réorientation des activités et ressources numériques du Cerema

**ORIENTATION N°23**  
**STRUCTURER ET PROFESSIONALISER UNE COMMUNICATION  
CORPORATE**

**Engagement n°23.1** - Ériger la communication en valeur ajoutée pour nos métiers et en faire une action pour la stratégie de l'établissement. L'organiser pour répondre aux enjeux de nos domaines, en affirmant le lien avec les territoires et les directions territoriales

**Engagement n°23.2** - Déployer une nouvelle charte graphique ainsi qu'une nouvelle charte éditoriale pour accroître notre visibilité sur les réseaux sociaux

**Engagement n°23.3** - Faire de chaque agent l'ambassadeur du Cerema

**Engagement n°23.4** - Définir les modalités d'une communication de crise, articulée avec les pouvoirs publics (préfecture, collectivités territoriales...)

**ORIENTATION N°24**  
**ÉVALUER ET AMÉLIORER EN CONTINU NOS PRATIQUES  
PROFESSIONNELLES**

**Engagement n°24.1** - Déployer le système de management de la qualité de l'établissement et le valider par certification ISO 9001

**ORIENTATION N°25**  
**RENDRE LE CEREMA EXEMPLAIRE PAR UNE DÉMARCHE DE  
RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE**

**Engagement n°25.1** - Mettre en oeuvre de manière opérationnelle et en particulier par l'adhésion de tous les agents une démarche de responsabilité sociétale d'entreprise

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ACTIVITÉ 2022

L'activité du Cerema s'appuie pour sa plus grande part sur un autofinancement par sa dotation (ou subvention pour charges de service public - SCSP) inscrite au programme 159 du budget de l'État. Pour 2022, dans le cadre d'un premier cadrage du projet de Loi de finance, la SCSP du Cerema est attendue à un montant prévisionnel de 185 M€, en baisse de 2,1% par rapport à 2021 (à périmètre constant<sup>2</sup>). Par ailleurs, le Cerema génère également des recettes nécessaires à son équilibre économique (avec un objectif de 45 M€ en 2022) dans le cadre d'offres sur le marché, de subventions, d'appels à projets et de partenariats.

**Le programme d'activité donne une vision stratégique sur l'ensemble des activités du Cerema prévue pour 2022, aussi bien les activités autofinancées sur sa dotation que celles mobilisant (en toute ou partie) d'autres financements.** Pour les activités autofinancées, il précise comment la dotation est répartie. La répartition de la dotation pour 2022 est proposée ci-dessous. Les échanges lors des comités d'orientation thématiques et territoriaux ont permis d'éclairer le Cerema pour préciser cette répartition par secteurs d'activité et opérations et dans les territoires. La dotation est répartie entre :

**Une part nationale**, regroupant :

- les activités de pilotage, d'animation, d'appui et d'expertise de niveau national, à hauteur de 79,8 M€ ;
- les activités de recherche, à hauteur de 14,4 M€ ;
- les activités d'émergence de projets innovants en interne au Cerema (numérique et innovation, Europe et international, activités de prototypage), pour lesquelles un montant de 7,3 M€ est réservé ;
- des activités d'appui à la transformation interne du Cerema et de développement commercial, à hauteur de 2 M€.

**Une part régionale**, confortée à un niveau élevé de 41 M€ et en augmentation relative de 2,3% dans l'activité du Cerema, notamment pour maintenir l'importante contribution aux actions de l'ANCT, soutenir les projets cofinancés avec les collectivités et conforter le développement du Cerema en Outre-mer.

**Une ligne d'appui**, à hauteur de 5,2 M€, permettant au Cerema de répondre à des sollicitations urgentes et stratégiques qui n'ont pu faire l'objet d'une programmation. Cette ligne d'appui est en réduction compte tenu de la flexibilité plus importante que permettent les nouvelles modalités d'engagement de projet au fil de l'eau.

**Une part consacrée aux activités « opérateur routier de l'État »**, à hauteur indicative de 35 M€, que le Cerema mène en appui direct à l'État « opérateur routier » pour le Réseau Routier National. Cette contribution est gérée depuis 2019 dans le cadre de discussions spécifiques avec la DGITM<sup>3</sup> définissant les orientations en la matière.

Afin de disposer d'une plus grande souplesse dans la planification et la gestion de l'activité, et donc d'une plus grande réactivité en cours d'année, seule une partie de la dotation est programmée de façon ferme, à hauteur de 60%. Ce dispositif permet au Cerema de s'engager sur des projets dès le début de l'année, tout en dégageant des marges de manœuvre rendant possible la prise en charge de nouveaux projets tout au long de l'année. Les enveloppes de dotations présentées dans ce document, dans cette partie mais également dans l'annexe 3, donnent ainsi lieu en début d'année à une planification de projets dont la valorisation s'élève à, en moyenne, 60% des dotations allouées.

<sup>2</sup> La dotation de 2021 était de 189 M€ mais n'incluait pas le Centre National des Ponts de Secours, intégré au Cerema au 1<sup>er</sup> janvier 2021 avec sa dotation de 1,34 M€

<sup>3</sup> DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer du Ministère de la Transition Ecologique

en K€	Dotation 2022	Pour rappel Programmation 2021
<b>Activités hors « Opérateur routier de l'État »</b>		
PROGRAMMATION NATIONALE	103 800	104 600
dont activités d'appui et d'expertise	79 100	80 700
dont appui à l'ANCT au niveau national	1 000	1 000
dont activités de recherche	14 400	14 700
dont activités transversales ( <i>Numérique et innovation, Europe et international, activités de prototypage, appui à la normalisation</i> )	7 300	5 700
dont transformation du Cerema et développement commercial	2 000	2 500
PROGRAMMATION REGIONALE	41 000	41 000
dont activités pour le compte de l'ANCT	9 000	6 500
LIGNE D'APPUI	5 200	6 700
<b>TOTAL</b>	<b>150 000</b>	<b>152 300</b>
<b>Activités « Opérateur routier de l'État »</b>		
PROGRAMMATION NATIONALE	7 400	7 800
PROGRAMMATION REGIONALE	26 200	27 400
LIGNE D'APPUI	1 400	1 500
<b>TOTAL</b>	<b>35 000</b>	<b>36 700</b>
<b>TOTAL Dotation</b> (à périmètre constant – hors CNPS)	<b>185 000</b>	<b>189 000</b>

## RÉPARTITION THÉMATIQUE DE L'ACTIVITÉ

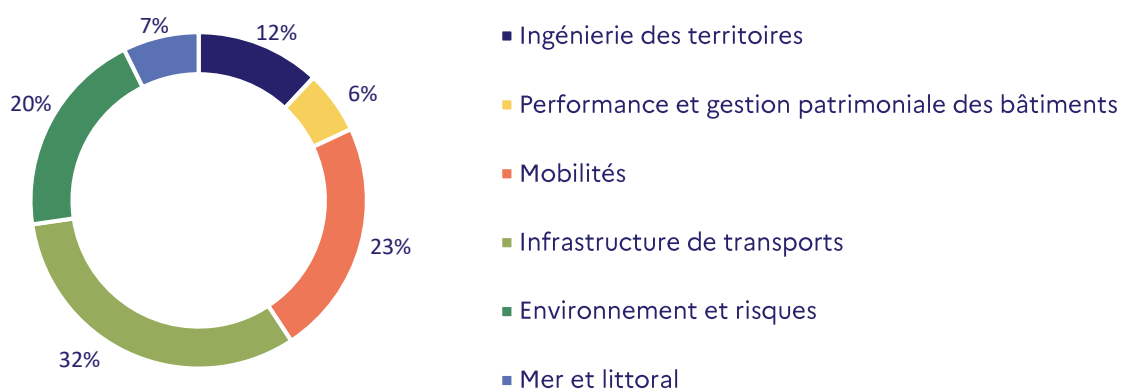
L'ensemble de l'activité du Cerema, tant nationale que régionale, est structurée suivant 22 secteurs d'activité regroupés dans les 6 domaines d'intervention (et présentés en page suivante).

En cohérence avec les orientations du projet stratégique et les cibles d'effectif prévues dans le projet de transformation du Cerema, il est prévu une évolution de l'activité des domaines qui répercutent de manière assez homogène la baisse de la dotation du Cerema en 2022 :

- le domaine « **Expertise et ingénierie territoriale** » poursuivra son développement notamment par les activités territorialisées réalisées au profit des collectivités et dans le cadre de l'ANCT ; avec une dotation quasi-stable, ce développement se fera par des activités cofinancées, notamment avec les mécanismes mis en place dans le cadre de l'ANCT ;

- Les domaines « **Bâtiment** » et « **Mobilité** » maintiendront leur activité à un niveau similaire, en développant les programmes et les projets cofinancés pour équilibrer une dotation qui suivra la baisse moyenne pour le Cerema (de l'ordre de 2%);
- L'activité du domaine « **Infrastructures de transport** » continuera en 2022 son redéploiement des actions d'ingénierie de premier niveau au profit du Réseau Routier National vers des actions à plus haute valeur ajoutée, et au profit des collectivités. Ce redéploiement s'accompagne d'une réduction de la dotation des enveloppes consacrées aux activités « opérateur routier de l'État » qui est en partie compensée par la dotation mise par le Cerema pour porter l'important Programme National Ponts. Au final, la dotation du domaine subit une diminution de l'ordre de 3% ;
- Le domaine « **Environnement et risques** » maintiendra une activité globalement stable avec une baisse de sa dotation conforme à celle de l'établissement (autour de 2%), mais avec des dynamiques assez variables entre secteurs ;
- L'activité du domaine « **Mer et littoral** » continuera à se développer pour répondre aux enjeux croissants en la matière, notamment dans le cadre du Plan de Relance, avec des cofinancements en fort développement et une dotation en réduction moins forte que la moyenne du Cerema (de l'ordre de 1%).

### Répartition de la dotation 2022 par domaine d'activités (activités "Opérateur routier de l'Etat" incluses)



L'annexe 1 présente le détail de la répartition des dotations par secteurs d'activité.



En déclinaison de la stratégie Cerem'Avenir, l'activité du Cerema est structurée selon 22 secteurs d'activités regroupés en 6 domaines.

## A. LE DOMAINE EXPERTISE ET INGÉNIERIE TERRITORIALE

Ce domaine correspond à l'activité d'intégrateur du Cerema. Il englobe deux secteurs et représente environ 155 ETP\* à fin 2020 :

- 1. Expertise territoriale intégrée** dont le périmètre recouvre l'activité dans les domaines de l'observation et l'analyse des territoires, le développement et l'attractivité économiques, la cohésion territoriale, l'aménagement durable, en intégrant les dimensions adaptation au changement climatique et résilience des territoires.
- 2. Connaissance et mobilisation du foncier** dont le périmètre est d'accompagner les politiques locales et nationales du foncier, mettre le foncier au service des politiques publiques (développement économique, logement...).

**B. LE DOMAINE BÂTIMENT** est constitué d'un seul secteur « Performance et gestion patrimonial des bâtiments » et représente environ 110 ETP\* à fin 2020. Ce secteur unique du domaine correspond à la contribution du Cerema à la performance et à la qualité des bâtiments neufs et existants, particulièrement en matière d'efficacité énergétique, ainsi qu'à la gestion du parc immobilier existant.

**C. LE DOMAINE MOBILITÉS** regroupe 5 secteurs, correspondant à environ 335 ETP\* à fin 2020 :

- 1. Espace public et voirie urbaine** représente l'approche intégrée de la conception de la voirie dans toutes ses composantes, pour répondre à l'immense enjeu que représente pour les collectivités locales la conception multimodale des voiries urbaines et espaces publics.
- 2. Connaissance, modélisation et évaluation de la mobilité** comprend les activités d'observation et d'analyse de la mobilité des personnes et des biens, de modélisation et de simulation des déplacements et d'évaluation des projets politiques de transports et de mobilité.
- 3. Politiques et services de mobilité** qui couvre les activités liées à l'organisation des mobilités des personnes, au déploiement des services de mobilité et des modes actifs, au développement des mesures de management des mobilités et leur articulation avec les projets de territoire.
- 4. Systèmes de transports intelligents, trafics et régulation**, qui s'étend du recueil, de la production, la qualification, l'exploitation et la diffusion de la donnée, à son utilisation pour mettre en œuvre des services à destination des gestionnaires et des usagers, avec une forte composante liée à l'utilisation de nouveaux systèmes de transports intelligents.
- 5. Sécurité des déplacements** intègre les interventions du Cerema dans ce domaine sur la base d'un triptyque infrastructure/véhicule/usager dans une approche systémique.

**D. LE DOMAINE INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT** regroupe 5 secteurs, correspondant à fin 2020 à environ 655 ETP\*, intégrant une forte composante géotechnique :

- 1. Gestion de patrimoine d'infrastructures de transport** recouvre tous les éléments hors ouvrages d'art : définition d'une politique de gestion d'un réseau, appui à sa mise en œuvre, expertise des dégradations, géotechnique, remises en état, etc.

**2. Conception, viabilité, entretien et adaptation des plates-formes d'infrastructures de transport** regroupe les prestations relatives aux techniques et méthodes de conception, construction, viabilité hivernale et entretien des plates-formes, certification et normalisation.

**3. Gestion des patrimoines d'ouvrages d'art** comprend la définition de politiques de gestion de patrimoines, l'appui à leur mise en œuvre, ainsi que l'expertise dont la géotechnique et la réparation de chaque ouvrage (ponts, soutènements, portiques, potences, hauts-mâts...).

**4. Techniques et méthodes pour les ouvrages d'art** regroupe l'ensemble des prestations du Cerema, certification et normalisation, qui contribuent à la construction des compétences du Cerema et à son rayonnement au sein de la profession.

**5. Le Centre national des ponts de secours**, rattaché au Cerema depuis le 1er Janvier 2021, étudie et met en place de manière rapide et autonome des franchissements pour des rétablissement d'urgence de voie de communication et pour des utilisations temporaires.

**E. LE DOMAINE ENVIRONNEMENT ET RISQUES** regroupe 6 secteurs, correspondant à environ 375 ETP\* à fin 2020 :

- 1. Energies renouvelables** concerne l'appui à leur développement et leur intégration aux stratégies territoriales.
- 2. Approches environnementales intégrées et biodiversité en interface avec l'aménagement** a trait aux interfaces environnement / infrastructures et environnement / aménagement urbain (évaluation d'impacts et développement de solutions d'aménagement fondées sur la nature et actions en faveur de la biodiversité).
- 3. Eau et gestion des milieux aquatiques** dans le domaine de l'eau continentale avec les interfaces aménagement et équipements.
- 4. Préservation des ressources et économie circulaire des matériaux du BTP** qui intègre la gestion et la valorisation des déchets et des matériaux alternatifs ainsi que le développement de l'écologie industrielle territoriale.
- 5. Risques naturels** comprend les différentes phases de la prévention, de la caractérisation (dont la géotechnique) et de la gestion des risques naturels terrestres et hydrauliques, et leur intégration dans l'aménagement.
- 6. Réduction des nuisances, air, bruit, vibrations et approches systémiques.**

**F. LE DOMAINE MER ET LITTORAL** regroupe 3 secteurs, correspondant à environ 115 ETP\* à fin 2020 :

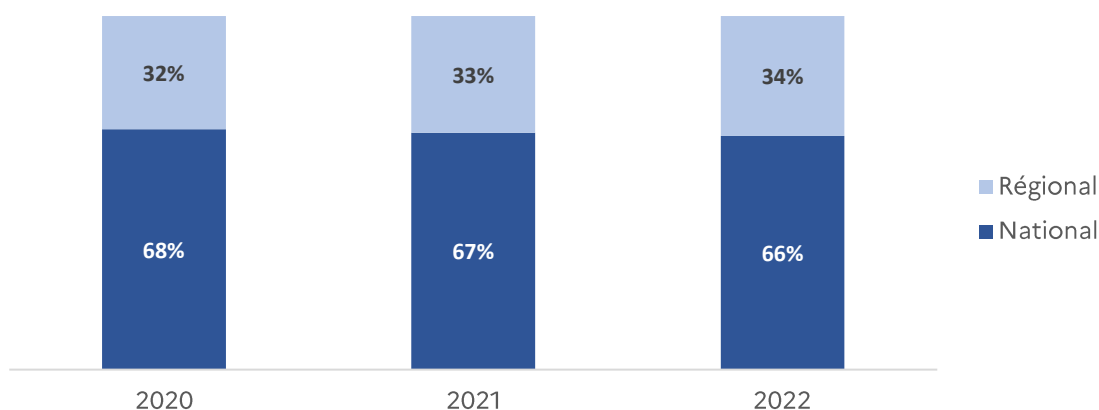
- 1. Gestion du littoral et de la mer** qui comprend l'observation du littoral, la géo information, la gestion du trait de côte, la résilience des territoires littoraux, la planification pour la mer et le littoral ainsi que la préservation de l'environnement marin.
- 2. Sécurité et technologies maritimes et fluviales**, regroupe les activités du Cerema relatives à la sécurité et à la surveillance de la navigation maritime et fluviale et à la signalisation maritime et fluviale.
- 3. Ports et voies navigables** concerne la conception, l'aménagement, la gestion et l'exploitation des infrastructures et ouvrages de transport portuaires et des voies navigables, et intègre la géotechnique, les problématiques de fonctions et d'usages des plates-formes et la modernisation des systèmes d'exploitation.

\* Les données en ETP correspondent aux ETP productifs directement rattachables à des secteurs d'activité (hors management et fonctions support).

## L'ACTIVITÉ DU CEREMA DANS LES TERRITOIRES

Présent partout en métropole et en Outre-mer, le Cerema dispose désormais de 25 implantations, regroupées en 9 directions territoriales et une délégation à l'Outre-Mer, qui pilotent l'activité régionale et organisent, sous la présidence des préfets de régions et des présidents de conseils régionaux, des **comités d'orientations régionaux en septembre et octobre**. Ceux-ci permettent aux acteurs locaux, sur chacun des 6 domaines, d'échanger sur les enjeux et les priorités d'actions afin que le Cerema puisse **adapter localement son programme d'activité pour 2022**. Cette année encore, dans la poursuite des orientations prises depuis plusieurs années, la part de la dotation consacrée à l'activité régionale est en augmentation de 2,3 % (avec un montant fixe à 41 M€, hors opérateur routier de l'État). Elle devra notamment servir de levier au développement des projets cofinancés. Cette activité territoriale se développera également dans le cadre des impulsions de l'ANCT (cf. encadré).

Evolution de la répartition nationale / régionale de la dotation entre 2020 et 2022 (hors activités "Opérateur routier de l'Etat")



La création au 1<sup>er</sup> juillet 2021 d'une **direction territoriale Occitanie** et d'une **délégation à l'Outre-Mer** permettra de développer l'activité dans ses territoires, avec notamment une dotation pour l'Outre-Mer proposée en augmentation de + 17%, de 2,3 à 2,7 M€ qui doit permettre de faire émerger des projets cofinancés.

### ACTIVITÉ DU CEREMA EN APPUI A L'AGENCE NATIONALE POUR LA COHÉSION DES TERRITOIRES

En 2022, poursuivant la dynamique impulsée depuis 2020, le Cerema confortera son activité en appui aux collectivités dans le cadre de l'ANCT. Il mobilisera fortement ses ressources pour répondre aux besoins des collectivités pour être accompagner dans leurs projets - tous domaines confondus et en privilégiant les approches intégrées.

Au niveau national, le Cerema continuera son appui à l'ANCT via des conventions globales passées entre les deux établissements pour faciliter le déploiement des programmes nationaux territorialisés et des dispositifs nationaux, comme ce fut le cas pour l'élaboration des contrats de relance et de transition écologique.

Ainsi, conformément à la convention en cours entre les 2 organismes et l'État, une part de la dotation du Cerema sera réservée à l'activité pour le compte de l'ANCT en 2022 avec :

- le développement de l'activité régionale en appui direct des collectivités, financée à hauteur de 9 M€ sur la dotation (6,5 M€ en 2021) ; 3 M€ d'appui « gratuit » (financées à 100% sur dotation), et 6 M€ de prestations cofinancées (avec financement par la dotation de maximum 50%).
- la continuation de l'activité nationale avec un financement sur dotation maintenu à hauteur de 1 M€, notamment en appui des programmes nationaux territorialisés de l'ANCT

Le projet stratégique du Cerema met également en avant plusieurs approches transversales, déjà initiées dans les programmations des années précédentes. En 2022, ces approches transversales s'incarneront dans des déclinaisons et des priorités propres à chaque domaine et secteur d'activité, qui sont précisées plus bas dans les parties spécifiques aux domaines.

### LE DÉPLOIEMENT DE LA STRATÉGIE CLIMAT DU CEREMA

Par son projet stratégique, le Cerema s'engage à faire du climat la boussole de son activité sur ses 6 domaines de compétences. Pour atténuer les évolutions du climat et s'adapter aujourd'hui au climat de demain, le Cerema met au service de la France et de ses territoires son ingénierie en aménagement. Dans cet esprit, les connaissances et savoir-faire historiques de l'établissement intègrent de manière croissante les enjeux climatiques. Engagement numéro 1 du projet stratégique, le Cerema se dotera d'une feuille de route « climat » pour chacun des 6 domaines d'activités.

En prise directe avec les grands outils de politiques publiques et le quotidien des territoires, le Cerema poursuivra en 2022 l'orientation de son activité pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale bas carbone et du Plan national d'adaptation au changement climatique. L'établissement mettra tout en œuvre pour faciliter aux collectivités locales et aux acteurs publics comme privés l'application effective de la loi climat et résilience promulguée le 22 août 2021, comme par exemple la lutte contre l'artificialisation des sols, l'adaptation du littoral au recul du trait de côte ou encore la baisse des émissions dues aux mobilités.

### UNE RECHERCHE EN SYNERGIE AVEC LES ACTIVITÉS D'EXPERTISE DU CEREMA ET UNE MONTÉE EN PUISSANCE DE L'INSTITUT CARNOT CLIM'ADAPT POUR DÉVELOPPER LA RECHERCHE PARTENARIALE AVEC LES ENTREPRISES

L'expertise de référence du Cerema s'appuie sur les résultats de la recherche, fondamentale ou appliquée, interne ou externe. Le Cerema développe donc avec ses partenaires scientifiques une activité de recherche en y consacrant environ 7,8% de sa dotation. Les 11 équipes de recherche du Cerema sont désormais constituées et s'impliquent toutes dans un ou plusieurs domaines et secteurs d'activités de l'établissement.

L'activité de recherche du Cerema en 2022 s'inscrit dans la continuité des trois grandes priorités fixées :

- Approfondir son insertion dans le paysage national de la recherche, par l'association des équipes à des partenaires académiques de référence évalués par le Hceres<sup>4</sup>. Reconnu par le MESRI<sup>5</sup> depuis le 30 août 2021 comme organisme de recherche, le Cerema se préparera dans les trois prochaines années à sa future évaluation Hceres.
- Consolider les synergies avec les activités d'expertise du Cerema. La coordination et les orientations des activités sont assurées depuis janvier 2021 au sein du Comité exécutif de la recherche (Comex).
- Renforcer la participation des équipes du Cerema (chercheurs et experts) à des projets collaboratifs, avec des équipes de recherche extérieures, en particulier sur les champs non couverts par nos moyens propres de recherche ; cela se fera notamment en répondant en commun à des appels à projets sur guichets nationaux ou européens et via des partenariats avec de grands établissements de recherche.

2022 voit la poursuite de la montée en puissance de l'institut Carnot Clim'adapt qui met l'excellence scientifique du Cerema au service de l'économie française et de son adaptation aux effets du changement climatique.

<sup>4</sup> Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

<sup>5</sup> Ministère français de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Avec pour objectif de maîtriser les techniques et technologies numériques au service de nos métiers et de nos offres pour être performants aujourd'hui et pour le rester durablement, le Cerema visera en 2022 à :

- structurer les projets numériques pour faciliter les industrialisations effectives, en se concentrant prioritairement sur les projets les plus prometteurs ;
- accélérer le développement des « capacités numériques » du Cerema à travers des montées en compétences, des projets qualifiants notamment en Intelligence Artificielle ou en exploitation des données, des stratégies partenariales (exemple du défi ROAD-AI avec Inria<sup>6</sup> en 2022) ...

Pour CeremaLab (dispositif d'appui aux startups et PME innovantes), l'année 2022 sera marquée par la consolidation opérationnelle du dispositif (accompagnement des lauréats des Appels à Projets 2021) et par des nouveaux appels à projets thématiques, en partenariat avec des acteurs nationaux, et des appels centrés sur des besoins spécifiques de territoires particuliers, en lien direct avec les collectivités territoriales concernées.

Enfin, le Cerema soutiendra le potentiel de l'observation et des applications satellitaires, par des projets de prototypages ou de développement d'applications satellitaires, par la sensibilisation des acteurs publics à leurs usages et par l'appui à la définition de la stratégie ministérielle en la matière.

---

## LE CONFORTEMENT DES ACTIVITÉS DE NORMALISATION, CERTIFICATION ET LABELLISATION

---

Conforté par le renouvellement de son agrément jusqu'à fin 2023, le Bureau de Normalisation des Transports, des Routes et de leurs Aménagements (BNTRA) poursuivra la mise en œuvre des recommandations de l'audit réalisé en 2020 et s'attachera à prendre en compte les conclusions du Groupe de Travail sur la Doctrine Technique Routière (juin 2021) : coordination des travaux de normalisation BNTRA - hors BNTRA sur tout le domaine routier ; efforts de communication en direction des collectivités territoriales, ...

En matière de certification, les relations directes entre le Cerema et les organismes certificateurs (et non plus en sous-traitance de l'Université Gustave Eiffel (UGE)) sont appelées à se généraliser puisqu'une mission conjointe Cerema-UGE a été confiée en ce sens aux responsables des activités de certification de chacun des deux établissements.

Enfin, si les activités de labellisation sont encore modestes, les attentes de l'écosystème du Cerema pour des produits ou des services labellisés par le Cerema s'expriment de plus en plus clairement.

---

## L'ACCROISSEMENT DE L'OFFRE DE FORMATION

---

Le développement de l'activité de formation dispensée prévu au projet stratégique sera poursuivi en 2022 par la montée en puissance de l'offre de formation catalogue ouverte à tout public, payante, inter-entreprises. Cette offre, lancée en 2021, devra se développer sur tous les domaines pour permettre au Cerema d'être plus présent auprès des collectivités et du secteur privé afin d'assurer sa mission de diffusion des connaissances. Par ailleurs, de nouveaux partenariats avec des organismes de formation, au-delà des 6 actuels, seront mis en œuvre à l'horizon 2022 avec des institutions telles que l'Oleau (Office International de l'Eau) et le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières). Le Cerema continuera en outre d'accompagner les directions d'administration centrales dans l'exécution de leur plan national de formation par des interventions en CVRH<sup>7</sup> essentiellement et en assurant une meilleure planification de ces formations au vu des ressources disponibles.

Toutes ces priorités seront soutenues en 2022 par des actions de professionnalisation de nos formateurs, par la digitalisation accrue de notre offre de formation et par l'engagement autour d'une démarche qualité Qualiopi propre aux organismes de formation.

---

<sup>6</sup> Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique

<sup>7</sup> Centre de Valorisation des Ressources Humaines

---

## DE MULTIPLES RESSOURCES CEREMA AU SERVICE DES TERRITOIRES

---

Le Cerema, pour renforcer son ancrage territorial, va mettre en place en 2022, la plateforme collaborative Expertises.Territoires. Cette dernière permettra de valoriser l'expertise et les ressources du Cerema, de soutenir l'animation en communautés et de renforcer la notoriété du Cerema, qui pourra ainsi se positionner comme expert mais également comme coordonnateur d'expertises, au regard de la complexité des problématiques liées à la transition écologique et au changement climatique, nouvelle boussole du Cerema.

Par ailleurs, le Cerema poursuivra son rôle de production de connaissances, au travers de ses publications éditoriales, rapports d'étude et sites web thématiques, et de diffusion des connaissances, par ses interventions dans des événements (colloques, séminaires, salons...) mais aussi lors des Conférences Techniques Territoriales (CTT). Celles-ci ont succédé aux anciennes CoTITA<sup>8</sup> ; organisées à l'échelle des régions administratives et dotées de bureaux au partenariat élargi avec les associations d'élus et de techniciens des collectivités, elles vont proposer en 2022 des événements relevant de l'ensemble des domaines du Cerema. Appelées à être déployées en présentiel comme en distanciel, elles bénéficieront des outils nouveaux de diffusion, de capitalisation et de partage au travers de la plateforme Expertises.Territoires.

---

## UNE EXPERTISE S'INSCRIVANT RÉSOLUMENT DANS LE CADRE EUROPÉEN ET SOUTENANT LES PROJETS DE COOPÉRATION ET LES ENTREPRISES À L'INTERNATIONAL

---

Sur la scène européenne, l'année 2022 mettra très fortement en visibilité la France avec la présidence française du Conseil de l'Union européenne au 1er semestre. Le Cerema visera, en s'appuyant sur ce contexte favorable, à accroître sa notoriété et son activité dans les réseaux européens (et plus particulièrement dans le cadre du programme Horizon Europe), à développer de nouveaux partenariats bilatéraux et à mieux valoriser ses productions à l'étranger.

A l'international, l'année prochaine viendra confirmer la montée en puissance de l'appui apporté par le Cerema aux acteurs historiques nationaux (Expertise France, Agence Française du Développement) et permettra de développer de nouveaux champs contractuels (Banque mondiale, Appels d'offres).

---

<sup>8</sup> Conférences Techniques Interdépartementales des Transports et de l'Aménagement



PRÉSENTATION  
DE L'ACTIVITÉ PAR DOMAINES



## CONTEXTE ET ENJEUX

Le champ de l'aménagement des territoires est en pleine mutation, accélérée par les effets de la crise sanitaire et les prises de conscience qui en ont découlé au sein du grand public. La nécessaire adaptation au changement climatique et la transition écologique sont au cœur des préoccupations comme le montre l'ambition des mesures proposées par la convention citoyenne et transcrite dans le plan France Relance et la loi Climat et résilience.

Les effets sanitaires, économiques, sociaux ou psychologiques de la crise Covid ainsi que ses conséquences en matière d'évolution des modes de vie (déplacements, télétravail, besoin de nature...) ou de pratique des politiques publiques (urbanisme tactique...) ont considérablement accru le besoin de résilience territoriale mais aussi modifié la vision que les acteurs locaux portent sur leur territoire et la manière de l'aménager.

Les collectivités territoriales, au plus près du terrain et dotées de larges compétences, sont au cœur de cette action, dans le cadre d'un mandat entamé en 2020 pour le bloc local et en 2021 pour les niveaux régional et départemental. Les défis sont nombreux : équilibre des projets de territoire, engagement des transitions, juste ciblage de la ville intelligente... Dans ce contexte, l'expertise du Cerema doit permettre d'articuler vision nationale des enjeux et réponses sur mesure aux besoins du terrain, expertise thématique pointue et méthodologie ensemblière, ambition sur les grands impératifs de transition et prise en considération des contraintes des collectivités.

Un appui aux collectivités territoriales restera nécessaire à la pleine réalisation des programmes de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires en faveur des équilibres territoriaux à diverses échelles. Le Cerema porte également l'enjeu de rendre les grands territoires comme les villes – et jusqu'aux opérations en leur sein - plus sobres (en énergie, foncier, autres ressources, finances), plus résilients, plus inclusifs mais également plus productifs. Il se penchera tout particulièrement sur les questions de transition et d'optimisation de l'usage des sols et des sites urbains, mis encore plus en tension par un désir d'espace renforcé par les confinements successifs.



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L'ACTIVITÉ 2022

Le domaine Expertise et Ingénierie territoriale conduit une activité propre d'expertise sur les champs d'intervention historiques du Cerema - aménagement, foncier, planification, développement local... - en vue d'apporter des réponses concrètes aux enjeux stratégiques : adaptation au changement climatique, résilience des territoires, zéro artificialisation nette. Il a également vocation à développer une activité d'intégrateur - à l'échelle d'un territoire ou au service d'un projet global - des autres expertises détenues par l'établissement comme les mobilités, l'espace public, la biodiversité ou la nature en ville.

Le Cerema poursuivra son activité sur ce domaine autour des axes suivants :

- Faire reposer l'action du domaine Expertise et ingénierie territoriale, sur ses deux échelles de pertinence : les grands territoires pour les stratégies de cohésion, de transition, de relance, de sobriété... et l'opération d'aménagement, traduisant et concrétisant localement les mêmes objectifs en croisant efficacement les thématiques.
- Contribuer, auprès de l'Etat, au montage de grands programmes nationaux ou à l'évolution des politiques publiques, pour pouvoir mieux les mettre en œuvre auprès des collectivités.
- Mettre à profit les forts investissements faits dans le domaine pour renforcer la montée en compétence collective et pluridisciplinaire sur les sujets porteurs (développement des outils fonciers, appui aux CRTE<sup>9</sup>, résilience territoriale, villes et territoires intelligents...), en en faisant des atouts déterminants pour proposer les offres de service les plus pertinentes aux collectivités.
- Accompagner la prise en compte de la sobriété foncière et accroître la connaissance des dynamiques foncières, dans le sillage notamment des travaux de la convention citoyenne pour le climat, du plan France Relance et de la loi Climat et résilience, notamment les questions de mesure et définition de l'artificialisation, d'identification et requalification des friches.
- Développer une démarche collective et territorialisée dans le cadre d'un partenariat à mettre en place. Le sujet des contrats de réciprocité entre les métropoles et leur hinterland intéresse particulièrement les acteurs des territoires. Il s'agirait de dégager des éléments de comparaison, d'identifier les bonnes pratiques et d'en favoriser le partage.

En 2022, en tant que « porte d'entrée ensemble » du domaine Expertise et Ingénierie territoriale, la **stratégie Climat** du Cerema s'y déclinera dans ses secteurs d'activité par des projets d'appui aux territoires pour l'atténuation de l'impact du changement climatique et la lutte contre ses effets, notamment via :

- des opérations cadres (appels à projets, appels à partenaires, programmes nationaux territorialisés) permettant de massifier l'intervention, de renforcer sa visibilité, de décliner les politiques prioritaires de durabilité et de résilience.
- une offre coordonnée autour des outils, notamment fonciers : promotion de la sobriété foncière, de la ville des courtes distances... en lien avec l'atténuation des impacts climatiques.

L'expertise du Cerema sur des approches territoriales diversifiées (évaluation des politiques publiques, spatialisation, projection, acceptabilité / enrichissement de projets) se combinera avec les expertises techniques des autres domaines pour proposer aux acteurs locaux des solutions sur les îlots de chaleur urbains, la nature en ville, les trames noires, vertes, bleues et l'articulation risque/aménagement, en développant les concepts d'urbanisme réversible, la relocalisation à terme (foncier mutable, baux publics...).

L'implication du Cerema aux **échelles européenne et internationale** pour le domaine Expertise et Ingénierie territoriale sera assurée ponctuellement, avec sélectivité, sur quelques projets ou demandes (projet européen NetZeroCities, interventions ponctuelles, via la formation notamment, pour le compte de l'AFD<sup>10</sup> ou d'Expertise France...), car la priorité sur le domaine sera donnée à la poursuite l'ancrage territorial.

Le Cerema est au cœur de l'**innovation** dans le domaine et poursuivra ces efforts en 2022 : sur les modes d'aménagement (urbanisme tactique, recyclage foncier accru...), la déclinaison territoriale des politiques publiques (boussole de la participation, smart city...) et l'association des acteurs d'un territoire (démarche CRTE, participation citoyenne). Il poursuivra également le développement de trois outils numériques innovants sur les friches et le foncier : Cartofriches, UrbanVitaliz (start-up d'Etat) et UrbanSimul.

De même, l'activité de **formation** dans le domaine aura pour priorité de favoriser l'appropriation des méthodes et outils développés par le Cerema sur l'ensemble des territoires.

<sup>9</sup> Contrat de relance et de transition écologique

<sup>10</sup> Agence française de développement



Enfin, si l'activité est peu développée dans le domaine en matière de **normalisation et certification**, le Cerema poursuivra en 2022, aux côtés de son partenaire Efficacity, la construction d'un **label européen** de la ville durable et innovante, en complémentarité du Label Cit'Ergie (devenu Territoires engagés transition écologique), porté par l'Ademe. Le Cerema cherchera à donner de la lisibilité aux collectivités en présentant un panorama des labels existants, permettant de comprendre leur complémentarité et les spécificités de chacun d'entre eux.

Ces priorités seront déclinées dans l'ensemble de l'activité du domaine et tout particulièrement dans le cadre des actions du plan France Relance et des programmes nationaux territorialisés. Elles s'appuieront sur des offres de services, des centres de ressource, une activité de formation, un développement de la capacité d'évaluation des politiques publiques. Les outils numériques continueront à faire l'objet d'un effort particulier, notamment par la mise à disposition de données foncières retraitées et ciblées et des indicateurs pour des utilisateurs désormais très nombreux, mais également le large déploiement d'applications opérationnelles d'aide à la décision.

L'investissement concret du Cerema, pour le Domaine d'activité « Expertise et ingénierie territoriale » et au titre des secteurs d'activité Expertise territoriale intégrée et Connaissance et mobilisation du foncier qui le constituent, passera par :

#### Le déploiement d'offres de services, études, assistance à maîtrise d'ouvrage :

- par l'appui aux programmes portés par l'ANCT (Action Cœur de Ville, Petites Villes de Demain, Territoires d'Industrie, Contrats de Relance et Transition Ecologique, Avenir Montagne,...);
- par l'accompagnement, assistance à maîtrise d'ouvrage ou études auprès des collectivités, en matières de stratégie territoriale, de politique foncière et d'aménagement durable, de smart cities ou de résilience des territoires.

#### Un rôle renforcé de capitalisation et de diffusion des connaissances :

- par des Centres de ressources ambitieux (Centre de ressources sur l'adaptation au changement climatique, Centre de ressources Outils de l'aménagement, plate-forme Ville et Territoires Intelligents...);
- par des action de formation (Urbax, utilisation des fichiers fonciers, bilan des opérations d'aménagement...);
- par le portage de référentiels, labels et outils d'évaluation des politiques publiques ;
- par la mise à disposition de données relatives à l'habitat et aux locaux d'activité (besoins en logement, vacance, valeur d'usage...) et explorer, avec la DHUP<sup>11</sup> et le CSTB<sup>12</sup>, la caractérisation de l'objet « bâtiment » dans les fichiers fonciers ;
- et par la construction et le déploiement d'outils et méthodes :
  - Boussole de la participation, boussole de la résilience
  - Plate-forme Smart City, outil d'autodiagnostic
  - Outils numériques soutenus par France Relance : Cartofriches (recensement des friches pouvant être recyclées), UrbanVitaliz (déblocage des projets de requalification de friches), UrbanSimul (outil partagé d'analyse des dynamiques foncières et de recherche des gisements fonciers) ...

Sur tous ces axes et modes d'intervention, le Cerema maintiendra et développera une double approche, nationale et locale, permettant de conforter son expertise de haut niveau en matière de transition écologique, d'adaptation au changement climatique et de résilience des territoires.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Expertise et ingénierie territoriale » pour 2022 figure en annexe 3 (page 57)**

<sup>11</sup> Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages

<sup>12</sup> Centre scientifique et technique du bâtiment



## CONTEXTE ET ENJEUX

La massification des économies d'énergie et la réduction des impacts carbone demeurent au premier rang des défis du domaine bâtiment. Ces orientations sont au centre des évolutions législatives (loi climat et résilience) et réglementaires en cours (Décret éco énergie tertiaire, Réglementation Environnementale (RE 2020)).

Un enjeu complémentaire concerne l'efficacité environnementale, au cœur de la réglementation RE 2020, auquel se rapportent les travaux du Cerema sur les matériaux biosourcés et le marquage carbone. Cet élargissement du champ de la norme représente en effet un véritable changement de paradigme, qui nécessite un accompagnement fort.

L'adaptation des bâtiments aux effets du changement climatique est également au cœur des préoccupations, notamment autour du confort d'été. Elle caractérise un autre axe de travail du Cerema, qui est en pointe sur le sujet ventilation. La crise sanitaire et les confinements ont, enfin, fait évoluer les préoccupations des français. Les questions d'évolutivité des logements pour répondre aux nouveaux modes de vie (télétravail, souhait de plus de nature, vélorution ...) ou encore au vieillissement ainsi que les questions d'accessibilité sont ainsi mises en jeu.



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L'ACTIVITÉ 2022

Le domaine est constitué d'un seul secteur « Performance et gestion patrimoniale des bâtiments » et correspond à la contribution du Cerema à la performance et à la qualité des bâtiments neufs et existants, particulièrement en matière d'efficacité énergétique et environnementale, de confort et de ventilation.

L'ambition des (r)évolutions réglementaires en cours (Décret Eco-Énergie tertiaire et RE 2020) invite à poursuivre l'activité selon les directions prises en 2021, en ciblant plus encore sur des dossiers clefs afin d'en accentuer et accélérer la mise en œuvre.

L'activité du secteur sur la **performance des Bâtiments** visera à :

- **Développer les performances énergétique et environnementale des bâtiments**

L'effort sera maintenu en 2022 en accompagnement, d'une part, de la RE 2020 et, d'autre part, de la mise en œuvre du Décret Eco Énergie tertiaire avec pour objectif la massification des économies d'énergie. Les projets CUBE.S (Challenge Climat Usage des Bâtiments Scolaires) avec l'Institut Français pour la Performance Énergétique des Bâtiments, tRees (transition énergétique des bâtiments éducatifs) avec la start-up Nam.R et Sereine (Solution d'Évaluation de la performance Intrinsèque des Bâtiments) sont particulièrement concernés. Un partenariat avec l'ANAH est également envisagé autour de plusieurs de ces outils qui pourraient être adaptés aux interventions de l'agence.

Enfin, des partenariats seront initiés autour d'un projet structurant sur la question ventilation/environnement intérieur, le contexte COVID long ayant replacé cette thématique au centre des questions du confort des espaces habités.

- **Agir pour la qualité de la construction** : nouveaux matériaux, adaptation au changement climatique, accompagnement du permis d'innover, repositionnement quant au contrôle des règles

Un travail important sera conduit à travers quatre programmes de recherche et développement retenus dans le cadre de l'appel à partenaires Bâtiments Responsables lancé par l'ADEME<sup>13</sup>. Ils ciblent notamment les matériaux biosourcés, leurs valorisations, leurs caractérisations et leurs propriétés dans les bâtiments. Les mêmes sujets concernent les matériaux géosourcés avec un enjeu particulier de mise en visibilité pour aider les acteurs de la construction à se repérer et à faire les bons choix. Le lancement de la RE 2020 avec une attention accrue sur les impacts carbone des matériaux apporte un potentiel de développement important pour l'ensemble de ces matériaux. Le Cerema s'impliquera dès cette année dans la gouvernance et les groupes de travail mis en place par la DGALN sur la future génération de labels post RE2020, aux thématiques élargies. Enfin, la communauté travaille en collaboration avec le CSTB<sup>14</sup> à l'élaboration de nouvelles procédures de mesures des performances intrinsèques des bâtiments à réception afin d'en garantir la qualité (CEE Sereine / Diane).

La formation des services déconcentrés se poursuivra en matière de contrôle des règles de la construction, avant le retrait définitif de cette activité programmé par le Cerema pour la fin de 2022. Le groupe référent créé en 2020 sur les Attestations d'Effet Équivalent (Loi Essoc, août 2018) tirera les premiers enseignements des demandes adressées au Cerema et pourrait s'investir sur la réforme de la commission Titre V en accompagnement de la DHUP.

Sur la **Gestion des Patrimoines Immobiliers**, le Cerema articulera son activité autour des axes suivant :

- **Poursuivre le déploiement des actions sur l'exploitation, la gestion et les usages des patrimoines immobiliers**

L'orientation forte sur le volet des économies d'énergie par des actions avec les occupants sera maintenue et consolidée en 2022 et les années suivantes : ambitions revues à la hausse pour le projet CUBE.S, partenariat avec la Direction de l'Immobilier de l'Etat, CUBE2020 avec de nouveaux partenaires et notamment de nouveaux territoires d'application. Un programme portant sur les groupes scolaires et écoles des collectivités de taille intermédiaire est également en discussion avec la FNCCR<sup>15</sup>, l'action étant tournée vers les équipes techniques en charge de l'exploitation de ces bâtiments.

- **Approfondir une approche fondée sur l'économie de la construction et les montages contractuels** : les réflexions seront poursuivies afin de mieux intégrer la valeur verte et les coûts de l'inaction dans les démarches d'analyse de projets.
- **Développer l'usage du BIM (Building Information Management)** : l'accent sera mis en 2022 sur l'intégration d'une feuille de route sur le thème du bâtiment intelligent dans la démarche Villes et Territoires Intelligents. Le Cerema travaillera également au développement d'un outil simplifié permettant d'améliorer sensiblement la gestion de parcs bâtis appartenant à des acteurs non encore mûrs pour le BIM.

Enfin, l'activité sur **l'Accessibilité du cadre bâti** visera à aider les acteurs au travers de solutions innovantes, en poursuivant les actions en cours et via un partenariat avec la Solidéo qui permettra d'approfondir nos réflexions sur le concept de logement évolutif. Une production spécifique sur l'accessibilité viendra compléter l'offre générale du Cerema vers les établissements scolaires.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Bâtiment » pour 2022 figure en annexe 3 (page 63).**

<sup>13</sup> Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

<sup>14</sup> Centre scientifique et technique du bâtiment

<sup>15</sup> Fédération nationale des collectivités concédantes et régies

La **stratégie Climat** du Cerema se déclinera pour le domaine Bâtiment à travers toute son action puisque, sur un parc bâti en France de plus de 36 millions de logements et 970 millions de m<sup>2</sup> utiles, les enjeux climatiques et énergétiques sont très importants et les activités du Cerema couvrent à la fois les volets d'atténuation et d'adaptation : performances énergétiques et environnementales des constructions, valorisation des matériaux bio et géo-sourcés, élaboration de stratégies immobilières en lien avec les évolutions réglementaires, réflexion sur les évaluations économiques liées à la valeur verte ou encore au coût de l'inaction, végétalisation des bâtiments et des abords.

A **l'Europe et International**, les priorités pour l'activité du domaine seront l'accompagnement du CERN<sup>16</sup> dans la maîtrise d'ouvrage du projet FCC (Future Circular Collider) et les questions énergétiques et environnementales des matériaux biosourcés au travers du programme TyCCAO (ADEME, Fond Français pour l'Environnement Mondial - FFEM, Fond Vert pour le Climat) au Sénégal et en Mauritanie mais aussi d'autres collaborations envisageables avec des pays constructeurs (Chine, Brésil et l'Amérique du Sud, Inde...).

Les activités **d'innovation** sur le domaine seront principalement portées par les équipes de recherche BPE (Bâtiment Performant dans son Environnement) et AE (Acoustique Environnemental) en abordant les performances des bâtiments aux différentes échelles de l'enveloppe, du bâtiment lui-même et du bâtiment en interaction avec son environnement.

Enfin, les sujets principaux de **formation** pour 2022 seront le portage des nouvelles réglementations (Décret éco-énergie tertiaire et RE2020), les métiers de la ventilation et, pour préparer au mieux notre retrait du dispositif du Contrôle des Règles de la Construction (CRC), la poursuite des actions en direction des services déconcentrés.

---

<sup>16</sup> Conseil européen pour la recherche nucléaire



## CONTEXTE ET ENJEUX

**L'organisation des mobilités est au cœur de nombreux enjeux sociétaux actuels** - transition écologique, cohésion sociale et territoriale, ère du numérique - générant un fort besoin d'expertise technique pour faire évoluer les outils et méthodes, conseiller et orienter l'élaboration et la mise en œuvre des politiques locales de mobilité, expérimenter et capitaliser de nouveaux services et usages.

La crise sanitaire a accentué l'impératif de progresser plus vite sur l'ensemble de ces enjeux, avec des tendances fortes en train de se dessiner et qui interrogent nos pratiques de mobilité, de travail, de relations aux territoires... : télétravail, développement des mobilités actives et notamment du vélo... Les facilités ouvertes fin 2019 par la loi d'orientation des mobilités, le plan France Relance, les programmes d'innovation du PIA<sup>17</sup> ou les nouvelles dispositions de la loi Climat et résilience doivent permettre de répondre à ces enjeux ; en particulier le développement de l'usage du vélo, des voies réservées et des pôles d'échanges multimodaux, ou encore le déploiement des transports collectifs ou services partagés de mobilités dans tous les territoires. A cette fin, les programmes nationaux territorialisés (France mobilités, Contrats de relance et de transition écologique, Action Cœur de Ville, Petites villes de demain, Avenir Montagnes), en lien avec l'ANCT, permettent un appui et une adaptation au plus près des besoins des territoires.



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L'ACTIVITÉ 2022

Le Cerema amplifiera par conséquent son action en 2022 pour s'affirmer **comme l'expert public de référence des mobilités et orientera ses apports techniques sur l'ensemble de ces évolutions**, notamment :

- le développement des modes actifs et des aménagements associés,
- l'accompagnement des collectivités en territoires peu denses avec la prise de compétence AOM<sup>18</sup>,
- le déploiement de solutions de mobilité collective,
- 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, permettant des traitements spécifiques à chaque mode et type de déplacement,
- et les impacts à long terme des modifications de comportement engendrées par la pandémie.

Une large partie de cette expertise technique s'inscrira dans les **dispositifs et programmes nationaux territorialisés** (rappelés ci-dessus), ainsi que **dans de grands programmes structurants** (AVELO2 sur les politiques cyclables, Interlud sur la logistique urbaine...), qui permettent un déploiement massifié et direct de l'appui du Cerema auprès des acteurs territoriaux puis une capitalisation de ce déploiement pour améliorer la doctrine technique.

**Les enjeux de la transition écologique et climatique imprégneront l'ensemble des actions**, avec notamment des travaux renforcés sur la décarbonation des mobilités, autour du report modal, de la transition énergétique et de la sobriété. La **stratégie Climat** du Cerema se déploiera sur le domaine Mobilités en développant les différents leviers de la décarbonation des transports : report modal vers des modes plus vertueux, transition énergétique des motorisations, et promotion de la sobriété des déplacements. Tous ces leviers doivent en effet être mobilisés simultanément pour atteindre la neutralité carbone. Le Cerema renforcera ainsi en 2022 ses actions sur ce champ, notamment sur le développement des mobilités collectives, partagées et actives dans tous les territoires, le déploiement de la mobilité électrique, les chartes de logistique urbaine, la régulation des trafics routiers à des fins environnementales

<sup>17</sup> Programme d'investissement d'avenir

<sup>18</sup> Autorité organisatrice de la mobilité

ou encore les solutions économes et sobres dans les aménagements pour les mobilités. L'activité se renforcera sur l'adaptation des mobilités par l'analyse de criticité des réseaux de transports en relation avec l'espace public, les parcours frais et trames végétales, etc. (partenariat possible avec les professionnels du transport public). Plus généralement il accompagnera les innovations technologiques, numériques, organisationnelles et sociales allant vers la décarbonation du secteur, en s'appuyant notamment sur les trois équipes de recherche du domaine.

Pour l'activité menée à **l'Europe et à l'international**, la priorité sera de développer l'activité pour l'AFD et Expertise France, notamment en participant au nouveau programme « Do It yourself SUMP » initié en 2021. L'activité internationale hors Europe sera développée sur l'ensemble du domaine, en élargissant les interventions sur l'observation, les politiques et services et la sécurité routière aux questions d'aménagements, de modes actifs et de régulation des trafics. Les programmes interrompus ou ralentis par la crise COVID, notamment le jumelage avec l'AOT<sup>19</sup> d'Alger, seront réactivés autant que possible. Sur l'Europe, avec 5 projets se terminant en 2021, l'enjeu sera de renouveler le portefeuille de projets européens, en répondant de manière plus ciblée et pro-active, notamment sur les appels à projets associés aux « missions vertes » de la Commission Européenne.

Concernant l'activité de **formation** sur le domaine Mobilités, le Cerema veillera à mieux cibler la coopération avec les opérateurs partenaires (PFC<sup>20</sup>), à poursuivre la réponse sur opportunités aux consultations d'autres structures (CNFPT<sup>21</sup>, AGIR), et à accompagner globalement la montée en compétence des acteurs (collectivités, services locaux de l'État, bureaux d'études) à travers des actions de formation liées à des grands programmes (sécurité routière, mobilités actives via AVELO et ADMA<sup>22</sup>, logistique avec INTERLUD<sup>23</sup>). Un effort plus particulier sera fait sur la formation inter-entreprises, avec l'objectif d'augmenter l'offre mobilités inscrite au catalogue Cerema sur tous les secteurs du domaine Mobilités et de pouvoir à terme proposer des parcours. Sur les sujets porteurs, la formation intra-entreprise pour le domaine sera également poursuivie.

Les activités d'**innovation** du domaine seront orientées vers le développement de contrats Carnot et du Cerema Lab, les besoins de valorisation de travaux issus des équipes recherche (ESPRIM<sup>24</sup>, STI<sup>25</sup> et PsyCAP<sup>26</sup>), en s'appuyant sur notre inscription dans des réseaux d'innovation et en particulier les pôles de compétitivité mobilités (CARA, NextMove, ID4CAR et I-Trans). Plus largement, toutes les activités sur la mobilité continuent d'être 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 poursuivra l'évaluation du potentiel des nouvelles sources de données de mobilité (FMD<sup>27</sup>, FCD<sup>28</sup>, données des véhicules connectés, traces numériques de déplacements issues de smartphones et autres traceurs) par des expérimentations ciblées afin de pouvoir développer l'écriture de la doctrine technique et méthodologique fiabilisant les apports des données massives. Il continuera également l'investissement dans les apports de l'intelligence artificielle et de la data visualisation, tout comme les projets de structuration et valorisation de bases de données de mobilités, d'entrepôts standardisés de données trafics, et leur diffusion comme observatoires.

Concernant l'activité de **normalisation, certification et labellisation**, le Cerema poursuivra son implication dans les instances de normalisation françaises, européennes et internationales sur les ITS<sup>29</sup>, les équipements de régulation du trafic et de l'éclairage public, en la concentrant dans les commissions et comités participant à la mise en œuvre des orientations définies pour chacun des secteurs. La préparation de la mise en place en place d'un dispositif de labellisation/certification/homologation des capteurs dédiés à la régulation des trafics (stations de recueil de données de trafic, stations de pesage en marche, unité de bord de route pour les ITS coopératifs) sera approfondie en lien notamment avec le besoin d'améliorer la distinction des différents trafics (VL, PL, VUL, 2RM...) dans les remontées et traitement de données.

<sup>19</sup> Autorité organisatrice des transports

<sup>20</sup> Ponts Formation Conseil

<sup>21</sup> Centre national de la fonction publique territoriale

<sup>22</sup> Académie des mobilités actives

<sup>23</sup> Programme Innovations Territoriales et Logistique Urbaine Durable

<sup>24</sup> Equipe sur les perturbations et la résilience des systèmes de mobilité

<sup>25</sup> Systèmes de transports intelligents

<sup>26</sup> Équipe de recherche en Psychologie appliquée

<sup>27</sup> Forfait de mobilité durable

<sup>28</sup> Floating Card data

<sup>29</sup> Système de transports intelligents

Ces priorités se déclineront dans les 5 secteurs d'activités du domaine Mobilités suivants :

## ESPACE PUBLIC - VOIRIE URBAINE

Les priorités seront 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**, et répondre à des besoins croissants et inclusifs (famille avec enfants, personnes âgées). Dans les petites villes et les zones moins denses, l'effort doit aller au déploiement des premières infrastructures structurantes pour les vélos et au développement des politiques cyclables (programme AVELO2). Dans les métropoles, soumises à des tensions plus fortes de partage de l'espace public, l'accroissement du volume de cyclistes et piétons nécessite des réseaux à haut niveau de service, intégrant les nouvelles pratiques (vélos cargo) et nouvelles technologies, tout en maintenant l'attractivité des transports en commun (TC) et de l'offre multimodale (pôles d'échanges notamment).
- **développer des aménagements en faveur de modes de transport sobres, qui soient économes en ressources, et favoriser un partage de la voirie optimisé en fonction des usages et de la temporalité** : voies réservées (TC et co-voiturage) sur voiries structurantes, éclairage intégrant les enjeux d'économie d'énergie, de biodiversité et de sécurisation des déplacements des modes actifs, aménagements « frugaux », optimisation du stationnement sur voirie urbaine, utilisation réversible des voies de circulation, etc.

## CONNAISSANCE, MODÉLISATION, ÉVALUATION DES MOBILITÉS

Les priorités seront données à **l'accompagnement des collectivités, entreprises, opérateurs** pour :

- **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 EMC<sup>2</sup> et intégration des nouvelles technologies, nouvelles enquêtes quantitatives et qualitatives (panels, baromètres)) et des analyses des impacts de la crise sanitaire sur la mobilité ;
- **accompagner les maîtres d'ouvrage, en poursuivant la modernisation des outils de modélisation déplacements/trafics et d'évaluation socio-économique, pour les mettre au service de tous les acteurs** : intégration des données numériques, travail sur les interfaces entre modélisation statique et simulation dynamique, méthodologies adaptées à tous types de territoires, prise en compte de la situation post-covid dans les outils, travaux méthodologiques pour inclure les usages multimodaux et les services partagés aux modélisations et étendre les outils d'évaluation à de nouveaux services, « objets » (vélo) et politiques (accessibilité des territoires, impacts territoriaux et environnementaux), intensification des travaux sur les bases de données de mobilité en interface avec les entrepôts de données trafics.

## POLITIQUES ET SERVICES DE MOBILITÉ

Les priorités seront données à l'accompagnement des collectivités, par des guides et méthodes nationales, des programmes nationaux (France Mobilités, AMI Tenmod...) et de l'appui « sur mesure » en ingénierie pour :

- **aider les nouvelles AOM en territoires peu denses (500 EPCI<sup>30</sup>) à organiser, planifier et manager la mobilité** : poursuite du déploiement des nouveaux outils de la LOM tels que les plans de mobilités simplifiés, les comités des partenaires, plans de mobilité employeur en commun ;
- **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 ;

<sup>30</sup> Etablissement public de coopération intercommunale

- **favoriser les systèmes de transports sobres et le report modal**: accompagnement des lauréats du 4e 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<sup>31</sup> (notamment dans le cadre d'un programme spécifique à financement dédié sur la qualité de l'air), mobilité électrique (SDIRVE<sup>32</sup>...), 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).

Les questions de financement des politiques et celles de coûts et de tarification, ou de gratuité des services feront également l'objet de travaux renforcés dans les suites de la mission Duron sur les équilibres économiques du transport collectif.

## SYSTEMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS, TRAFICS ET RÉGULATION

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.

## SÉCURITÉ DES DEPLACEMENTS

Les priorités seront données à la **poursuite de l'accompagnement des politiques de la délégation à la sécurité routière et au développement des activités vers les collectivités** pour :

- **poursuivre l'implémentation des nouveaux outils pour la connaissance de l'accidentalité et sa capitalisation** ; diffusion de l'outil TRAxY (système d'information pour l'observation de l'accidentalité), consolidation de la base nationale, bilan annuel de l'accidentalité, analyses approfondies thématiques comme l'accidentalité des cyclistes, accompagnement des collectivités et des services locaux de l'État,
- 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, amélioration sur la visibilité des expérimentations en cours ou passées demandées par les collectivités<sup>33</sup>) et les innovations (dynamique des véhicules, Dymoa+), la réglementation et l'adaptation de **l'infrastructure** (application de la directive européenne sur la gestion de la sécurité des infrastructures routières, sécurité des passages à niveau)
- **diffuser la connaissance** en sécurité routière aux échelles nationale et locales à travers la formation, l'animation et la production de doctrine.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Mobilités » pour 2022 figure en annexe 3 (page 67).**

<sup>31</sup> Zone à faibles émissions métropolitaine

<sup>32</sup> Schéma directeur des infrastructures de recharge des véhicules électriques

<sup>33</sup> en lien avec la DGITM et la DSR



## CONTEXTE ET ENJEUX

La France possède **un patrimoine d'infrastructures de transports** conséquent et de bonne qualité mais **vieillissant**. L'exploitation, la pérennisation et la modernisation de ce patrimoine au meilleur coût économique et environnemental sont des enjeux majeurs. Si une prise de conscience a lieu depuis quelques années sur les ouvrages d'art (avec notamment la mise en place du Programme National Ponts, piloté par le Cerema), c'est bien la totalité des éléments constitutifs des infrastructures de transport qui est concernée par cette problématique. Au vieillissement des infrastructures, s'ajoute la question de plus en plus prégnante de leur résilience, notamment face au changement climatique : modification des sollicitations (augmentation des charges, nouveaux usages...), impacts du changement climatique (risque d'inondation, de submersion, fortes chaleurs, successions de gel/dégel...) et plus largement des aléas naturels (retrait-gonflement des sols support, risques sismiques, chutes de blocs et glissements de terrain...). En parallèle, tous les acteurs du domaine notent une tension de plus en plus forte sur les compétences, notamment sur les ouvrages d'art, comme l'a mise en lumière le rapport du CGEDD<sup>34</sup> de Janvier 2021 sur le « développement des capacités de réalisation de la restauration des ouvrages routiers ».

Ces défis importants sont le moteur d'un emballement des progrès autour des techniques et méthodes de suivi des infrastructures et des ouvrages, que l'on perçoit depuis quelques années. Pour être en capacité d'assurer son rôle de garant de la doctrine et de l'expertise publique française sur le domaine, le Cerema se positionne activement en suivi de ces développements et en lien étroit avec la recherche appliquée et l'innovation. Ce positionnement contribue également à l'objectif fort du maintien de la compétence technique de tous les acteurs et s'exprime notamment dans le pilotage par le Cerema du Programme National Ponts, qui mobilisera une grande énergie pour les deux prochaines années. Ce programme rejoint en même temps une évolution majeure de positionnement du Cerema en porteur de politiques publiques au service des territoires, au côté de l'ANCT.

Enfin, ce domaine est également caractérisé par une relation particulière du Cerema en appui technique et opérationnel à l'État « opérateur routier national ». En conséquence, le projet de loi « 3Ds »<sup>35</sup> et ses articles sur une nouvelle étape de décentralisation des routes nationales (articles 6 et 7), actuellement en discussion à l'assemblée nationale, aurait des conséquences importantes sur ce domaine et sur le positionnement du Cerema.



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L'ACTIVITÉ 2022

Le Cerema maintiendra par conséquent son action en 2022, centrée sur la gestion de patrimoines d'infrastructures et visant, en particulier, à :

- améliorer, adapter et diffuser la **doctrine technique**, notamment sur la **résilience des infrastructures**
- se positionner en **organisme d'homologation et de certification**
- **accompagner les gestionnaires routiers** dans l'élaboration de leurs stratégies d'entretien
- **développer la gestion patrimoniale intégrée** coordonnant la gestion de tous les patrimoines
- développer une **nouvelle génération d'outils** et méthodes pour le suivi du patrimoine routier
- penser la conception de demain et faciliter l'introduction des **techniques innovantes**

Le développement de l'activité déclinant les savoir-faire pour les plus petits gestionnaires routiers se fera, notamment dans le cadre des sollicitations au titre de l'ANCT, en veillant à maintenir la satisfaction des clients historiques comme les départements et une capacité d'intervention pour des situations à fort enjeu.

<sup>34</sup> Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

<sup>35</sup> Projet de loi relatif à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale

Dans le domaine des infrastructures, la **stratégie Climat** du Cerema s'exprimera à travers l'appui soutenu aux gestionnaires dans la transition énergétique et climatique de leurs infrastructures, à la fois pour les pérenniser face au changement climatique et pour contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (en construction et en exploitation). Sur le volet « atténuation », le Cerema promeut l'économie circulaire et le recyclage dans la construction et le renouvellement des chaussées & ouvrages d'art, en cohérence avec le Pacte d'Engagement des acteurs des infrastructures de mobilité conduit par l'IDRRIM<sup>36</sup>. Il continuera à s'impliquer également, à l'échelon national et international, dans le développement de la route électrique. Sur le volet « adaptation », le Cerema continuera son action pour le rétablissement rapide des circulations (ponts de secours) et l'adaptation des référentiels à l'évolution du climat (actualisation du guide de l'assainissement routier...). Sur le sujet de la vulnérabilité et de la résilience des infrastructures de transport, le Cerema maintiendra sa position d'expert public de référence, en agissant pour la prise de conscience sur ce sujet crucial et en diversifiant et déployant ses interventions sur les territoires, auprès de différents bénéficiaires et selon différentes formes (doctrine technique, études, formation, animation, vulgarisation...).

Le développement de **l'activité internationale** du Cerema sur le domaine en 2022 se fera en structurant sa capacité à répondre à des appels d'offres internationaux, notamment en appui d'entreprises françaises. Les expertises internationales pour le compte de la Banque Mondiale, de l'Europe (jumelages), de l'Agence Française de Développement seront consolidées autour de quelques thématiques porteuses (notamment résilience et adaptation au changement climatique) ou en plus grande synergie avec les autres domaines d'activité pour des offres intégrées. La pratique de parangonnage international pour collecter les meilleures pratiques sera continuée, sur le modèle du parangonnage européen fait en 2021 sur les mesures de déflexion des chaussées à grand rendement, avec un thème qui reste encore à définir pour 2022 (par exemple, le sujet de la gestion des réseaux secondaires).

La forte implication du Cerema pour faire reconnaître le savoir-faire français dans les groupes de normalisation européenne et dans les associations internationales (Association Mondiale de la Route (PIARC) et associations spécialisées en Ouvrages d'Art ; IABSE<sup>37</sup>, FIP<sup>38</sup>, RILEM<sup>39</sup>) sera poursuivie en 2022, en la valorisant plus largement tant en interne qu'à l'externe.

Concernant l'activité de **formation** du domaine des infrastructures, la priorité sera mise sur la poursuite des travaux engagés sur la qualification professionnelle de la formation ouvrages d'art et le soutien au maintien des compétences sur ce sujet à forts enjeux. De nombreuses autres formations seront ajoutées au catalogue de formation du Cerema (conception routière, renforcement des chaussées, dispositifs de retenue, signalisation, viabilité hivernale...).

Pour répondre à l'emballement des progrès autour des techniques et méthodes de suivi des infrastructures et des ouvrages, l'activité du Cerema sur **l'innovation** dans le domaine sera fort soutenue ; suivi des lauréats de l'appel à projets « Ponts Connectés » (volet innovation du Programme National Ponts en soutien à l'innovation pour la surveillance des ponts), expertise et suivi des expérimentations pour le Comité Innovation Routes et Rues (CIRR), réponses aux appels à projet de la fondation FEREC<sup>40</sup> et du programme d'investissement d'avenir PIA4 et poursuite des partenariats avec le privé (FLOWEL, COLAS et de nouvelles collaborations à étudier). Le partenariat mis en place en 2021 avec l'Inria permettra de développer l'utilisation de l'intelligence artificielle sur le domaine des infrastructures (notamment avec l'évaluation des technologies bas coût de reconnaissance des dégradations de chaussées). Enfin, le Cerema continuera le développement de ses projets innovants en matière d'auscultation des chaussées ; Aigle3D (système d'information de traitement et d'exploitation des données) et les autres matériels (Lidar dynamique, déflectomètre à grand rendement...) et dans la conception de plateformes de données multi-gestionnaires pour la gestion patrimoniale.

Concernant l'activité de **normalisation, certification et labellisation**, à la faveur de la prorogation, début juillet 2021 et jusqu'à fin 2023, de l'agrément du BNTRA<sup>41</sup>, le Cerema est au cœur de l'animation des

<sup>36</sup> Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité

<sup>37</sup> International Association For Bridge And Structural Engineering

<sup>38</sup> Fédération Internationale de la Précontrainte

<sup>39</sup> Réunion Internationale des Laboratoires et Experts en Matériaux

<sup>40</sup> Fondation d'entreprise recherche collective pour la construction et les infrastructures

<sup>41</sup> Bureau de Normalisation des Transports, des Routes et de leurs Aménagements, hébergé et animé par le Cerema

travaux de normalisation dans le domaine de la géotechnique, des terrassements, des chaussées et des équipements de la route. Il poursuivra son activité en tenant compte des conclusions rendues par le Groupe de Travail de la DGITM<sup>42</sup> sur la « Doctrine Technique Routière », notamment pour élargir le champ de compétence du BNTRA vers les activités de gestion patrimoniale, en travaillant avec le ministère pour trouver la meilleure solution permettant d'associer les collectivités aux travaux du BNTRA, ou en participant à la rénovation portail de la Documentation technique routière française (DTRF).

Leader des travaux de normalisation sur le domaine, le Cerema est naturellement l'acteur majeur de la certification des produits de construction dédiés à ce domaine et maintiendra cette activité en mettant à jour les modalités de ses relations avec les grands organismes certificateurs du domaine. De plus, le Cerema ambitionne de se positionner en organisme de labellisation des matériels d'auscultation et des méthodes de gestion des chaussées.

Ces priorités se déclineront dans les 5 secteurs d'activités du domaine Infrastructures de transport suivants :

## GESTION DE PATRIMOINE D'INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

L'activité du secteur visera à accompagner les gestionnaires de réseaux routiers en donnant la priorité à :

- **développer les outils et méthodes pour l'auscultation à grand rendement (AGR) des patrimoines routiers**, en poursuivant l'adaptation de l'outil Aigle 3D (outil de relevé 3D millimétrique de la géométrie de la chaussée) et sa méthodologie IQRN3D<sup>43</sup> adaptée à d'autres types de réseaux (réseaux des collectivités, les plateformes portuaires et aéroportuaires) et en développant d'autres types de mesures AGR de l'état des chaussées (imagerie, déformabilité des chaussées...) ainsi qu'une offre plus adaptée aux plus petites collectivités ;
- se **positionner en organisme de labellisation** pour qualifier les matériels d'auscultation des chaussées et expliciter les domaines de pertinence de différentes technologies/méthodes, en suivant plus particulièrement les technologies « bas coût » et celles avec de l'intelligence artificielle afin de permettre aux gestionnaires routiers d'harmoniser leurs pratiques et de sécuriser leurs décisions en matière de gestion et entretien de leur patrimoine routier ;
- **accompagner les gestionnaires dans l'élaboration de leurs stratégies d'entretien**, notamment en adaptant ses méthodes et outils aux différents types de réseaux et de gestionnaires et à leurs contraintes et en intégrant l'analyse des risques et vulnérabilités de leur réseau (résilience et adaptation au changement climatique) ;
- **développer la gestion patrimoniale intégrée** coordonnant la gestion de tous les patrimoines, notamment dans le cadre du projet GERESE (GEstion d'un REseau SEcondaire).

## CONCEPTION, VIABILITE, ENTRETIEN ET ADAPTATION DES PLATES-FORMES D'INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

En garant de la doctrine et de l'expertise française, le Cerema continuera son activité sur ce secteur au bénéfice de toute la communauté technique et en l'axant autour des priorités pour :

- **améliorer, adapter et diffuser la doctrine technique routière**, en poursuivant son effort pour l'élaboration et l'actualisation des règles de conception, d'adaptation au changement climatique, de prescription et de mise en œuvre de matériaux (notamment le réemploi des matériaux alternatifs) et en contribuant à la diffusion des connaissances et à l'animation des milieux professionnels au bénéfice de tous les acteurs. Les priorités pour l'élaboration de la doctrine concerneront principalement les guides sur :

<sup>42</sup> Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

<sup>43</sup> Image qualité du réseau routier national

- l'assainissement routier,
  - la prise en compte du risque amiante (ajouté et environnemental), du risque silice et du risque HAP<sup>44</sup>,
  - l'adaptation des référentiels aux routes secondaires,
- tout en maintenant notre expertise dans les thématiques spécifiques des équipements de la route, de la sécurité des agents en intervention et de la viabilité hivernale. Plus globalement la DTRF<sup>45</sup> sera mise à jour en déclinaison des décisions prises dans le cadre du rapport du groupe de travail sur la doctrine technique routière. Une réflexion sera également entamée, en parallèle de l'adaptation des référentiels aux routes secondaires, sur la spécificité des projets de requalification des routes pour renforcer la composante « aménagement » de ces projets par rapport à une logique de conception plus « routière ».
- **penser la conception de demain et faciliter l'introduction des techniques innovantes**, en maintenant une forte implication dans le CIRR<sup>46</sup>, en accompagnant les maîtres d'ouvrages et les gestionnaires sur leur projets BIM, en développant des partenariats d'innovation et d'expérimentation avec les entreprises, en expertisant les technologies nouvelles et en participant à la diffusion et vulgarisation de ces innovations. Les fructueux échanges pendant la crise sanitaire dans le cadre du PIARC seront poursuivis, notamment sur les adaptations nécessaires des référentiels pour tenir compte des impacts de la crise sanitaire sur les pratiques de mobilités.

## GESTION DES PATRIMOINES D'OUVRAGES D'ART

Tout en maintenant son activité d'expertise et de méthodologie sur la gestion patrimoniale, la réparation et le suivi des ouvrages pathologiques et l'accompagnement des maîtres d'ouvrages sur l'ensemble de ces sujets, le secteur sera fortement sollicité en 2022 pour **assurer la conduite du Programme National Ponts**, tant pour le volet recensement des ouvrages communaux, que pour le volet innovation avec le suivi des 17 projets lauréats de l'appel à projets « Ponts Connectés ».

## TECHNIQUES ET METHODES D'OUVRAGES D'ART

Ce secteur, très lié du précédent, sera également mobilisé par la gestion du Programme National Ponts. Le Cerema assurera son rôle de garant de la doctrine et de l'expertise française, en maintenant son activité pour :

- **améliorer, adapter et diffuser la doctrine technique**, notamment en l'actualisant sur l'adaptation au changement climatique et la prescription et la mise en œuvre de matériaux (notamment le réemploi des matériaux alternatifs) et en continuant d'intervenir sur des ouvrages d'arts complexes ou innovants, de développer des outils ou des techniques nouvelles.

renforcer son **positionnement en organisme d'homologation et de certification**, en poursuivant l'amélioration continue des systèmes de production, ainsi que le déploiement d'un système qualité métier et l'amélioration de l'organisation de la certification sur les différents sites du Cerema (si l'appui du Fonds de Transformation de l'Action Publique est acté).

## CENTRE NATIONAL DES PONTS DE SECOURS

Intégré au Cerema au 1<sup>er</sup> janvier 2021, le Centre National des Ponts de Secours maintiendra son activité tout en continuant son intégration à l'organisation du Cerema, notamment par des collaborations avec les autres secteurs d'activité, tant dans la gestion des compétences que dans la mise en synergie de l'activité et des offres de service proposées.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Infrastructures de transport » pour 2022 figure en annexe 3 (page 76).**

<sup>44</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques

<sup>45</sup> Documentation des techniques routières françaises

<sup>46</sup> Comité innovation routes et rues



## CONTEXTE ET ENJEUX

Le domaine « Environnement et risques » est un domaine couvrant un large spectre de thématiques réparti en 6 secteurs « Énergies renouvelables », « Approches environnementales intégrées – biodiversité en interface avec l’aménagement », « Eau et gestion des milieux aquatiques », « Préservation des ressources et économie circulaire des matériaux du BTP », « Risques naturels », « Réduction des nuisances, air, bruit, vibrations, et approches systémiques ».

Ce domaine est tourné vers l’appui aux services de l’État (notamment central) et aux collectivités (aux différents échelons suivant les thèmes) mais aussi plus ponctuellement vers le secteur privé (notamment en économie circulaire des matériaux du BTP). Les **principaux enjeux nouveaux ou spécifiques** pour l’activité du domaine, au-delà des éléments qui touchent l’ensemble de l’établissement (Loi « 3Ds », loi Climat et Résilience, plan France Relance), sont les suivants :

- La publication en avril 2020 de la stratégie nationale bas carbone et de la programmation pluriannuelle de l’énergie, qui accélèrent les mesures en direction des énergies renouvelables ;
- La demande croissante d’une gestion de l’eau dans l’aménagement avec une approche de plus en plus intégrée, prenant en compte la nature en ville, les risques et l’adaptation au changement climatique ;
- Le dispositif d’économie circulaire qui poursuit sa consolidation (création de filière REP<sup>47</sup> matériaux du bâtiment, suivi des PRPGD<sup>48</sup> et SRC<sup>49</sup>) avec une montée en puissance des Régions via des accords de filière mobilisant les donneurs d’ordres publics et les entreprises ;
- Suite aux lois GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations), la poursuite par les collectivités de la consolidation de leur organisation. La loi Climat devrait contribuer fortement à la question des risques littoraux. Établis en 2019-2020, les feuilles de routes des opérateurs de l’État sur les risques naturels géologiques et hydrauliques fixent désormais un cadre priorisé d’intervention dont la déclinaison opérationnelle s’amorce en 2021, et forme une brique importante de l’offre résilience du Cerema ;
- La publication du PNSE4 (Plan National Santé Environnement) en mai 2021 pour la période 2021-2025 qui offre un cadre au Cerema pour promouvoir son offre auprès des collectivités. L’évolution du contexte réglementaire via la Loi d’Orientation des Mobilités, sur les années 2020-2022 positionne l’établissement comme un acteur national incontournable en acoustique et vibrations.



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L’ACTIVITÉ 2022

Le Cerema consolidera, en matière d’environnement, son positionnement spécifique d’expert de référence aux interfaces avec des questions d’aménagement des territoires, de villes, de transports.

Les évolutions législatives (récentes ou en cours) seront source d’inflexion pour l’activité attendue pour 2022 qu’il s’agisse par exemple de la loi LOM (Loi d’Orientation de la Mobilité, en acoustique et vibrations), de la loi Climat et Résilience (en matière de risque sur les territoires littoraux), du décret PPE (Programmation Pluriannuelle de l’Énergie) et de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC2) publiés en avril 2020 ou de la loi « 3Ds ». La mise en place des outils opérationnels pour accompagner les collectivités (suivi des PRPGD - Plan régional de prévention et de gestion des déchets-, prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets d’endiguement, déploiement de l’outil Stateau-2 pour accompagner les PTGE<sup>50</sup>, ...) ou les services de l’État (élaboration et suivi des SRC, ...) restera un axe important avec un enjeu de respecter des délais adaptés rendant opportunes ces actions.

<sup>47</sup> Responsabilité élargie du producteur

<sup>48</sup> Plan régional de prévention et de gestion des déchets

<sup>49</sup> Schéma régional des carrières

<sup>50</sup> Projets de territoire pour la gestion de l’eau

Les compétences à enjeux ou critiques (risques naturels dans l'environnement maritime, acoustique et nuisances, énergies marines et terrestres par exemple) pourront être consolidées. Cela suppose la poursuite du renforcement des liens équipes de recherche / l'appui aux activités d'expertise et d'innovation (ex : lancement de la vitrine des SFN (solutions fondées sur la nature) avec l'équipe Team ou programme ITTECOP (Infrastructures de Transports Terrestres), ECOsystèmes et Paysages, équipe HA51 / demandes sur les inondations et les ouvrages avec l'équipe HA, UMRAE (Acoustique de l'Environnement) / projet NoiseModelling-PlaMADE (Plate-forme Mutualisée d'Aide au Diagnostic Environnemental) avec l'UMRAE).

L'appui au développement des compétences collectives trouvera sa concrétisation dans l'offre de formation pour les collectivités et les acteurs privés (par exemple en matière de gestion des déchets du BTP mais aussi de démarches territoriales énergie/climat).

D'une manière générale, le Cerema continuera à identifier et mobiliser le meilleur levier d'intervention selon les thèmes et les partenaires, notamment en maintenant des relations privilégiées avec les établissements homologues ou partenaires via des conventionnements qui sont parfois déjà en place (ADEME), viennent d'être signés (OFB<sup>52</sup>) ou sont en cours d'élaboration (INRAE, Agences de l'eau, INERIS<sup>53</sup>, ONF<sup>54</sup>, BRGM, OIEau). Il s'agira non seulement d'assurer un dialogue de qualité dans le cadre de relations suivies mais aussi d'assurer un suivi opérationnel des programmes de travail de ces conventions en mode bilatéral (pour eau, économie circulaire, biodiversité, etc.) ou par la mise en place de feuilles de routes en mode multi-opérateur (pour les risques).

Les modalités d'interventions déjà variées continueront à alimenter des postures « sur-mesure » et adaptées selon les thèmes et les partenaires, comme un appel à partenariat avec les collectivités GEMAPI-2 et le suivi de la mise en place de la compétence Gemapi par les collectivités sur le territoire, un projet national GIEMU<sup>55</sup>, la mise en place de centre de ressources (déploiement sur le petit cycle de l'eau/eau en ville, la refonte du site réseaux de chaleur, l'observatoire national de l'artificialisation des sols), l'accompagnement (filière de déchets du BTP), l'amélioration de la connaissance (par exemple pour les risques terrestres, leur prise en compte dans l'aménagement du territoire et la mise en œuvre de solutions de protection), la consolidation des labels (comme le label 2EC), le développement et déploiement de travaux méthodologiques (eg. les travaux avec le MNHN<sup>56</sup> et l'OFB sur la mise en œuvre de la séquence ERC seront particulièrement déployés vers les collectivités).

Enfin, au vu de la montée en puissance de questions transversales, le Cerema continuera à promouvoir des approches interdisciplinaires pour proposer des offres en réponse comme, par exemple, l'offre sur les Zones de Faibles Émissions Maritimes et Fluviales pour la connaissance de la qualité de l'air en lien avec l'activité portuaire, le déploiement des solutions fondées sur la nature et les interfaces biodiversité / ville et biodiversité / infrastructures, le triptyque « Homme, eau et nature en ville », le développement de nouvelles filières (REP produits et matériaux de construction, l'élaboration des matériaux innovants et circulaires et l'éco-conception) à l'interface avec de nombreux domaines d'activité du Cerema.

**Concernant les enjeux de la transition écologique et climatique**, le domaine environnement et risques développe de la connaissance, des outils et des méthodes ainsi que des approches territoriales qui mixent l'atténuation et l'adaptation, indispensables pour l'action concrète. Il crée de la synergie à la fois entre les différents champs de l'environnement et avec les autres domaines.

En ce qui concerne l'atténuation, le domaine se mobilisera sur plusieurs fronts. D'un côté, il accompagne le développement de filières pour la production et l'emploi de matériaux alternatifs de construction et d'aménagements moins carbonés. Avec les territoires, il s'implique dans la mise en œuvre de stratégies d'économie circulaire des ressources en matériaux (planification, circuits courts, recyclage). Avec les collectivités, il s'implique dans la mise en place de stratégies énergétiques, de PCAET (Plan Climat Air-Énergie Territorial), de ZFE-m ou dans l'élaboration d'un PPA<sup>57</sup>. D'un autre côté, le Cerema assure un service d'expertise et d'évaluation des impacts des politiques publiques et des projets, avec la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser ainsi que les travaux sur l'émission de polluants atmosphériques pour le trafic routier et portuaire.

<sup>51</sup> Hydraulique pour l'aménagement

<sup>52</sup> Office français de la biodiversité

<sup>53</sup> Institut national de l'environnement industriel et des risques

<sup>54</sup> Office national des forêts

<sup>55</sup> Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain

<sup>56</sup> Muséum national d'histoire naturelle

<sup>57</sup> Plan de protection de l'atmosphère

Le domaine se mobilisera également fortement sur l'adaptation, autour des solutions fondées sur la nature, en confortant son expertise et ses outils sur la nature en ville (canopée urbaine, arbre en ville avec Sésame, LIFE ARTISAN...) ainsi que pour la gestion de l'eau et la gestion des risques. La résilience est développée dans le domaine de l'eau : en favorisant la présence d'eau en ville pour améliorer la fonctionnalité des sols, la nature en ville et le climat local, ainsi qu'en apportant de l'expertise sur la disponibilité de l'eau sur les territoires et dans les hydrosystèmes. Elle est également au cœur de l'activité sur les risques naturels: meilleure connaissance des évolutions des caractéristiques des risques naturels et des vulnérabilités, développement des stratégies territoriales d'adaptation résilientes prenant en compte ces évolutions et la gestion des crises associées.

**Les activités de recherche et Innovation** s'articuleront autour d'équipes de recherche telles que DIMA (Durabilité, Innovation et Valorisation des Matériaux) qui intervient sur l'opération « Prévenir et gérer les déchets du BTP », telle que l'UMRAE, avec notamment le projet partenarial NoiseModeling-PlaMADE avec l'UGE et le CNRS et des collaborations avec l'AIE (réseaux de chaleur de 4<sup>e</sup> génération) et l'Alliance ANCRE (éolien en mer).

Ces activités sont valorisées au travers de plateformes telles que Murex (Mutualiser et stocker les données de Retours d'Expérience Post-Inondation) qui servent les besoins des utilisateurs finaux, collectivités comme ingénieries, la plateforme collaborative <https://territoire-environnement-sante.fr> et les travaux sur les radars sonores (Article 92 de la LOM).

La vitrine des SFN pour la gestion de l'eau constitue, quant à elle, un projet de démonstrateur prometteur à destination notamment des collectivités.

**À l'Europe et International**, le domaine Environnement et risques est porté aujourd'hui principalement par l'activité du secteur « Risques Naturels ». Le partenariat avec France expertise et l'AFD montera en puissance, notamment pour ce qui concerne les risques naturels, les nuisances, et l'économie circulaire. Les besoins évoqués par ces partenaires sur les sujets des SFN ou la nature en ville sont à réétudier pour 2022.

Le Cerema contribuera aux travaux de la Directive bruit avec la Commission, et aux consultations de la Commission européenne sur les directives et règlements au nom de l'établissement, pour s'intégrer progressivement dans les réseaux d'experts.

Les partenariats de recherche européens dans le domaine sont nombreux: projet Infrastructures de Transports Terrestres, ECOsystèmes et Paysages (ITTECOP), le projet intégré LIFE Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature (ARTISAN) par exemple. Le projet de recherche H 2020 BISON permettra de nouer de nombreux partenariats européens en environnement.

**L'activité de formation** du domaine sera structurée autour des 3 axes :

- l'accompagnement des Plans nationaux de formation (PNF) au travers des actions définies en commun avec la Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) en particulier autour d'un programme annuel de formations ;
- des partenariats avec notamment PFC et l'OIEau ;
- une offre catalogue du Cerema qui cherche à se développer autour des déchets de chantier, de l'économie circulaire, de la nature en ville (ex: outil Sésame), de la gestion du littoral et de la mer et de la résilience des territoires.

De plus, le Cerema poursuivra la diffusion de connaissance au travers des webinaires avec son partenaire idéal-Co.

Les activités de **normalisation, certification et labellisation** s'articulent autour de la consolidation des activités de certification des granulats et de la participation active du Cerema à plusieurs groupes de normalisation français en Acoustique et Vibrations. La mise en œuvre du label 2EC (label Engagement Economie Circulaire pour les projets de construction et d'aménagement) sera développée en 2022.

Les priorités du domaine se déclinent dans les 6 secteurs d'activités du domaine Environnement et Risques suivants :

## ÉNERGIES RENOUVELABLES

Fort des éléments fixés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) publiés par décret en avril 2020, le secteur « énergies renouvelables » avait recalé ses priorités stratégiques en conséquence pour 2021. Il n'y a pas d'élément nouveau qui conduirait à infléchir notablement les priorités retenues en 2021 et qui se résument ainsi :

- accompagner l'accélération du déploiement de l'éolien en mer ;
- contribuer au développement des réseaux de chaleur et de froid ;
- accompagner les territoires dans leurs démarches territoriales énergies/climat, avec une priorité forte pour proposer une offre de formation ;
- analyser le gisement et favoriser le déploiement des énergies renouvelables terrestres, prioritairement le photovoltaïque, au sol et sur bâtiments, ainsi que l'éolien terrestre en tant que de besoin.

## APPROCHES ENVIRONNEMENTALES INTEGRÉES - BIODIVERSITÉ EN INTERFACE AVEC L'AMÉNAGEMENT

Le contexte caractérisé par :

- des attentes citoyennes et politiques fortes exacerbées par la crise sanitaire,
- le renouvellement de la Stratégie nationale biodiversité et la nécessaire intégration du vivant dans les politiques publiques d'aménagement,

conforte, pour 2022, les priorités d'actions retenues par le Cerema dès 2019 pour ce secteur et incite à renforcer son recentrage vers l'appui aux acteurs du territoire, le cas échéant en lien avec des partenaires tels que l'OFB, les agences de l'eau et l'ingénierie privée. Le Cerema poursuivra son expertise et son appui à la définition des politiques publiques du MTE.

Le Cerema déploiera en priorité sa nouvelle offre de service sur la nature en ville multidimensionnelle (biodiversité/eau/aménagement...) auprès des collectivités et fera le lien avec la poursuite de la réflexion globale et cohérente lancée avec la DGALN<sup>58</sup> autour du corpus « homme-eau-nature dans la ville » destinée à nourrir les stratégies et à faciliter le déploiement des politiques publiques . Il poursuivra son rapprochement avec les ARB<sup>59</sup> pour favoriser notamment le dispositif « Territoires engagés pour la Nature » (TEN) et la réflexion sur le dispositif national d'évaluation du dispositif.

En matière d'évaluation environnementale dans les domaines des infrastructures et de l'aménagement, il poursuivra son implication forte dans la mise en œuvre de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser), en allant vers une dimension plus opérationnelle auprès des collectivités; il visera en priorité le déploiement, dans les territoires, de l'expertise du Cerema et des méthodes déjà mises au point. Il poursuivra ses travaux sur les pressions (infrastructures linéaires de transport, pollution lumineuse...), sur la biodiversité et l'évaluation des liens de causalité état/pression/réponses.

Il poursuivra ses travaux visant la gestion durable des sols friches, zéro artificialisation nette (ZAN)] en intégrant la double dimension «sol»: consommation d'espace et multifonctionnalité, et le développement d'une approche de desimpermeabilisation, de renaturation, etc., en lien avec le domaine Expertise et Ingénierie territoriale, et le secteur E3 sur les milieux aquatiques.

## EAU ET GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES

Les développements sur la nature en ville sur le thème de la gestion intégrée de l'eau en milieu urbain (GIEMU 2) sont plus que jamais une priorité et seront dynamisés par réalisation de la vitrine des solutions fondées sur la nature pour la gestion de l'eau, à Trappes.

Le Cerema continuera à mettre en œuvre des actions du Plan national "eaux pluviales" et poursuivra la mise en place du centre de ressources petit cycle de l'eau en démarrant sur le volet des eaux pluviales, en partenariat avec le MTE, les établissements publics, les associations, les bureaux d'études et les industriels.

<sup>58</sup> Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

<sup>59</sup> Agence régionale de la biodiversité



Sur la planification de la gestion de l'eau (PTGE), le Cerema poursuivra le développement d'un outil d'évaluation de la demande en eau sur les territoires. Il accompagnera ces derniers dans ce domaine et sur la réutilisation des eaux usées traitées (REUT).

Un deuxième appel à partenaire GEMAPI permettra de mieux s'appuyer sur la Gestion des Milieux Aquatique pour prévenir les inondations, de tenir compte des compétences connexes des territoires (petit cycle de l'eau, aménagement du territoire, ...) et de développer les solutions fondées sur la nature.

## PRÉSERVATION DES RESSOURCES ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES MATÉRIAUX DU BTP

De fortes évolutions sont attendues de la part de l'ensemble des parties prenantes, le socle réglementaire sur lequel repose cette économie circulaire étant récent. En conséquence, et en réponse aux ODD de consommation et de production responsables, en 2022, le Cerema :

- poursuivra la production de méthodologie et d'outils à destination des acteurs du BTP en faveur d'une économie circulaire des matériaux, dont la gestion des ressources secondaires,
- accompagnera les services de l'Etat pour la mise en œuvre et le suivi de leur schéma régional des carrières et poursuivra le développement de l'outil SIG (GeReMi-PL) pour la planification des ressources minérales pour la construction et l'aménagement,
- accentuera les actions d'appui au bénéfice des collectivités pour la mise en œuvre d'actions relevant d'une économie circulaire,
- développera des actions d'appui aux acteurs engagés publics et privés, notamment par l'innovation,
- portera des initiatives en faveur d'une montée en compétences sur les enjeux de la prévention et de la gestion des déchets du BTP (séminaires, formations, productions écrites,...).

## RISQUES NATURELS

L'activité du secteur risques naturels est structurée autour de trois axes majeurs :

- Apporter une expertise intégrée de la prévention des risques hydrauliques maritimes et continentaux (évaluation de l'aléa, sécurité des ouvrages hydrauliques, prévision, protection, réduction de la vulnérabilité...)
- Améliorer la connaissance des risques terrestres, leur prise en compte dans l'aménagement du territoire et la mise en œuvre de solutions de protection ;
- Accompagner l'Etat et les collectivités dans une approche territoriale des risques (avec prise en compte de la dimension sciences humaines).

En 2022, le Cerema contribuera à la déclinaison opérationnelle des orientations issues des feuilles de routes des opérateurs de l'Etat pour la DGPR<sup>60</sup> et développera l'accompagnement des territoires (Etat et collectivités) pour la prévention des risques (GEMAPI), la gestion post-crise (retour d'expérience, reconstructions meilleures) et la prise en compte des risques dans l'aménagement (évaluation et réduction des vulnérabilités territoriales). Le Cerema poursuivra son accompagnement à la DGPR dans la préparation des Assises Nationales des Risques Naturels.

Par ailleurs, le Cerema continuera son activité pour la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement des territoires et la gestion des infrastructures, notamment en travaillant à anticiper les effets du changement climatique sur la fréquence, l'intensité et la localisation des aléas.

Le Cerema poursuivra ses interactions étroites avec les autres opérateurs des risques naturels (BRGM, INERIS, INRAE, ONF,...) et travaillera à augmenter la diffusion des connaissances vers le grand public.

---

<sup>60</sup> Direction générale de la prévention des risques

## RÉDUCTION DES NUISANCES, AIR, BRUIT, VIBRATIONS, APPROCHES SYSTÉMIQUES

Le Plan National Santé-Environnement 4 est publié, ce qui permet au Cerema sur la période 2021-2025 de promouvoir son offre de service sur ses cœurs de métier classiques auprès des collectivités qui souhaitent relier leurs actions sur le terrain avec la santé de leurs administrés. Le Cerema développera son action sur le sujet de la qualité de l'air dans le cadre du programme éponyme, en lien avec les collectivités et les associations. Sur le plan réglementaire, les travaux en lien avec les Articles 90-91-92 de la LOM (Loi d'Orientation des Mobilités) sur les années 2020-2022 positionnent le Cerema comme un acteur national incontournable en Acoustique et Vibrations. Le projet PlaMADE doit se terminer en 2022, ce qui ouvre des opportunités pour développer de nouvelles offres de service via des diagnostics environnementaux autour du bruit, éventuellement couplés avec de la qualité de l'air extérieur.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Environnement et risques » pour 2022 figure en annexe 3 (page 86).**



## CONTEXTE ET ENJEUX

Les effets du réchauffement climatique sur le littoral, les ports, les cours d'eau et les estuaires sont déjà visibles et vont inévitablement s'accroître : au-delà des actions d'atténuation du changement climatique, les territoires ainsi que les gestionnaires d'infrastructures et les fournisseurs de services devront s'adapter au changement climatique, et parfois, localement, de manière disruptive par rapport à ce qui a été fait jusqu'à présent.

Parallèlement, le développement important de l'économie bleue et des activités liées aux questions maritimes nécessite d'apporter des solutions innovantes pour la prévention et la régulation des risques associés au développement de coactivités et la planification de ces activités en mer. La stratégie nationale portuaire (2021) identifie d'ailleurs la transition environnementale des ports, l'intermodalité (notamment entre le maritime et le fluvial) et la fluidification des services et transits comme les enjeux de demain.

La transition numérique constitue également un enjeu fort. Elle concerne les systèmes complexes de positionnement, d'observation, de télédétection, de communication et de traitement d'images et d'information, interopérables entre eux, entre deux objets en mer ou entre la mer et la terre, ou la gestion des flux de marchandises dans les transports maritime et fluvial. Ces systèmes accompagnent les évolutions en cours sur les navires et les systèmes embarqués et préparent la navigation électronique et évoluée (e-Navigation) et le navire autonome de surface aussi bien sur les infrastructures à terre dédiées à la sécurité maritime que dans les installations portuaires (port du futur).



## DÉCLINAISONS DES ORIENTATIONS POUR L'ACTIVITÉ 2022

En réponse aux enjeux du domaine et fort de son expertise en matière d'aménagement, d'environnement et de ses métiers historiques liés à la mer, et en complémentarité avec les autres acteurs, le Cerema confortera sa position :

- D'acteur de référence national (gestion du trait de côte, référent national des états de mer (impliquant le réseau Candhis), gestion du patrimoine maritime et fluvial),
- D'acteur international (offre de service aux autorités portuaires étrangères, positionnement sur les projets de l'AFD, contributions aux projets Européens sur les espaces maritimes...).

Il amplifiera ses actions d'accompagnement au renforcement de la résilience (notamment des territoires), par l'appui à l'**adaptation au changement climatique** (gestion du trait de côte, observations et connaissances, actions en faveur de l'adaptation des ports ou des voies navigables au changement climatique) et la poursuite du développement des technologies numériques. Le domaine est aussi mobilisé sur l'atténuation et favorise la transition environnementale du transport maritime (report modal, carburants alternatifs, écoconduite, zones à faibles émissions, optimisation de la logistique portuaire). Cette démarche s'exercera tant auprès de l'Etat et des collectivités et a vocation à se tourner davantage vers les entreprises.

L'**innovation** et les activités relatives aux technologies et services numériques innovants sont une dimension importante du secteur « Sécurité et technologies maritimes et fluviales ». Au travers d'un projet portant sur l'observation par drone, le secteur « Gestion du littoral et de la mer » développe également ses activités d'innovation.

Par ailleurs, le Cerema dispose sur le domaine d'une ouverture significative sur l'**international** : implication forte dans des instances internationales (AIPCN<sup>61</sup>, AISM<sup>62</sup>), mais aussi capacité à participer à des projets internationaux (PASSport, MARESS, intereg Caraïbes) pour le secteur « Sécurité et technologies maritimes et fluviales » et, pour le secteur « Gestion du littoral et de la mer », un positionnement sur des projets **européens** ; un projet Interreg en cours de finalisation, un nouveau projet en cours de concrétisation et développement prévu de la dimension européenne de l'activité sur la planification de l'espace maritime.

L'**activité de formation** du domaine s'articulera autour d'offres existante (drones) ou à développer (ingénierie du balisage, gestion du trait de côte, observations et connaissance, planification de l'espaces maritime).

Les priorités du domaine mer et littoral se déclineront dans les 3 secteurs du domaine qui forment un ensemble thématique cohérent mais avec des bénéficiaires et des positionnements très différentes :

## GESTION DU LITTORAL ET DE LA MER

La loi Climat et Résilience permettra aux collectivités territoriales de s'emparer du sujet de la nécessaire adaptation de leurs territoires littoraux au recul du trait de côte. En conséquence, l'activité « Gestion du trait de côte » devrait se développer avec la mise en œuvre des cartographies de prévision de recul potentiel à horizon 2050 et 2100.

Par ailleurs, si les futurs appels d'offres concernant les programmes européens sur la planification des espaces maritimes se concrétisent, une augmentation majeure de l'activité dans cette thématique est à prévoir.

Enfin, la valorisation des données et connaissances produites sur le milieu marin et littoral par le Cerema devra être mieux affichée sur des plateformes numériques modernes et articulées entre elles.

## SÉCURITÉ ET TECHNOLOGIES MARITIMES ET FLUVIALES

Le recentrage de l'activité vers le développement de l'innovation technologique et l'optimisation des dispositifs concourant à la sécurité de la navigation maritime, étendus au domaine fluvial, dans un contexte international se poursuivra.

La transition déjà amorcée pour ouvrir le secteur à de nouveaux bénéficiaires et son offre d'activités à de nouveaux services s'accroîtra avec dès 2022 :

- une ouverture à l'ensemble des bénéficiaires potentiels (Etat, opérateurs, international et entreprises),
- le développement de l'innovation technologique et des services répondant aux principaux besoins fondamentaux des navigateurs en matière de navigation et de radiocommunication, et des services à terre en matière d'aide à la navigation, de surveillance de la navigation, de télécommunication, de connaissance et d'analyse des trafics en s'appuyant lorsque c'est opportun sur l'intelligence artificielle

<sup>61</sup> Association pour les infrastructures maritimes et fluviales

<sup>62</sup> Association internationale de signalisation maritime

- la prise en compte du développement de la planification spatiale marine (MSP), poussée notamment par les énergies marines renouvelables, et qui remet en cause les flux de trafics maritimes traditionnels. Cela implique une meilleure connaissance du trafic maritime commercial et de l'ensemble des mobiles circulant en mer et une capacité à évaluer les niveaux de risque associés.

Enfin, en 2022, le secteur continuera à accompagner la DAM<sup>63</sup> dans les opérations du plan de relance qu'elle pilote et apportera son appui aux départements ultramarins expertise et assistance à maîtrise d'ouvrage.

## PORTS ET VOIES NAVIGABLES

La nécessaire prise en compte de la transition environnementale du transport maritime et fluvial sera stratégique, de même que le renforcement des partenariats.

L'activité du Cerema se focalisera pour les prochaines années sur les priorités suivantes qui pourront être débutées dès 2022 :

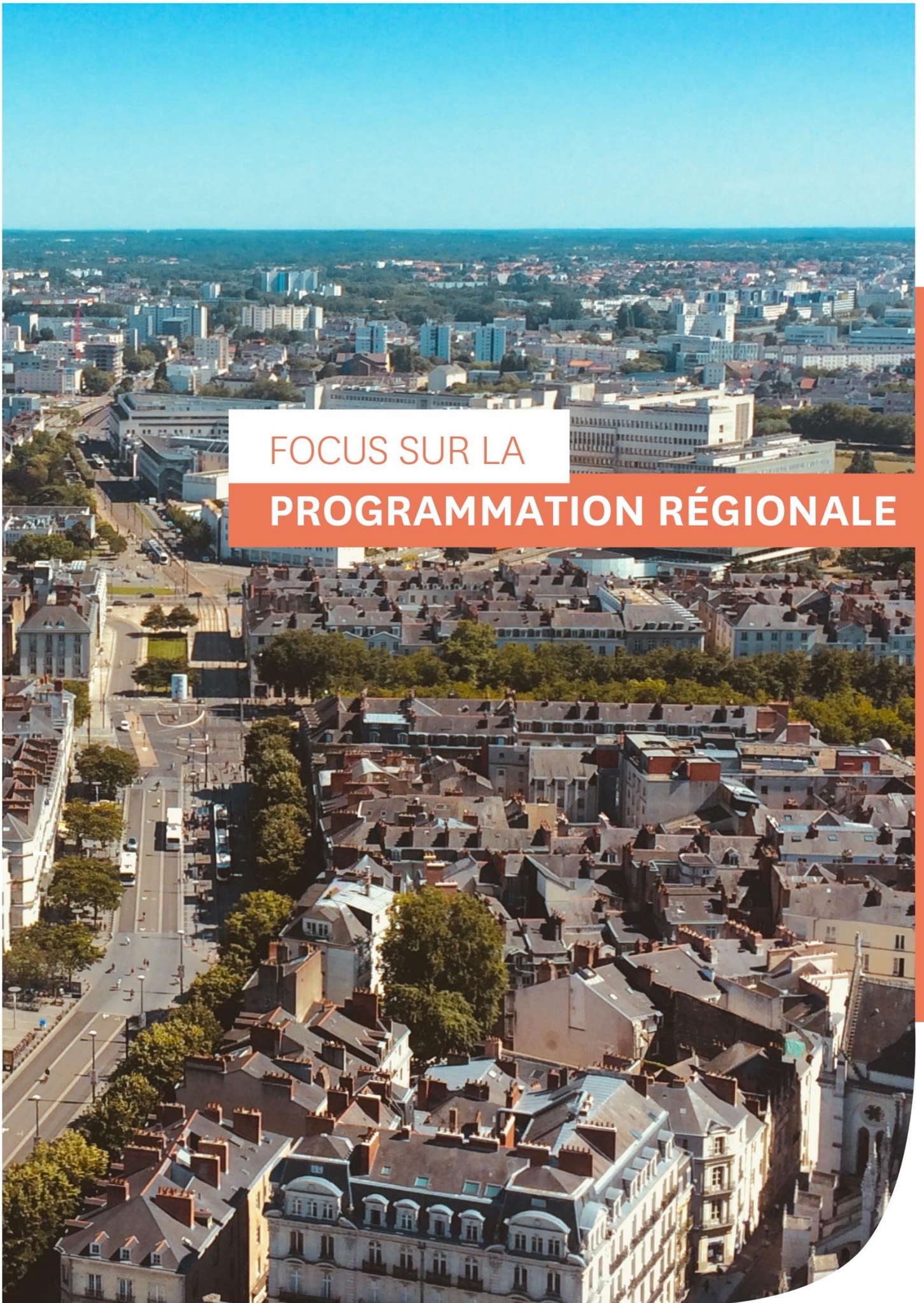
- s'inscrire dans les orientations de la stratégie nationale portuaire et de la transition environnementale et énergétique du transport ;
- contribuer aux stratégies et méthodes d'adaptation des infrastructures au changement climatique (ports et voies navigables, dont la problématique de la ressource en eau pour ces dernières) ;
- préciser et affiner la gestion de patrimoine des ports maritimes et voies navigables ainsi que l'exploitation, les référentiels de conception, la performance des infrastructures ;
- orienter la compétence « transport » vers la connaissance (diagnostic, observatoire) et la stratégie (schémas directeurs, transitions, prospective) ;
- développer les offres et actions s'adressant à l'ensemble des ports, ainsi que le retour d'expérience partagé avec ceux-ci.



**La description détaillée des opérations programmées sur le domaine « Mer et littoral » pour 2022 figure en annexe 3 (page 99).**

---

<sup>63</sup> Direction des affaires maritimes

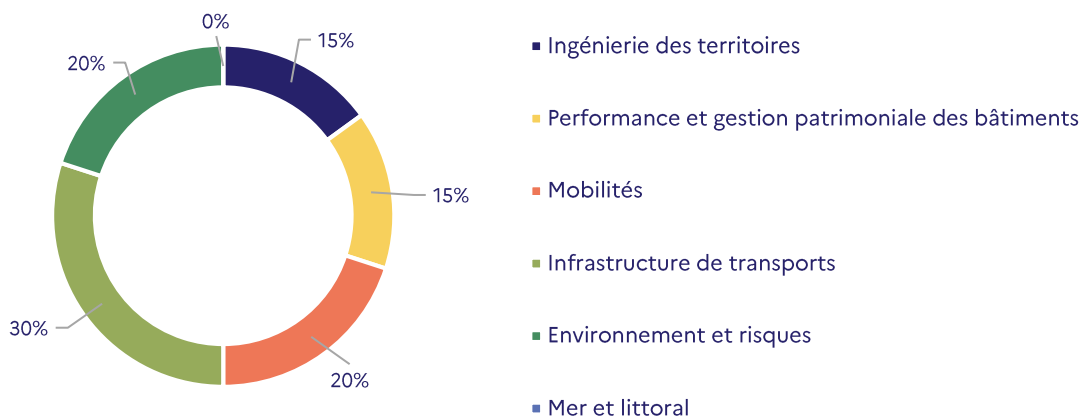


FOCUS SUR LA

PROGRAMMATION RÉGIONALE



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État ») :



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Cette région correspond à un territoire sous influence métropolitaine de Lyon, Genève, et à un degré moindre Clermont-Ferrand avec des pôles d'équilibres départementaux. Ce territoire est marqué par une forte pression démographique, et la présence de risques naturels et technologiques. C'est dans ce contexte que le Cerema poursuivra des actions en 2022 auprès des acteurs territoriaux sur la consolidation et concrétisation de leurs plans d'action au regard des thématiques décrites ci-après.

Dans le domaine **Expertise & ingénierie territoriale**, le Cerema développera les partenariats avec les collectivités et opérateurs du territoire, en faveur de la résilience, de la transition énergétique, écologique et numérique (en accompagnement des actions inscrites dans les nouveaux CRTE, action cœur de ville, Territoires Engagés pour la Nature, Petites Villes de Demain...) ainsi que sur l'accompagnement des démarches de l'ANCT, dont le nombre de convention d'appui augmente lentement. On constate l'émergence d'attentes des collectivités sur les questions d'énergie et transition écologique, la gestion de patrimoines d'infrastructures et de bâtiments, le foncier et les friches.

Le Cerema est mobilisée fortement sur une assistance à maîtrise d'ouvrage du projet singulier de collisionneur de particules du CERN.

Le Cerema se mobilise sur la thématique de **l'adaptation aux changements climatiques et de la transition écologique** : îlots de chaleur urbains, végétalisation, nature en ville et désimperméabilisation, trame verte et bleue.

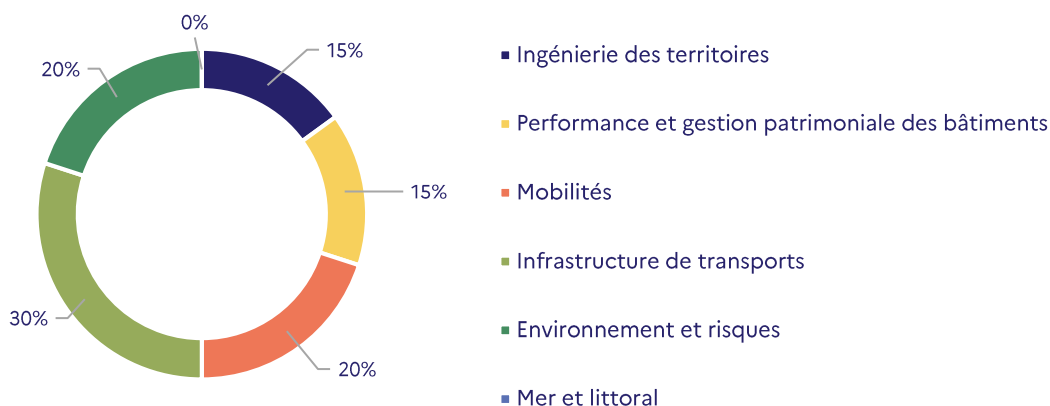
Le Cerema sera au rendez-vous des grands enjeux du domaine **Bâtiment** : plan de relance, service pédagogie du décret tertiaire et en particulier sur les sujets de qualité de l'air intérieur et de Gestion de Patrimoine Immobilier.

En matière de **Mobilités**, les actions couvriront le développement des modes actifs, des voies réservées, l'aménagement d'espaces publics apaisés, l'analyse et l'organisation de la mobilité. Côté innovation, les systèmes de transport intelligents seront travaillés dans le cadre de projets européens. Il accompagnera les collectivités dans leur réflexion sur la prise de compétence d'autorité organisatrice de la mobilité, et son appui pour la connaissance / modélisation / évaluation de la mobilité.

Sur les **Infrastructures de transport**, le Cerema renforcera progressivement son appui auprès des conseils départementaux et grandes agglomérations. Le programme ouvrage d'art dans le cadre du plan de relance la mobilisera, au bénéfice des petites collectivités. Il amplifiera ses prestations d'études innovantes et de développement de méthodes et solutions pour le patrimoine routier (auscultation, gestion, transition énergétique, etc.).



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Territoire de contraste à fort enjeu de cohésion (métropole régionale très attractive versus quelques villes moyennes et vastes zones rurales et montagneuses en déprise), la région Bourgogne Franche-Comté est confrontée aux enjeux liés à « l'hyper-ruralité » : enclavement géographique, vieillissement de la population, faibles ressources financières, manque d'équipements et de services...

Dans le domaine **Expertise & ingénierie territoriale**, le Cerema développe les partenariats avec les collectivités et opérateurs du territoire, en faveur de la résilience, de l'adaptation au changement climatique (CD21), de la transition énergétique (CD70) et des territoires intelligents (Région BFC), etc. Il va accompagner les actions inscrites dans les nouveaux CRTE, dans les ONT Action Cœur de Ville, Territoires Engagés pour la Nature, Petites Villes de Demain... et vient en appui de l'ANCT.

Le Cerema se mobilise sur les enjeux du domaine **Bâtiment** : plan de relance, décret éco-énergie tertiaire et en particulier sur les sujets de qualité de l'air intérieur. Il poursuivra ses assistances à maîtrise d'ouvrage pour la construction / rénovation exemplaire de bâtiments.

En matière de **Mobilités**, en cohérence avec les besoins émergents post-covid, le plan de relance, et en déclinaisons des orientations nationales, le Cerema accompagnera les collectivités dans les nouvelles pratiques de mobilité (notamment plan vélo, déploiement des aménagements cyclables) et collaborera avec la Région sur la prise de compétence « Autorité Organisatrice de la Mobilité » dans le cadre de la LOM.

En matière de **conception et entretien d'infrastructures**, le Cerema accompagnera des Conseils départementaux pour la réalisation de travaux neufs (depuis les études amont jusqu'aux contrôles chantiers) et plus particulièrement le CD 71 pour utilisation de matériaux recyclables en plateformes routières.

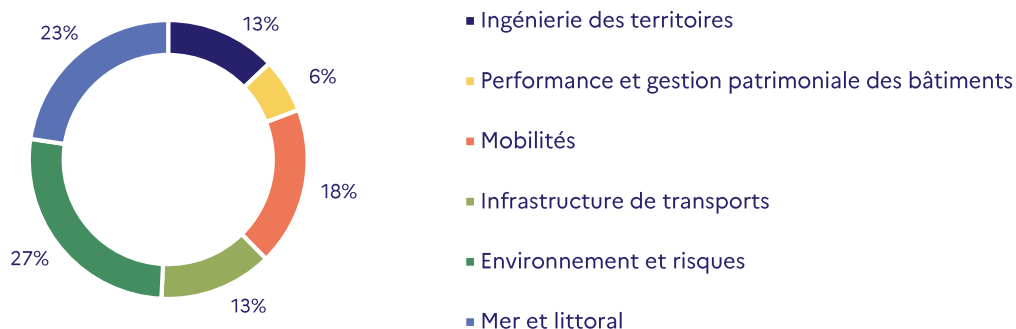
En sus de la mise en œuvre du **plan de relance « Ouvrages d'Art »**, le Cerema s'impliquera sur l'accompagnement des actions mettant en œuvre des innovations techniques appliquées aux OA (aussi bien en phase études qu'en phase travaux) d'opérations de travaux (neufs ou de réparation) à enjeux techniques et/ou économiques.

Le Cerema poursuivra une activité récurrente en matière de risques hydrauliques et de risques terrestres (cavités) en appui de l'Etat et des collectivités.





## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'Etat »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Territoire de contraste à forte identité, mais aussi à forts enjeux de cohésion (littoral et métropoles très attractifs versus villes moyennes et zones rurales en déprise), la Bretagne connaît un contexte de risques (inondation, submersion, érosion du trait de côte), de fragilité énergétique et de pollution structurelle de ses eaux.

L'accompagnement des territoires vers un modèle bas carbone passant notamment par une meilleure accessibilité des territoires bretons et par l'interconnexion aux réseaux de transports nationaux et internationaux, le Cerema contribuera notamment à la réflexion sur la modernisation de la ligne ferroviaire Brest-Rennes.

Dans les domaines **Expertise et ingénierie territoriale** et **Bâtiment**, la contribution du Cerema restera centrée sur les thèmes reconnus nationalement, comme les ateliers territoriaux, l'interface risque-aménagement, l'économie de l'aménagement opérationnel foncier, les stratégies de transition et d'adaptation au changement climatique, la mise en œuvre du zéro artificialisation nette, la revalorisation des friches et les réseaux de chaleur, dont les déclinaisons opérationnelles seront privilégiées au travers, notamment, du suivi et de la mise en œuvre des projets des CRTE. Le Cerema continuera à s'investir sur la « performance et la gestion patrimoniale des bâtiments », notamment en matière d'économie d'énergie dans les bâtiments scolaires (Cube), de rénovation énergétique des bâtiments de l'Etat et de déploiement du programme éco-énergie tertiaire. En matière de foncier, l'outil Urbansimul sera proposé dans le cadre du plan de relance et pourra être utilisé en support de certaines de ces démarches.

Dans le domaine **Mobilités**, les projets des petites collectivités seront soutenus au travers de l'ANCT. Les projets d'amélioration de la mobilité en zone peu dense, de développement des modes actifs et ceux visant à traiter de la transition énergétique seront accompagnés, ainsi que les nouvelles AOM dans la prise de compétence mobilité.

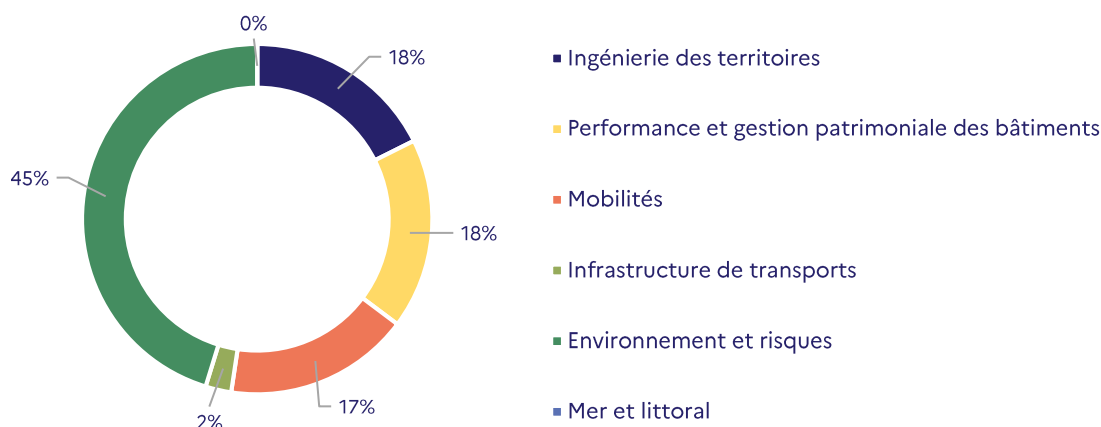
Dans le domaine **Infrastructures de transport**, sous réserve d'un maintien de leurs prérogatives, les attentes de la DIRO et des DREAL demeureront importantes sur la gestion du patrimoine et majeures sur les études d'entretien et de renforcement, ainsi que sur la gestion des ouvrages d'art emblématiques. Les équipes resteront fortement mobilisées dans le cadre du programme ponts. Le Cerema poursuivra également son appui auprès des conseils départementaux en ingénierie et auprès des grandes agglomérations (ex convention avec Saint Briec Armor Agglomération ou Brest Métropole).

Sur le domaine **Environnement et risques**, le Cerema poursuivra l'accompagnement des collectivités sur la biodiversité en ville (notamment trame noire et territoires engagés pour la nature-TEN), sur la restauration des continuités écologiques au droit des infrastructures linéaires de transport. Il assistera les services de l'Etat sur le déploiement des projets d'énergies marines renouvelables en mer, dans le cadre de la convention passée avec la DGEC. Il s'investira l'AAP Gemapi 2, ainsi que sur les risques hors littoraux (expertises, AMO PPRI, AMO réparation ou travaux sur digues, échanges et retours d'expérience sur la gestion de crise, résilience des infrastructures et systèmes d'information).

Enfin, sur le domaine **Mer et littoral**, le Cerema poursuivra l'accompagnement des collectivités sur la gestion intégrée du littoral dans le cadre de son appel à partenaires avec l'ANEL. Il soutiendra le plan de relance sur les sentiers littoraux, très en amont ou en aval des projets. L'offre auprès des gestionnaires portuaires (Région Bretagne et CD 22), orientée sur les infrastructures et portée par la méthode VSC, devrait s'élargir en intégrant des dimensions d'adaptation au changement climatique, d'aménagement, d'ACV... Les travaux en matière de valorisation des sédiments de dragages seront poursuivis.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Territoire d'agro-industries (première région céréalière en Europe), le Centre-Val de Loire est également la sixième région industrielle française. Jouissant d'une identité touristique forte (châteaux de la Loire classés pour partie au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, Zooparc de Beauval, parmi les plus réputés au monde, etc.), sa partie nord se trouve sous influence francilienne, marquée par une forte pression démographique et une présence de plateformes logistiques dépendantes du mode routier. La montée en puissance de métropoles (Orléans, Tours) en interface avec l'Île-de-France, contraste avec la situation des départements du sud, plus ruraux, et plutôt en déprise industrielle.

Dans le domaine **Expertise et ingénierie des territoires**, le Cerema oriente ses priorités, en référence aux enjeux du territoire, sur le Zéro Artificialisation Nette, la remobilisation des friches et la diffusion des outils d'aide à la décision en matière de foncier (UrbanSimul...), la résilience des territoires ainsi que sur l'accompagnement des programmes de l'ANCT (PVD, CRTE...).

Le Cerema continuera à s'investir sur le sujet de la « performance et gestion patrimoniale des bâtiments » notamment en matière d'évaluation de la performance des bâtiments avec un accent sur l'aspect rénovation énergétique, l'adaptation au changement climatique et les démarches « petits gestes d'usage » type Cube S et Cube écoles.

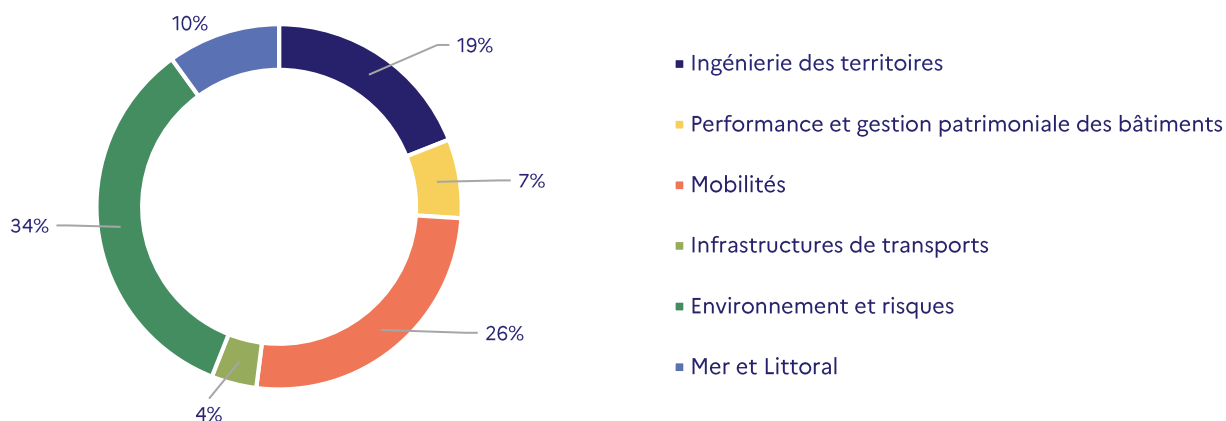
En matière de **Mobilités**, en cohérence avec les besoins émergents post-covid, le plan de relance et en déclinaisons des orientations nationales, le Cerema accompagnera les collectivités pour faire face à l'évolution des pratiques de mobilité (notamment plan vélo, déploiement des aménagements cyclables, France Mobilité, préparation du déploiement des ZFE) ou la mise en œuvre d'une logistique décarbonée.

Dans le domaine **Infrastructures de transport**, l'accent sera mis sur la gestion de patrimoine tous gestionnaires (y compris EPCI, Ports et Aéroports) dont l'appui à la définition de stratégie, la coordination des interventions, l'adaptation des méthodes d'auscultation et des matériaux aux contextes et usages (dont patrimoine cyclable), l'amélioration de la résilience des réseaux (démarche ORSS) ainsi que le soutien au déploiement du programme national Ponts (France Relance).

Le domaine **Environnement & risques** est au cœur de nombreuses démarches et coordinations d'acteurs auxquelles le Cerema apporte sa contribution technique : on peut souligner l'appui au déploiement de filières ENR intégrées (hydrogène vert et mobilité, bois-énergie et bâtiments scolaires...), le développement des démarches Ecologie Industrielle Territoriale (flux de matières, approche intégrée ZAE...) et économie circulaire des matériaux du BTP (label 2EC et matériaux bio-sourcés). La prévention des risques inondation (GEMAPI, PAPI, EDD) et terrestres (cavités et retrait gonflement des argiles) se verra également confirmée en tant que priorité d'intervention.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

La Corse est un territoire sans doute moins bien fourni en matière d'expertise technique avancée. Plus qu'ailleurs, le Cerema y est attendu pour impulser la mise en œuvre de nombreuses politiques publiques.

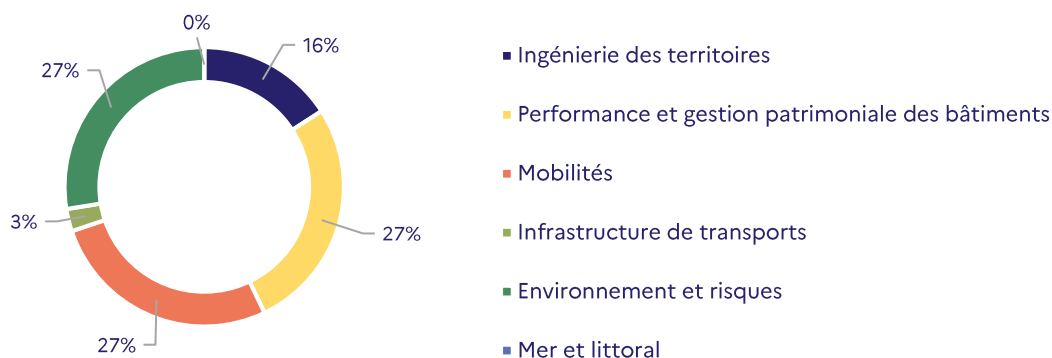
En tant qu'**opérateur de l'ANCT**, le Cerema épaulé fortement les communes et intercommunalités. Que ce soit à travers des opérations nationales, comme le programme national ponts, ou par le biais d'expertises « flash », l'ingénierie du centre apporte une aide à la décision décisive.

L'**articulation des interventions publiques** portées par la fonction publique d'Etat et par les collectivités territoriales reste à mieux coordonner. Dans ce contexte, le rôle de trait d'union d'un établissement tel que le Cerema, présent à la fois auprès des collectivités, mais aussi auprès des services de l'Etat, apparaît déterminant.

Le **plan de transformation et d'investissements pour la Corse (PTIC)** alimente également le Cerema en interventions particulières, comme le projet d'un ascenseur pour compléter l'offre de mobilité sur le secteur d'Ajaccio.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

L'année 2022 sera marquée par la montée en puissance des besoins en ingénierie de la Communauté Européenne d'Alsace (CEA) qui, avec l'Eurométropole de Strasbourg, a repris en gestion 300 km de routes nationales en 2021.

En matière d'**infrastructures**, on notera la poursuite du Programme National Ponts du plan France Relance : 1600 communes de la région seront ainsi accompagnées par le Cerema Est. Le laboratoire interrégional voiries et plates-formes d'infrastructures de Nancy devrait élargir son périmètre d'intervention en incluant des EPCI et villes de taille moyennes. La gestion du patrimoine des chaussées et des ouvrages d'art sera privilégiée. A l'interface route/voie ferrée, notre compétence sur la sécurisation des passages à niveaux devrait également être sollicitée.

Concernant l'**ingénierie des territoires**, la DTer Est devrait accroître son activité dans le cadre de l'ANCT au bénéfice des collectivités du Grand Est, mais également ses travaux interdisciplinaires sur des projets urbains intégrant mobilité, nature en ville, foncier, bâtiment, risques, recyclage de matériaux, économie circulaire, désimperméabilisation des sols, etc. Par ailleurs, le Cerema accompagnera plusieurs collectivités régionales dans la mise en œuvre de leur Contrat de Relance et de Transition Écologique. L'adaptation au changement climatique sera également au cœur de notre activité avec plusieurs projets de R&D en lien avec les Îlots de Chaleur Urbains tant sur des bâtiments publics que sur des aménagements innovants d'assainissement pluvial.

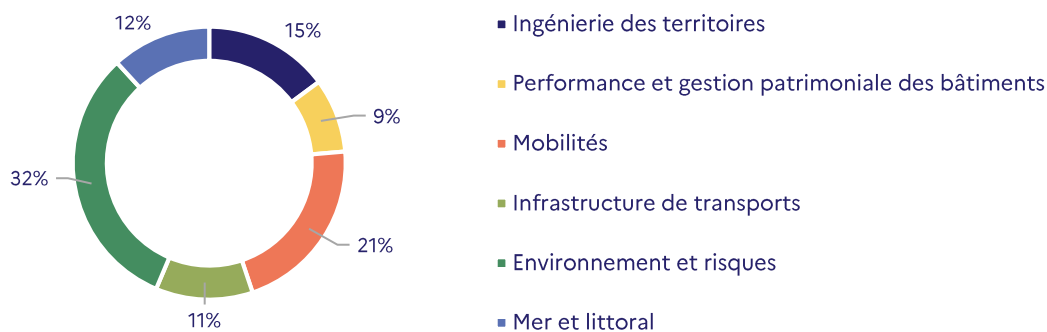
Le Cerema sera également au rendez-vous des grands enjeux du domaine du **bâtiment**, aux côtés des collectivités : développement des matériaux biosourcés, accompagnement des gestionnaires sur la RE 2020, le décret éco-énergie tertiaire, et développement des programmes « CUBE S » dans les collèges et « CUBE école » dans le primaire, destinés à générer des économies d'énergie dans ces bâtiments scolaires en agissant sur les usages des occupants et le pilotage optimisé des installations. Le club CREBA Grand Est (Réhabilitation Responsable des Bâtiments Anciens) développera en 2022 ses travaux via notamment un MOOC subventionné par l'ADEME.

En matière de **mobilité**, et au-delà de la finalisation du projet de coopération MMUST (Modèle MULTimodal et Scénarios de mobilité Transfrontaliers), nous accompagnerons en 2022 les territoires peu denses via France Mobilité. L'Intelligence Artificielle utilisée dans le traitement de l'imagerie routière sera également fortement développée dans le cadre de plusieurs projets. Enfin le développement des mobilités durables sera également au cœur de nos études : appels à projets nationaux comme « Avelo 2 » ou projets de Transports en commun en site propre ou de Pôles d'Echanges Multimodaux dans les villes ou métropoles régionales.

Notre activité dans le domaine **environnement et risques** se concentrera sur l'évaluation de diverses « Solutions Fondées sur la Nature » mises en œuvre pour adapter les villes et territoires au changement climatique. L'étude SESAME sur les services écosystémiques rendus par les arbres en ville se poursuivra dans sa phase 2 en lien avec d'autres projets de type micro-forêts urbaines. La connaissance de l'impact des infrastructures sur la faune sera également renforcée par le projet européen ITTECOP (Infrastructures de Transports Territoires, ECOsystèmes et Paysages) et l'analyse du fonctionnement de passages à faune. La problématique du ruissellement en milieu urbain et l'amélioration du fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux pluviales seront également d'actualité ainsi que notre activité de R&D Enfin en matière de nuisances sonores sur l'aérien (projet en lien avec AIRBUS), mais aussi sur les éoliennes et leur impact sur la santé, ainsi qu'avec un projet de mur acoustique innovant au Luxembourg. Dans le domaine « mer et littoral », nous accompagnerons VNF dans le suivi et la sécurisation d'ouvrages sensibles (plan incliné, tunnels, barrages), mais aussi dans l'automatisation des dernières écluses mécanisées.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

L'intérêt des territoires pour l'activité du Cerema se confirme. Les programmes nationaux nous offrent une visibilité accrue et facilitent l'adhésion des collectivités concernées (littoral, ponts, Cube S et école, France Mobilité, fond friches...).

La prise de position du Cerema sur la **transition énergétique et le changement climatique** s'installe dans le paysage : les bonnes relations avec le SGAR se confirment et celles avec le niveau départemental se construisent avec le développement des relations avec l'ANCT.

L'exercice « CRTE » se poursuit sans difficultés notables désormais, alors que les programmes Petites Villes de demain ou Action Cœur de ville suscitent désormais des demandes après quelques mois de latence. En 2022, il s'agira de les valoriser et d'identifier les axes pouvant donner lieu à offre de service Cerema sur des sujets qualifiants et pouvant donner lieu à expérimentations. À ce titre, les thématiques croisées (stationnement - modes actifs - ville, foncier - développement - logement dans le cadre des objectifs ZAN, biodiversité - nature en ville - trame noire...) suscitent un intérêt croissant qu'il faut pouvoir accompagner.

Le positionnement sur la stratégie territoriale en matière de développement de la chaleur renouvelable (pôle réseaux de chaleur) se confirme.

Le dialogue avec les territoires fait également remonter de fortes préoccupations dans le **domaine de l'eau** (relation avec les pratiques agricoles, inondations, PPRI) et dans celui des risques géotechniques, qui met en tension la communauté métiers géotechnique.

Des collaborations positives sont amenées à se développer, avec déjà de belles perspectives à Dunkerque, Valenciennes, et Laon, en reconnaissance des compétences déployées en matière de mobilité et de résilience.

Le Cerema veillera à prolonger les actions menées avec la Région Hauts-de-France : la territorialisation du SRADDET sur les thématiques foncières émerge du Comité d'orientation régional. La thématique foncière est très sollicitée par l'ensemble des acteurs du territoire, en transversalité avec les politiques de développement, de mobilité, ou de logement.

Le Cerema approfondira ses relations avec les autres établissements partenaires : Agence de l'Eau notamment avec la mise en œuvre locale expérimentale de Strateau ; mais aussi l'ADEME, partenaire localement très actif, tout particulièrement dans les domaines de la mobilité ou de la performance environnementale de matériaux biosourcés.

Il s'investira sur le développement des activités d'audits et de certification, depuis les activités actuelles concernant les aciers, les bétons et les équipements routiers (ASCQUER).

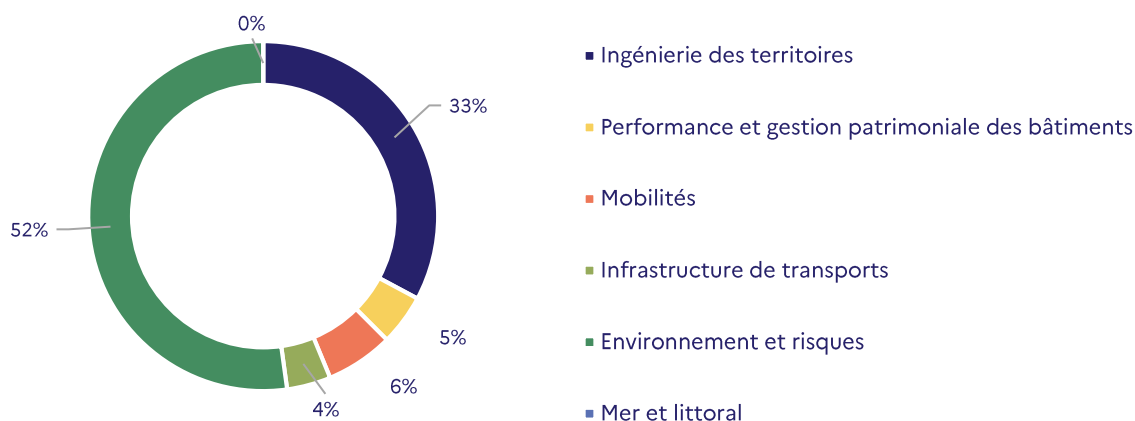
Le Cerema Hauts-de-France accueille l'un des pôles « formation dispensée », héritage de son engagement historique sur cette offre de service, au développement de laquelle elle s'attachera à contribuer.

Il s'attachera également, à l'issue de la crise sanitaire, à reprendre son initiative de programme de conférences, dans le cadre du mode rénové des conférences techniques territoriales (CTT). 2022 sera aussi l'année du déploiement du potentiel de l'agence de Saint-Quentin pour diffuser plus facilement les offres de service sur le versant sud de la région et ancrer l'agence sur son territoire.



DOTATION INDICATIVE 2022 : 3 200 k€

## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Les fondamentaux de l'année 2022 pour la région Ile-de-France se structurent autour de la poursuite de la reprise économique et de la mise en œuvre des programmes des exécutifs locaux. S'agissant des grands projets de la région, le Cerema poursuivra son assistance pour la préparation des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris en 2024 et pour la construction du réseau du Grand Paris Express.

En matière d'**ingénierie des territoires**, le Cerema apportera son appui aux collectivités territoriales dans leurs actions de développement durable et d'adaptation au changement climatique. Il s'impliquera également sur l'enjeu de la mobilisation du foncier urbain pour répondre aux besoins de construction de logements, sur l'engagement du « zéro artificialisation nette », et sur la problématique de renouvellement et de réhabilitation de zones d'activités économiques,

Dans le domaine du **Bâtiment**, les priorités d'intervention porteront sur la stratégie d'adaptation au changement climatique du bâti existant et sur l'évaluation d'opérations de réhabilitation des bâtiments en termes de performance environnementale.

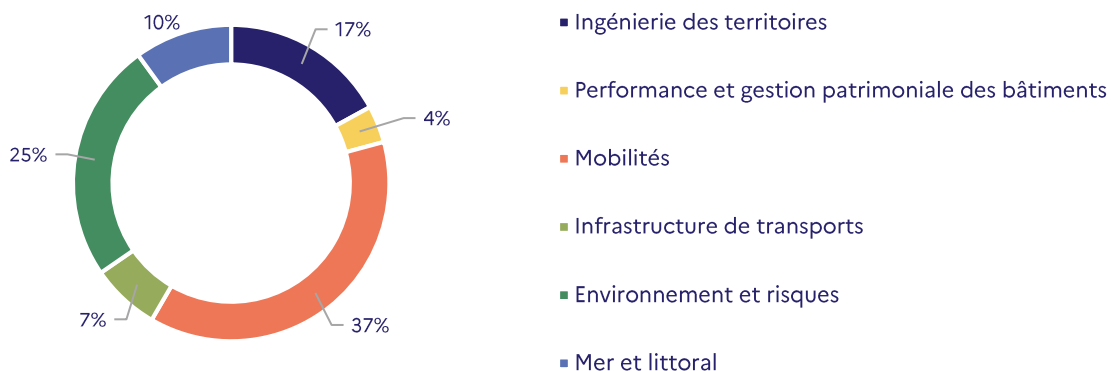
Dans le domaine des **Mobilités**, les équipes du Cerema mettront en avant l'accompagnement des collectivités territoriales sur les mobilités actives, et l'expérimentation de solutions ou de technologies innovantes en matière de nouvelles mobilités et de mobilités autonomes.

Dans le domaine des **Infrastructures de transport**, le Cerema apportera son assistance aux gestionnaires de patrimoines d'ouvrages d'art et de chaussées, en apportant des prestations de plus en plus intégrées. En échos aux demandes locales, il maintiendra une compétence forte en inspection, calculs, réparation d'ouvrages d'art.

Enfin, le Cerema se positionnera en accompagnement de collectivités territoriales sur des **problématiques environnementales** particulièrement prégnantes en Ile-de-France, et notamment en lien avec l'adaptation au changement climatique : nature en ville dont la mise en place de solutions fondées sur la nature gestion durable des sols à l'interface avec l'aménagement du territoire, gestion intégrée de l'eau en ville. Il s'impliquera par ailleurs sur les enjeux d'économie circulaire en matière de matériaux du BTP.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Un territoire qui se situe globalement sous influence francilienne, marqué par une forte pression démographique, fortement dépendant de l'usage de la voiture et soumis à un contexte de risques liés à la présence d'un grand fleuve, d'une géologie complexe, d'un littoral fragile et d'un appareil industriel sensible (site Seveso, dont incident récent de Lubrizol). Les Grands ports maritimes de Rouen et du Havre bénéficient d'un rayonnement mondial. Montée en puissance des métropoles et intercommunalités, avec un renouvellement de certains exécutifs et cadres dirigeants locaux sur la période récente.

Concernant le domaine **Expertise & ingénierie territoriale**, le Cerema accompagnera la montée en puissance de l'ANCT et orientera ses priorités sur le Zéro Artificialisation Nette (dont conduites d'expérimentations), la remobilisation des friches ainsi que sur la résilience des territoires et l'adaptation au changement climatique.

Le Cerema continuera à s'investir sur le sujet de la « performance et gestion patrimoniale des bâtiments » notamment en matière d'évaluation de la performance des bâtiments avec un accent sur l'aspect rénovation énergétique (dont décret tertiaire), les démarches « petits gestes d'usages » type Cube S, avec une attention particulière portée à la rénovation des îlots de la reconstruction.

En matière de **Mobilités**, en cohérence avec les besoins émergents post-covid, le plan de relance, et en déclinaisons des orientations nationales, le Cerema accompagnera les collectivités pour faire face à l'évolution des pratiques de mobilité (notamment plan vélo, déploiement des aménagements cyclables, France Mobilité, ZFE). Avec une forte mobilisation des EPCI normands dans la reprise des compétences mobilité (loi LOM) qui induit de nouveaux besoins d'accompagnement.

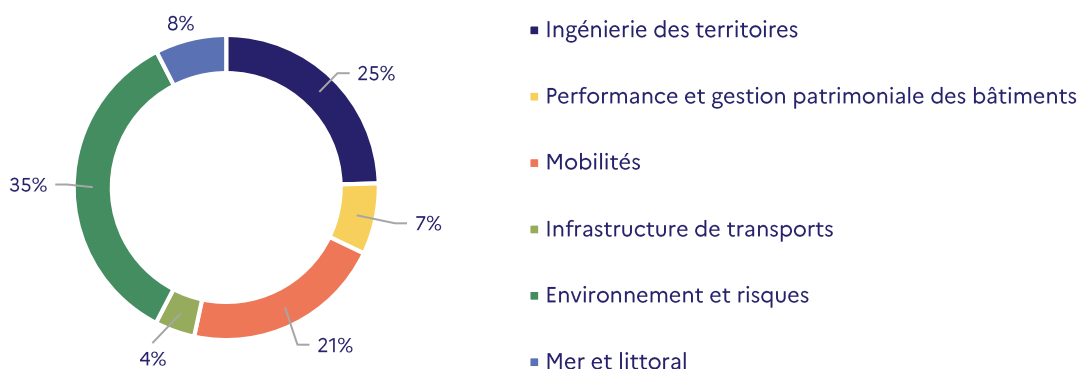
Dans le domaine **Infrastructures de transport**, l'accent sera mis sur la gestion de patrimoine tous gestionnaires (y compris EPCI, Ports et Aéroports) dont l'appui à la définition de stratégie, la coordination des interventions, l'adaptation des méthodes d'auscultation et des matériaux aux contextes et usages (dont patrimoine cyclable), l'amélioration de la résilience des réseaux ainsi que le soutien au déploiement du programme national Ponts (France Relance).

Le domaine **Environnement & risques** est au cœur de nombreuses démarches et coordinations d'acteurs auxquelles le Cerema apporte sa contribution technique : on peut souligner l'accompagnement des projets EMR, la montée en puissance des sollicitations sur les thèmes nature en ville et renaturation, les approches économie circulaire des matériaux du BTP (label 2EC et matériaux bio-sourcés). On note une activité récurrente en matière de risques inondation (EDD, PPRI,..) et terrestres (mouvements de terrain, cavités) avec des demandes croissantes en matière de GEMAPI, suite à la structuration locale des EPCI compétents, ainsi qu'en matière de gestion du trait de côte.

Enfin, dans le domaine **Mer et littoral**, le Cerema poursuit ses interventions en gestion intégrée du littoral (dont accompagnement de l'appel à partenariat lancé par l'ANEL), ses activités d'évaluation des impacts environnementaux sur le milieu marin et l'appui à la gestion de patrimoine d'infrastructures portuaires face au changement climatique.



## REPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITE (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS REGIONALES

La région Nouvelle-Aquitaine se distingue par une forte sensibilité à la question de changements climatiques, notamment en matière de risques naturels et de disponibilité en eau. Le Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine s'est doté d'une feuille de route Neo Terra (et bientôt Neo Terra 2) pour guider l'action de la Région et de ses partenaires dans leur transition énergétique et écologique à l'horizon 2030. Cette démarche se base sur un comité scientifique unique à l'échelle nationale : Acclimaterra.

Dans le domaine de l'**Expertise et ingénierie des territoires**, le Cerema s'organise pour répondre à la demande croissante des collectivités sur la thématique de l'adaptation aux changements climatiques et de la résilience : îlots de chaleur urbains, végétalisation, nature en ville et désimperméabilisation, trame verte et bleue. Il s'implique notamment, par ses programmes nationaux territorialisés, sur les Contrats de transition énergétique et sur le programme « Petites Villes de Demain ». Les équipes du Cerema valorisent également leurs compétences en matière de connaissance du foncier et d'outils satellitaires dans l'objectif de lutte contre l'artificialisation de sols.

Le Cerema poursuit son investissement dans le domaine du **Bâtiment**, en particulier sur le sujet de qualité de l'air intérieur, qui vient percuter les questions de performance énergétique, et pour lequel la demande est croissante. Enfin, le Cerema intervient également en matière de gestion du patrimoine immobilier.

Dans le domaine des **Mobilités**, en lien étroit ou à la demande des collectivités territoriales, le Cerema interviendra notamment sur le développement des modes actifs, sur l'évaluation des aménagements en matière de sécurité routière et sur l'accompagnement des nouvelles autorités organisatrices de la mobilité (AOM) dans le cadre de la Loi d'Orientations des Mobilités. Enfin, un accent particulier sera mis sur les données de mobilités et le lien à trouver entre AOM et gestionnaires d'infrastructures.

Le programme national ponts mobilisera fortement les équipes en 2022. Au-delà, le Cerema souhaite proposer aux collectivités une assistance pour la réalisation d'outils de gestion intégrée du patrimoine routier, ainsi que développer des activités innovantes telles que les « ponts connectés » et les inspections d'ouvrages par drone.

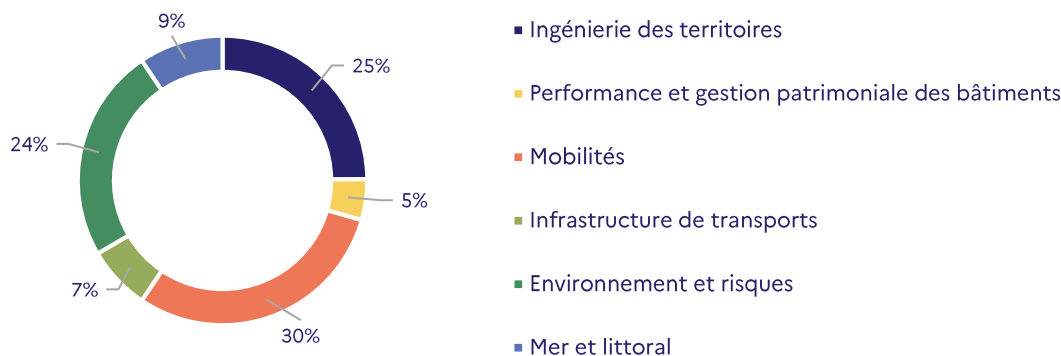
Pour le domaine **Environnement et risques**, les sujets environnementaux porteront essentiellement sur la thématique de l'adaptation au changement climatique, décrite ci-dessus. Concernant la thématique des risques, les travaux du Cerema porteront d'une part sur l'érosion littorale, d'autre part sur la prévention des inondations et du risque cavités.

Enfin, dans le domaine **Mer et littoral**, le Cerema développera l'activité sur la gestion intégrée d'aménagement du littoral, notamment au sein de l'Observatoire de la Côte Nouvelle-Aquitaine, et poursuivra les activités prospectives pour les Grands Ports Maritimes de Bordeaux et de La Rochelle.





## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

La région Occitanie est marquée par des enjeux territoriaux qui interpellent fortement l'action du Cerema : attractivité démographique et pression foncière mais avec des disparités territoriales importantes, biodiversité remarquable, exposition aux risques naturels et aux effets du changement climatique notamment sur le littoral et en montagne, problématiques de mobilité complexes dans les villes attractives comme en milieu rural... Le Cerema a ainsi souhaité renforcer sa présence et son action dans la région par la création d'une direction territoriale dédiée en juillet 2021, qui fera de la transition écologique et de l'adaptation au changement climatique des boussoles pour l'ensemble de ses activités.

Le Cerema accompagnera les **transitions territoriales** notamment dans le cadre des programmes de l'ANCT (mise en œuvre des CRTE, Petites Villes de Demain, Avenir Montagne Ingénierie...). L'accent sera également mis sur la sobriété foncière et le recyclage des friches, par exemple dans le cadre du partenariat stratégique avec la Région Occitanie. Les partenariats avec les collectivités en faveur de la résilience territoriale, de l'adaptation des villes au changement climatique ou de l'urbanisme favorable à la santé seront développés.

Dans le domaine du **Bâtiment**, le programme CEE Cube.S se poursuit pour réduire la consommation d'énergie des établissements du secondaire et se déploie pour les écoles sous la forme du concours Cube.Ecoles.

Sur la **Mobilité**, les actions porteront notamment sur le développement des modes actifs (programme AVELO2, expertise pour le développement de réseaux express vélo ...) et l'accompagnement des démarches de mobilité durable de nombreux territoires, lauréats des appels à projets du gouvernement, de l'ANCT ou de l'Ademe. Le Cerema apportera sa connaissance fine des données de mobilité pour la nouvelle EMC2 de l'agglomération toulousaine ou pour explorer le potentiel de nouvelles données de mobilité. Côté innovation, les équipes évaluent les expérimentations de véhicules autonomes à Toulouse et Montpellier (projet SAM) et poursuivent des projets R&D ambitieux en lien avec les acteurs toulousains de la mobilité intelligente.

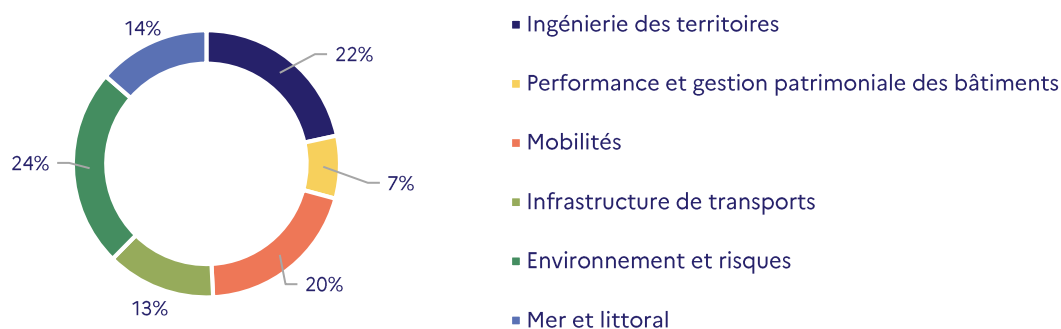
Le programme national Ponts monte en puissance et mobilisera fortement les équipes auprès des 2700 communes volontaires en Occitanie. Le Cerema continuera d'apporter son appui aux gestionnaires routiers pour une gestion durable de leur patrimoine et renforcera ses interventions sur la résilience des infrastructures, dans le cadre d'un partenariat stratégique avec l'aéroport de Toulouse Blagnac ou un projet innovant sur le renforcement de chaussées soumises au retrait-gonflement des argiles.

Dans le domaine **Environnement et Risques**, l'établissement développera ses interventions sur la désimperméabilisation, la végétalisation, la lutte contre la surchauffe urbaine, en mobilisant notamment les potentialités offertes par l'imagerie satellitaire. Il développera la prise en compte du risque inondation dans les projets d'aménagement et appuiera les collectivités et gestionnaires d'infrastructures dans leur gestion du risque mouvement de terrain.

S'agissant du **littoral**, le Cerema s'impliquera aux côtés de la Région, des collectivités et des services de l'Etat pour développer la connaissance des dynamiques du trait de côte et accompagner des démarches de gestion intégrée, de résilience et de recomposition spatiale, notamment auprès de de Perpignan métropole et la CA Hérault Méditerranée dans le cadre de l'appel à partenaires Cerema-ANEL.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

La région Pays de la Loire se caractérise par une forte attractivité économique et démographique et se trouve confrontée à des enjeux énergétiques et environnementaux importants. Elle est aussi une « région d'eau » emblématique soumise aux défis de qualité / quantité / risques afférents à ce type de géographie.

Dans le domaine de **l'Expertise et ingénierie des territoires** et du **Bâtiment**, le Cerema développera les partenariats avec les collectivités et opérateurs du territoire, en faveur de la résilience territoriale, de l'adaptation au changement climatique (mise en œuvre des CRTE, programmes action cœur de ville, TEN, PVD...) et poursuivra son appui aux démarches territoriales liées au réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique. Il favorisera la prise en compte des enjeux croisés énergie-climat/urbanisme, notamment au travers de la thématique réseaux de chaleur et performance environnementale des bâtiments. En matière de foncier, il poursuivra l'implémentation de l'outil Urbansimul bien implanté localement et accompagnera la mise en œuvre du zéro artificialisation nette et la revalorisation des friches.

Le Cerema continuera à s'investir sur la « performance et gestion patrimoniale des bâtiments » notamment en matière d'économie d'énergie dans les bâtiments scolaires (Cube), de rénovation énergétique des bâtiments de l'Etat et de déploiement du programme éco-énergie tertiaire. Il préparera la mise en œuvre de la future réglementation environnementale des bâtiments et poursuivra la valorisation des matériaux biosourcés avec les partenaires locaux.

Dans le domaine de la **Mobilité**, il soutiendra le développement des modes actifs notamment en territoire peu dense (suites de l'appel à initiative vélo lancé avec l'ADEME, cellule régionale France Mobilité). Il accompagnera les collectivités dans leur réflexion sur la prise de compétence d'autorité organisatrice de la mobilité, leur apportera également son expertise en évaluation socio-économique des projets de transport (Bus à haut niveau de service ...) et son appui pour la connaissance / modélisation / évaluation de la mobilité (enquêtes ménage et post confinement, usage des données numériques...).

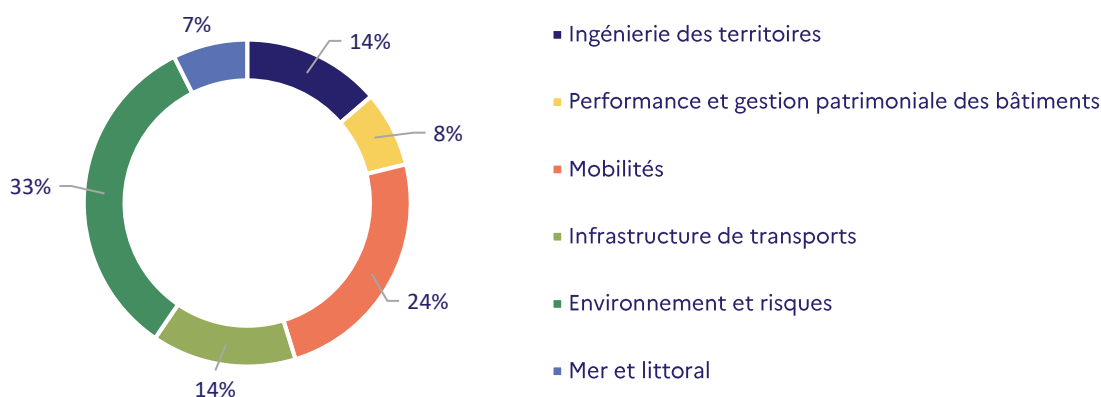
Dans le domaine des **Infrastructures de transport**, sous réserve d'un maintien de leurs prérogatives, les attentes de la DIRO et des DREAL demeureront importantes sur la gestion du patrimoine et majeures sur les études d'entretien et de renforcement, ainsi que sur la gestion des ouvrages d'art emblématiques. Les équipes resteront fortement mobilisées dans le cadre du programme ponts. Le Cerema poursuivra également son appui auprès des grandes agglomérations et des conseils départementaux, notamment dans le cadre des programmes GRD et Gérèse.

Sur le domaine **Environnement et risques**, on peut souligner la poursuite des travaux auprès des collectivités sur la biodiversité et sur la trame noire (notamment avec les territoires engagés pour la nature, Pouzauges, la Flèche ou Nantes), sur la restauration des continuités écologiques au droit des infrastructures linéaires de transport, sur la prise de compétence Gemapi (second AAP). Par ailleurs, le Cerema poursuivra ses actions en faveur de l'économie circulaire des matériaux du BTP (label 2EC, outil GeremiPL et suites de l'étude régionale sur les flux matières).

Enfin, sur le domaine **Mer et littoral**, le Cerema poursuivra l'accompagnement des collectivités sur la gestion intégrée du littoral dans le cadre de son appel à partenaires avec l'ANEL. Il soutiendra le plan de relance sur les sentiers littoraux, très en amont ou en aval des projets. Les AMO croisant risques et aménagement du littoral seront poursuivies (ex. Pornic et Le Croisic), de même que l'appui aux gestionnaires portuaires et les travaux en matière de valorisation des sédiments de dragages.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

La région PACA est un territoire divers présentant une forte population, en particulier le long du littoral. Les caractéristiques climatiques, la façade maritime et les secteurs de montagne en font un territoire sur lequel la thématique des **risques** est fortement présente.

**L'érosion du littoral et la rareté du foncier** génèrent nombres de problématiques. Le programme de travail 2022, en particulier avec le **conseil régional**, continuera à se nourrir de ces questions.

La **tempête Alex** et les dégâts importants dans les Alpes maritimes ont ouvert de nombreux terrains d'intervention. **La reconstruction des vallées sinistrées occupera encore une place particulière en 2022** de même que **la surveillance d'infrastructures vitales**.

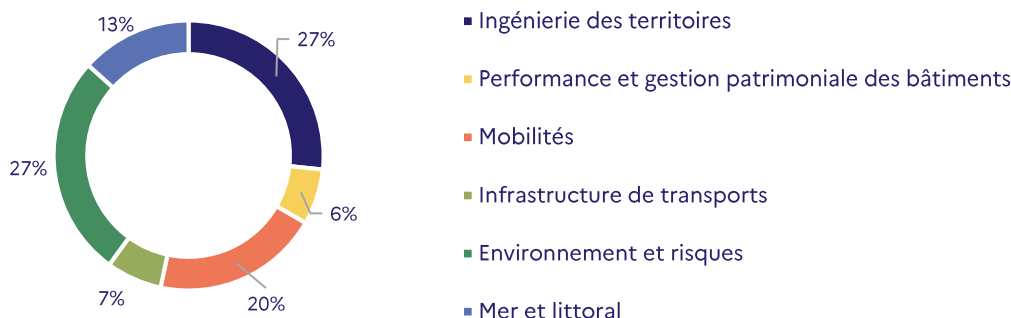
La complexité de la gouvernance locale conjuguée à la très forte ambition nationale portée par le Président de la République font de « **Marseille en Grand** » une dynamique d'importance pour le Cerema. Mobilité, modernisation des bâtiments scolaires... de nombreux sujets entrent en résonance avec les compétences de l'établissement et alimenteront le programme de l'année à venir.

En matière de **mobilité**, la maturité et la place déterminante du réseau routier mettent en évidence un patrimoine conséquent à entretenir, mais aussi une série de défi pour la promotion de modes alternatifs à la voiture individuelle et le rétablissement d'une pollution de l'air plus contenue. Notre dynamique sur la promotion des **déplacements à vélo** et le traitement des suites du **contentieux sur la qualité de l'air** sont de nouveaux champs d'action pour le centre.

Enfin, la **surveillance de la santé et la modernisation des infrastructures régionales majeures**, comme les grands ouvrages d'art ou encore le complexe de la Marine Nationale à Toulon restent à l'agenda de 2022 comme des champs d'intervention majeurs.



## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ ZONE OcéAN INDIEN (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

La départementalisation récente de Mayotte, sa croissance démographique très forte, l'insularité de La Réunion, son fort relief montagneux, sa population de plus de 900 000 habitants et l'éloignement de ces territoires de la métropole exacerbent la plupart des problématiques. L'ingénierie locale y étant souvent moins développée qu'en métropole, l'expertise du Cerema est fortement attendue sur ces territoires.

Dans le domaine de l'**Expertise & ingénierie territoriale** à Mayotte comme à La Réunion, les besoins concernent particulièrement la question de l'optimisation de l'usage du foncier, ressource rare (recensement des friches, densification, objectif du zéro artificialisation nette...), l'accompagnement des contrats de relance et de transition écologique (CRTE) autour des problématiques de la mobilité, des aménagements, de l'énergie, ... et l'adaptation des documents d'urbanisme et des démarches d'écoquartier.

Dans le domaine de la **performance et gestion patrimoniale des bâtiments**, le Cerema est actuellement peu sollicité sur ces territoires malgré son implication dans la déclinaison des réglementations et dispositifs métropolitains dans le contexte des climats chauds ultramarins. A l'heure actuelle, il a en charge la mise en œuvre du plan national TOMA destiné à améliorer les qualités de la brique de terre crue compressée par ajout de matériaux biosourcés.

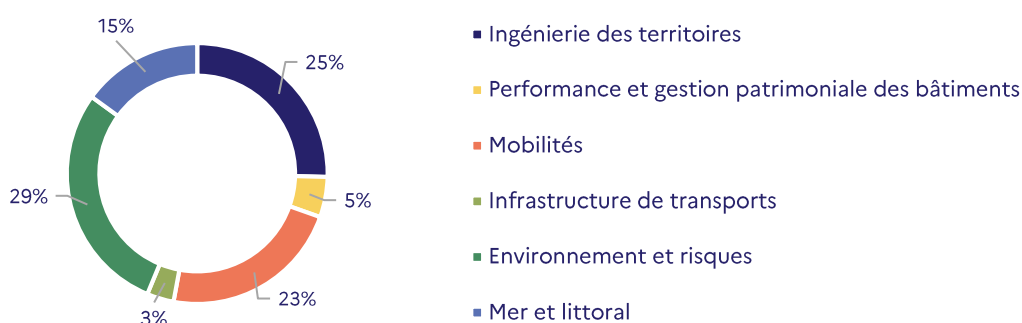
Le domaine de la **Mobilité** est un axe de développement majeur dans l'Océan Indien où les modes de déplacement sont faiblement diversifiés et la croissance démographique importante avec un réseau routier très peu développé à Mayotte et développé à La Réunion mais très saturé. Les enjeux concernent à la fois l'amélioration de la connaissance de la mobilité (enquête ménage ou études prospectives), mais aussi l'accompagnement par les collectivités de la montée en puissance des modes actifs, de l'inter-modalité et du développement du réseau routier et du transport en commun. Le Cerema, déjà impliqué dans certains projets de transport en commun, souhaite développer son appui aux collectivités dans les nombreux projets de mobilités et sera en particulier impliqué dans les Assises régionales de la mobilité de La Réunion en 2022.

Pour le domaine **Infrastructures de transport**, le Cerema intervient en appuis techniques et AMO sur des projets d'ampleur (piste longue de Mayotte, Nouvelle Route du Littoral, route de Cilaos, sécurisation des digues du Grand Port Maritime à La Réunion). Il élargira son offre de service auprès du Département et de l'Aéroport de La Réunion. Par ailleurs, plusieurs communes de ces territoires sont éligibles au programmes Ouvrages d'Art du Plan de Relance porté par le Cerema.

Pour le domaine **Environnement et risques**, le Cerema intervient sur l'accompagnement des collectivités dans leurs compétences GEMAPI, sur la prévention des risques d'inondation et sur les risques gravitaires menaçants les axes routiers. Il appuiera les collectivités sur la résilience des territoires aux risques naturels. Des réflexions seront menées sur l'implication du Cerema dans l'appui aux Programmations Pluriannuelles de l'Énergie.

Enfin, dans le domaine **Mer et littoral**, le Cerema intervient notamment dans le cadre de l'appel à partenaire ANEL « gestion intégré du littoral » auprès de deux collectivités locales de Mayotte et dans le suivi des opérations retenues pour deux collectivités locales de La Réunion dans le cadre du programme France vue sur mer - Sentier littoral du Plan de Relance porté par le Cerema. Il participera également au projet d'observatoire du littoral porté par la DEAL Réunion.

## RÉPARTITION DE LA DOTATION PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ ANTILLES-GUYANE (hors activités « Opérateur routier de l'État »)



## PRINCIPALES ORIENTATIONS RÉGIONALES

Le coté insulaire des Antilles (avec une « double insularité » pour certaines îles de l'archipel guadeloupéen) ou isolé (entre le Brésil et le Surinam) de la Guyane, et l'éloignement du territoire métropolitain, y exacerbent la plupart des problématiques, tels l'exposition au changement climatique, la gestion difficile de la ressource en eau, la résilience aux risques naturels et la dépendance énergétique. Les Antilles sont aussi touchées par un vieillissement démographique qui impose de repenser le fonctionnement urbain et la prise en compte des besoins des populations. Sur ces territoires l'ingénierie locale étant moins développée qu'en métropole, l'expertise du Cerema y est donc fortement attendue.

Dans le domaine **Expertise & ingénierie des territoires**, les besoins en Guyane concernent particulièrement l'accompagnement des collectivités lauréates de programmes nationaux (Action Cœur de Ville, Petite Ville de Demain, Nature en Ville) ou en phase de contractualisation avec l'Etat et les partenaires institutionnels (Contrat de Relance et de Transition Ecologique). Aux Antilles comme sur la frange littorale guyanaise, la question de l'optimisation de l'usage du foncier se pose avec acuité : recensement des friches, densification, zéro artificialisation nette, revitalisation des centres bourgs et adéquation au vieillissement de la population, identification des sites les plus appropriés au développement des énergies renouvelables, adaptation des documents d'urbanisme dans le cadre de l'aménagement des zones OIN et des démarches d'éco-quartier.

Dans le domaine **Bâtiment**, le Cerema poursuit son implication dans la déclinaison des réglementations et dispositifs nationaux dans le contexte des climats chauds ultramarins : sensibilisation à la future Réglementation Thermique, Acoustique et Aération (notamment dans secteur tertiaire), étude de sensibilité sur le potentiel en autoconsommation dans le tertiaire, étude sur l'adaptation des formes de logement étudiant et contribue aux recherches sur la valorisation des matériaux locaux permettant d'éviter le transport de ressource sur de longues distances.

Le domaine **Mobilité** est un axe de développement majeur sur ces territoires: croissance démographique forte, insularité ou absence d'alternative aux principaux réseaux routiers. Les enjeux portent sur l'amélioration de la connaissance de la mobilité (enquête ménage), mais aussi sur la promotion de modes de déplacements permettant de limiter la pression sur les infrastructures (covoiturage, développement de transports en commun innovants) et l'appropriation par les collectivités de la montée en puissance des modes actifs. Le Cerema développera son appui aux collectivités, notamment dans le cadre des appels à projet nationaux (appui à la formalisation des candidatures et accompagnement des lauréats) et au travers de sa participation renforcée au sein des cellules « France Mobilité ».

Pour le domaine des infrastructures de transport, le Cerema intervient en Guyane en AMO sur des projets d'ampleur (Pont du Larivot, doublement de la RN1 entre Matoury et Macouria, ...). Par ailleurs, certaines communes sont éligibles au programmes Ouvrages d'Art du Plan de Relance porté par le Cerema qui rentrera dans sa phase opérationnelle en 2022.

Pour le domaine **Environnement et risques**, le Cerema interviendra sur la prévention des risques d'inondation en lien avec les compétences GEMAPI des intercommunalités, et sur les problématiques de risques gravitaires menaçants les axes routiers. Il apporte notamment son expertise dans l'examen de la résilience des infrastructures et des équipements publics structurants lors de catastrophes naturelles. Le Cerema apporte aussi son appui sur la réalisation de démonstrateurs d'équipements publics inspirés par la nature.

Enfin, dans le domaine **Mer et littoral**, le Cerema est impliqué dans les actions anti-sargasses (expertise pose de barrages, recherche de valorisation), dans la réalisation d'installations maritimes, portuaires et d'ouvrages de protection du littoral et intervient en appui à l'organisation stratégique de la connaissance (Document Stratégique de Bassin Maritime). Il accompagnera également le Grand Port Maritime de Guyane dans la réalisation de son programme d'aménagement et la conduite de démarches plus prospectives et de recherche.



# ANNEXES

# ANNEXE 1

## CADRAGE QUANTITATIF DE L'ACTIVITÉ 2022

Secteurs d'activité		Dotations 2022 (en k€)		
		(activité « Opérateur routier de l'État » incluse)		
		Dotation totale	Dotation pour l'activité nationale	Dotation pour l'activité régionale
<b>A</b>	<b>Expertise &amp; ingénierie territoriale</b>	<b>18 500</b>	<b>9 900</b>	<b>8 600</b>
A1	Expertise territoriale intégrée	14 000	7 400	6 600
A2	Connaissance et mobilisation du foncier	4 500	2 500	2 000
<b>B</b>	<b>Bâtiment</b>	<b>9 400</b>	<b>5 400</b>	<b>4 000</b>
B1	Performance et gestion patrimoniale des bâtiments	9 400	5 400	4 000
<b>C</b>	<b>Mobilités</b>	<b>35 100</b>	<b>23 600</b>	<b>11 500</b>
C1	Espace public et voirie urbaine	5 300	3 700	1 600
C2	Connaissance, modélisation et évaluation de la mobilité	6 000	2 700	3 300
C3	Politiques et services de mobilité	5 600	3 600	2 000
C4	Systèmes de transports intelligents, trafics et régulation	8 300	6 300	2 000
C5	Sécurité des déplacements	9 900	7 300	2 600
<b>D</b>	<b>Infrastructure de transports</b>	<b>49 500</b>	<b>24 600</b>	<b>24 900</b>
D1	Gestion de patrimoine d'infrastructures de transport	28 000	15 800	12 200
D2	Conception, viabilité, entretien et adaptation des plateformes			
D3	Gestion des patrimoines d'ouvrages d'art	21 500	8 800	12 700
D4	Techniques et méthodes pour les ouvrages d'art			
<b>E</b>	<b>Environnement &amp; risques</b>	<b>30 900</b>	<b>15 600</b>	<b>15 300</b>
E1	Energies renouvelables	2 100	1 700	400
E2	Approches environnementales intégrées – biodiversité en interface avec l'aménagement	6 800	3 200	3 600
E3	Eau et gestion des milieux aquatiques	3 000	1 500	1 500
E4	Préservation des ressources et économie circulaire des matériaux du BTP	2 500	1 200	1 300
E5	Risques naturels	12 200	5 600	6 600
E6	Réduction des nuisances, air, bruit, vibrations et approches systémiques	4 300	2 400	1 900
<b>F</b>	<b>Mer &amp; littoral</b>	<b>11 300</b>	<b>8 400</b>	<b>2 900</b>
F1	Gestion du littoral et de la mer	5 100	3 100	2 000
F2	Sécurité et technologies maritimes et fluviales	3 500	3 400	100
F3	Ports et voies navigables	2 700	1 900	800
<b>Sous-total secteurs d'activité (à périmètre constant)</b>		<b>154 700</b>	<b>87 500</b>	<b>67 200</b>
<i>dont programmation non ORE</i>		<i>121 100</i>	<i>80 100</i>	<i>41 000</i>
<i>dont programmation ORE</i>		<i>33 600</i>	<i>7 400</i>	<i>26 200</i>
<b>Hors secteurs d'activité</b>				
Recherche		14 400	14 400	-
Activités transverses				-
Numérique et innovation (AAP internes, CeremaLab)*		1 400	1 400	-
Activités de prototypages		4 250	4 250	-
Normalisation Certification Labellisation (BNTRA et ETE)*		1 500	1 500	-
Tremplin vers l'Europe & International		100	100	-
Transformation du Cerema et développement commercial		2 000	2 000	-
Ligne d'appui hors ORE		5 200		
Ligne d'appui ORE		1 400		
<b>Sous-total hors secteurs d'activité</b>		<b>30 250</b>	<b>23 650</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL (à périmètre constant 2021)</b>		<b>184 950</b>	<b>111 150</b>	<b>67 200</b>
D5	CNPS	1 000	1 000	
<b>TOTAL</b>		<b>186 000</b>	<b>112 200</b>	<b>67 200</b>

\* Ces dotations viennent s'ajouter aux activités numériques et d'innovation, de normalisation et conduite à l'Europe et à l'International, programmées au sein des secteurs d'activités

## ANNEXE 2

### CADRAGE QUANTITATIF DE L'ACTIVITÉ 2022 PAR RÉGION

Région	Dotations SCSP 2022 (en k€) (hors « Opérateur routier de l'État »)
Auvergne-Rhône-Alpes	5 200
Bourgogne-Franche-Comté	1 500
Bretagne	1 900
Centre-Val de Loire	2 100
Corse	700
Grand Est	2 800
Hauts-de-France	3 300
Île-de-France	3 200
Normandie	3 700
Nouvelle-Aquitaine	3 700
Occitanie	3 500
Pays de la Loire	2 500
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 200
Outre-mer	2 700
<b>TOTAL</b>	<b>41 000</b>





# ANNEXE 3 LISTE DES OPÉRATIONS PROGRAMMÉES POUR 2022 PAR DOMAINE

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotation nationale	Dotation régionale indicative			État central ou déconcentré	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>A1-Expertise territoriale intégrée</b>	7 400	6 600							
<b>Revitalisation des centres, ACV, PVD</b> Missions dans le cadre de ces deux programmes nationaux territorialisés de l'ANCT destinés à la revitalisation des centres-villes, respectivement des villes moyennes (20 000 à 100 000 h), et des petites villes (1 000 à 20 000 h). - coordination et production nationales pour la contribution du Cerema: participation à la gouvernance nationale et régionale, aux formations et webinaires aux échelles nationale et régionale, aux éditions et supports de communication... - divers accompagnements directs des collectivités lauréates, missions précédemment inscrites en programmation régionale et présentes ici quand elles sont généralistes, les expertises mono-thématiques étant inscrites dans les secteurs et domaines correspondants.	940	1 000	Pour ACV : les missions envisagées dans la programmation 2021 ont été réalisées à savoir: le pilotage et la coordination du programme en lien avec les pilotes nationaux et les équipes du Cerema (TV et DTERS); la participation à l'organisation du Forum des Solutions et la contribution au document de valorisation des 9 sessions; la contribution à l'expérimentation des Territoires Pilotes de Sobriété Foncière avec le cadrage de la mise à disposition de l'outil UrbanSimul. Pour PVD : la contribution au pilotage et la coordination à l'échelle locale et nationale at été bien assurée par TV et les DTER, ainsi que l'organisation de six webinaires régionaux. Le Cerema a coordonné le dispositif du socle initial partenarial de formation (pour des centaines de chefs de projets, élus, partenaires), sur 3 jours en webinaire, dont l'un par lui seul. Il a reçu de nombreuses sollicitations et bénéficie d'une bonne visibilité dans le cadre du programme.	Les principaux projets porteront en 2022 sur le pilotage interne et la production nationale (à TV et en DTER) de chaque programme, auxquels s'ajoutent au moins le "Forum des solutions" pour ACV et la Formation des chefs de projet pour PVD. D'autres pourront s'y ajouter suivant l'actualité, et les sollicitations de l'ANCT.		X			
<b>Villes et Territoires Intelligents</b> La neutralité du Cerema et les outils et méthodes performants qu'il a développé lui permettent d'accompagner des projets de territoires intelligents dans tous les contextes démographiques et au bénéfice des habitants. Cette opération regroupe les sujets relatifs à l'usage du numérique dans les territoires, aux innovations urbaines et aux démarches de concertation et participation citoyenne.	1 900	350	L'opération a globalement suivi les orientations prévues, tant pour les programmes nationaux que pour les actions locales. La montée en puissance du réseau se poursuit sur le numérique dans les territoires. Le réseau VTI est en cours de structuration. L'outil d'auto-diagnostic réalisé avec la Banque des territoires est présenté au salon des maires en novembre 2021.	- Production de méthodologies et de référentiels : outil d'auto-diagnostic (cofinancement Banque des Territoires), label Ville durable et innovante, benchmark smart villages (BdT), aménagement numérique des territoires, standardisation des données (BdT), etc. - Diffusion des connaissances : poursuite du développement et renforcement de l'animation de la plateforme smart-city.cerema.fr, développement de nouveaux contenus et services en association avec des partenaires, etc.		X	X	X	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appui aux territoires : développement d'une offre de service, ingénierie financière pour solvabiliser nos bénéficiaires, développement d'un programme d'accompagnement (BdT).</li> <li>- Appui à l'interne : laboratoire d'innovation publique, séminaire et formation internes, contribution à la "smartification" des offres du Cerema.</li> <li>- innovations urbaines</li> <li>- démarches de concertation et participation citoyenne</li> </ul>					
<p><b>Territoires, Planification et Montagne</b> Le Cerema vise, par l'expertise, la capitalisation des pratiques ou la mise en réseau des collectivités, à accélérer l'intégration de la transition écologique dans les stratégies de territoires, et aider à leur traduction dans des démarches de planification. Le Cerema intervient en animation des acteurs et en appui aux territoires. Il assure notamment la prise en considération des spécificités de la montagne et des défis que changement climatique et évolutions sociétales posent à ses activités. Ses actions sur les ateliers des territoires et le littoral vont également dans ce sens.</p>	800	850	<p>Planification : Contributions aux PLUi territorialisés (en webinaire) Autres livrables : vidéos communicante par le club AuRA, newsletter du club Pas de Calais... * Club PLUi national : contributions aux instances, au réseau "Planifions nos territoires" (État). Décalage par la DGALN de la journée planification et résilience (devenue "et risque inondation") à décembre 2021 et de la journée artificialisation à 2022.</p> <p>Montagne : * Cadrage spécifique Montagne : Pilotage Opération nationale ; Contribution à l'élaboration des Programmes de l'ANCT Avenir Montagnes Ingénierie et Avenir Montagnes Investissement ; Alimentation Rubrique Montagne du CRACC; Participation réseaux (Immobilier de loisir, Urbanisme Montagne) ; Réponses aux sollicitations diverses (dont Mission Marcon dans le Massif central ...) * Appui réseau SCoT et montagne FédéSCoT * Organisation, animation et CR du séminaire annuel Montagne des 24-25 juin 2021 * Actualisation liste communes classées montagne pour les dispositions d'urbanisme et délimitation du zonage) ; présentations à divers réseaux</p>	<p>En 2022, le Cerema, s'engage à agir pour les stratégies territoriales et le revitalisation des territoires peu denses, à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'émergence et la gouvernance de démarches territoriales</li> <li>- l'intégration d'objectifs de transition dans ces démarches</li> <li>- l'efficacité opérationnelle des stratégies territoriales et de leurs livrables</li> <li>- l'appui aux territoires, notamment littoraux, et la mise en œuvre des démarches d'ateliers des territoires</li> <li>- l'appui aux territoires de montagne, en général (mise en œuvre de loi Montagne, Club SCoT, méthode Conitiff, séminaire Montagne) et à travers le programme Avenir Montagne.</li> </ul> <p>Il prévoit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la poursuite de son implication dans le réseau national territorialisé du Club PLUi : interventions d'experts, analyse des problématiques locales, contribution à l'animation , il recentre son implication nationale sur la coordination des référents locaux et sa contribution à des journées nationales et livrables, sur la base de retours d'expériences.</li> <li>- Il achèvera sa mission « Planification urbaine Bas Carbone » pour l'ADEME.</li> </ul>	x	x			
<p><b>Appui Socio-Économique aux Territoires</b> Cette opération porte, en lien avec l'État, les collectivités territoriales, des acteurs économiques, sur l'urbanisme commercial, la revitalisation économique et commerciale, le développement de la ville productive, les stratégies économiques locales et la maîtrise des conditions socio-économiques de la transition écologique. Elle inclut le programme Territoires d'Industrie dans lequel le Cerema apporte un appui au programme national et</p>	610	300	<p>L'activité a été soutenue sur l'ensemble des actions prévues, mais a aussi intégré des demandes nouvelles en cours d'année, en matière de friches et sur le programme "Territoires d'Industrie". Ainsi des actions sur le dispositif du plan de relance "Sites clefs en main" et sur la restructuration des périphéries commerciales ont été ajoutées courant 2021. L'action programmée sur le bilan des analyses d'impact en 2020 pour la DGALN a été mise en œuvre tandis que celle sur la formation pour les l'instruction des projets en CDAC a démarré plus tardivement que prévue et se tiendra en décembre puis en janvier 2022. Le</p>	<p>Les principaux projets au sein de cette opération, cohérents avec les priorités stratégiques du Domaine Expertise et Ingénierie Territoriale, portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'achèvement de l'accompagnement des lauréats de l'appel à projet "Repenser la périphérie commerciale" et la valorisation à travers une publication sur les étapes et les enseignements que tire le Cerema pour faire muter une zone commerciale de périphérie ; Le Cerema apporte sa connaissance des territoires et des stratégies économiques locales, et</li> </ul>	x	x	x	x	

accompagne les collectivités sur le terrain (programmation régionale), en intervenant particulièrement en matière de foncier économique et en lien avec le plan France Relance.			projet de recherche financé par le PUCA sur la ville productive a démarré et se poursuivra comme prévu sur l'année 2022.	principalement son expertise en matière de repérage et reconversion du foncier économique - la finalisation des travaux sur le maintien des activités productives dans les métropoles avec la valorisation des travaux menés en 2019 sur 7 territoires métropolitains ; - l'accompagnement de l'ANCT dans les suites données au GT recyclage des friches industrielles avec les recommandations formulées notamment dans ce cadre par le groupe de travail, - le programme national "Territoires d'Industrie" de l'ANCT.						
<b>Résilience, Transitions, Climat, CRTE</b> En réponse aux enjeux stratégiques contemporains et fort de ses expertises croisées, le Cerema s'attache à réunir outils opérationnels, de sensibilisation et centres de ressources afin d'alimenter les réflexions nationales et d'accompagner chaque territoire sur sa juste trajectoire de résilience, de transition, de lutte contre le changement climatique et d'adaptation à ce dernier. S'insère désormais dans l'opération l'action du Cerema dans le cadre du programme national territorialisé de l'ANCT "Contrats de Relance et de Transition Écologique", pour l'appui national et surtout aux territoires engagés dans cette démarche. Les thématiques traitées dans les CRTE couvrent quasiment tous les secteurs d'activités du Cerema.	1 520	2 200	L'ensemble des projets se sont déroulés conformément à la programmation. Il faut noter une montée en compétence des équipes Cerema et une demande croissante des territoires sur le sujet. Il est particulièrement à noter l'accompagnement d'une soixantaine de territoires dans l'élaboration de leur CRTE, pour le compte de l'ANCT.	Cette opération est particulièrement stratégique car elle a pour ambition de positionner le Cerema parmi les leaders nationaux sur ces sujets, considérés d'ailleurs comme "fer de lance" de l'établissement. Par ailleurs, le Cerema possède une relative "avance de phase" avec beaucoup d'atouts pour la consolider, dont le Centre de Ressources sur l'Adaptation au Changement Climatique et l'offre de service "stratégie de résilience et de transition" et les formations associées. Il couvre le premier engagement stratégique du Domaine A sur les stratégies RTC (Résilience, Transition, Climat), et les CRTE portent aussi directement sur le deuxième, "Accompagner la revitalisation des territoires peu denses".	X	X	X	X	X	
<b>Démarches d'Aménagement Durable</b> Accompagnement de démarches d'aménagement et de renouvellement urbain de quartiers durables, expertise et appui aux collectivités sur les projets d'urbanisme opérationnel, capitalisation et appui en matière d'aménagement opérationnel notamment via l'analyse et la capitalisation du fonds friches et le site outils de l'aménagement, accompagnement du Plan Habiter la France de Demain du Ministère (EcoQuartiers, RNA)	930	600	Les 5 projets de 2021 ont été réalisées comme convenu dans la programmation. -"Aménagement": création et contributions à la communauté Quartiers de Demain, échanges autour des bonnes pratiques (rex) opérations d'aménagement, contributions aux sujets d'expertise et autre secteurs sur les opérations d'aménagement -"EcoQuartiers": 14 expertises réalisées et suivi de la démarche auprès de la DGALN - "Formations": ensemble des formations réalisées ou en cours de réalisation (dont certaines reportées en raison de la crise sanitaire) - "RNA": co-organisation des GT, et du rapport annuel, pilotage - "Site Outils": animation et mise à jour du site et de différentes fiches (avec prestataire externe)	Cette opération se décline en 6 projets d'appui, d'expertise, de capitalisation et de production en matière d'aménagement opérationnel en lien avec les autres approches sectorielles : - "Aménagement" : expertise et capitalisation sur l'aménagement de quartiers durables (travaux thématiques, analyse de l'accompagnement des collectivités, coordination de la communauté Quartiers de Demain avec contributions, actions et événements...) - "EcoQuartiers" : accompagnement du Plan Habiter la France de Demain du Ministère et de la feuille de route EcoQuartiers 2030, expertises, offre Cerema - "Friches, coût du renouvellement urbain" : analyse et capitalisation du programme national Fonds friches notamment sur les leviers économiques de reconversion de friches - "Site outils de l'aménagement" : productions et animation du site	X	X			X	

				- "Réseau National des Aménageurs" : pilotage, organisation de GT, comm - " Formations en aménagement durable" : organisation de sessions sur le montage économique des opérations					
<b>Appui national ANCT</b> Au-delà de son rôle dans le déploiement des programmes opérationnels, le Cerema accompagne l'ANCT et lui offre un appui sur ses domaines d'expertise. Cette opération héberge à la fois le pilotage national des relations avec l'ANCT et l'ensemble des appuis gratuits assurés auprès des collectivités en lien avec l'ANCT (missions de trois à cinq jours), tous secteurs d'activité confondus. Les missions cofinancées par l'ANCT et/ou les collectivités sont inscrites quant à elles dans les secteurs d'activité correspondants.	700	1 300	L'année 2021 marque une forte montée en puissance des accompagnements gratuits réalisés pour les collectivités en contribution aux missions de l'ANCT grâce à une forte mobilisation des directions territoriales dans leurs territoires. Le Cerema s'est également fortement mobilisé pour structurer son partenariat avec l'ANCT et lui rendre compte ainsi que pour assurer une présence active dans les instances nationales et locales de l'Agence (notamment lors des réunions des comités locaux de cohésion territoriale d'échelle départementale).	Cette opération contribuera grandement au respect des engagements de Cerema vis-à-vis de l'ANCT pour 2022 (1 Me de SCSP en programmation nationale et 9 M€ en programmation régionale dont 6 M€ cofinancé par l'ANCT). Elle permet de mettre en œuvre les cinq engagements du Domaine A, mais aussi des autres domaines.					x
<b>A2-Connaissance et mobilisation du foncier</b>	2 500	2 000							
<b>Mise à disposition des données foncières et immobilières</b> Le Cerema réunit, fiabilise et met à disposition sous des formats exploitables par les utilisateurs nombre de données, notamment d'origine fiscale.	1200	200	- Sortie du millésime FF 2020 (en février); Le millésime 2021 sera bien avancé ou en phase de livraison. - Mise à disposition de 2 version de DVF+ en opendata (en avril et octobre), de DV3F v5 (en mars) et de DV3F v6 (en juillet), - première mise à disposition de LOVAC (en avril/mai)- Mise en place d'un nouveau processus de diffusion automatisé (plus 520 livraisons à fin octobre) - Amélioration du dispositif GetDF de livraison des données FF/DV3F/RFP (plus de 1400 livraisons/dossiers traités à fin octobre), Mise en place d'une API des permissions d'accès aux données foncières pour faciliter la mise en place des futurs services mobilisant les données foncières (Urbansimul, API DF, GoRenov, outil Zero Logements Vacants, etc.) / Discussion avec projet Datapass amorcée - Mise en place d'une base des assujettis au décret Eco-Energie Tertiaire (première livraison FF seul / seconde livraison avec croisement données Sirene) - Réflexion engagée sur la refonte du RFP (référentiel du foncier présumé public) : mise en place d'une enquête utilisateur / groupe de travail Cerema en cours - Formation aux données foncières en CVRH (contexte COVID / au moins 2, à confirmer)	En 2022, Le Cerema continuera à veiller aux bonnes conditions d'accès aux données sources fiscales. Il travaillera avec le MTE et la DGFIP au vu d'un contexte réglementaire évolutif (loi 4D) en continuant de développer et standardiser des services sur les données foncières pour outiller les collectivités. On peut noter particulièrement : - Réflexion sur l'open-data des données foncières avec Etalab - Production et amélioration des référentiels nationaux : Fichiers fonciers, DV3F, RFP, LOVAC, ORTHI , EET - Simplification/accélération de l'accès aux données foncières pour les acteurs publics - Renforcement de la communauté autour des données foncières : événementiels (dont Journée nationale), communication web, effet "Urbansimul" - Maîtrise/ potentiel d'exploitation des données FIDELI, diffusables selon le niveau de secrétisation. - Travail avec le MTE sur la gouvernance à mettre en place dans le cadre de la multiplication des référentiels et de l'arrivée des services/outils mobilisant ces données - Dialogue avec la Dgfp sur les modalités de conventionnement, sur les perspectives					x

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation de 2 webinaires nationaux en juin (300 participants) et novembre (plus de 320 inscrits à fin octobre)</li> <li>- Organisation d'une session live Question/Réponse sur les données foncières en mars (100 participants)</li> <li>- Publication régulière de newsletters Datafoncier (plus de 1200 abonnés)</li> <li>- Animation du COTECH Données foncières (juin)</li> </ul>	d'évolution de la donnée fiscales (GMBI, suppression taxe d'habitation, etc.)					
<b>Développement et déploiement d'applications intégrant les données foncières et immobilières</b> La maîtrise des sources de données, leur croisement et le recours à l'intelligence artificielle permettent de proposer des applications puissantes aux porteurs de politiques publiques. Un effort particulier de développement permettra notamment d'accélérer l'opérationnalité du volet reconquête des friches du plan France Relance	700	700	Travaux déterminants en 2021 pour préparer les applications CartoFriches/UrbanSimul dans le cadre du plan de relance, ainsi qu'UrbanVitaliz développé en mode startup beta.gouv. avec la mise à disposition à plein temps d'une intra-preneuse. Fin 2021, sur infrastructure informatique Cerema, publication d'une première version UrbanSimul de l'offre socle nationale, publication d'une version 1 de CartoFriches (dépassement du stade beta). Enfin la sortie de la version d'Otelo (sur infrastructure informatique Cerema) en mode SoftWare As Service.	Le développement d'outils d'aide à la décision répond à une demande forte des acteurs publics pour organiser leur politique foncière, dont l'optimisation de leur budget d'investissement pour l'acquisition foncière, animation et organisation des différentes politiques publiques d'aménagement de l'espace (habitat, dév éco, équipement, agriculture, naturel) et arbitrage de l'espace. Les projets recensés : Urbansimul, Otelo, AppDVF, CONITIF, CartoFriche, UrbanVitaliz	x	x		x	
<b>Appui aux politiques de l'habitat</b> Maintien d'une offre appuyée sur l'expertise forte détenue sur le foncier et les marchés de l'habitat, permettant l'accompagnement des territoires et des projets.	400	300	Projets achevés : <ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation du PNRQAD</li> <li>- Mission relative à l'adaptation des logements au vieillissement</li> <li>- Capitalisation connaissance</li> <li>- Expertise Filocom/Fidéli</li> <li>- Contribution au site outil de l'aménagement</li> </ul> Projets supplémentaires réalisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mission d'éclairage des dynamiques immobilières dans les villes moyennes pour France Stratégie</li> <li>- Démarrage d'une mission préparatoire à la constitution d'un nouvel outil d'observation des copropriétés pour l'Anah et actualisation de l'outil actuel avec le dernier millésime de Filocom</li> <li>- Mission d'appui à deux équipes de recherche sur la Vente HLM</li> <li>- Mission pour le Haut Conseil de l'Enfance, de la Famille et de l'Age sur la constitution d'un prototype de zonage du "bien vieillir"</li> </ul> Projets en cours à poursuivre en 2022 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guide "foncier pour l'habitat » Outre-Mer: 50% réalisés et 50% reportés en 2022</li> <li>- Mission d'observation du parc privé dans les Quartiers Politique de la Ville (partenariat ANCT/DGALN/Cerema)</li> <li>- Étude sur l'investissement locatif défiscalisé</li> </ul>	Le Cerema interviendra notamment sur les sujets d'actualité qui touchent au logement sous les angles privilégiés par l'établissement : volet logement du ZAN, logements vacants, mobilisation du foncier public pour le logement, étude des marchés notamment dans le contexte post crise sanitaire à noter : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suite à la signature d'un accord-cadre avec l'Anah en 2021, plusieurs bons de commande seront passés en 2022 pour des prestations sur les données, les études ou les outils numériques</li> <li>- Plusieurs affaires locales sur la déclinaison d'Otelo dans les territoires, les dynamiques de parc et de marché (Nouvelle Aquitaine, Métropole Européenne de Lille) ou encore le volet habitat du ZAN (contribution du logement social à l'artificialisation en région Hauts-de-France)</li> <li>- la poursuite des missions de veille et d'alimentation du site outil de l'aménagement, l'encadrement de deux doctorants, la contribution à l'animation de réseaux professionnels via notamment l'organisation d'un évènement national de type séminaire/webinaire</li> </ul>	x	x		x	
<b>Promotion de l'expertise foncière et impact du foncier sur les politiques publiques et l'aménagement</b>	200	800	L'année 2021 reste une période de transition sur cette opération. La mobilisation des équipes pour capter les financements du Plan de Relance sur les opérations	Le Cerema est régulièrement sollicité pour intervenir sur les questions foncières. Il est reconnu comme un des acteurs légitimes pour	x	x		x	

<p>Cette opération regroupe veille, maintien de l'expertise, animation de réseaux professionnels, capitalisation des stratégies foncières et appui aux porteurs de projets.</p>			<p>données/applications du secteur, commencer à les mettre en oeuvre au sein des différents projets (CartoFriches, UrbanSimul, ...) ne permettait pas de programmer une activité importante sur ces sujets en dehors des activités de veille et animation de réseau. On peut toutefois noter pour 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'appui national et local auprès des services du MTE pour l'AAP Fonds Friches (270 K€) de financement mixte.</li> <li>- La réalisation et l'accompagnement de stratégies foncières auprès de l'échelon local (ex: La Roche/Yon)</li> </ul>	<p>accompagner les collectivités locales dans ce domaine. Pour autant, il n'existe pas encore aujourd'hui d'offre réellement structurée et lisible de nos interventions en la matière</p> <p>Dès lors il s'agit de la construire avec la communauté d'experts pouvant intervenir dans ce domaine et de l'articuler avec les volets traitement de données et applications numériques pour contribuer à construire une offre intégrée. L'année 2022 permettra d'avancer en ce sens.</p>					
<p><b>TOTAL DOMAINE EXPERTISE ET INGENIERIE TERRITORIALE</b></p>	<p>9 900</p>	<p>8 600</p>							

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotation nationale	Dotation régionale indicative			Etat central ou déconcentré	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>B1-Performance et gestion patrimoniale des bâtiments</b>	5 400	4 000							
<b>Réaliser le programme d'économie d'énergie Cube.S avec les établissements scolaires du second degré</b> Le projet CUBE.S produit d'excellents résultats en matière de performance énergétique des établissements d'enseignement pour un investissement modique grâce à une approche par les usages. Visant l'accompagnement de 1000 collèges et lycées, cette démarche originale est organisée autour d'un pilotage national.	100	230	L'opération est une réelle réussite avec 524 établissements impliqués depuis le lancement. Les résultats sont également probants en termes d'économie d'énergie avec une moyenne de 12% sur l'ensemble de la première promotion de ce challenge. Ils montrent l'intérêt de la poursuite de la démarche.	La réussite du challenge nécessite de rencontrer toutes les collectivités départementales et régionales et de leur apporter une meilleure connaissance des actions du Cerema en matière de performances et de gestion patrimoniale des bâtiments. C'est un projet d'ampleur, qui s'est appuyé sur le recrutement de 14 agents en CDD de projet et qui va permettre des recettes financières conséquentes ainsi qu'un renforcement des compétences sur le sujet de la gestion de patrimoine immobilier et de la prise en compte de l'Usage.		X			
<b>Accompagner la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs en lien avec le changement climatique.</b> L'opération consiste en l'accompagnement des professionnels de la construction dans la prise en compte et l'amélioration des performances énergétiques et environnementales des bâtiments neufs. Il s'agit en particulier de l'analyse du cycle de vie et les émissions de gaz à effet de serre. Il est à noter qu'elle ne concerne pas les réhabilitations.	600	350	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appui technique sur l'élaboration de la RE2020 (groupe de travail)</li> <li>- Développement de formation et d'outils (guides) pour le déploiement de la RE2020.</li> <li>- Analyse des dossiers commissions TITRE V et perméabilité à l'air</li> </ul>	Cette opération se décline en 5 projets phares pour le ministère en charge de la construction : <ul style="list-style-type: none"> <li>- accompagnement pour la mise en œuvre de la RE2020 (GT modélisateur, appui technique, guide, agréments des logiciels ACV, etc.) ;</li> <li>- expertise concernant la perméabilité à l'air des bâtiments ;</li> <li>- expertise concernant la prise en compte des innovations dans les réglementations ;</li> <li>- conseil et suivi des travaux européens sur l'indicateur SRI ;</li> <li>- formations sur les performances énergétiques et environnementales des bâtiments neufs pour les services déconcentrés notamment.</li> </ul>	X	X	X		
<b>Accompagner la performance énergétique et environnementale des bâtiments existants en lien avec le changement climatique.</b> Cette opération se concentre sur les objectifs particulièrement ambitieux en termes de réduction des consommations	600	450	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de conférences techniques pour le CREBA (Centre de Ressources pour la Réhabilitation Responsable du Bâti Ancien).</li> <li>- Contribution technique à la mise en œuvre du nouveau DPE (Diagnostic de Performance Énergétique).</li> </ul>	Un tiers du parc bâti date d'avant 1948 et la rénovation de ce type de bâtiment présente des enjeux environnementaux, énergétique mais aussi de préservation patrimoniale important. Le développement du centre de ressources CREBA pour la réhabilitation responsable du bâti ancien est inscrit dans cette opération et constitue un projet phare	X	X	X	X	

<p>énergétiques et d'émissions de GES qui s'attachent au bâti existant, premier gisement d'économie d'énergie.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes sur le confort d'été des bâtiments existants</li> <li>- Préfiguration du label Effinergie patrimoine et bilan carbone des rénovations.</li> </ul>	<p>pour la montée en compétence des acteurs de la rénovation du bâti ancien et pour installer un dialogue constructif entre le patrimoine et l'énergie / l'environnement.</p> <p>Un autre projet stratégique est la contribution technique à la refonte du DPE résidentiel puis son volet tertiaire, premier élément de la performance environnementale au plus près des citoyens et de leur bâtiment. Par ailleurs les notions d'empreinte carbone vont de plus en plus pénétrer le sujet de la rénovation des bâtiments et il faut s'armer méthodologiquement sur le sujet.</p>					
<p><b>Évaluer les performances réelles des bâtiments et des matériaux des filières vertes.</b></p> <p>Il s'agit d'un travail de recherche et développement sur la détermination des performances des bâtiments à réception, par leur instrumentation.</p> <p>Le travail vise la caractérisation des matériaux et l'appui à la structuration des filières vertes de la Construction</p>	850	250	<p>Réalisation des projets sur l'évaluation des performances in situ (Colloque PREBAT, fiches AGIR, Sereine et DIANE)</p> <p>Fin des travaux de capitalisation PREBAT (Programme de Recherche et d'expérimentation sur l'Energie dans les Bâtiments).</p> <p>Caractérisation de matériaux bio sourcés : intervention sur la caractérisation et la modélisation des transferts hygrothermiques (CenC IDF), travaux initiés sur la valorisation du typha pour la construction en Afrique de l'Ouest (Sénégal et Mauritanie) dans le cadre du programme TyCCAO, initiation du programme de caractérisation des granulats bio sourcés (Ademe NG2B).</p>	<p>L'activité de « Mesure, vérification et suivi des performances des bâtiments » est prioritaire et verra le déploiement de différents projets en 2022 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des projets visant à accompagner ou capitaliser les enseignements sur les suivi-instrumentés,</li> <li>- des programmes d'expérimentation innovants comme les projets ADEME DURABILIT'AIR2, SEREINE 2, DIANE (convention de partenariat ADEME)</li> </ul>	X		X	X	X
<p><b>Améliorer la gestion de patrimoine immobilier public (usages, exploitation des bâtiments, ingénierie contractuelle, économie et numérique)</b></p> <p>L'opération consiste en l'accompagnement de la politique immobilière de l'État et des collectivités : connaissance du patrimoine, stratégie, rénovation, exploitation, maintenance, usages et transition numérique des bâtiments. Est inclus le concours Cube2020.</p>	550	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagnement des services de l'Etat, retours d'expérience et animation d'ateliers pour les collectivités.</li> <li>- Etudes de cas sur le coût de l'inaction</li> <li>- Newsletter sur le BIM pour les services de l'Etat</li> <li>- Panorama des outils de financements et contrats</li> <li>- Déploiement de formations</li> </ul>	<p>Les missions vont se poursuivre sur la connaissance du patrimoine, la stratégie immobilière, la rénovation, l'exploitation-maintenance, l'usage et la transition numérique des bâtiments.</p>	X	X		X	
<p><b>Rendre accessible ERP et logements, en lien avec leur environnement urbain, pour s'adapter aux changements démographiques.</b></p> <p>L'opération s'appuie sur la capitalisation et la diffusion de savoir-faire, connaissances et bonnes pratiques, dans le domaine de l'accessibilité du cadre bâti et du numérique. Elle s'inscrit dans une approche transversale de l'accessibilité (programme Ville Accessible à Tous).</p>	650	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atelier sur les Ad'AP pour les gestionnaires de patrimoine immobilier et diffusion aux assises de l'accessibilité (Paris, oct 2021)</li> <li>- Publication de l'ouvrage "Accessibilité des logements neufs"</li> <li>- Diffusion des livrables du GT-Ravi de l'année 2020 et mise en place de temps d'échange récurrents entre membre du Copil</li> <li>- Validation de la standardisation du modèle de données accessibilité par le CNIG</li> <li>- Accompagnement de la DHUP sur la Loi Essoc</li> </ul>	<p>Les projets identifiés dans cette opération sont les suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'accompagnement des collectivités territoriales et gestionnaires dans la déclinaison de ces politiques d'accessibilité à l'échelle de leurs parcs de bâtiments, par l'animation du Groupe de travail des Référents accessibilité des villes inclusives (GT-Ravi) ou la participation à des journées et colloques organisés par d'autres organismes de référence ;</li> <li>- l'appui aux directions ministérielles et aux acteurs nationaux dans la définition et l'évaluation de</li> </ul>	X	X		X	



				<p>dispositifs (Logement évolutif et suivi qualitatif des Ad'AP) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la production d'un modèle de données géographiques permettant de cartographier l'accessibilité des cheminements, de référentiels thématiques associés à des tests terrain pour accompagner les collectivités dans la mise en œuvre de la LOM ;</li> <li>- la production d'éléments de doctrine technique pour la mise en œuvre de la réglementation, notamment à travers une plate-forme questions/réponses spécialement dédiée ;</li> <li>- la formation-sensibilisation des acteurs (FOAD, MOOC, formation en présentielle).</li> </ul>					
<p><b>Caractérisation et optimisation des environnements intérieurs et amélioration de la ventilation des bâtiments.</b></p> <p>Il s'agit d'accompagner les gestionnaires de patrimoines immobiliers dans la surveillance et l'optimisation des environnements intérieurs de leurs bâtiments et du confort - dans ses différents aspects - de leurs usagers. Une attention particulière est portée aux systèmes de ventilation et à leur fonctionnement.</p>	1 200	700	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagnement réglementation dans le cadre du PNSE 4 (Plan National Santé Environnement) et rédaction guide national</li> <li>- Poursuite du projet Emibio (émission matériaux biosourcés)</li> <li>- Déploiement des formations sur la Qualité de l'Air Intérieur</li> <li>- Appui à la mise en œuvre de l'obligation de vérification des installations de ventilation</li> <li>- Diffusion de la connaissance au travers du centre de ressource sur la ventilation.</li> </ul>	<p>L'opération se découpe en 6 thématiques phares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la qualité de l'air dans les environnements intérieurs dont l'offre de service (s'appuyant sur les aspects réglementaires) proposée aux collectivités qui commence à prendre de l'ampleur et peut s'associer facilement au projet CUBE-S</li> <li>- les approches thématiques dont l'acoustique et la qualité des ambiances lumineuses</li> </ul> <p>La qualité globale des systèmes de ventilation s'améliorera par une animation de tous les acteurs de la filière, la production et la diffusion de connaissances, de développement et l'accompagnement à la mise en œuvre de nouvelles méthodes et outils de commissionnement des systèmes : l'opération ventilation intervient sur l'ensemble de ces aspects.</p> <p>Elle s'attachera également à évaluer la durabilité de l'efficacité d'un système de ventilation répandu en France, ainsi qu'à définir un protocole de réception des installations de ventilation en tertiaire.</p> <p>Il est également prévu une contribution au Club Ventilation, et la construction d'un observatoire des attestations de vérifications des installations.</p>		X	X	X	
<p><b>Evaluer la qualité réglementaire des constructions et faire monter en compétence les acteurs.</b></p> <p>L'opération vise à apporter un appui aux maîtres d'ouvrage d'opération de construction ou de réhabilitation quant à la prise en compte des exigences réglementaires prévues par le code de la construction.</p>	400	650	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribution au déploiement de la réforme du Code de la construction (ESSOC)</li> <li>- Montage d'un projet d'outil d'aide à la réception sur le volet réglementaire et sinistralité avec l'AQC.</li> <li>- Capitalisation des retours d'expériences sur les différentes rubriques. (Actualisation des fiches en lien avec AQC)</li> <li>- Montée en compétences des services déconcentrés (compagnonnage et formation CVRH)</li> </ul>	<p>L'année 2022 maintiendra un accompagnement de la montée en compétence des services déconcentrés, autour d'actions régionales.</p> <p>L'opération consistera, plus structurellement, en un appui national à la définition technique des outils de vérification (attestations, guides...) la construction d'outils à destination des maîtres d'ouvrage pour améliorer la réception des opérations et la création d'une offre catalogue pour les conducteurs d'opérations.</p> <p>Des expertises ponctuelles (acoustique) seront conduites de même que des études de terrain dans le cadre de l'évaluation des attestations.</p>	X		X	X	

<p><b>Accompagner le déploiement du dispositif Eco-Energie tertiaire sur les territoires.</b> L'ambition des nouvelles règles et le déploiement à grande échelle des actions nécessaires appellent à un effort particulier. Le Cerema apporte un appui à la DHUP et accompagne les gestionnaires de parc, en lien avec le plan France Relance.</p>	350	500	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appui à la définition du dispositif réglementaire</li> <li>- Organisation de conférences nationales et locale de présentation du dispositif.</li> <li>- Appui à l'élaboration de la doctrine.</li> </ul>	<p>Cette démarche fixe des objectifs très ambitieux pour les gestionnaires de patrimoines immobiliers en termes de réduction des consommations énergétiques par rapport à une année de référence : - 40% à 2030, et jusqu'à -60% à 2050. Par ailleurs, le parc tertiaire représente près d'1 milliard de m<sup>2</sup>, dont 280 millions de m<sup>2</sup> dans les collectivités locales, et 17% de la consommation énergétique nationale. Il s'avère, au regard de ces enjeux et exigences, particulièrement important d'appuyer les acteurs pour qu'ils s'engagent dès 2022 dans cette démarche.</p>		x			
<p><b>Réaliser le programme d'économie d'énergie Cube.E avec les établissements scolaires du premier degré.</b> Il s'agit du développement d'un nouveau programme d'économie d'énergie avec l'IFPEB (Institut Français pour la Performance du Bâtiment). Il bénéficie d'un financement de 1,3 millions d'euros et vise l'objectif d'accompagner 200 écoles sur 2 ans avec une montée en charge sur deux ans. Le déploiement opérationnel se fera par l'accompagnement de la collectivité et par une animation collective avec réunions de montage, cadrage, réseau et bilan/partage avec un pilotage et une coordination globaux. Des actions de formation sont également prévues. Pré-diagnostic</p>	100	500	Opération nouvellement créée pour le déploiement du challenge dès début 2022	Mise en place et déploiement du dispositif. Pour cette première année, l'objectif visé et l'accompagnement de 100 écoles.		x			
<b>TOTAL DOMAINE BÂTIMENT</b>	<b>5 400</b>	<b>4 000</b>							

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotations nationale	Dotations régionale indicative			Etat central ou décentralisé	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>Hors activités « Opérateur routier de l'Etat »</b>									
<b>C1-Espace public et voirie urbaine</b>	3 700	1 600							
<b>Programme national « Une Voirie pour Tous : rues et espaces publics à vivre »</b> Organisation de journées d'échanges et formations, de documents techniques ou pédagogiques... Ecoute des attentes et besoins des territoires, capitalisation, partage et diffusion des connaissances et mise en synergie des acteurs privés et publics concernés.	280	360	5 évènements organisés au premier semestre 2021 et 5 programmés au second semestre. Thématiques abordées : vélo; abords d'école; ponts à vivre; biomimétisme; stationnement; cœurs de villages apaisés.	Orientations fixées annuellement par le comité de pilotage national du programme UVT (regroupant État, collectivités, réseau de professionnels publics et privés).	X	X	X	X	
<b>Partage de la voirie et aménagement de l'espace public : doctrine et sujets émergents</b> Activité de développement et de diffusion des savoirs-faire dans le domaine de la conception et de l'aménagement des espaces publics avec une vision globale et prospective, en assurant optimisation du partage de l'espace public et de la voirie, adaptation des espaces publics aux contraintes économiques et climatiques et approche méthodologique globale.	640	380	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de la doctrine technique : guide « stationnement sur l'espace public », guide « partage temporel de la voirie » (fin 2021), fiche « solutions économes d'aménagement des espaces publics », mise à jour du recueil des fiches juridiques sur la gestion du domaine public routier</li> <li>• Coordination et animation de GT nationaux : adaptation des espaces publics au CC, actualisation du guide profil en travers...</li> <li>• Capitalisation et diffusion de bonnes pratiques : interventions en colloque (neutralisation des 5 m ; abords écoles), promotion d'ouvrages techniques (guides ZCA, stationnement), articles techniques revues et internet, rubrique « infrastructures de transport » du CRACC</li> <li>• Expertise et appui technique aux collectivités et partenaires</li> </ul>	Les projets identifiés dans cette opération sont ceux actuellement plébiscités par les collectivités locales. Ils concernent principalement la production et l'actualisation de référentiels techniques (fiches, guides) ainsi que leur promotion à l'échelle nationale et échelle locale sur l'aménagement du stationnement, le partage temporel de la voirie, le profil en travers, l'aménagement des zones de circulation apaisées, les principes d'une conception sobre et économe et les approches globales impliquant la participation des citoyens.	X	X	X	X	
<b>Aménagement d'une ville accessible à tous</b> Activité en soutien à la politique nationale (Délégation Ministérielle à l'Accessibilité). Forte composante sur la formation et l'animation de réseaux des acteurs locaux. Appui technique aux	500	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitalisation bonnes pratiques</li> <li>• Appui aux DAC pour réglementation</li> <li>• Coordination et animation transversale du programme « Ville Accessible à Tous »</li> <li>• Mise en place de la formation à distance</li> <li>• Formation : Chantiers urbains et piétons »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite animation du programme VAT, capitalisation bonnes pratiques et appui aux DAC, aux collectivités et aux autres partenaires,</li> <li>• Formation : déploiement de l'offre (notamment sur les chantiers urbains)</li> </ul>	X	X	X	X	

acteurs nationaux et locaux, accompagnement de collectivités dans la définition, la mise en œuvre, l'évaluation de leurs politique d'accessibilité et pour leurs expérimentations.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Expertise et appui (dont colloques) à DMA, aux collectivités et aux partenaires</li> <li>Etude accessibilité cheminements JOP Paris 2024</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui méthodologique pour l'accessibilité autour des gares</li> <li>L'accompagnement des collectivités pour l'accessibilité des centres-bourgs.</li> </ul>					
<p><b>Promotion et aménagement pour les modes actifs</b></p> <p>Activité au profit du vélo et de la marche ; soutien à la politique nationale (plan vélo, doctrine, capitalisation), formation/animation réseaux et partenariats avec les CT sur aménagements innovants.</p>	780	380	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doctrine technique : guide voirie cyclable, articles techniques (pistes cyclables, vélorue) et articles de vulgarisation (Construction 21, AITF, Tec...)</li> <li>Programme AVELO1: appui aux directions régionales de l'Ademe dans le l'accompagnement technique des projets, une vingtaine de formations réalisées</li> <li>Projet européen AUTREMENT (Aménagement Urbain du Territoire pour REinventer les Mobilités et ENGager les Tunisiens) : plusieurs formations réalisées, participation au pilotage et lancement</li> <li>Formation aux politiques cyclables: 70 jours de formations réalisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui à l'ADEME dans la mise en œuvre du programme CEE AVELO2</li> <li>Appui au programme Adma (Académie des mobilités actives)</li> <li>Doctrine technique (guide piste cyclable, fiche vélorue, fiches marche, contribution dans l'ARP et DTRF, appui au fonds mobilités actives et aux évolutions réglementaires)</li> <li>Animation GT vélo et marche</li> <li>Formations des collectivités et Bureaux d'Etudes aux politiques cyclables</li> <li>Poursuite participation au projet européen AUTREMENT</li> <li>Appel à partenariat d'innovation modes actifs ; évaluations d'aménagements en faveur des modes actifs : vélos sur plateforme tramway, dépose de répétiteurs de feu, cédez le passage cycliste au feu rouge, animation associée</li> </ul>	X	X		X	X
<p><b>Développement de l'insertion urbaine des transports collectifs en intégrant les nouvelles mobilités et l'intermodalité</b></p> <p>Activité vers les AOM, les gestionnaires de voirie et les opérateurs de transport portant sur les aménagements favorisant sécurité et performance des transports en commun à haut niveau de service de surface (tramway, BHNS), des pôles d'échanges multimodaux (PEM) et l'intégration des nouvelles mobilités utilisant le covoiturage, les modes actifs...</p>	580	140	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production doctrine technique : traversées cyclables des sites tramway (3 fiches en cours), fiche IUTCS « Améliorer le niveau de service des lignes de bus », guide « Aménagements pour les TC » (parties 1 à 4)</li> <li>Capitalisation / expérimentation : étude Rex carrefours accidentogènes tramway, études Rex sur les giratoires/tramway, base de données accidents BHNS (poursuite de l'implémentation), panorama BHNS, étude nationale sur les traversées piétonnes des plateformes tramway (en cours), contrat d'accompagnement de Colas (solution Flowell)</li> <li>Animation du GT national et européen sur les voies uniques bus</li> <li>Formation / Animation : 2 formations pour PFC ; 1 formation pour le STRMTG ; animation du réseau (GT REX tramway, UTF, GT Aménagement et signalisation TC...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production doctrine technique : nouvelles fiches IUTCS « PEM sur voies structurantes », « Dérogation à la règle des 120 secondes », « Voies uniques bus », « Stations tramway », « Mouvements tourne-à sur Plateformes tramway », mise à jour fiche « traversées piétonnes », finalisation fiches « traversées cyclables des sites tramway », poursuite guide « Aménagements pour les TC » (publication volet conception générale et définition volet conception détaillée)</li> <li>Capitalisation / expérimentation : poursuite/finalisation études en cours, expérimentation de signalisations piétonnes en traversée plateformes tramway, valorisation panorama BHNS</li> <li>Poursuite des activités d'animation GT et réseau, poursuite des activités de soutien au STRMTG, de veille et animation, et de formation</li> </ul>	X	X	X	X	X
<p><b>Accompagnement de l'aménagement multimodal des grandes voiries d'agglomération (dont VSA)</b></p> <p>Activité concernant les voies réservées aux TC et au covoiturage, arrêts TC sur VSA (pôles d'échanges multimodaux autoroutiers). Doctrine, animation, expérimentation, capitalisation et développement de l'AMO vers tous les gestionnaires de VSA</p>	200	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etudes sur les nouveaux panneaux utilisés dans les guides "Arrêt TC sur VCA" et "VRTC" : étude tachistoscopique et enquête à destination des conducteurs de TC</li> <li>Avancement guide "Arrêt TC sur VCA" (intégration des retours)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compléments à la doctrine sur les voies réservées : Aménagement d'arrêts de TC sur les VCA (PEM autoroutiers), actualisation du guide VRTC.</li> <li>Appels à partenaires pour accompagnement et évaluation des innovations : multimodalité sur VSA...</li> </ul>	X	X	X	X	

<p><b>Développement d'une gestion mieux maîtrisée de l'éclairage public</b>  Activité transversale au sein du domaine Mobilités (accessibilité, sécurité des déplacements) et avec d'autres secteurs d'activités du Cerema (mission VTI, Bâtiments, Environnement et Risques, Infrastructures de transport) centrée sur la réduction des nuisances lumineuses (impact biodiversité), la maîtrise de l'énergie et des coûts, l'innovation, la recherche et la métrologie de la lumière. Missions de type accompagnement des collectivités (AMO, conseils), des entreprises : évaluation de démonstrateurs et dispositifs innovants, sensibilisation, formation, appuis méthodologiques, animation de réseaux nationaux avec de nombreux partenaires (ADEME, SERCE, AFE...).</p>	720	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation : présence et interventions à de nombreux webinaires (réglementation, nuisances lumineuses...), communication aux JNL2021 de l'AFE, présidence AFE PACA, commission normative, participation Commission Internationale de l'Eclairage</li> <li>• Innovation/CIRR : Mise en oeuvre des démonstrateurs et protocoles, T0 des chantiers en cours (Luciole, BOP, Guid'nGrip)</li> <li>• Recherche : travaux sur les enjeux croisés de photométrie des revêtements et d'optimisation de la lumière artificielle (énergie, nuisances lumineuses), développement d'une solution d'éclairage adaptatif, livraison de l'application smartphone EDAM, évaluation des performances du robot ROMULUX, articles et communications de recherche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accentuation animation "réseaux" et la participation/organisation d'évènements (CTT Hauts-de-France), formations, veilles/biblio, renforcement relations partenaires (Cluster Lumière, AFE, ADEME, UGE...)</li> <li>• Poursuite des évaluations des projets innovants dont CIRR ou de démonstrateurs (Lumi'Nov, LIFI...), capitalisation des résultats intermédiaires</li> <li>• Partage des connaissances : guide d'aide à la décision pour collectivités sur les apports de l'éclairage intelligent, valorisation des travaux sur contrastes visuels des mobiliers urbains</li> <li>• Recherche : poursuite travaux en cours, travaux sur la colorimétrie et les liens entre couleurs des matériaux et albédo (nuisances lumineuses, ICU), participation au GT « Revêtements et Lumière », évaluation de la solution d'éclairage adaptatif, 3 pré-propositions déposées à l'AAPG 2022 ANR</li> </ul>	X	X	X		X
<p><b>C2-Connaissance, modélisation et évaluation de la mobilité</b></p>	2 020	2 450							
<p><b>Observation et analyse des mobilités</b>  Déploiement des enquêtes déplacements EMC<sup>2</sup> sur les territoires, développement de nouveaux outils et méthodes d'observation de la mobilité, pour s'adapter aux besoins des territoires (y compris peu denses) et intégrer les apports des données numériques. Activité d'analyse de la mobilité avec les outils associés : expertise/AMO auprès de collectivités et agences pour leurs diagnostics territoriaux, capitalisation au niveau national de la connaissance de la mobilité.</p>	1 200	1 450	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi et appui à la mise en place de diverses enquêtes EMC<sup>2</sup></li> <li>• Sortie du guide EMC<sup>2</sup>, rédaction de 1ères fiches méthodologiques étapes EMC<sup>2</sup>, données pour les diagnostics en zones denses et peu denses, réflexions sur données et option GPS</li> <li>• Guide mobilité des années 2010, démarrage outil « opendataviz » des exploitations standards et rénovation outil « lexem R » exploitation des enquêtes, réflexion méthodologie panel national</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation des fiches méthodologiques EMC<sup>2</sup> et 1ères options, développement d'expérimentations méthodologiques et de nouvelles options pour les enquêtes EMC<sup>2</sup> (Fréquence+, GPS/itinéraires, vulnérables, santé)</li> <li>• Poursuite de l'intégration des nouvelles technologies (données massives, traces numériques),</li> <li>• Développement d'outils de diagnostic pour les zones peu denses, denses et l'identification de bassins de mobilité, nouvelles enquêtes quantitatives et qualitatives (panels, baromètres), finalisation outils « opendataviz » et « lexem R » / nouveaux outils et méthodes pour les analyses territoriales,</li> <li>• Poursuite des analyses des impacts de la crise sanitaire sur la mobilité</li> </ul>	X	X		X	
<p><b>Modélisation, simulation et évaluation socio-économique des projets et politiques de mobilité</b>  Modèles de transports statiques, dynamiques, méthodes d'évaluation socio-économiques : le Cerema joue un rôle de référent (pour l'État, les collectivités et les bureaux d'études) sur ces outils en diffusant les bonnes pratiques, en améliorant les méthodes (nouvelles données, approches innovantes...) et en proposant une offre de service spécifique à chaque territoire.</p>	820	1 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'un ouvrage sur l'usage des données en modélisation et de 1ères fiches données (OD, EMC<sup>2</sup>, recensement),</li> <li>• Travaux bibliographiques sur l'intégration du vélo dans la modélisation et sur les impacts du COVID</li> <li>• Expérimentation sur des modèles simplifiés (méthodologie par transfert spatial) auprès de 3 territoires,</li> <li>• Démarrage outil base de données « geomob »,</li> <li>• Finalisation et valorisation du guide d'évaluation socio-économique des projets de transport collectif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration des données numériques (fiches, usages et veille),</li> <li>• Adaptation des méthodologies à tous types de territoires (valorisation transfert spatial et autres modèles simplifiés),</li> <li>• Prise en compte du covid, du vélo, de la voiture partagée... dans les outils et méthodes de modélisation,</li> <li>• Intensification des travaux sur les bases de données de mobilité en interface avec les entrepôts de données trafics (geomob)</li> <li>• Prise en compte dans les outils d'évaluation socio-économique de nouveaux modes (vélo, avion), des</li> </ul>	X	X	X	X	

				questions d'accessibilité des territoires et d'impacts territoriaux et environnementaux. Prise en compte de la situation post-covid dans les outils.					
<b>C3-Politiques et services de mobilité</b>	3 600	2 000							
<b>France Mobilités, AMI Tenmod et Montagne</b> Appui du Cerema à la démarche France Mobilités pour soutenir l'expérimentation, le développement et la diffusion dans tous les territoires de solutions innovantes pour la mobilité du quotidien ; développement et animation d'un réseau de cellules régionales d'appui pour l'ingénierie dans les territoires peu denses, gestion de la plateforme internet et développement de communautés d'acteurs à l'échelle nationale et régionale. En lien avec le programme France Mobilités, le Cerema appuie également les appels à manifestation d'intérêt (AMI) "Tenmod", piloté par l'Ademe, et "Montagne", piloté par l'ANCT : instruction des candidatures et accompagnement des lauréats.	170	780	Succès important et montée en puissance du programme France Mobilités : 690 solutions de mobilité et 270 références de projets sur la plateforme et nombre croissant de sollicitations et d'organisation d'évènements régionaux d'animation pour les cellules d'appui. • AMI Tenmod (édition 2020) : démarrage de l'accompagnement de plus de 20 projets portés par les collectivités.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renouveler l'investissement du Cerema sur le programme France Mobilité pour une nouvelle période triennale, en s'appuyant sur la nouvelle Agence de l'Innovation des Transports (AIT) et en renforçant le lien avec l'ANCT.</li> </ul>	x	x	x	x	
<b>Organisation, planification et financement des mobilités</b> Accompagnement des collectivités dans les enjeux liés à l'organisation des mobilités, notamment la mise en œuvre opérationnelle des évolutions portées par la loi d'orientations des mobilités (LOM) ; prise de compétences par de nouvelles autorités organisatrices de la mobilité (AOM) couvrant l'intégralité du territoire et rôle de chef de file de la mobilité donné aux régions. Le Cerema propose des outils pour accompagner ces nouvelles compétences (plans de mobilité simplifiés, comités des partenaires, bassins de mobilité, contrat opérationnel de mobilité, plan de mobilité solidaire...) et participe aux réflexions prospectives sur l'ensemble de ces sujets.	920	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement d'un appel à partenaires et de différents guides et méthodes pour aider à la décision sur la prise de compétence des communautés de communes (en partenariat avec la DGITM, les associations de collectivités et les opérateurs). Très largement diffusé par les cellules d'appui France Mobilité.</li> <li>Guide méthodologique et fiche synthétique sur l'élaboration des plans de mobilité simplifiés (webinaire national de présentation)</li> <li>Lancement de l'élaboration de plusieurs autres outils (mis à disposition à partir de 2022).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passer de la prise de compétence à l'exercice effectif et opérationnel de cette compétence, notamment dans les territoires peu denses.</li> <li>Continuer à la mise à disposition de méthodologie et d'outils pratiques à disposition des collectivités : tableau de bord des plans de mobilité, contrats opérationnels de mobilité, poursuite du projet CAPAMob (aide au diagnostic dans les territoires peu denses).</li> <li>Conduire un appel à partenaires sur les stratégies de mobilité autour des villes moyennes, mises en œuvre à travers les plans de mobilité simplifiés.</li> <li>Contribuer aux réflexions sur le financement de la mobilité (suite au rapport Duron).</li> </ul>	x	x		x	
<b>Services et systèmes de mobilité sobres et intermodaux</b> Appui aux collectivités pour documenter les domaines de pertinence des systèmes de transports (ferroviaires, transports collectifs) et services de mobilité	1 100	320	Accompagnement du 4 <sup>ème</sup> appel à projet TCSP et PEM : contribution à l'analyse des projets, engagement d'un accompagnement des lauréats • Organisation d'un webinaire national sur le transport par câble et étude sur l'emport des vélos dans les TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accompagnement des lauréats du 4<sup>e</sup> appel à projet transport en commun sur l'articulation urbanisme transport et les pôles d'échanges multimodaux en zones peu denses</li> <li>Continuer à produire des éléments faciles d'accès aux nouvelles AOM sur les services de mobilité</li> </ul>	x	x	x	x	

(mobilité partagées et actives), leur efficacité dans différents contextes, leurs articulations au sein des réseaux de transport en commun et leur contribution aux objectifs de réduction des émissions. Accompagner les collectivités locales dans la mise en œuvre de politique de mobilité intermodales, la transition énergétique des mobilités et la gestion du stationnement comme levier des politiques de mobilité.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution à la connaissance des services de mobilité dans les territoires peu denses dans le cadre de la prise de compétence AOM (transport à la demande, autopartage, covoiturage, services solidaires, etc).</li> <li>• Engagement d'un programme national sur le transport d'utilité sociale avec la fondation Macif (11 projets accompagnés).</li> <li>• Participation à la construction d'un observatoire national du covoiturage piloté par la DGITM et d'un groupe de travail avec les collectivités,</li> <li>• Elaboration d'un modèle d'évaluation du potentiel et du coût des petites lignes ferroviaires</li> <li>• Transition énergétique : contribution au guide nationale sur les SDIRVE paru en 2021 et accompagnement de programmes CEE en appui à la DGEC</li> </ul>	partagés (observatoire du covoiturage, suite de l'appel à projet transport d'utilité sociale, appui au programme Avelo2, production de fiches outils sur les différents services...) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuer à la transition énergétique des mobilités, en construisant des partenariats locaux pour la mise en œuvre territoriale de SDIRVE ou la transition énergétique de flottes de bus.</li> <li>• S'investir dans un consortium national financé par le plan de relance sur le rôle des petites lignes ferroviaires basé sur des nouveaux modèles de trains légers.</li> <li>• Outiller les collectivités sur l'accessibilité des systèmes de transport par câble</li> <li>• Montée en compétence sur la transition énergétique des mobilités, les services de location vélo longue durée</li> </ul>					
<b>Maîtrise de la demande de mobilités et articulation avec les autres politiques publiques</b> Soutien au déploiement sur les territoires des outils de maîtrise de la demande de mobilité, essentielle pour la transition énergétique dans le secteur des transports, et développement d'outils et méthodes sur les interfaces entre mobilité et aménagement territorial ou encore santé - environnement.	330	160	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation des rencontres nationales du management de la mobilité en dématérialisé mi 2021.</li> <li>• Engagement d'un programme d'accompagnement de l'appel à projet transport en commun du ministère, pour favoriser l'articulation urbanisme-transport des projets lauréats.</li> <li>• Participation aux travaux d'EPOMM (plate-forme européenne sur le management de la mobilité)</li> <li>• Préparation d'une offre de services globale du Cerema sur les ZFE</li> <li>• Approfondissement des connaissances sur le Management de la Mobilité dans les territoires peu denses par des retours d'expériences concrets, le lancement d'une étude sur les plans de mobilité employeur en commun (nouvel outil LOM) et l'accompagnement de programmes CEE sur ce sujet en partenariat avec la DGEC.</li> </ul>	Organiser les rencontres nationales du management de la mobilité 2022 en présentiel à Lille. <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'appuyer sur l'appel à projet transport en commun pour engager une nouvelle dynamique nationale sur l'articulation urbanisme-transport,</li> <li>• Engager un nouveau programme d'envergure sur la qualité de l'air, pour favoriser l'émergence et la mise en œuvre des ZFE, basé sur une offre de service intégrée aux collectivités.</li> </ul>	x	x	x	x	x
<b>Services numériques de mobilité et open data</b> Le Cerema accompagne les collectivités dans l'ouverture de leurs données de mobilité. Il participe à la mise en œuvre de la stratégie nationale sur le MaaS (Mobility as a Service) et pilote les travaux partenariaux de l'observatoire du MaaS. Sur ces sujets, le Cerema apporte une aide concrète aux collectivités via les documents et outils nationaux (pédagogie, formations) et l'appui territorial direct aux collectivités.	430	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidation et diffusion des travaux et du partenariat relatif à l'observatoire du MaaS</li> <li>• Mise à disposition de plusieurs documents méthodologiques sur le MaaS</li> <li>• Lancement d'une étude sur les enjeux du MaaS et de l'information multimodale dans les territoires peu denses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite des travaux de l'observatoire du MaaS et de la mise à disposition de connaissances à l'échelle nationale pour favoriser le déploiement de systèmes de MaaS.</li> <li>• Déploiement de partenariats locaux en appui direct aux collectivités, avec un appui particulier envers les villes moyennes</li> </ul>	x	x	x	x	x
<b>Logistique urbaine et interurbaine durable et concertée</b> Accompagnement de la politique publique nationale en matière de	160	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déploiement du programme CEE InTerLUD (Innovations Territoriales pour une Logistique Urbaine Durable) : mise en place du site internet, prise de contact avec 250 intercommunalités, travaux en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite et finalisation du programme InTerLUD et réflexions sur les suites du programme</li> </ul>	x	x	x	x	

logistique (chartes de logistique urbaine, autoroutes ferroviaires, transport intermodal de marchandises...), accompagnement des collectivités dans la mise en œuvre d'une gestion plus durable de la logistique urbaine et capitalisation de connaissances sur la logistique urbaine et inter-urbaine.			<ul style="list-style-type: none"> <li>cours avec une trentaine de territoires sur charte de logistique urbaine (objectif 50 d'ici fin 2023).</li> <li>Poursuite de la constitution d'une base de donnée nationale des installations terminales embranchées</li> <li>Contribution aux connaissances nationales sur le transport ferroviaire de marchandises</li> <li>Appui aux dynamiques partenariales et multimodales sur le transport de marchandises le long des axes Rhone et Seine.</li> <li>Co-pilotage du réseau de référents des collectivités en logistique urbaine avec le CNFPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui au déploiement des ZFE-m, par la production de fiches outils sur la logistique urbaine et le transport de marchandises en ville</li> <li>Appui aux suites de la mission de Mme IDRAC sur la logistique urbaine</li> <li>Poursuite du co-pilotage des référents en logistique urbaine des collectivités</li> </ul>					
<b>Diffusion des connaissance, animation territoriale, formation, innovations sur les mobilités</b> Actions de construction à l'échelle de l'ensemble du domaine Mobilités, d'une stratégie de diffusion des connaissances, d'animation territoriale, de formation et de valorisation de l'expertise sur la mobilité du Cerema vis à vis des partenaires (collectivités, services et opérateurs de l'État, acteurs économiques et acteurs de l'innovation, de la recherche, etc).	330		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement des « Rendez-vous Mobilités » du Cerema, organisés sous la forme de webinaires thématiques nationaux (1 à 2 rendez-vous par mois)</li> <li>Pilotage de la revue Transflash</li> <li>Montage des journées européennes de la mobilité de Strasbourg de novembre 2021</li> <li>Organisation de la semaine de la mobilité du RST (avec l'Université Gustave Eiffel et le STRMTG)</li> <li>Poursuite des travaux partenariaux avec les pôles de compétitivité (Cara, Movéo)</li> <li>Interventions dans de nombreux événements nationaux et articles et interviews dans la presse généraliste et spécialisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite des « Rendez-vous Mobilités » du Cerema et articulation des événements nationaux avec les événements régionaux (notamment les Conférences Techniques Territoriales).</li> <li>Publication régulière de la revue Transflash</li> <li>Déploiement d'un premier bouquet de formations « Mobilités » au catalogue de formation du Cerema</li> <li>Poursuite de l'implication du Cerema dans les pôles de compétitivité CARA et Mov'éo</li> <li>Organisation des Journées Mobilité du RST 2022</li> </ul>	X	X	X	X	X
<b>Mobilité soutenable dans les villes émergentes à l'international</b> Encourager la mise en œuvre d'une mobilité urbaine plus soutenable dans les pays émergents et en développement pour réduire les impacts du transport urbain sur le climat	160		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relations avec AFD pour poursuite du projet Mobilise Your City (MYC)</li> <li>Remise en route du Jumelage avec AOTU d'Alger</li> <li>Organisation de visio en concertation avec collègues algérois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusion du Jumelage AOTU-Alger avec des ateliers sur place et poursuite de la collaboration sous d'autres formes</li> <li>Développement de la participation à MYC</li> <li>Développement de projets avec l'AFD (en particulier projet AGETIPA à Madagascar) et Expertise France</li> </ul>					X
<b>C4-Systèmes de transports intelligents, trafics et régulation</b>	5 500	1 100							
<b>Données et capteurs pour la connaissance des trafics</b> Moderniser la chaîne de production et diffusion de données sur le trafic routier pour la rendre plus réactive, plus ouverte, multi-sources et multi-gestionnaires et pour faciliter la décision au quotidien et lors des crises. Expérimentation, capitalisation et méthodologie/ doctrine pour faire évoluer les outils et pratiques traditionnels des données de trafic. Renforcement des prestations en AMO/conseil et expérimentation avec les collectivités. Activité d'évaluation de nouveaux capteurs et de nouvelles sources de données en développement, prémisse d'une offre de labellisation/certification.	800	350	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite des projets commencés en 2020 : projets en lien avec les FCD, les données des véhicules connectés, la labellisation des capteurs...</li> <li>Plateforme « indicateurs de trafic » (poursuivi par le projet AVATAR)</li> <li>Lancement d'une pré-étude sur les techniques de comptage de flux cyclistes et piétons</li> <li>Animation et valorisation de la communauté sur les données et capteurs pour la connaissance des trafics routiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet AVATAR (qualification/reconstitution de données à base d'intelligence artificielle)</li> <li>Mise en place d'un entrepôt de données de trafic</li> <li>Mise en œuvre d'une labellisation des capteurs de trafic</li> <li>Evaluation de services de fourniture de données trafic</li> <li>Mise en place d'une communauté autour de la donnée de trafic</li> <li>Expérimentations de dispositifs de comptage de flux cyclistes/piétons</li> </ul>	X	X	X	X	



<p><b>Régulation des trafics et innovations technologiques et numériques</b> La régulation des trafics routiers, tant urbains qu'interurbains, est fortement impactée par les nouveaux sujets de mobilité sur les aménagements multimodaux et la régulation dynamique. Par ailleurs, les nouveaux besoins et technologies amènent un bouillonnement d'innovation dans le domaine des STI. Le Cerema assure une veille de ces nouvelles technologies pour évaluer leur potentiel dans les systèmes de transport.</p>	2 000	350	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réflexions et premières études sur les potentiels de l'intelligence artificielle (IA) dans les domaines de la régulation, de la connaissance des trafics et des comportements, de la détection d'objets ou de situations spécifiques</li> <li>• Production d'une série de fiches permettant d'accompagner les gestionnaires routiers dans l'expérimentation de voies réservées au covoiturage (loi "Climat et Résilience")</li> <li>• Accompagnement du ministère sur l'évolution du réseau des stations de présélection des surcharges vers un contrôle automatisé</li> <li>• Actualisation des fiches mesures des guides « projets de Gestion de trafic » : fiches voies réservées, régulation des vitesses et régulation d'accès.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutien au déploiement d'une solution de contrôle automatisé pour le comptage du nombre d'occupants dans les véhicules : évaluation des dispositifs lauréats, rédaction des cahiers des charges d'homologation...</li> <li>• Recherches et évolution du réseau des stations de présélection des surcharges vers le contrôle automatisé</li> <li>• Poursuite des études sur les potentiels de l'IA</li> <li>• Expérimentations et évolutions vers des carrefours intelligents</li> <li>• Accompagnement des gestionnaires routiers dans les expérimentations de VR covoiturage (loi "Climat et résilience")</li> <li>• vConduite de l'évaluation nationale sur les VR2+ suite à l'arrêt d'expérimentation d'août 2020</li> <li>• Lancement des réflexions sur le « Franchissement de carrefours plans par une VR2+ » en accompagnement des projets portés par les collectivités locales</li> <li>• Création d'une formation sur les voies réservées</li> </ul>	x	x		x	
<p><b>Développement de la mobilité autonome, coopérative et connectée</b> Accompagnement des acteurs français de la mobilité autonome et connectée (collectivités et gestionnaires routiers, industriels, académiques), co-construction et évaluation des conditions de déploiement. Accompagnement des porteurs de projets dans les territoires (collectivités et industriels) et de l'administration pour suivre les expérimentations et mettre en œuvre la stratégie nationale. Participation à des projets de recherche, d'expérimentation ou de spécifications sur les STI coopératifs et le véhicule connecté, avec partenaires industriels et collectivités. Participation à la normalisation sur les STI coopératifs.</p>	2 700	400	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation du Cerema à la déclinaison de la stratégie nationale 2020-2022 sur le véhicule autonome, et à l'instruction des demandes d'expérimentation.</li> <li>• Participation des projets français et européens en cours (SAM (2019-2023), InDiD (2019-2023)) et achevés en 2021 (C-Roads, Datex 2 et EU-EIP).</li> <li>• Continuité de l'engagement dans la normalisation, prise en charge de la présidence de la Commission IRMA.</li> <li>• Implication dans de nouveaux projets de recherche et d'innovation sur la mobilité automatisée : PRISMA (intelligence artificielle et la préparation de l'homologation du VA), 5G OpenRoad (apport de la 5G pour la mobilité automatisée et connectée), H2020 Orchestra (optimisation dynamique des trafics), NAPCORE (données routières).</li> <li>• Adhésion du Cerema au partenariat CCAM pour développer l'activité à l'Europe.</li> <li>• Animation et valorisation des compétences, développement d'une offre de service et construction d'une offre de formation sur les STI Coopératifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer l'accompagnement et les prestations pour les collectivités, les constructeurs et les équipementiers (ex : projets SAM et 5G OpenRoad)</li> <li>• Devenir OQA sur les systèmes de transport routier automatisés (STRA)</li> <li>• Positionner le Cerema comme organisme de validation des démarches préalables à l'homologation (en lien avec l'UTAC, comme dans le cadre de PRISMA)</li> <li>• Développer l'activité à l'Europe et à l'international (ex : Orchestra), en phase avec l'adhésion au partenariat CCAM pour les appels à projet d'Horizon Europe.</li> </ul>	x	x	x	x	x
<b>C5-Sécurité des déplacements</b>	6 600	1 800							
<p><b>Systèmes d'information pour l'accidentologie, études statistiques et appui aux territoires</b></p>	2 200	600	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidation et gestion de la base nationale accident réalisées avec succès dans des délais très contraints.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de l'administration et accompagnement du développement de TRAx, avec l'approfondissement des usages de ses outils d'analyse approfondie (SAP), la création d'une</li> </ul>	x	x			x

<p>Accompagnement de l'Observatoire National de la Sécurité Routière (ONISR) pour l'administration et le développement de TRAxY, nouveau système d'information sur l'accidentalité. Accompagnement de la montée en compétence des acteurs locaux pour son utilisation. Etudes statistiques associées aux échelles nationale et locales</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de l'appropriation et du développement de TRAxY (automatisation des rapports, introduction de la cartographie des accidents).</li> <li>• Appui aux Observatoires Régionaux et Départementaux (convention complémentaire Cerema - DSR)</li> <li>• Bilan annuel Sécurité Routière 2020 et analyse spécifique due aux confinements</li> </ul>	<p>plateforme de datascience et les outils nécessaires aux états des lieux préalables aux DGO (documents généraux d'orientation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation au bilan annuel, avec objectif en 2022 de donner une meilleure lisibilité aux collectivités</li> <li>• Réalisation d'études statistiques ponctuelles (études d'enjeu) et accompagnement des collectivités dans leur appropriation de l'évolution de l'outil accidents et des méthodes (offre de service adaptée pour les collectivités sur la connaissance de l'accidentologie).</li> </ul>					
<p><b>Connaissance et compréhension des accidents</b> Études générales permettant d'établir de nouvelles connaissances sur l'accidentologie et les comportements des usagers. Cette opération est majoritairement constituée de projets conventionnés (AAP DSR principalement).</p>	1 400	380	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livraison du projet PUSER (Politique urbaine de sécurité routière)</li> <li>• Mise en ligne de plusieurs études FLAM sur les facteurs d'accidents (prestation/partenariat avec la cour des comptes, piétons et 2RM (deux-roues motorisés)) et poursuite des analyses sur les Auteurs Présumés des Accidents Mortels et les cyclistes</li> <li>• Finalisation projet S_VRAI (Sauver des vies par le retour d'analyse sur incidents, partenariat avec UGE et les CD25 et 76)</li> <li>• Poursuite du projet partenarial SURCA (sécurité des usagers de la route et conduite automatisée)</li> <li>• Soumission de 7 projets à l'AAP2021 de la DSR</li> <li>• Lancement des projets ROADDATA (potentiel d'utilisation de bases de données de description du réseau routier pour l'analyse de l'accidentalité, des mobilités et des flux) et CRAVAT (Caractéristiques des véhicules accidentés selon les typologies d'accidents)</li> <li>• Projet OBS2RM (observatoire des deux-roues motorisés) : acquisition du logiciel d'analyse vidéo des vitesses des 2RM + méthodologie d'observation et première campagne de recueil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livraison des projets DYMOA+ (Diagnostic d'infrastructure et dynamique du véhicule), SURCA, ROADDATA et OBS2RM (Le projet OBS2RM devrait doter le Cerema d'un outil analyse automatique du comportement de l'ensemble des usages de la route ouvrant ainsi de nouvelles et nombreuses perspectives d'études).</li> <li>• Lancement nouveaux projets : ELMOS (partenariat avec l'UGE pour la connaissance de l'accidentologie et de la mobilité des engins de déplacements personnels (EDP)) et COFACY (partenariat avec Ergo-Centre sur l'accidentalité des cyclistes notamment en lien avec l'aménagement de la voirie).</li> </ul>	X	X	X	X	
<p><b>Animation, formation, centre de ressource en sécurité routière</b> Animation et diffusion des connaissances en sécurité routière et structuration de l'offre de formation par la création d'un centre de ressources formation sécurité routière afin de favoriser la montée en compétence des territoires.</p>	1 000	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs sessions de formation (formation des observatoires départementaux sécurité routière, formation sécurité des passages à niveaux, formation acteurs locaux SR ...) et 8 webinaires (Rendez-vous Mobilités Cerema)</li> <li>• Interviews média et avis aux collectivités</li> <li>• Participation au Pôle de compétitivité NextMove (MOVE'O) et aux rapports du CNSR (rédacteur et contributeur)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite mise en place du centre de ressource national rassemblant l'ensemble des outils existants de formation en sécurité routière : formation des observatoires de l'accidentalité Etat ou collectivité EPCI, formation des autres acteurs locaux, autres formations sur la sécurité des infrastructures.</li> <li>• Évolution de l'offre de formation : développement de la formation à distance, révision de valises de formation existantes, et diffusion d'une offre de formation action en intra collectivité/EPCI.</li> <li>• Amélioration de l'articulation entre journées régionales d'animation sur la sécurité des déplacements (CTT) et webinaires nationaux.</li> </ul>	X	X			

<p><b>Accompagner, évaluer et capitaliser les expérimentations en sécurité routière</b> Expérimenter, évaluer et capitaliser pour faire évoluer les process et la doctrine en terme de sécurité routière. Evaluer et objectiver les grandes mesures nationales et leur impact. Accompagner et évaluer les expérimentations de nouvelles technologies et de nouveaux usages pour guider la décision publique, y compris en lien avec la recherche et en échangeant dans les instances internationales.</p>	1 000	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place réseau métier signalisation et accompagnement publication 3 decrets évolutions signalisation, aide à l'instruction de nombreuses expérimentations</li> <li>• Valorisation de l'évaluation du 80 km/h et publication (français et anglais) des rapports sur circulation inter-files 2RM et passages piétons 3D</li> <li>• Lancement nouvelle évaluation circulation inter-files 2RM</li> <li>• Poursuite d'évaluations locales (guide'n'grip, luminokrome et autres avec collectivités...)</li> <li>• Participation aux rapports CNSR et aux groupes de travail et instances internationales (OCDE : suite groupe de travail "Irtad", Forum International des Transports et travaux sur le Système « Sûr »).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelle expérimentation circulation inter-files des 2 roues motorisés (projet ACACIF)</li> <li>• Poursuite de l'appui aux DAC pour l'instruction des expérimentations et évolutions réglementaires et partenariats avec les collectivités et entreprises pour évaluation (dont luminokrome et Guid'n'grip).</li> <li>• Veille internationale, participation dans les instances internationales (Irtad, safer city, FIT/OCDE...) et interventions pour l'AFD et la banque mondiale</li> <li>• Implication dans le comité des experts du CNSR.</li> <li>• Lancement du projet PDSR (politique de sécurité routière des départements)</li> <li>• Travaux préparatoires envisagés autour des vitesses (90, 80, 30)</li> <li>• Poursuite de l'exploration sur le contrôle sanction</li> </ul>	x	x	x	x	x
<p><b>Diagnostic de sécurité et aménagement des infrastructures existantes en sécurité routière</b> Mettre à jour et faire évoluer la doctrine technique pour mieux prendre en compte la réalité des réseaux des collectivités et des EPCI et intégrer les nouvelles connaissances sur le rôle de l'infrastructure dans les accidents. Proposer des méthodologies opérantes adaptées aux besoins du terrain.</p>	800	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de la démarche « RACA - Route Autrement pour une Conduite Apaisée » (webconférence sur accotements revêtus, fiche sur carrefours chicane) et démarche de sécurité pour les collectivités (Vidéo pédagogique sur audits SR, fiche RetEx sur traitement obstacles latéraux)</li> <li>• Lancement du projet Sécuribidi (Sécurité des routes bidirectionnelles), clôture du projet "Profil" et veille sur le sujet des contresens</li> <li>• Poursuite du projet "Décision" (outils de diagnostic pour la sécurité des carrefours) : réalisation du prototype et premier test</li> <li>• Réalisation études et audits sur Eclairage des passages piétons (construction de la méthodologie, recherches bibliographiques et audits à venir d'ici fin d'année)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite du travail sur l'adaptation des méthodologies pour les démarches de sécurité des infrastructures (nouvel outil accident, notion de sécurité intrinsèque introduite par la nouvelle directive européenne, 1ers résultats du projet « Sécuribidi »).</li> <li>• Lancement de 3 nouveaux projets : VMA70 (état des lieux sur les sections à 70 km/h), Véhicules instrumentés (état des lieux des outils de mesure et bases de données liées à l'infrastructure pour la sécurité routière), prospective sur la réglementation et la normalisation des coussins et plateaux en France.</li> </ul>	x	x			
<p><b>Sécurité des passages à niveaux (PN)</b> En accompagnement de la loi d'orientation des mobilités (LOM) qui rend les diagnostics de sécurité routière obligatoires pour tous les PN, le Cerema effectue un travail de suivi et d'aide sur la réalisation des diagnostics ; mise à jour de la doctrine technique et des méthodologies opérantes adaptées aux besoins du terrain et suivi de la mise en œuvre sur le terrain.</p>	200	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation du document officiel de diagnostic</li> <li>• Publication d'un rapport d'aide et outils à la réalisation des diagnostics</li> <li>• Avancement (quasi-finalisé) du document "boîte à outils PN" et documents annexes</li> <li>• Réalisation du site web d'information sur les diagnostic PN réalisés (importation des documents de diagnostics en cours)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi/mise à jour de la doctrine technique PN (boîte à outils, rapport PN, etc.)</li> <li>• Poursuite de la mise en place du site web PN (importations des documents de diagnostics)</li> <li>• Animation technique, participation à l'instance PN, quelques travaux en collaboration avec d'autres organismes (SNCF, STRMTG, etc.)</li> </ul>	x	x		x	
<b>TOTAL DOMAINE MOBILITÉS</b>	21 420	8 950							

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotations nationale	Dotations régionale indicative			Etat central ou décentralisé	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>Hors activités « Opérateur routier de l'Etat »</b>									
<b>D1-Gestion de patrimoine d'infrastructures de transport</b>	6 450	1 250							
<b>Nouveaux outils d'auscultation à grand rendement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation/développement des matériels et des méthodologies associées</li> <li>• Qualification des matériels de mesures</li> <li>• Evaluation/qualification des méthodes de relevés de dégradations</li> <li>• Moderniser les dispositifs d'inspection à grand rendement des chaussées : Aigle 3D (outil de relevé millimétrique de la géométrie de la chaussée) et sa méthodologie associée IQRN3D, déflectographe à grande vitesse (DGV), outils d'auscultation 3D (LIDAR dynamique et statique).</li> </ul> Organiser la qualification des matériels de relevé de l'état des chaussées et de leurs méthodes.	2 300		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achat du LIDAR dynamique et premiers tests</li> <li>• Appel d'offre pour acquisition du déflectographe à grande vitesse</li> <li>• Poursuite projet Aigle 3D / IQRN3D : travaux sur la post-localisation et l'adaptation aux réseaux secondaires et locaux</li> <li>• Avancement / premier test du prototype PMT-AGR (profondeur moyenne de texture à grand rendement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement du déflectographe à grande vitesse circulant au milieu du trafic</li> <li>• Développement d'outils d'auscultation 3D (LIDAR dynamique et statiques)</li> </ul>	X	X	X		
<b>Création d'une plateforme de données et adaptation des savoir-faire pour la gestion patrimoniale des réseaux routiers</b> <p>Définition d'une nouvelle génération de SI gestion patrimoniale et intégration du numérique dans l'entretien des voies et plates-formes.</p> <p>Adaptation des outils et méthodes aux besoins spécifiques des collectivités, tant sur leur réseau structurant que sur les réseaux secondaires et urbains.</p>	1 800	800	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lancement du projet de plateforme « chaussées et dépendances »</li> <li>• Démarrage du projet GRD (Gestion du réseau départemental structurant) : partenariats avec 10 conseils départementaux</li> <li>• Etudes évolution des charges Poids Lourds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite projets GRD, lancement projet GVC (Gestion de la voirie communale)</li> <li>• Impact de l'évolution des charges Poids Lourds (autres cas de charge)</li> </ul>	X	X	X	X	

<p><b>Appui à la communauté technique routière française</b> Animation de la communauté technique : élaboration de la doctrine de gestion patrimoniale des routes, travaux au sein de l'IDRRIM et observatoires, activités internationales pour améliorer et faire connaître le savoir-faire français</p>	1 000	400	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participation aux travaux IDRRIM pour le domaine voies et plates-formes</li> <li>Analyse de l'enquête annuelle de l'Observatoire National des Routes pour le compte de l'IDRRIM</li> <li>Activités internationales dans le domaine de la gestion patrimoniale des voies et plates-forme, notamment via l'AIPCR et la coopération franco-allemande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite des travaux au sein/ en appui à l'IDRRIM et des activités internationales : AIPCR, congrès, coopération franco-allemande</li> <li>Lancement d'une offre de formation en gestion/entretien des plateformes routières</li> <li>Animation/Coordination des Conférences Techniques Territoriales (CTT) : animation de journées techniques, interventions, pilotage de clubs métiers</li> </ul>	X	X	X	X	X
<p><b>Elaboration de la gestion intégrée de patrimoine d'infrastructures (GIPI) et résilience des infrastructures</b> Développement de la méthodologie de gestion patrimoniale intégrée (incluant l'approche socioéconomique), accompagnement de différents gestionnaires pour sa mise en place (et éventuellement son extension à d'autres patrimoines) et adaptation de la doctrine sur le sujet de la résilience des infrastructures</p>	1 130	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux méthodologiques sur l'apport économique d'une infrastructure au territoire</li> <li>Lancement projet GIPCY sur la Gestion des Pistes Cyclables</li> <li>Nombreuses valorisation et présentations sur GIPI : publication "Ptit essentiel" GIPI, fiches résilience, Cahier du Cerema</li> <li>Montée en compétence sur GIPI et résilience des infrastructures (journée d'échange, kit de formation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite du projet GIPCY sur la Gestion des Pistes Cyclables (vélo instrumenté et auscultation des pistes cyclables par téléphone portable - projet CeremaLab)</li> <li>Application de la GIPI sur le projet GERESE de gestion des réseaux secondaires</li> <li>Production d'études de vulnérabilité des infrastructures avec des propositions pour les rendre + résilientes</li> <li>Accompagnement, formations à ces nouvelles méthodologies</li> <li>Valorisation/diffusion doctrine (journées techniques, participation séminaires, CRACC, publications dans des revues spécialisées...) et participation AIPCR</li> <li>Etudes capitalisation/valorisation en matière de résilience des réseaux ferroviaires et pour le domaine portuaire</li> </ul>	X	X	X	X	
<p><b>Adaptation des savoir-faire pour l'auscultation et la gestion patrimoniale des infrastructures non-routières</b> Adapter nos savoir-faire routiers à la gestion patrimoniale d'infrastructures non-routières (chaussées aéronautiques, plateformes tramway, infrastructures ferroviaires)</p>	220		<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrélation des mesures de fatigue de chaussée aéronautique sur planche d'essai (au CER de Rouen) et sur éprouvettes en laboratoire (à Bordeaux)</li> <li>Guide Matériaux du STAC : participation au groupe d'expert et aux sous-groupes Béton/Enrobés</li> <li>Guide de renforcement des chaussées aéronautiques : travaux suspendus par le STAC</li> <li>Mesures PMP (Profondeur Moyenne de Profil) pour caractériser la rugosité ou l'adhérence sur les chaussées aéronautiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation de la doctrine pour rendre les infrastructures plus résilientes</li> <li>Poursuite des activités sur les chaussées aéronautiques</li> </ul>	X				
<p><b>D2-Conception, viabilité, entretien et adaptation des plates-formes d'infrastructures de transport</b></p>	6 370	250							
<p><b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique de conception routière</b> Positionnement comme garant technique de la doctrine technique de conception routière : Adaptation et actualisation de la doctrine routière aux différents réseaux, aux nouveaux usages (notamment post Covid) et aux nouvelles connaissances, contraintes et outils</p>	820	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finalisation du projet de guide d'Aménagement des Routes Principales (ARP)</li> <li>Finalisation étude sur les vitesses des Poids Lourds en rampe</li> <li>Formations visibilité en distanciel</li> <li>Mise en place offre complémentaire de formation visibilité</li> <li>Formations aux audits de sécurité</li> <li>Formations ENTPE et ENTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edition du guide sur l'aménagement des routes principales (ARP) et accompagnement de sa sortie</li> <li>Recommandation pour la conception des routes secondaires</li> <li>Enrichissement des recommandations pour la conception des autoroutes en fonctions des retours d'expérience</li> <li>Accompagnement des maitres d'ouvrage dans la mise en application du BIM</li> </ul>	X	X			

(sécurité routière, route économe, objectif de neutralité carbone, BIM...). Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation sur la conception routière.				• Formations dans les domaines de la conception et des audits de sécurité					
<b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique sur la géotechnique et les terrassements</b> Positionnement comme garant technique de la doctrine technique : Adaptation et actualisation de la doctrine. Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation en géotechnique et terrassements. Suivi de l'adaptation de nouvelles technologies au domaine et Positionnement en expert-prescripteur neutre.	800	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite des projets récurrents : <ul style="list-style-type: none"> <li>Veille normative domaine géotechnique : Publication liste des normes en avril et en octobre</li> <li>Normalisation terrassement et géosynthétiques : participation aux réunions des commissions (CNT, CN GSY, CEN TC189, ISO TC221, CEN TC189 WG4 et ISO TC221 WG4), participation à la révision de la NF94-100.</li> <li>PIARC : participation au comité miroir, suivi des travaux</li> </ul> </li> <li>Projets en cours : <ul style="list-style-type: none"> <li>Livraison Guide des terrassements routiers</li> <li>Procédure essai accéléré pour les sols traités : Ensemble des essais réalisés et rédaction du rapport en cours.</li> <li>Formation en cours de montage sur l'évolution du référentiel technique en terrassement</li> <li>Poursuite projet GRIGE - Gestion des Risques et Incertitudes résiduels Géotechniques dans toutes les Études (Rédaction du guide en cours) et projet EGIDE (Enhanced Geotechnical Investigation and Design for sustainable development)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme de travail (étude et expérimentation) pour l'utilisation de nouvelles technologie pour le contrôle de chantier de terrassement (image, lidar, photogrammétrie, capteur sur engins de TP, sur support drone, satellite, caméra...)</li> <li>Démarrage actualisation du guide des traitements de sols</li> <li>Livraison des projets GRIGE et EGIDE</li> <li>Lancement d'un groupe de travail sur la problématique du retrait gonflement des argiles en lien avec le changement climatique</li> </ul>	X	X	X	X	
<b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique sur les structures des plateformes</b> Positionnement comme garant technique de la doctrine technique : Adaptation et actualisation de la doctrine. Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation sur les chaussées. Suivi de l'innovation et Positionnement en expert-prescripteur neutre.	2 100	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi des expérimentations et innovations dans le cadre du CIRR (Comité innovation Route et Rues)</li> <li>Participation du Cerema dans le projet de recherche DVDC (durée de vie des chaussées), le programme nationale MURE (Multi recyclage des enrobés tièdes) et le programme nationale ASIRI+ (Amélioration et Renforcement des sols par inclusions rigides)</li> <li>Suivi des travaux de normalisation du domaine chaussées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi innovation dans le cadre du CIRR</li> <li>Normalisation</li> <li>Amiante HAP : sujet prioritaire suite nouvelle réglementation, diffusion doctrine, accompagnement des Moa</li> </ul>	X	X			
<b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique sur l'assainissement routier</b> Positionnement comme garant technique de la doctrine technique : Adaptation et actualisation de la doctrine. Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation sur l'assainissement routier. Travail sur l'Adaptation au changement	300	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achèvement de l'étude de caractérisation des polluants routiers</li> <li>Constitution et premières réunions des 7 GT thématiques pour la révision du Guide de l'Assainissement routier GTAR</li> <li>Montage et interventions formation qualifiante assainissement routier 2021</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite de l'actualisation du guide sur l'assainissement routier pour tenir compte des évolutions réglementaires et pour l'adaptation au changement climatique</li> <li>Formations et diffusion technique assainissement routier</li> </ul>	X	X			

climatique et la Maîtrise de la pollution d'origine routière. Positionnement en expert-prescripteur neutre.									
<p><b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique sur les dispositifs de retenue, le traitement des obstacles latéraux et les dispositifs d'alerte sonore</b></p> <p>Positionnement comme garant technique de la doctrine technique : Adaptation et actualisation de la doctrine. Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation sur les équipements de sécurité. Suivi d'expérimentation et Travail de certification.</p>	700	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edition du guide d'installation des Dispositifs de Retenue (DR)</li> <li>• Production et mise en consultation de projet de note sur les longueurs de files</li> <li>• Production et mise en consultation du projet de note sur les Séparateurs Modulaires de Voies (SMV)</li> <li>• Consolidation et mise en consultation du projet de note sur l'emploi des Dispositifs d'Alerte Sonores (DAS) permanents</li> <li>• Finalisation de la note sur le choix des DR sur OA</li> <li>• Formations aux DR</li> <li>• Tenue à jour du site APREDIRE recensant les DR marqués CE</li> <li>• Tenue à jour du site des équipements de la route (partie DR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de l'élaboration de doctrine et diffusion des connaissances concernant les Dispositifs de retenue</li> <li>• Consolidations des recommandations pour le Traitement des obstacles latéraux</li> <li>• Recommandations pour l'emploi des Dispositif d'alerte sonore</li> <li>• Certification ASCQUER des dispositifs de retenue</li> </ul>	X	X	X	X	
<p><b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine technique sur la signalisation routière et la réglementation de la circulation routière</b></p> <p>Positionnement comme garant technique de la doctrine technique : Adaptation et actualisation de la doctrine. Animation de réseaux et participation active aux réflexions Métier (IDRRIM, normalisation, GT Métiers...), diffusion de connaissance et formation sur la signalisation. Suivi d'expérimentation et Travail de certification.</p>	950	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite Assistance technique aux administrations centrales (DGITM/DSR) et collectivités via le réseau de spécialistes signalisation (sollicitations web, mail...)</li> <li>• Finalisation note sur les dispositifs alerte sonore temporaires, guide signalisation de repérage, guide implantation de la signalisation dynamique</li> <li>• Appui DGITM groupe de travail DIR/sociétés d'autoroutes pour la signalisation temporaire</li> <li>• Assistance DGITM pour actualisation du schéma directeur national de signalisation</li> <li>• Poursuite projet ASSEZ (amélioration de la sécurité des chantiers routiers sous exploitation), décalage de 6 mois</li> <li>• Actualisation site équipements de la route</li> <li>• Forte activité formation : fondamentaux, CVRH, développement activité formation en signalisation temporaire (2 en département, 1 en DIR, PFC)</li> <li>• Poursuite activité experts normalisation/certification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui technique pour l'élaboration de la réglementation en Sécurité Routière</li> <li>• Doctrine Technique en signalisation : guide signalisation de repérage, révision manuel du chef de chantier routes bidirectionnelles</li> <li>• Suivi des expérimentations de signalisation : Avis d'opportunité et pilotage d'évaluations</li> <li>• Actualisation schéma directeur national en signalisation</li> <li>• Finalisation projet ASSEZ</li> <li>• Certification ASCQUER en signalisation</li> <li>• BNTRA Secrétariat et Expertise</li> </ul>	X	X			
<p><b>Ecriture, diffusion et application de la doctrine pour la viabilité et l'usage des routes et des aéroports</b></p> <p>Doctrine, outils et innovation pour permettre aux gestionnaires d'infrastructures (routiers, aéroportuaires voire ferroviaires) d'exploiter leur réseau en conditions hivernales</p>	700	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edition en cours du guide "stratégie de traitement en viabilité hivernale"</li> <li>• Secrétariat francophone et contribution au groupe de travail 3-2 viabilité hivernale du PIARC (Agence mondiale de la Route).</li> <li>• Assistance aux gestionnaires, animation clubs Conférences Techniques Territoriales (CTT), site internet, formations...</li> <li>• Météorologie routière, participation au conseil supérieur de la météorologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation réseau technique viabilité hivernale</li> <li>• Participation PIARC international et France</li> <li>• Participation Météorologie et risque routier hivernal (y.c. conseil supérieur météorologie)</li> <li>• projets Innovation et recherche Quatschi (Détection et quantification de fondants sur chaussée) et ANR-Convince (utilisation matériaux à changement de phase)</li> <li>• Veille technique et normalisation matériels VH et fondants routiers</li> <li>• Assistance aux gestionnaires pour l'organisation de la VH et la réduction du sel</li> <li>• Formations</li> </ul>	X	X	X	X	

D3-Gestion des patrimoines d'ouvrages d'art	2 850	2 300							
<p><b>Programme National Ponts (volet ouvrages d'art du Plan de Relance)</b>            Cette opération porte le pilotage du programme de recensement et d'évaluation des « ouvrages d'art » des plus petites communes. Il s'agit de doter les petites communes d'une première connaissance et d'outils pour gérer leur responsabilité de gestionnaire d'ouvrage d'art et amorcer le carnet de santé de leurs ouvrages et de disposer d'une vision nationale de l'état du patrimoine de ces petites collectivités.</p>	900	1 800	<p>Activité très importante en 2021 pour tenir les échéances liées au Plan de Relance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise au point la méthodologie de recensement et d'évaluation</li> <li>• Elaboration du Système d'Information Géographique (sous-traitance)</li> <li>• Mise au point et lancement des marchés pour le recensement et l'évaluation des ouvrages (29 prestataires)</li> <li>• Organisation du suivi administratif et technique de ces marchés</li> <li>- Lancement phase opérationnelle (lancement des 1ers bons de commande en Septembre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la phase 1 (recensement et visite) et rendu des carnets de santé d'OA des communes des 1ers bons de commande</li> <li>• Lancement de la phase 2 (inspections) sur les ouvrages les plus sensibles détectés en phase 1</li> </ul>	x	x			
<p><b>Gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art</b>            Cette opération comprend toutes les composantes nécessaires à la mise en œuvre de politiques de gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art avec l'élaboration de méthodes, de doctrines, de bonnes pratiques et d'outils nécessaires aux maîtres d'ouvrage pour la connaissance et la gestion préventive de leur patrimoine d'ouvrage d'art : inspection des ouvrages d'art et doctrine, entretien courant, suivi et planification de l'entretien d'un patrimoine, évaluation et décision de politique et stratégie budgétaire de gestion.</p>	350	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note d'information sur la gestion des patrimoines d'ouvrages d'art</li> <li>• Note d'information sur les ponts suspendus</li> <li>• Fascicule de l'Instruction Technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages, consacré aux ponts suspendus</li> <li>• Guide « analyse des risques appliqués aux ponts en maçonnerie »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• travaux sur les fascicules de l'ITSEOA: fascicule 5 sur la conduite d'un projet de réparation</li> <li>• début des travaux sur une analyse des risques généralisée (multi-aléas)</li> <li>• guide pour la gestion des transports exceptionnels</li> </ul>	x	x	x	x	
<p><b>Expertise et gestion des ouvrages</b>            Cette opération porte le volet « expertise » des ouvrages en service. Il s'agit ici d'élaborer les doctrines de diagnostic, d'évaluation et de réparation des différentes familles d'ouvrages (ponts en maçonnerie, ponts en métal...); Il est attendu la production de méthodologies, de guides et pièces types pour l'évaluation, la surveillance et la réparation par familles d'ouvrages. Cette opération prévoit aussi l'accompagnement de maîtres d'ouvrages en AMO/expertise sur des cas innovants/complexes présentant un intérêt méthodologique certain.</p>	1 050	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation au montage du projet national Dolmen sur les ouvrages en maçonnerie</li> <li>• Guide pour l'évaluation structurale et la réparation de s Viaduc à poutres précontraintes (VIPP)</li> <li>• Suivi du comportement moyen-long termes de la précontrainte additionnelle par matériaux composites collés du PRAD de Pontcharra</li> <li>• Retour d'expérience sur la surveillance, l'entretien et la maintenance des conduits en PEHD de précontrainte extérieure</li> <li>• Compléments apportés au guide interactif « auscultation OA » UGE-Cerema</li> <li>• Evaluation de la durée de vie en fatigue des ouvrages existants</li> <li>• Guide « remise en peinture des ouvrages métalliques »</li> <li>• Guide « réparation des buses métalliques »</li> <li>• Travaux sur l'inspection des dispositifs contre la chute de blocs</li> <li>• Participation aux groupes CEFACOR (anticorrosion par courant imposé)</li> </ul>	<p>Sujets prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• évaluation à la fatigue des ponts métalliques, des câbles de précontrainte extérieure, des ouvrages en situation de crue.</li> <li>• évolution des moyens de reconnaissances en Contrôle Non-Destructif (CND)</li> <li>• suivi des 17 projets innovants, lauréats de l'Appel à Projets "ponts connectés" dans le cadre du Programme National Ponts</li> <li>• réflexion sur la priorisation de guides méthodologiques pour la réparation (travail considérable à mener nécessitant une priorisation)</li> </ul>	x	x	x	x	



<p><b>Gestion des risques particuliers</b>          Cette opération assure la prise en charge de sujets spécifiques à haute composante technique : sujets transversaux aux différents familles d'ouvrages, risques sismiques, risques hydrauliques, câbles, aptitude au service des OA (augmentation du tonnage des PL, changement climatique...). Il s'agit d'assurer le développement de méthodologies et outils de gestion et de renforcement adaptés à ces risques. Cette opération porte notamment les travaux de l'équipe spécialisée du Cerema sur les ouvrages à câbles qui poursuit des actions d'innovation dans le domaine de la surveillance des câbles.</p>	550		<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes spécifiques sur l'impact du changement climatique</li> <li>Note sur la gestion des ponts suspendus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement d'outils et de méthodologies destinés à améliorer la connaissance, la surveillance et la gestion des structures à câbles,</li> <li>Production d'un guide sur l'adaptation des OA</li> <li>Définition de règles de charges routières réduites pour les ouvrages à portance limitée</li> <li>Production de fiches de diagnostic des OA en situation d'urgence post-sismique</li> </ul>	X	X	X	X	
<p><b>D4-Techniques et méthodes pour les ouvrages d'art</b></p>	5 450	700							
<p><b>Conception d'ouvrages modernes</b>          Cette opération porte la conception et la construction d'ouvrages modernes, soit du fait de la poursuite du développement du réseau routier, soit pour le remplacement d'ouvrages devenus obsolètes, soit pour accompagner le changement d'usage d'un pont. Ce dernier sujet comprend l'adaptation des référentiels et règles de conception en ouvrage d'art à des exigences nouvelles (nouveaux usages : tram, modes doux, trafic de plus en plus lourd, changement climatique...) et à des contraintes spécifiques aux projets de reconstruction en forte augmentation (matériaux et techniques, intervention en site contraint...)</p>	900	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guide pour le choix des dispositifs en bord libre d'un pont</li> <li>Guide pour la conception des passerelles</li> <li>Note sur les aciers autopatinables</li> <li>Note sur les pieux vissés</li> <li>Travaux préliminaires sur les structures en matériau composite</li> <li>Travaux de recherche sur l'optimisation des ponts mixtes bois-béton assemblés par collage structural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement d'un guide sur l'adaptation des ouvrages à de nouveaux usages (objectif 2023)</li> <li>Publication d'une note sur l'emploi des aciers autopatinables</li> <li>Etudes sur la calibration de charges de dimensionnement adaptées</li> <li>Etudes sur la recherche de techniques de mise en œuvre efficaces</li> <li>Etudes sur la mise en œuvre de renforts de fondations particuliers (micro pieux) en cas de conservation des appuis</li> <li>Etudes sur l'emploi de matériaux plus pérennes (acier autopatinable, matériaux composites...)</li> </ul>	X	X	X	X	
<p><b>Développement de logiciels pour les ouvrages d'art</b>          Cette opération vise la bonne modélisation des ouvrages pour garantir leur bon dimensionnement avec des logiciels permettant la conception automatisée et la vérification détaillée de nombreuses structures, avec le développement et exploitation de programmes de calculs de ponts courants, d'outils spécifiques pour le calcul des ouvrages non courants et développement de l'interopérabilité des logiciels du génie-civil (BIM, gestion des Transports exceptionnels, ...).</p>	1 100		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion et mise à jour des différents outils logiciels du Cerema : petra (mise au point de cctp), chamoia (calcul des ouvrages courants), convoa (gestion du passage des transports exceptionnels sur les ouvrages) et st1 (modélisation et calcul des ponts)</li> <li>Implication dans le projet national « Dolmen » (Développement d'Outils et de Logiciels pour la Maçonnerie Existante et Neuve) sur la mise au points de règles de dimensionnement des ouvrages sur les formats modernes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Module Convoa pour la vérification automatisée de l'aptitude des ouvrages d'un itinéraire vis à vis du passage d'un convoi exceptionnel</li> <li>Évolution du logiciel ST1: calcul au feu, interaction sol-structure</li> </ul>				X	

<p><b>Innovation/expérimentation</b>  Cette opération regroupe les activités du Cerema dédiées à l'innovation sur les ouvrages d'art, portées historiquement en association avec l'UGE.  Les actions d'innovation visent particulièrement à améliorer la durabilité des structures, faciliter leur réparation et améliorer la connaissance de leur état. Le Cerema s'inscrit aussi dans plusieurs Projets nationaux pilotés par l'IREX. Il s'agit aussi d'accompagner et de suivre des innovations en ouvrage d'art dans le cadre du programme CIRR porté par le ministère.</p>	1 200	100	<p>Travaux en cours en 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expertise et suivi des projets du CIRR - Comité Innovation Routes et Rues (BFUP - béton fibré à ultra-hautes performances...)</li> <li>• Développement de l'instrumentation par fibres optiques</li> <li>• Développement d'un fissuromètre Android</li> <li>• Participation au Projet National PERFDUB (approche PERFormantielle pour la DURabilité des ouvrages en Béton)</li> <li>• Approches instrumentales : Apport des méthodes instrumentales accélérométriques pour le suivi des ouvrages</li> <li>• Entretien d'anciennes protections anticorrosion par peinture : Robotisation du décapage</li> <li>• Imagerie appliquée à la gestion de patrimoine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des 17 projets innovants, lauréats de l'Appel à Projets "ponts connectés" dans le cadre du Programme National Ponts</li> <li>• Poursuite des projets en cours</li> <li>• Poursuite de l'accompagnement du programme CIRR</li> </ul>	x	x	x	x	
<p><b>Normalisation</b>  Cette opération regroupe les activités du Cerema dans le domaine de la normalisation des ouvrages d'art. La normalisation, tant au niveau français qu'europpéen, occupe une place grandissante dans les référentiels du génie-civil et la défense des intérêts nationaux, des intérêts des entreprises et des intérêts publics sont un enjeu majeur. Cette opération comprend la participation aux commissions de normalisation françaises (position française sur les projets de normes européennes, rédactions des annexes nationales et des normes françaises complémentaires) en représentation des maîtres d'ouvrage avec le souci du juste compromis entre les parties.  Cette opération porte aussi par extension la quasi-normalisation avec les fascicules du CCTG relevant du domaine du génie-civil.</p>	1 080		<p>Activité récurrente sur les champs de normalisation auxquels le Cerema participe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalisation française dans les domaines des appareils d'appui, des dispositifs de retenue, du calcul des structures (groupes miroirs Eurocodes, CN PS, CN JOG, GD2) et de la géotechnique (hors calcul) (CN REG, CN ETG, PAB, CN GSY)</li> <li>• Normalisation européenne dans les domaines des équipements et des appareils d'appui, du calcul des structures (travaux du TC250 sur les Eurocodes) et de la géotechnique (hors calcul) (TC341 &amp; 396)</li> <li>• Normalisation des réparations</li> <li>• Participation aux actions de normalisation béton P18-A B C, GEDub, NF adjuvants, AFTES, pilotage du GEF8</li> <li>• Contribution au groupe de travail de la COFREND (Confédération Française pour les Essais Non destructifs) sur Essais Non Destructifs et Génie Civil</li> </ul> <p>projets spécifiques en 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision du fasc. 66 du CCTG (ouvrages à ossature en acier)</li> <li>• Reprise du fascicule 64 du CCTG (Travaux de maçonnerie)</li> <li>• Travaux sur un guide de dimensionnement des fondations au rocher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de tous les travaux en normalisation</li> <li>• Enjeu spécifique sur l'écriture des Eurocodes sur l'évaluation des ouvrages existants</li> </ul>	x	x	x	x	
<p><b>Certification</b>  Cette opération porte les activités du Cerema sur la certification en matière d'ouvrages d'art.  Ces activités sont un élément essentiel permettant de garantir la qualité des produits ou prestations couvertes par ces "qualifications". Cela couvre l'élaboration et le suivi du respect de</p>	520		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activité récurrente dans les travaux des principaux organismes de certification du domaine du génie civil : NF-BPE, NF-ABA, NF-Armatures, AFCAB-Pose, ASQPE,...</li> <li>• Avis techniques émis par le Cerema sur certains produits comme les étanchéités ou les joints de chaussée, l'Evaluation des Procédés Géotechniques, les ETE - Évaluations techniques européennes (précontrainte,..)</li> </ul>	<p>Poursuite des activités de certification (activité récurrente et majoritairement rémunératrice) qui s'inscrit dans un processus qualité des acteurs, en complément des corpus européens et nationaux parfois insuffisants et positionne le Cerema au cœur de la profession.</p>					x

référentiels techniques pour les marquages CE, les certification NF, les évaluations techniques européennes (ETE) ou les labellisations, permettant une professionnalisation continue des acteurs et une garantie de choix de produits adaptés et bien mis en œuvre, malgré la grande complexité de l'offre disponible.									
<b>Diffusion des connaissances</b> Cette opération développe les actions du Cerema visant à diffuser les savoirs et les compétences. Cela comprend la diffusion de la doctrine technique au bénéfice de tous les acteurs de la profession : édition de guides et référentiels, publication du « Bulletin Ouvrage d'Art », site en ligne. Cela comprend aussi le portage de journées techniques, d'échange ou de formations pour les élus et les techniciens (Conférences Techniques Territoriales, Rencontres Ouvrages d'Art, Clubs Régionaux spécifiques aux ouvrages d'art) et la participation aux associations internationales.	650		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation des réseaux à l'intention des collectivités territoriales</li> <li>• Participation aux associations et revues internationales : IABSE, FIB, CECM, AIPCR</li> <li>• Gestion de la plateforme PILES - Référentiel Ouvrages d'Art</li> <li>• Publication de deux bulletins Ouvrages d'Art</li> <li>• Participation aux actions de formation ORI (Ouvrages de réseau d'infrastructures), pilotage, groupe formation qualification...</li> <li>• Développement d'une offre de formation externe qualifiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de notre position comme organisme de formation (démarche de qualification de ce processus - Qualiopi)</li> <li>• Poursuite du développement d'une offre de formation externe</li> <li>• Projet visant la mise en place d'une plate-forme de ressources à l'intention des collectivités territoriales (en prolongement du Programme National Ponts)</li> </ul>		X	X		
<b>D5-Centre national des ponts de secours</b>	1 000								
<b>Projets croisés CNPS Cerema en ouvrages d'art</b> Intégration progressive du CNPS au sein du Cerema par une fertilisation croisée des compétences en lien avec les ouvrages provisoires. Les sujets pressentis concernent la justification et la mise en œuvre des fondations, la justification à la fatigue des ouvrages provisoires, les opérations de maintenance du parc (peinture), la mobilisation des agents du CNPS comme capacité de projection opérationnelle sur le territoire...	1 000		Intégration administrative et technique du CNPS dans le monde du Cerema (fonctionnement, règlement intérieur, outils,...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration progressive du CNPS par des travaux sur sujets communs</li> <li>• Analyse stratégique de la gestion des pontons flottants</li> <li>• Compétences croisées mobilisables</li> <li>• Cycle de vie des ouvrages provisoires</li> </ul>	X	X	X	X	X
<b>TOTAL DOMAINE INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT</b>	22 120	4 500							

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotations nationale	Dotations régionale indicative			Etat central ou décentralisé	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>Hors activités « Opérateur routier de l'Etat »</b>									
<b>E1 – Energies renouvelables</b>	1 700	400							
<b>Accompagner les projets d'énergies renouvelables en mer</b> Travaux portant sur la préparation des prochains appels d'offres éoliens en mer définis dans la PPE et sur le développement de fermes pilotes et parcs éoliens déjà attribués	900	20	L'opération a essentiellement porté sur la convention DGEC, à laquelle se sont ajoutés deux études DGEC qui n'avaient pas été anticipées en 2020. L'ensemble des activités a pu être finalisé sans difficulté notable. Les équipes ont cependant été moins sollicitées que prévu sur certains projets : AMO environnement, réforme des autorisations à caractéristiques variables, étude de trafic (sauf Normandie). Dans l'ensemble, le calendrier de l'opération reste fortement lié à celui des appels d'offres : débat public, décision ministre, mise en concurrence.	La priorité reste l'appui scientifique et technique à la DGEC pour poursuivre un développement soutenu des projets éoliens en mer afin d'atteindre les objectifs de la PPE. Le projet phare sera la production d'une étude de potentiel contribuant à la planification à l'horizon 2050 et au chiffrage de la future PPE qui s'annonce ambitieuse pour l'éolien en mer. L'année devrait être marquée par la consultation du public sur 1 nouveau parc en Normandie, par les décisions ministérielles sur trois parcs (2 en Méditerranée et Oléron), et la nomination des lauréats pour deux parcs (Normandie et Bretagne Sud), qui entraîneront de nouveaux développements du site internet dédié à l'éolien en mer. Enfin, l'instruction de la toute première autorisation à caractéristiques variables pour le parc de Dunkerque sera menée avec l'appui du Cerema, et constituera le premier test de la mise en œuvre de cette réforme.	X		X	X	
<b>Soutenir le déploiement des réseaux de chaleur et de froid</b> Développement d'un centre de ressources à destination des collectivités et des professionnels pour faciliter le développement et l'adaptation des RCF ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération	250	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographie des sites de production déjà publiés : réseaux de chaleur et de froid à la commune, installations biogaz et géothermiques, usines d'incinération, cogénération et production d'électricité thermique</li> <li>• A venir fin 2021 : biomasse &gt;20MW et chaleur industrielle.</li> <li>• Centre de ressources réseaux de chaleur : avancement en continu. Veille et diffusion des connaissances, stratégie, montée en compétences...</li> </ul>	Le Cerema poursuivra sa contribution à la mise en œuvre de la feuille de route du groupe de travail national, lancé par E. Wargon en 2019. Il s'agit en particulier de poursuivre et intensifier les contacts avec les collectivités pour le développement de la planification énergétique et le déploiement des projets de réseaux de chaleur, tout en pérennisant le centre de ressources. Le Cerema renforcera le partenariat avec l'Ademe ainsi que les coopérations avec les associations de collectivités (AMORCE et FNCCR). Le lien avec la recherche sera	X	X		X	X

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration et restructuration du site : la maquette est opérationnelle et les contenus sont en cours de constitution. <a href="https://reseaux-chaleur-v2.cerema.fr/">https://reseaux-chaleur-v2.cerema.fr/</a></li> <li>• Mise en ligne en fin d'année avec un tiers des contenus actualisés et refondus sur le fond et la forme, à poursuivre sur 2022.</li> <li>• Secrétariat TitreV Réseaux : avancement continu au fil de l'eau. En attente de la réponse de la DGALN pour l'évolution des missions de secrétariat titre V pour 2022.</li> <li>• Activités conventionnées avec l'ADEME : caractérisation réseaux de froid, participation et montage JT, sensibilisation des collectivités, synthèse modes de facturation RC, représentation auprès du TCP DHC</li> </ul>	assuré dans le cadre de la participation au TCP de l'AIE.					
<p><b>Appuyer les démarches territoriales énergie-climat</b></p> <p>Travaux contribuant à intégrer les enjeux énergie-climat dans les démarches locales de planification et d'aménagement pour qu'elles deviennent des accélérateurs d'actions opérationnelles</p>	250	200	<p>En 2021, les projets portés dans l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finalisation de l'évaluation du volet adaptation au CC et solution fondées sur la nature des SRADDET (DGEC, ADEME)</li> <li>• enrichissement du centre de ressources sur l'adaptation au changement climatique sur les leviers d'action des PCAET (DGEC)</li> <li>• finalisation des livrables méthodologiques sur le coût de l'inaction face au changement climatique (DGEC), et préparation d'un livrable dédié du Club Step</li> <li>• construction de la valise de formation « Comment renforcer l'ambition écologique et climatique de son territoire avec le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) », à destination des collectivités (DGEC)</li> <li>• interventions dans les formations ENR, PCAET de qualité</li> <li>• poursuite de la construction de l'outil Clim'urba - version web.</li> <li>• portage de l'outil GES Urba</li> <li>• construction d'une offre de formation dédiée à ces 2 outils</li> </ul>	<p>Stratégiquement, l'appui du Cerema à la planification énergie-climat est une porte d'entrée pertinente pour les collectivités vers des accompagnements thématiques ciblés sur des domaines comme les ENR, la mobilité, les bâtiments, etc.</p> <p>L'opération comprend les projets phares suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• participer au Club STEP</li> <li>• porter une offre de formation sur la transition énergétique et le CC vers les collectivités et les services de l'Etat</li> <li>• accompagner l'élaboration et la mise en œuvre des PCAET</li> <li>• élaborer des stratégies territoriales énergie-climat cohérentes (coût de l'inaction face au CC, etc.)</li> <li>• développer et diffuser des outils pour favoriser et accompagner le passage à l'action dans les démarches territoriales énergie-climat (GES-Urba, Clim'Urba)</li> <li>• participation aux groupes de travail nationaux SFEC</li> </ul>	x	x	x	x	x
<p><b>Appuyer le développement des énergies renouvelables terrestres</b></p> <p>Offre de conseil et d'appui pour l'identification de gisements et le développement des énergies renouvelables terrestres</p>	300	120	<p>En 2021, l'opération a concerné les projets nationaux suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AO Ademe : Etude nationale d'identification des "friches" favorables au développement de centrale photovoltaïque au sol.</li> <li>• Géothermie Minime Importance (GMI) : déroulement de phase 2 en Normandie, Pays de la Loire et Occitanie</li> <li>• Mise au point méthodologique pour étude du potentiel photovoltaïque en toiture des bâtiments publics de l'Etat et zoom sur quelques départements.</li> </ul>	L'axe en développement va aux approches territoriales visant à identifier les potentiels, cartographier les secteurs propices aux énergies renouvelables, au sol comme sur le bâti, articuler la recherche de foncier disponible pour le développement des EnR avec les autres travaux de recherche du foncier, pour la densification, le renouvellement urbain, d'utilisation des friches, dans une logique de zéro artificialisation nette (ZAN) et en s'appuyant sur le savoir-faire existant au Cerema en matière de traitement des bases de données.	x	x	x	x	

				<p>Appui méthodologique à l'État et accompagnement des régions et EPCI, en réponses aux attentes exprimées de passer d'une logique d'opportunité à une logique de planification et de programmation pour massifier (potentiels, foncier dérisqué, mix énergétiques locaux, y compris intrafamiliales...).</p> <p>Le Cerema sera amené à apporter son appui à certains grands acteurs de l'énergie qui ont exprimé des attentes, en particulier pour mieux articuler l'interface énergie et territoires.</p> <p>Projets phares : territorialisation du potentiel photovoltaïque de territoires, acceptabilité des projets, développement de la géothermie de minime importance (GMI),</p>					
<b>E2-Approches environnementales intégrées - biodiversité en interface avec l'aménagement</b>	2 780	2 600							
<p><b>Protection et développement de la biodiversité à l'interface avec les infrastructures de transport</b></p> <p>Études-projets de portées nationales ou locales sur des réseaux d'infrastructures hors réseau Etat.</p> <p>Intégration de la biodiversité dès les phases de réflexion du projet, dans les études réglementaires, la phase de conception, la phase chantier, l'exploitation et la déconstruction des infrastructures de transport.</p>	680	800	<p>National :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des études AMO sur ORE et Hors ORE dans les publications Cerema (guide pollinisateurs, guide passage à faune) - Travail en cours sur guide EEE</li> <li>• Participation au GT nationaux TVB/ilt, EEE, IENE et internationaux (PIARC, IENE)</li> <li>• Activités de recherche (projets ittecop) Bison</li> <li>• Activités de formation (CVRH, ENTE Vinci...)</li> </ul> <p>Régional :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation de GT régionaux sur transparence écologique et Infra,</li> <li>• AMO des études de projets routiers (CD, collectivités)</li> <li>• AMO étude point noir fragmentation</li> <li>• AMO restauration transparence écologique des infrastructures routières</li> <li>• AMO gestion des dépendances vertes et bleues, Atlas environnemental, gestion des invasives</li> </ul>	<p>L'écologie routière représente une discipline particulière à l'interface de l'aménagement et de la préservation de la biodiversité. C'est un domaine dans lequel le Cerema a une longue expérience et est reconnu.</p> <p>D'un point de vue stratégique, l'opération vise à réduire l'impact des infrastructures de transport sur la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• évitement, réduction et compensation des impacts lors de la création,</li> <li>• réduction des impacts lors de l'exploitation, en particulier la mortalité routière de la faune,</li> <li>• un des objets principaux liés à l'action est constitué par les passages à faune, supérieurs ou inférieurs, spécifiques ou mixtes, spécifiques ou "toute faune", pour lesquels les connaissances en matière de technique constructive et d'efficacité ont encore largement à progresser,</li> <li>• la continuité longitudinale est à considérer comme un sujet émergent très en lien avec l'évolution des modes d'entretien des dépendances vertes.</li> </ul> <p>Etudes, AMO, Expertises, projets de recherche</p>	x	x	x	x	x
<p><b>Développer et outiller les approches environnementales intégrées et innovantes</b></p> <p>Opération dédiée aux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approches environnementales intégrées et de maîtrise des impacts des plans,</li> </ul>	920	900	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation des travaux méthodologiques relatifs à (1) la méthode de dimensionnement de la compensation écologique, (2) la prise en compte du changement climatique dans les études d'impacts, (3) et ceux relatifs à nomenclature ERC Air.</li> </ul>	<p>1. ERC et évaluation environnementale : positionner le Cerema comme expert de la séquence ERC pour l'ensemble des sujets en lien avec le ZAN et les exigences de la loi climat et résilience (pas uniquement biodiversité). Outiller les collectivités pour mettre en place des</p>	x	x	x	x	

<p>programmes et projets d'aménagement et de transport sur l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approches paysagères</li> <li>• Approches innovantes.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution aux travaux nationaux relatifs aux sites naturels de compensation, à l'inventaire des sites à fort potentiel de gain écologique (POGEIS) et à la mise en place du centre de ressource ERC.</li> <li>• Poursuite de la mission d'AMO pour le développement de l'outil GEOMCE et mise en ligne des mesures compensatoires prescrites.</li> <li>• Déploiement de nombreux appuis dans les territoires (Bordeaux Métropole, Nantes Métropole, Aix-Marseille Métropole, Région Occitanie...) et auprès de grands comptes (EDF, CERN...) pour la mise en œuvre et la territorialisation de la séquence ERC.</li> <li>• Accompagnement des démarches CarHAB2, TEN et plan paysage.</li> </ul> <p>Poursuite des éditions AUBE et travaux relatifs au sujet Biodiversité et Éclairage et valorisation lors du congrès mondial de la nature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution Appel à Projets Paysage ministère</li> </ul>	<p>démarches territoriales ERC, et capitaliser les retours d'expérience. Conserver l'implication dans l'outil GeoMCE au niveau national.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Trame noire et nuisances lumineuses : l'appréhender par le prisme de la transversalité auprès des collectivités. Publications des dernières fiches AUBE et valorisation.</li> <li>3. Réseaux et partenaires : participer au futur réseau « ERC » du ministère, continuer l'implication auprès des grands comptes (CGDD, OFB, EDF, etc).</li> <li>4. Accompagner APP paysage du Ministère</li> <li>5. Se rapprocher des réseaux européens sur la fragmentation des milieux et partager les méthodologies.</li> <li>6. Poursuivre la veille scientifique et juridique.</li> </ol>					
<p><b>Restaurer et protéger la biodiversité en interface avec l'aménagement dans les milieux urbains. Promouvoir les solutions fondées sur la nature</b></p> <p>L'objectif est de contribuer à accélérer la dynamique « nature en ville » pour relever les défis sociétaux de la perte de biodiversité, de la santé humaine et de l'égalité environnementale, et du climat. Poursuite de la contribution à l'approfondissement de l'expertise (services rendus, biodiversité urbaine, zones humides, sols urbains, efficacité des-solutions d'adaptation fondées sur la nature -SAFN) qui nous ont permis de démontrer pourquoi la nature est essentielle au bien être "urbain". Si la nature en ville est désormais dans la plupart des discours politiques, il s'agit désormais d'inciter le passage à l'action. Les territoires et les entreprises ont besoin d'être outillées et accompagnées sur le "comment faire", tout en évaluant l'efficacité des actions et des solutions (SAFN, Artisan, Sesame, stratégie biodiversité, végétalisation grande échelle, préservation ZH). Les injonctions potentiellement contradictoires du ZAN, de la densification et de la végétalisation confèrent aux sols vivants et à leur renaturation une place stratégique.</p>	1 180	900	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. International : Life intégré « Accroître la résilience des territoires en incitant à l'usage des solutions sur la nature » : livraison de l'étude « Freins et leviers : panorama des outils SAFN existants », 1er groupe de travail urbain interne aux bénéficiaires associés, prototypage du module SAFN au sein du CRACC</li> <li>2. Édition : offre de service et Petit Essentiel "Nature en ville", 5/8 fiches AUBE "Aménagement Urbanisme Biodiversité Éclairage " avec montée des compétences de 3 Dter, article Ceremaweb sur les zones humides, cour d'écoles démarré, fiches Biodiversité et PLU/OAP</li> <li>3. Développement de l'outil Sesame y compris déploiement territorial</li> <li>4. Accompagnement de l'OFB et du MTE dans l'élaboration collaborative d'un outil de suivi -évaluation pour Territoires engagés pour la nature(TEN)</li> <li>5. 6 Formations : 2 sessions pour OFB sur la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides ; 2 nature en ville ; 2 DESU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. International : honorer les engagements du projet européen Life Artisan dans sa deuxième phase (2022-2023) : mise en ligne de l'interface Safn*Centre de Ressources Adaptation Changement Climatique, organisation du Gt Urbain, référentiel d'évaluation des SAFN des sites démonstrateurs.</li> <li>3. Structurer et déployer l'offre de service Nature en ville (Appel Partenariats, contrats) en lien avec des tiers financeurs en mettant clairement en avant le compartiment "sol".</li> <li>4. Innover avec l'outil Sesame (Services écosystémiques des arbres modulées par l'essence) et son déploiement numérique ; décliner territorialement le projet MUSE</li> <li>5. Poursuivre la contribution du Cerema à l'observatoire de l'artificialisation</li> <li>6. Assurer une visibilité du Cerema dans les labels et concours organisés par les partenaires (Territoires engagés pour la nature, et Capitale française de la biodiversité).</li> <li>7. Mener une réflexion sur une offre de formation</li> <li>8. Veille scientifique, technique, réglementaire</li> </ol>	x	x	x	x	x

E3-Eau et gestion des milieux aquatiques	1 500	1 150							
<p><b>Développement de la gestion intégrée de l'eau dans les milieux construits et dans les infrastructures de transport</b> En tant qu'acteur ressource dans le domaine de la gestion des eaux pluviales, le Cerema accompagne le plan d'action national pour une gestion intégrée des eaux pluviales. Plus globalement, l'opération vise à fournir une expertise intégrée (aspects qualitatifs et quantitatifs) et développer des solutions innovantes en matière de gestion des eaux pluviales, d'interfaces eau-sol-nappe-végétation (infiltration, désimperméabilisation) notamment pour favoriser la nature en ville.</p>	675	520	<p>Principaux résultats 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plateforme francilienne sur les solutions fondées sur la nature pour la gestion des eaux pluviales : montage du projet, lancement des études de diagnostic</li> <li>• Carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales : finalisation du fascicule 1</li> <li>• Zonage pluvial : valorisation du guide (Petit Essentiel, webinaires, ...)</li> <li>• Nature en ville : élaboration de l'offre de services du Cerema aux collectivités</li> <li>• Micropolluants : participation au salon Pollutec (table ronde "plan micropolluants")</li> <li>• Contribution aux travaux de normalisation AFNOR P16E « Assainissement pluvial »</li> </ul>	<p>Développer la connaissance et l'accompagnement des projets sur la nature en ville sur le thème de la gestion intégrée de l'eau en milieu urbain (GIEMU 2, en lien avec la recherche) et poursuite de la réflexion sur le corpus « Homme, eau, nature dans la ville »</p> <p>Accompagner la mise en œuvre du plan d'action national pour une gestion intégrée des eaux pluviales, notamment en démarrant la phase opérationnelle de réalisation de la vitrine des solutions fondées sur la nature pour la gestion de l'eau, à Trappes</p>	x	x	x	x	
<p><b>Dynamisation de la mise en œuvre de la Gemapi dans les territoires</b> Fournir un appui technique en développant des méthodes et des outils pour la stratégie des territoires, la mise en œuvre et le suivi de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (Gemapi).</p>	375	290	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suite rédaction fiches thématiques : Trait de côte/Gemapi - Eau pluviale, ruissellement/Gemapi</li> <li>• Appui à la gestion de la FAQ Gemapi du Ministère de l'écologie</li> <li>• Participation au groupe de travail national Gemapi</li> <li>• Evaluation outil de diffusion de données (Banatic)</li> <li>• Préparation d'un second appel à partenaires Gemapi lancé en octobre 2021</li> <li>• Interventions dans une formation Gemapi organisée par l'IPEC en novembre 2021.</li> </ul>	<p>Appui aux collectivités territoriales, et particulièrement aux intercommunalités, pour l'intégration de la gestion globale de l'eau avec la prévention des inondations ou des submersions marines dans l'aménagement des territoires.</p>	x	x	x	x	
<p><b>Soutien à la structuration de l'ingénierie en appui des collectivités sur le petit cycle de l'eau</b> Les activités de la thématique « petit cycle de l'eau » sont vouées à se développer pour former une réponse aux conclusions des Assises de l'Eau (2018/2019) et au plan d'action national pour une gestion intégrée des eaux pluviales, notamment.  En matière de petit cycle de l'eau (eau potable, systèmes d'assainissement, infrastructures, réseaux), les activités concourent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• développer des compétences associées et en particulier un centre de ressource ;</li> <li>• aider la structuration de l'ingénierie en la matière (conclusions des assises de l'eau) ;</li> <li>• fédérer un réseau d'experts français (public, associatif, privé) et développer la</li> </ul>	225	170	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préfiguration du centre de ressources et tissage de collaborations avec le réseau associatif notamment</li> <li>• Réalisation de la phase 2 de l'étude REOM visant à améliorer la résilience des réseaux d'eau dans les DROM</li> <li>• Finalisation des travaux sur les raccordements non domestiques (RND) aux systèmes d'assainissement (action du plan micropolluants)</li> <li>• Réalisation d'une expertise sur les rejets urbains de temps de pluie en appui d'un service de police de l'eau</li> <li>• Implication dans les associations du domaine de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animer et fédérer les acteurs associatifs, souvent régionaux, présents sur le sujet tels que le GRAIE, l'ADOPATA, l'ASTEE, les pôles de compétitivité français du secteur de l'Eau et de l'Environnement qui ont vocation à soutenir l'innovation.</li> <li>• Poursuivre et développer les activités en lien avec la résilience des réseaux dans un contexte de changement climatique.</li> </ul> <p>Projets phares :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer et animer un centre de ressources dédié au petit cycle de l'eau / 1er volet sur la gestion des eaux pluviales (action phare du plan d'action national pour une gestion intégrée des eaux pluviales)</li> <li>• Réaliser la phase 3 de l'étude REOM visant à améliorer la résilience des réseaux d'eau dans les DROM (dans le cadre du plan Eau-DOM)</li> </ul>	x	x	x	x	



capacité à mobiliser l'expertise en cas de besoin de l'État ou des collectivités									
<b>Fournir une expertise sur les hydrosystèmes</b> Il s'agit de préserver les hydrosystèmes des pressions anthropiques et du changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• appui à la gestion sobre, équilibrée, durable et résiliente des ressources en eau y/c recours aux eaux non conventionnelles (REUT)</li> <li>• développement d'outils d'aide à la gestion quantitative de la ressource en eau (ex : bilan de la ressource multi-échelle), et diagnostic de vulnérabilité territoriale en matière de ressources en eau</li> <li>• appui à la gestion de l'eau dans les milieux aménagés (masse d'eau naviguées, fortement modifiées ou artificielle)</li> </ul>	225	170	En 2021, l'opération « Préserver les hydrosystèmes des pressions anthropiques et du changement climatique » a connu les avancées suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la production du recueil de fiches sur la prise en compte des milieux humides dans les programmes d'actions d'AAC, qui se poursuivra par leur publication en 2022,</li> <li>• la poursuite du développement de l'outil Strateau,</li> <li>• l'avancement de l'action REUT, avec une réorientation du rapport de synthèse et des projets de fiches de cas à mettre en publication en 2022,</li> <li>• la participation active à des GT nationaux par ex: eaux non conventionnelles (ENC).</li> </ul>	À travers l'opération « Préserver les hydrosystèmes des pressions anthropiques et du changement climatique », le Cerema est positionné en accompagnement des acteurs de l'Eau dans l'élaboration des réponses aux attentes politiques et citoyennes en matière de planification et de gestion de l'eau. Les projets phares suivants doivent y contribuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• prise en compte des milieux humides dans les politiques publiques d'aménagement des territoires (action inscrite dans le 3ème PNAMH)</li> <li>• développement du recours à l'utilisation d'eaux non conventionnelles (en lien avec l'objectif fixé par les Assises de l'Eau de tripler les volumes d'eaux non-conventionnelles réutilisées d'ici 2025)</li> <li>• développement et déploiement d'outils d'aide à la gestion quantitative de la ressource en eau (évaluation de la demande, etc.)</li> <li>• diffusion des connaissances et contribution aux GT nationaux</li> </ul>	x	x	x	x	
<b>E4-Préservation des ressources et économie circulaire des matériaux du BTP</b>	1 100	1 000							
<b>Développement de l'éco-conception au bénéfice d'une économie circulaire des matériaux dans les territoires</b> Développement d'une économie circulaire des matériaux par l'éco-conception. AMO, production de doctrine, réalisation d'études, essais, actions de communication, participation à la normalisation.	200	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edition du guides d'évaluation des GES des travaux routiers</li> <li>• Participation à des instances de normalisation</li> <li>• Suivi de chantiers alimentant les outils avec des données réelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de l'outil CIOGEN pour les Ouvrages d'Art</li> <li>• Développement d'une activité d'AMO au contrôle environnemental des travaux routiers</li> <li>• Accroître les actions de communication du Cerema sur le champ de l'économie circulaire (séminaires, conférences, articles,...)</li> </ul>	x	X			
<b>Appui aux acteurs du BTP en charge de l'extraction, de l'exploitation et de la gestion des ressources pour la construction et les aménagements</b> Accompagner les acteurs pour une gestion stratégique des ressources en matériaux non renouvelables du BTP (planification des matériaux naturels et alternatifs via notamment l'outil GeReMi-PL). Contribuer à la qualité et aux performances des matériaux produits (audits de carrières, certification, études, expertises)	250	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagnement des DREAL dans le cadre de leur SRC</li> <li>• Activités de certification et de normalisation des granulats</li> <li>• Développement de l'outil GeReMi-PL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation territoriale des flux de matériaux naturels et alternatifs (via notamment l'outil SIG innovant GeReMi-PL),</li> <li>• Qualité et la performance des matériaux (audits de carrières, certification, études, expertises).</li> </ul>	x		x		
<b>Appui au acteurs du BTP pour la prévention et la gestion des déchets et</b>	650	500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création du label 2EC</li> <li>• Accompagnement de filières pour la prévention et la gestion de déchets</li> </ul>	Le Cerema intervient dans le cadre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• du développement d'outils et de méthodes pour l'identification, la séparation et la traçabilité des</li> </ul>	x	x	x		

<p><b>des matériaux alternatifs de la construction et de l'aménagement</b> Développement de la doctrine (guides), des outils et méthodes, élaboration et suivi de marchés de contrôle de chantiers de mise en œuvre de matériaux alternatifs, accompagnement des acteurs pour la réduction de la production de déchets et le développement de nouvelles opportunités d'emploi de matériaux alternatifs</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'une formation "Prévention et gestion des déchets du BTP"</li> <li>• Etude du comportement environnemental de matériaux alternatifs et de bétons élaborés avec ces constituants (cendres volantes, mâchefers, bétons recyclés, laitier)</li> </ul>	<p>déchets ainsi que leur caractérisation (géotechnique, mécanique, environnementale...);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du développement de doctrines (guides) pour la valorisation de matériaux alternatifs;</li> <li>• de l'aide à la prescription de solutions techniques favorisant l'emploi de matériaux alternatifs (éco-conception);</li> <li>• de l'élaboration et le suivi de marchés de contrôle de chantiers de mise en œuvre de matériaux alternatifs (éco-conception),</li> <li>• de l'accompagnement des acteurs pour la réduction de la production de déchets (recyclage en place, éco-conception);</li> <li>• de l'accompagnement pour le développement de nouvelles opportunités d'emploi de matériaux alternatifs</li> </ul>					
<b>E5-Risques naturels</b>	5 600	5 450							
<p><b>Appui et modélisation pour la prévision des inondations (GASP, RDI)</b> Cette opération porte sur la connaissance, l'expertise et les développements méthodologiques concernant la prévision et la modélisation des inondations fluviales ou maritimes. Ses finalités comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'assistance technique aux services de prévision des crues (SPC), dans leurs missions de prévision des crues et des inondations (activités du GASP (Groupe d'Appui aux Services de Prévision))</li> <li>• la production de fascicules, guides, méthodologies ou recommandations pour accompagner le développement des missions des référents départementaux inondations (RDI) sur le littoral et le fluvial ;</li> <li>• la contribution à des actions de formation nationales ou régionales relatives à la prévision des inondations, à la modélisation hydraulique (Mascaret 1D, Telemac 2D) et à l'appui aux missions RDI sur le littoral ou le fluvial ;</li> <li>• l'accompagnement des collectivités dans l'exercice de leur activités en lien avec la modélisation et la prévision des inondations.</li> </ul>	400	1 000	<p>En 2021, les actions d'appui aux SPC se sont poursuivies : développements numériques, méthodologie, extrapolations de courbes de tarage, relevés de laisses de crue, modèles de prévisions des crues, cartographie des zones d'inondation potentielles (ZIP), formations, etc.</p> <p>L'appui à la mission RDI s'est soldé par des actions de formation à l'échelle nationale (fluvial et littoral) et régionale (pour le littoral) en coopération avec Météo-France et le Shom. Le Cerema a également participé à l'amélioration du bulletin RDI Littoral, produit par MétéoFrance, en vue d'une meilleure appropriation de cet outil par la mission RDI. La rédaction d'une méthodologie concernant la réalisation de fiches tempête sur le littoral reliant l'aléa aux dommages à terre et une base de données associée a été poursuivie.</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération concerne le confortement du rôle majeur du Cerema dans la cartographie et la prévision des inondations et le maintien d'un positionnement de référent national pour la définition et l'évaluation des zones susceptibles d'être inondées par des phénomènes hydrauliques maritimes et continentaux. Les projets phares de l'opération concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'aide à la construction/calage/validation/mise en œuvre de modèles de prévisions des crues et notamment la construction d'un très grand modèle sur la Saône impliquant plusieurs Dter-Dtec</li> <li>• la production et diffusion de méthodologie ;</li> <li>• l'implication dans le développement et l'amélioration des travaux de modélisation hydro-sédimentaire à haute valeur ajoutée (ex. consortium Telemac-Mascaret) ;</li> <li>• la réalisation d'expertises ponctuelles à la demande des services ;</li> <li>• l'appui aux collectivités locales pour la prévision des inondations ;</li> <li>• la contribution aux formations sur la prévision des inondations organisées par les CVRH</li> </ul>	x	x			
<p><b>Appui scientifique et technique pour la sécurité des ouvrages hydrauliques</b> Le Cerema est un acteur national majeur de l'expertise et de la recherche</p>	1 200	500	<p>En 2021, la convention d'appui technique à la sécurité des ouvrages hydrauliques a été renouvelée pour une durée de 3 ans, un guide sur la prise en compte des enjeux écologiques dans les projets d'aménagement</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le confortement du rôle majeur du Cerema dans l'appui scientifique et technique au contrôle de la</li> </ul>	x	x			

<p>concernant les ouvrages de protection contre les submersions marines et les inondations.</p> <p>Les activités de cette opération concernent ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'appui Scientifique et Techniques au Contrôle de la Sécurité des Ouvrages Hydrauliques (ASTCSOH) pour les services de l'Etat</li> <li>• la veille scientifique, le développement et la mise à disposition des acteurs publics de produits opérationnels issus de programmes de recherche appliquée dans le domaine des ouvrages hydrauliques de protection contre les inondations et de leur sûreté de fonctionnement</li> <li>• l'accompagnement technique de la mise en œuvre de la compétence Gemapi au bénéfice des services de l'État et des collectivités gestionnaires de système d'endiguement et d'aménagements hydrauliques (FAQ, référentiels techniques, retours d'expériences, formations...)</li> </ul>			<p>de digues a été produit à la demande de la ministre et divers appuis aux collectivités ont été apportés pour la définition des systèmes d'endiguement et l'aide à la réalisation des études réglementaires de déclaration.</p>	<p>sécurité des ouvrages hydrauliques (systèmes d'endiguement et aménagements hydrauliques)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'accompagnement de la structuration, le renforcement de l'ingénierie publique et la production de règles de l'art partagées avec les gestionnaires de système d'endiguement et les collectivités compétentes pour la prévention des inondations, notamment dans le cadre de la mise en place et de l'exercice de la compétence Gemapi.</li> </ul> <p>Les projets phares sont ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'appui opérationnel aux services déconcentrés dans le cadre de l'ASCTCSOH</li> <li>• les développements méthodologiques, scientifiques et techniques pour l'amélioration de la sécurité des systèmes d'endiguement</li> <li>• l'appui technique aux associations de collectivités et collectivités gestionnaires d'ouvrages hydrauliques de protection contre les inondations.</li> </ul>					
<p><b>Appui à la gestion des risques inondations</b></p> <p>Cette opération porte sur les activités d'appui technique du Cerema pour l'élaboration, la mise en œuvre et l'expertise des méthodes de définition et de caractérisation des aléas et la réduction des risques d'inondation. Elle comprend l'appui du Cerema aux services de l'Etat pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion du risque inondation et de la directive inondation et l'expertise des méthodes de définition et de caractérisation des aléas (PPR, DI), ainsi que l'accompagnement des collectivités territoriales dans le déploiement de stratégies locales de gestion des risques inondations et de plans d'action pour la prévention des inondations (PAPI) ou toutes actions conduisant à la connaissance des aléas et à la réduction des risques d'inondations par débordement de cours d'eau ou de nappe souterraines, submersion, ou ruissellement</p>	700	800	<p>L'activité prévoyait la MAJ du guide PPRL ce qui a été fait, le démarrage de la MAJ du guide PPRI qui a également donné lieu à un séminaire de travail le 19 et 20/10. Une note sur la mise à jour des zones basses a été produite et identifie la pertinence de la démarche. Sur le volet ruissellement le benchmark entre méthodes a été réalisé et n'a pas donné lieu à des expérimentations locales conformément au souhait de la DGPR. Enfin le GT inter-établissement a pris la forme de deux réunions de travail (en lien avec le stagiaire DGPR), les choses devront se formaliser en 2022.</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération concerne le confortement du rôle de référent du Cerema dans l'appui technique et méthodologique pour la mise en œuvre des politiques publiques de prévention des inondations.</p> <p>Les projets phares de l'opération comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise à jour des guides et référentiels sur l'élaboration des PPR Inondations</li> <li>• l'appui au services pour la mise à jour des PPRI et des PPRL</li> <li>• l'accompagnement technique pour la mise en œuvre de la DI (cartographies, BDHI...)</li> <li>• l'expertise des PAPI pour le compte des services de l'Etat (ACB, aléas)</li> <li>• la contribution à des actions de formations en lien avec les CVRH et l'IFORE.</li> </ul>	X	X			
<p><b>Appui à la gestion des risques mouvements de terrains</b></p>	600	500	<p>L'ensemble des actions identifiées en tranche ferme ont démarré et certaines arriveront à leur terme fin 2021 : impacts du changement climatique sur les sols</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération est de conforter l'expertise de référence du Cerema en géotechnique opérationnelle sur les thématiques</p>	X	X	X		

<p>Cette opération a pour objectif l'appui à la prévention des risques mouvements de terrain.</p> <p>Ses objectifs sont d'améliorer la connaissance de l'aléa mouvements de terrain afin de répondre aux enjeux des territoires sur le volet aléa de la chaîne du risque et de contribuer à différents volets de la prévention des risques glissements de terrain et retrait/gonflement des argiles : connaissance/caractérisation des aléas et des risques, techniques de mitigation, de surveillance.</p> <p>L'opération vise à développer et mettre à disposition des acteurs des méthodes et outils d'évaluation des risques et à accompagner la définition de parades et d'aménagements tenant compte de leurs impacts sur les enjeux, en contexte d'évolution climatique et de recrudescence d'épisodes météorologiques extrêmes.</p> <p>Les travaux attendus sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• développement d'outils innovants pour la prévention des risques glissements et retrait/gonflement</li> <li>• élaboration de méthodologies, guides, notes techniques</li> <li>• contribution à la normalisation</li> <li>• accompagnement des réflexions sur les problématiques de la profession</li> <li>• diffusion et valorisation des connaissances</li> </ul>			<p>et falaises normands, projets MACH et MACH+, finalisation du guide caractérisation de l'aléa karstique.</p> <p>Les activités de recherche et développement devant définir le cadre d'utilisation de nouvelles technologies (photogrammétrie, radar...) pour la surveillance et le suivi d'évolution des mouvements de terrain sont plus ou moins avancées selon les cas, certaines se poursuivront en 2022. Même constat pour les actions portant sur la connaissance des cavités.</p> <p>Les groupes de travail nationaux (MEZAG, gestion des eaux pluviales, méthode d'inspection ouvrages pare-blocs...) ont tenu plusieurs réunions et continueront leurs travaux en 2022 dans l'objectif de produire de la doctrine méthodologique.</p> <p>Enfin, la contribution du Cerema au dispositif cat-nat mouvements de terrain s'est poursuivi à un rythme soutenu cette année, en lien avec de nombreux épisodes météorologiques extrêmes.</p>	<p>des glissements de terrain, du retrait gonflement des argiles et des mouvements de terrain dans leur ensemble.</p> <p>Les projets phares concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'alimentation de bases de données nationales sur les mouvements de terrain (BDCAVITE et BD MVT)</li> <li>• la contribution au dispositif CatNat mouvements de terrain (réalisation des expertises et propositions d'amélioration du dispositif)</li> <li>• les activités de recherche et développement sur le retrait gonflement des argiles</li> <li>• la valorisation des données de connaissance et de suivi du phénomène de retrait/gonflement des argiles (projet MACH et suites)</li> <li>• les activités méthodologiques liées à la gestion et la prévention des risques liés aux glissements de terrain (MEZAG...)</li> <li>• la production de guides et de recommandations en lien avec les acteurs de la profession des risques mouvements de terrain (hors chutes de blocs et cavités souterraines).</li> </ul>					
<p><b>Appui à la gestion des risques de chutes de blocs</b></p> <p>L'opération a pour objectif de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capitaliser les données en lien avec les suivis de sites majeurs (notamment Séchilienne, La Clapière) ou d'équipements structurants (boîte de cisaillement de grandes dimension, plateforme d'essai, sites d'expérimentation in situ...).</li> <li>• conduire des expertises et des actions de recherche appliquée permettant d'accéder à une meilleure connaissance des phénomènes naturels et des comportements des ouvrages géotechniques de prévention ou de protection vis-à-vis des sites rocheux instables (expérimentation in situ, modélisation physique, retour d'expérience, techniques innovantes, simulations numériques...).</li> </ul>	800	500	<p>En 2021, les suivis des versants rocheux instables de Séchilienne et La Clapière ont été réalisés pour le compte de la DGPR. L'animation technique de la communauté "risques rocheux" du Cerema et de l'UGE a été assurée (2 sessions, dont une en présentiel). Le Cerema a pris part aux travaux de normalisation dans le domaine de la mécanique des roches et des risques rocheux au niveau national et au niveau européen. Le Cerema a participé en tant que co-animateur à la diffusion de la feuille de route "Risque Rocheux" des opérateurs de l'État.</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération est de conforter l'expertise de référence du Cerema en géotechnique opérationnelle sur le suivi, la définition et le dimensionnement de solutions de préventions ou de protection vis-à-vis des sites rocheux instables.</p> <p>Les projets phares de l'opération comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des suivis de mouvements de versant rocheux de grande ampleur (Séchilienne et La Clapière)</li> <li>• des activités méthodologiques concernant les ouvrages de protection contre les risques rocheux, notamment l'implication dans plusieurs groupes de travail à la suite du Projet National C2ROP terminé en 2020 et des actions inscrites dans la Feuille de Route "Risque Rocheux" (2021-2024)</li> <li>• des travaux de normalisation dans le domaine de la mécanique des roches</li> </ul>	x	x	x	x	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer des outils méthodologiques pour le suivi, la définition et le dimensionnement de solutions de préventions ou de protection vis-à-vis des sites rocheux instables.</li> <li>• accompagner les gestionnaires d'infrastructure dans leur gestion des risques rocheux</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• des actions de formation à l'ENTPE dans le domaine de la géologie appliquée / géotechniques / risques terrestres,</li> <li>• l'animation de la communauté « risques rocheux » du Cerema et de l'UGE (atelier Roches)</li> </ul>					
<p><b>Appuis à la gestion de crise et aux retours d'expérience</b></p> <p>La préparation à la crise et le retour d'expérience technique post-crise sont des éléments essentiels de la gestion des risques.</p> <p>Le Cerema vise à accompagner les acteurs nationaux et locaux avant leur préparation aux crises en contribuant à l'élaboration de méthodes de planification opérationnelle, à la construction et la mise en œuvre d'exercices de crise et à la formation des acteurs.</p> <p>Dans le cadre des retours d'expériences post-événements, le Cerema développe ses actions sur la collecte et l'analyse des phénomènes et de leurs conséquences sur le territoire (dommages et impacts). Il développe des outils favorisant les collectes et l'exploitation des données.</p>	600	700	<p>En 2021, le Cerema a notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poursuivi les développements et la diffusion de MUREX</li> <li>• contribué au REX de la tempête Alex d'octobre 2020</li> <li>• produit un nouveau guide méthodologique de REX pour la DGPR</li> <li>• a finalisé la rédaction du guide sur le volet Inondation du PCS en liaison avec la MIIAM et poursuivi plusieurs actions avec la MIIAM et ses partenaires associatifs dont l'IRMA</li> </ul>	<p>La dimension stratégique de l'opération est le positionnement du Cerema comme appui technique de l'Etat et des collectivités pour la préparation à la gestion de crise et post-crise et l'établissement de retour d'expérience technique appuyés sur la collecte et l'analyse des phénomènes et de leurs conséquences sur les territoires impactés.</p> <p>Les projets phares :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le développement du dispositif de capitalisation des retours d'expérience Murex</li> <li>• l'appui à la préparation de la gestion de crise inondation pour une meilleure anticipation des effets des inondations sur les territoires (notamment pour la mission interrégionale Arc Med)</li> <li>• l'application des méthodes de REX partagé Inondation et le développement de protocoles de REX pour les collectivités</li> <li>• l'appui à l'animation de la communauté zonale pour la mission Arc Med</li> <li>• la contribution aux retours d'expérience technique sur les événements naturels majeurs</li> </ul>	x	x			
<p><b>Appui à l'évaluation territoriale des risques (vulnérabilité et socio-économie)</b></p> <p>Cette opération vise à positionner le Cerema comme un expert intégrateur de la gestion des risques naturels, en intégrant et développant les apports des sciences humaines, sociales et économiques dans la mise en œuvre des politiques.</p> <p>Elle a ainsi notamment pour objet de déployer les activités de connaissance de la vulnérabilité aux risques naturels au sens large (enjeux exposés, variabilité de l'aléa, perception des risques, mesures de gestion) et de renforcer l'accompagnement des collectivités dans leur réflexions de résilience territoriale par rapport à l'exposition aux risques</p>	900	1 000	<p>Opération appui à l'évaluation territoriale des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poursuite du développement du module cartographique du référentiel de vulnérabilité aux inondations</li> <li>• finalisation des activités sur les risques technologiques</li> <li>• contribution aux travaux de l'Appel à Manifestation d'Intérêt mieux aménager les Territoires en Mutation exposés aux Risques naturels</li> <li>• contribution aux travaux AMC</li> <li>• élaboration d'un guide sur les actions innovantes de culture du risque</li> <li>• participation au projet Interreg Ageo sur les observatoires des géorisques</li> <li>• participation au projet Interreg BRIC sur la résilience aux inondations et l'inclusion des personnes défavorisées</li> </ul>	<p>La dimension stratégique de l'opération est de positionner le Cerema comme un expert intégrateur des risques naturels dans l'aménagement des territoires, dans un champ où le potentiel d'amélioration et de production méthodologiques est important.</p> <p>En 2022, les projets phares concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la contribution à l'organisation des ANRN 2022</li> <li>• les méthodes de diagnostic pour l'évaluation et la réduction de vulnérabilité</li> <li>• le développement d'outils opérationnels et de stratégie d'action pour intégrer les risques dans l'aménagement et la gestion des territoires, en contexte de changement climatique</li> <li>• la promotion d'actions innovantes de développement d'une culture du risque,</li> <li>• l'animation du centre de ressources « risques et territoires » au travers de l'organisation de journées</li> </ul>	x	x			

naturels (aménagement durable du territoire, stratégie de protection résiliente et durable, réduction des vulnérabilités des réseaux et du bâti, information des populations...).			<ul style="list-style-type: none"> <li>travaux de bilan sur les mesures de réduction de vulnérabilité mises en œuvre dans le cadre de PPR ou PAPI</li> </ul> <p>Opération Centre de ressources Risques et territoires (qui fusionne en 2022 avec la précédente) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tenue de journées techniques sur le retour d'expérience et la reconstruction post-catastrophe</li> <li>réalisation des ateliers roches</li> <li>réalisation de lettres d'information</li> </ul>	techniques, de formations, le développement des outils collaboratifs et de partage, la mise en place et la diffusion de veilles thématiques sur les domaines des risques naturels					
<p><b>Appui à la gestion des risques cavités</b></p> <p>Le Cerema se positionne comme un acteur majeur de la prévention des risques liés aux cavités souterraines tant à l'échelle locale (commune, gestionnaire d'infrastructures...) que nationale (services de l'Etat).</p> <p>Cette opération a vocation à répondre aux enjeux des territoires exposés aux risques liés aux cavités souterraines en fournissant aux différents acteurs les méthodes et outils permettant d'évaluer, et de gérer le risque vis à vis des biens et des personnes.</p> <p>Les finalités visent à la réalisation d'études, d'expertise et de travaux méthodologiques sur les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'aléa et la connaissance des phénomènes par l'amélioration des outils de détection et de reconnaissance des cavités, ainsi que l'étude de leur comportement ;</li> <li>la gestion du risque par la réduction de l'aléa (traitement des cavités) ou de la vulnérabilité (fondations, mesures préventives), la surveillance, et le développement de stratégies de prévention du risque ;</li> <li>l'information préventive notamment par des actions de formation.</li> </ul>	400	450	<p>Finalisation du guide karst et actions en cours sur la problématique karstique (Gestion de l'eau, dynamique karst, aléa) tant au niveau national que local.</p> <p>Sur les marnières, la détection par mesures thermiques a fait l'objet de plusieurs essais, et les premiers échanges sont en cours pour la mise à jour du guide technique.</p> <p>Le groupe de travail versant sous cavé est monté et ses travaux démarrent.</p> <p>De nombreuses actions locales, sur la recherche de cavité, leur diagnostic et leur traitement ont eu lieu (Centre Val de Loire, Normandie, hauts de France...)</p>	<p>La dimension stratégique de l'opération est de conforter l'expertise de référence du Cerema en géotechnique opérationnelle sur la connaissance et la gestion des cavités souterraines et des sites exposés à leurs évolutions.</p> <p>Les projets phares concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'évaluation du risque « Marnière »,</li> <li>le traitement des secteurs karstiques</li> <li>le traitement des versants sous-cavés.</li> </ul>	x				
<b>E6-Réduction des nuisances, air, bruit, vibrations et approches systémiques</b>	2 300	1 400							
<p><b>Appui aux politiques publiques en Acoustique et Vibrations</b></p> <p>Appui technique à la DGPR pour le rapportage des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) à la Commission européenne</p>	500	1 200	<p>Au niveau national, le Cerema :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>accompagne la DGPR dans le suivi de la réalisation des échéances réglementaires. Il a réalisé le rapportage des PPBE transmis au cours de l'année par la DGPR pour les 3 premières échéances.</li> </ul>	<p>Le Cerema est reconnu comme un référent technique sur les domaines Acoustique et Vibrations. Il intervient au niveau national :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en accompagnant la DGPR dans le suivi de la réalisation des échéances réglementaires. Il suit notamment la réalisation des CBS et PPBE des</li> </ul>	x				

<p>Appui technique à la DGPR et la DGITM dans le cadre de la LOM (Loi d'Orientation des Mobilités)</p> <p>Appui technique à la DGPR et la DGITM en s'impliquant dans plusieurs instances de normalisation</p> <p>Au niveau régional, le Cerema est sollicité pour réaliser des classements sonores des voies, des mesures acoustiques, etc.</p> <p>Sur la thématique Vibrations, le Cerema est beaucoup sollicité pour des chantiers ou des mesures de gênes vibratoires.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• a mobilisé également son expertise en Acoustique et en Vibrations sur le sujet des émergences et des indicateurs événementiels, en lien notamment avec le projet de LOM 90 et 91. 2 arrêtés pourraient être rédigés avant fin 2021 par la DGPR, avec l'appui technique du Cerema.</li> <li>• a mobilisé son expertise en Acoustique sur le sujet de l'expérimentation des radars sonores, en lien avec le projet de LOM 92. Une campagne de mesure a eu lieu en mars 2021. Les essais sur site devraient commencer en novembre. Toulouse a rejoint l'expérimentation.</li> <li>• s'est impliqué dans plusieurs instances de normalisation</li> </ul>	<p>Grandes Infrastructures et des Grandes Agglomérations, en lien avec le suivi des échéances réglementaires, la prochaine étant la 4ème échéance de 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en mobilisant également son expertise en Acoustique et en Vibrations sur le sujet des émergences et des indicateurs événementiels, en lien notamment avec le projet de LOM 90 et 91</li> <li>• en mobilisant par ailleurs son expertise en Acoustique sur le sujet de l'expérimentation des radars sonores, en lien avec le projet de LOM 92</li> <li>• en s'impliquant dans plusieurs instances de normalisation</li> </ul>					
<p><b>Développement de SI et de BD en Acoustique et Environnement-Santé</b></p> <p>Développement de systèmes d'information en Acoustique, et développement d'outils de modélisation pour les volets Air et Santé</p>	900		<p>Le programme PlaMADE a été complètement réorganisé à compter de janvier 2021. Il est actuellement décomposé en 6 chantiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chantier 1 « gouvernance » : réorganisation de la comitologie interne, point mensuel avec les DAC, plénière mensuelle avec les SD</li> <li>• chantier 2 : évolution du SI TLTI</li> <li>• chantier 3 : constitution d'une base de données trafic et hors trafic par Sword</li> <li>• chantier 4 : évolution de NoiseModelling par l'UGE-CNRS + calcul des 97 CBS départementales routes</li> <li>• chantier 5 : consultation des gestionnaires : outil de visualisation ESRI par Coexya + plan d'accompagnement des SD</li> <li>• chantier 6 : rapportage</li> </ul> <p>L'ouverture de l'outil de visualisation est prévue pour le 1er décembre 2021.</p> <p>En qualité de l'air, l'outil CopCerema a été mis à jour et sa mise à disposition est repensée via le site Internet du Cerema pour favoriser sa diffusion.</p>	<p>Le Cerema est en train de s'outiller en systèmes d'information, en lien avec les DAC, pour faciliter la réponse à des obligations réglementaires. Ces systèmes d'information permettront d'élaborer par la suite une offre de service en environnement-santé à destination des collectivités.</p> <p>Le programme PlaMADE va se poursuivre en 2022, et devrait s'achever en juin 2022. Le 2ème semestre permettra de réaliser un retour d'expérience sur le programme.</p> <p>En Qualité de l'air extérieur, le Cerema poursuivra la mise à jour et le maintien en condition opérationnelle de l'outil CopCerema.</p>	x				
<p><b>APP : Approches systémiques en environnement-santé (QAE, etc.) Développement de méthodologie et appui technique aux administrations centrales en charge de la mise en œuvre des politiques publiques dans le domaine de la qualité de l'air</b></p> <p>Le Cerema est impliqué sur des projets innovants, type CapNavir.</p> <p>Au niveau régional, le Cerema intervient sur les PPA notamment.</p>	900	200	<p>PNSE4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alimentation du centre de ressources</li> <li>• mise en ligne de fiches acteurs</li> <li>• rédaction de dossiers mis en ligne sur la plateforme : dossier Confinement-Air-Bruit, dossier Alimentation</li> </ul>	<p>PNSE4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagnement de la sortie de la note méthodologique Air et Santé.</li> <li>• Animation de réseaux avec organisation de groupes techniques faisant intervenir des partenaires extérieurs au Cerema (INERIS, CERE, IFSTTAR, CSTB, EHESP...), dont notamment l'organisation du Réseau Scientifique et Technique Air (RST Air) en lien avec les DAC.</li> <li>• Animation du GT Modélisation, mis en place fin 2012 pour poursuivre ses réflexions sur la chaîne de modélisation avec ses partenaires. Ce GT permet ainsi d'organiser des échanges sur les pratiques, et assurer une veille et une capitalisation sur le sujet .</li> </ul>	x				

				<p>Le Cerema se charge de l'animation des équipes sur les questions de modélisation de la qualité de l'air en lien avec ses partenaires (Ifsttar, ENPC...) et les DAC (DGITM, DGEC), de poursuivre les interactions avec les équipes « trafic » du Cerema, et d'élargir le GT à d'autres structures.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise du GT MERIT sur les mesures de réduction</li> <li>• Formations</li> </ul>					
<b>TOTAL DOMAINE ENVIRONNEMENT &amp; RISQUES</b>	14 980	12 000							



Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotation nationale	Dotation régionale indicative			Etat central ou déconcentré	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>F1-Gestion du littoral et de la mer</b>	3 100	2 000							
<p><b>Suivi de l'évolution du trait de côte et de ses méthodes de gestion et élaboration de stratégies d'adaptation des littoraux</b></p> <p>Cette opération permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• appui et assistance aux directions d'administration centrale,</li> <li>• production de connaissances,</li> <li>• missions pour les collectivités territoriales y compris appel à partenaires gestion intégrée du littoral (GIL)</li> <li>• redynamisation du foncier,</li> <li>• l'activité pour les sentiers du littoral (plan de relance France Vue sur Mer)</li> </ul>	1 320	1 700	<p>L'année 2021 a été marquée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un fort appui au ministère de la transition écologique sur le soutien technique pour l'élaboration de la liste de communes concernées par l'article 58 de la Loi « Climat Résilience » ; la finalisation d'une première version de guide sur la cartographie recul du trait de côte associé à cette loi ; une note méthodologique sur la mise à jour de l'indicateur national ; le plan détaillé sur les impacts sur le trait de côte ;</li> <li>• la mise en œuvre des contractualisations de l'appel à partenaires GIL</li> <li>• la mise en œuvre de la totalité des autorisations d'engagements 5M€ du plan de relance sur « sentiers du Littoral » opération France Vue sur Mer</li> </ul>	<p>Les priorités de l'opération sont clairement définies par la loi climat et résilience promulguée en août 2021.</p> <p>L'action du Cerema se focalisera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise à jour de l'indicateur national d'érosion côtière</li> <li>• la finalisation du guide méthodologique pour la cartographie locale du trait de côte</li> <li>• l'initiation d'un cahier d'aménagements dans les zones soumises au recul</li> <li>• les études pour les 17 collectivités territoriales de l'appel à partenaires GIL</li> <li>• la poursuite de l'opération France Vue sur Mer dotée de 5M€ supplémentaires du plan de relance suite à l'annonce du Président de la République en septembre 2021.</li> </ul>	X	X		X	X
<p><b>Observation, structuration et valorisation des connaissances maritimes et littorales</b></p> <p>L'acquisition et la diffusion de connaissances et d'informations relatives au fonctionnement des territoires littoraux et des espaces maritimes sont indispensables à la définition, la mise en œuvre et au suivi des politiques déployées sur ces territoires à enjeu, en particulier la DCSMM, la DCSPem, la SNML et la SNGITC.</p>	900	250	<p>Les missions portées par le Cerema s'articulent principalement autour des trois ensembles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer le milieu marin et littoral : réseau de mesures de houle, innovations via drones, participation RNOTC, mise en ligne Ortho-littorale V3</li> <li>• structurer les informations : objectif de standardiser les nombreuses connaissances collectées à différentes échelles (Animation du GT GIMeL du CNIG : Géo-Informations pour la Mer et le Littoral), mettre en place de nouveaux référentiels (pour les ports).</li> </ul>	<p>Le Cerema produit de nombreuses connaissances et données constituant un socle d'informations indispensable aux besoins des acteurs de la mer et du littoral. Ce socle favorise grandement les partenariats et sont une vitrine des savoir-faire du Cerema.</p> <p>Le Cerema a pour objectif de devenir le « référent national » pour les états de mers suite au rapport du CGEDD.</p> <p>La valorisation des données et connaissances produites sur le milieu marin et littoral par le Cerema</p>	X				

<p>Le Cerema contribue activement à ces politiques publiques notamment comme acteur de référence en géomatique et recueil de données. Il met en œuvre et administre plusieurs géoportails sur la mer et le littoral, ainsi que le Centre d'archivage national des données de houles in-situ (CANDHIS).</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• valoriser l'information : cette action comporte des analyses spatiales afin d'interpréter les données et également un important volet consacré à la diffusion des connaissances sur internet.</li> </ul>	<p>devra être mieux affichée sur des plateformes numériques modernes et articulées entre elles.</p>					
<p><b>Promotion et soutien à la planification de la mer et du littoral</b>  Dans le cadre de l'élaboration des documents stratégiques de façade et de bassin maritime, les missions confiées au Cerema s'articulent principalement autour des quatre points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• appui à coordination nationale des DSF et à la définition des cadres méthodologiques,</li> <li>• chantier SIG et mise à disposition de l'information sur le site Géolittoral,</li> <li>• appui local aux DIRM/DM/DTAM pour l'élaboration DSF/DSBM,</li> <li>• participation à des projets européens.</li> </ul> <p>Le Cerema contribue également à favoriser la déclinaison et l'appropriation au niveau local des stratégies de façades, notamment à travers des publications ciblées.</p>	440	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet européen SIMAtlantic s'est achevé le 30 septembre. Le projet MSP-OR (cas d'étude : bassin maritime guyanais) a démarré le 1er septembre (durée 3 ans) et le projet MSP4Bio a été soumis : le Cerema est partenaire de ces deux projets.</li> <li>• Un appel à manifestation d'intérêt a été lancé par le Cerema sur le thème de la simplification du processus national de planification auprès de la communauté scientifique.</li> <li>• Le Cerema est par ailleurs à l'initiative d'une note conjointe entre opérateurs publics à destination des ministères concernés, pour proposer une nouvelle organisation des productions alimentant les stratégies de façades.</li> <li>• Le Cerema a enfin poursuivi son accompagnement des ministères dans le processus en cours, notamment dans le cadre de la consultation publique sur les plans d'action et dispositifs de suivi des DSF (productions de synthèse, mise à disposition des documents en ligne via le portail géolittoral).</li> </ul>	<p>Le Cerema étudie la possibilité de se porter candidat en tant que leader de projet, en réponse à un appel à projet européen dont l'échéance est fixée au mois de janvier 2022 (thème principal: implication des territoires dans les démarches de planification en mer).</p> <p>Il poursuivra son action dans les autres projets en cours (MSP-OR, MSP4Bio si retenu).</p> <p>L'accompagnement méthodologique aux ministères dans le cadre du prochain cycle d'élaboration de la SNML et des DSF se poursuivra également, avec la volonté pour l'établissement de s'inscrire dans une démarche intégratrice et simplifiée.</p> <p>Il est prévu également le développement d'une offre de formation sur le thème de la planification maritime, ainsi que d'une offre de service notamment à l'attention des élus territoriaux.</p>	X	X	X	X	
<p><b>Evaluation des impacts environnementaux des usages sur le milieu marin afin de les réduire</b>  La directive cadre stratégique pour le milieu marin (DCSMM) conduit les Etats Membres de l'UE à prendre des mesures de réduction des impacts des activités afin de restaurer ou de maintenir le bon état écologique du milieu marin.  Le Cerema participe au programme de mesures et de surveillance de la DCSMM pour les sujets concernant les aires de carénages, le flux de macro-déchets et le suivi des polluants dans les sédiments de dragage et leurs valorisations.  Le Cerema réalise, pour l'Etat, un rapportage annuel des données dragages pour les conventions de mer régionales (OSPAR, Barcelone) ou internationales (Londres).  L'opération concerne aussi la connaissance des impacts du trafic maritime sur la biodiversité.</p>	440	50	<p>Le Cerema s'est concentré sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DCSMM "programmes de mesure et de surveillance". Production d'un recensement des aires de carénage et des mesures de lutte contre les déchets portuaires. Production des rapports proposant des pistes pour la lutte contre les macro-déchets d'origine continentale (flux issus de l'assainissement, zones d'accumulations, moyens de lutte fluviaux).</li> <li>• base de données "dragage" pour faciliter l'exploitation et le rapportage auprès des conventions de mers régionales. Finalisation du recensement pluriannuel des dragages fluviaux (2011-2017).</li> <li>• note technique pour maître d'ouvrage et services instructeurs : Opérations de dragages maritimes et modalités de gestion de leurs matériaux.</li> <li>• protection des cétacés en Méditerranée : document technique pour étudier les interactions avec le trafic maritime et proposer des actions à l'OMI en coopération avec les Etats riverains.</li> </ul>	X	X	X	X	X

			- AMO pour le CD66 sur la valorisation des sédiments de dragages à Port-Vendres.						
<b>F2-Sécurité et technologies maritimes et fluviales</b>	3 400	100							
<b>Adaptation des systèmes d'aides à la navigation maritime et fluviale en lien avec les évolutions technologiques</b> Réfèrent technique français en signalisation maritime. Innovation technologique, AMO complète en tant qu'architecte et intégrateur de systèmes ou équipements innovants sur des programmes d'envergure nationale, soutien méthodologique et formation	1 400	100	Le Cerema a contribué aux travaux des organismes internationaux intervenant dans le domaine de la signalisation maritime. Il a notamment participé aux comités ARM et ENG de l'AIMS. Sur le plan de la radionavigation, il a finalisé la modernisation des stations DGPS et leur supervision. Il a également engagé la stratégie de rationalisation et modernisation des équipements actifs des aides visuelles. Il a apporté son expertise dans le cadre d'un projet de modernisation de phares marocains. Enfin, il a assisté la DAM sur la diffusion des connaissances en mettant à jour l'IBIM0288 et en pilotant le programme de formation spécifique des agents techniques du réseau.	Ré-ingénierie et rationalisation des aides à la navigation maritimes et fluviales dans un contexte technologique innovant qui ouvre le champ au navire autonome. Projets phares : • étude sur les niveaux de service des aides à la navigation, • suivi d'exécution des marchés « supervision des aides à la navigation », « sources à led » et « contrôle commande », • relance de la production méthodologique métier, • accompagner le programme de valorisation du patrimoine des phares.				X	
<b>Modernisation et optimisation des outils de surveillance et de sécurité de la navigation maritime et fluviale</b> Expert français de référence en France et à l'international. Ingénierie des systèmes de radiocommunication, de localisation et réseaux opérationnels destinés aux installations de surveillance de la navigation maritime et au sauvetage. Expertise en soutien des politiques publiques et élaboration de doctrines du domaine. Accompagnement du plan de relance.	1 400		Le Cerema a contribué aux travaux des organismes internationaux intervenant dans le domaine de la navigation maritime. Il a notamment participé aux comités NCSR de l'OMI et VTS et Enav de l'AIMS. Sur le plan des réseaux opérationnels dédiés au sauvetage, il a contribué à la modernisation des architectures et à leur supervision. En matière de radiocommunications, il a accompagné VNF dans son projet de modernisation du réseau de FH, la DAM sur la modernisation de ses réseaux VHF, MFHF et NAVTEX. Il a apporté son expertise dans le cadre d'un projet de modernisation des ports marocains. Il a assisté la DAM sur ses projets de modernisation des couvertures radar et AIS et des outils dédiés à la surveillance de la navigation. Il s'est particulièrement investi sur le champ des EMR en accompagnant l'extension du réseau VHF aux parcs éoliens en mer.	L'ingénierie et l'intégration des systèmes de surveillance et de sécurité maritimes et fluviales sont essentiels à la sécurisation des routes maritimes et fluviales. Ils contribuent de ce fait une navigation plus sûre et plus respectueuse de l'environnement et à optimiser le transport maritime et fluviale. Projets phares : • modernisation des systèmes de communication VHF, MFHF, NAVTEX-NAVDAT ; • modernisation et optimisation des capteurs (radar de la Manche et AIS) de surveillance du trafic maritime ; • modernisation des systèmes d'enregistrement des communications ; • extension de la couverture VHF et MHF des territoires ultramarins ; • modernisation de l'architecture des systèmes d'information des CROSS et de leur supervision ; • extension de la couverture VHF aux parcs éoliens en mer ; • mise en place de systèmes dédiés à la surveillance de la navigation maritime (LSS, VTS).	X	X	X	X	X
<b>Conception de méthodes et services numériques au profit des secteurs maritime et fluvial et de leur transition écologique</b> Principalement observation et analyse des trafics maritimes et fluviaux- Action phare : modernisation de la plateforme ENVISIA de collecte et traitement des données- Ingénierie de la surveillance par satellites et drones.	600		Au-delà de son rôle d'archivage de la donnée AIS par l'outil Envisia, le Cerema a poursuivi son activité autour du développement de l'outil Envisig qui lui permet de réaliser des études de trafic au profit de la Direction des Affaires Maritimes. Les compétences en termes d'analyse du risque maritime, des data sciences et de l'IA ont également été renforcées. Le Cerema a également apporté son expertise sur les sujets de l'observation des activités de pêche par satellite et par drone. Sur	La plateforme ENVIGIS est un outil essentiel pour la conception des méthodes et des services numériques pour le domaine maritime, en particulier pour la transition écologique du transport maritime. En effet, le traitement d'un volume de données en constante augmentation nécessite de nouvelles méthodes de fusion et d'apprentissage. Ces études vont de pair avec la connectivité en mer qui permettra de recueillir un plus grand nombre d'informations en temps réel qui, associées aux	X	X	X	X	X

			ce dernier point, le Cerema a capitalisé le retour d'expérience des expérimentations drone depuis 2017 et a accompagné la DAM pour les demandes d'autorisation d'emploi du drone EMSA destiné à la détection de polluants atmosphériques. Dans ces thématiques, le Cerema a participé au comité ENG de l'AIMS, au salon pollutec, lors d'un évènement drone du pôle Mer Bretagne et d'un Hakathon du campus de la Mer.	données historiques, vont contribuer à l'amélioration de la sécurité, de la sûreté et de la protection de l'environnement. Par ailleurs, l'emploi du satellite et du drone vient compléter les techniques traditionnelles d'observation des activités humaines en mer. Quelques projets phares sont à noter pour 2022 : • innovation des techniques d'observation des activités maritimes ; • accompagnement la mise en place d'un portail pour l'usage de la donnée maritime ; • contribution aux études liées à la transition écologique et numérique des navires.					
<b>F3-Ports et voies navigables</b>	1 900	800							
<b>Transport maritime et fluvial : soutien à la stratégie nationale portuaire, la transition écologique, le report modal et l'animation de la communauté</b> Accompagnement de la DGITM pour la mise en œuvre de la stratégie nationale (comprenant en particulier un volet transition écologique et protection de l'environnement). Animation des Assises « Port du futur ». Accompagnement du développement du transport fluvial et du verdissement des ports et de la flotte.	550	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assises Ports du futur</li> <li>• Etudes avec la DGITM : stratégie nationale portuaire et transport fluvial</li> <li>• Etudes pour la DAM</li> </ul>	Au travers de cette opération, le Cerema de renforce son intervention sur le transport portuaire et fluvial. Le Cerema accompagnera la DGITM pour la mise en oeuvre de la stratégie nationale portuaire. Il préparera les Assises du Port du Futur qui se tiendront à Lorient Sur les questions de transport fluvial, le Cerema se focalisera sur des projets à enjeux importants : développement du transport fluvial, verdissement de la flotte et nouveaux usages de la voie d'eau, sécurité du transport fluvial	X	X	X	X	X
<b>Accompagnement des opérateurs portuaires et fluviaux dans la gestion de leur patrimoine d'ouvrage et l'adaptation au changement climatique</b> Production de recommandations sur la conception, le suivi et la maintenance des ouvrages portuaires et fluviaux. Appui technique et capitalisation. Responsable du club ouvrages portuaires.	800	270	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion patrimoniale (VSC)</li> <li>• Recommandation (ROSA 2000),</li> <li>• Animation (Club Ouvrages portuaires)</li> <li>• Traitement de problématiques particulières (Recalcul, amarrage)</li> <li>• Appui technique et capitalisation (Convention avec les Maitres d'ouvrages)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de méthodologie pour les maîtres d'ouvrages portuaires et fluviaux et animation.</li> <li>• Gestion patrimoniale (VSC)</li> <li>• Recommandation (ROSA 2000), outil (Albe)</li> <li>• Animation (Club Ouvrages portuaires)</li> <li>• Traitement de problématiques particulières (Recalcul, amarrage)</li> <li>• Appui technique et capitalisation (Convention avec les Maitres d'ouvrages)</li> </ul>	X	X	X	X	X
<b>Accompagnement des opérateurs portuaires et fluviaux sur leurs projets d'aménagement et sur l'exploitation pour développer des infrastructures performantes</b> Conception générale et exploitation des aménagements portuaires et fluviaux incluant la modélisation des mouvements de navires (trajectographie), la sécurité de la navigation fluviale et les systèmes d'information et de commande.	550	330	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet Navmer</li> <li>• Assistance à DGITM/PTF</li> <li>• AIPCN</li> </ul>	En complément de l'assistance sur les projets, des besoins en termes de doctrines/méthodologies sont nécessaires. La participation active à l'AIPCN s'inscrit dans cet objectif. En parallèle, les compétences en ingénierie navale seront valorisées à travers plusieurs projets innovants (simulateur de navigation, développement du logiciel NAVMER 2020 et finalisation du projet permettra de mettre en application les derniers résultats de la recherche sur le domaine. Sur les questions de sécurité de la navigation intérieure, les projets phares portent sur l'assistance aux SD.	X	X	X	X	X
<b>TOTAL DOMAINE MER &amp; LITTORAL</b>	<b>8 400</b>	<b>2 900</b>							

## OPERATIONS TRANSVERSALES

Secteurs / Opérations	Montants programmés (k€) pour 2022		Bilan de l'activité 2021	Priorités 2022	Bénéficiaires				
	Dotation nationale	Dotation régionale indicative			État central ou décentralisé	Collectivités territoriales	Entreprises	Organismes publics français	Organismes internationaux
<b>Recherche</b>	14 400								
<p><b>Équipe de Recherche STI (Systèmes de transport intelligents)</b> STI adresse les questions de sécurité, d'exploitation, de mobilité durable et d'énergie, liées au développement de technologies de ruptures et d'innovations industrielles majeures, à savoir : la révolution numérique du big data, la route du futur, les aides à la conduite, les véhicules coopératifs, et à terme, les véhicules à conduite automatisée. A travers une approche systémique, l'équipe cherchera à mettre en œuvre des solutions innovantes pour des systèmes de transports durables qui contribueront à une meilleure gestion de la mobilité du futur.</p>	1 500		<p>Re-préfiguration de l'équipe STI sur 2 sites. Projets phares actuels : SAM : Installation, supervision et exploitation d'une infrastructure de recueil de données vidéos sur l'Oncopole (Toulouse), observant une navette. MODALES : Préparation de la campagne d'expérimentation. Expertise et validation des outils déployés. AWARD : Hypothèses de recherche et coordination de la méthodologie d'évaluation de l'impact environnemental des technologies de logistique autonome. Analyse des besoins usagers, exigences fonctionnelles des véhicules autonomes à évaluer sur 4 sites. Essais de différents capteurs détectant les obstacles par météo dégradée. SURCA : Etude (avec PsyCAP) sur les phases de décélérations précédant un arrêt pour les conducteurs humains, dégageant des disparités en lien avec l'infrastructure. PUSER et PDSR (avec DTec TV et UGE) : Evaluation des politiques publiques de sécurité routière en zones urbaines, puis à l'échelle des départements. Bon niveau de publication (revues et conférences internationales). Un best paper award (conférence ICPRS 2021).</p>	<p>Arrivée de deux chargés de recherche en 2022, renforçant les compétences de l'équipe dans les domaines : - De l'IA/Apprentissage statistique pour étoffer et garantir l'expertise de l'EPR STI dans la science des données de mobilité (Toulouse). - De la simulation numérique des systèmes de vision artificielle sous conditions météorologiques dégradées, pour être en mesure d'apporter une expertise de pointe aux partenaires académiques ou industriels de l'équipe, et de faire évoluer la plateforme PAVIN BP (Clermont-Ferrand).</p> <p>Continuité des 4 recherches conduites en 2021 (thèses, stagiaires, CDD) PRISSMA (Plateformes d'évaluation du véhicule autonome à base d'IA), dans lequel nous allons recruter un post-doc et travailler sur le chantier de développement d'un jumeau numérique de la plateforme PAVIN BP.</p> <p>AAP : HORIZON-CL5-2021-D6-01-01 : projet Roadview déposé en octobre 2021 AAP : HORIZON-CL5-2021-D6-01-03 : HORIZON-IA, projet AUGMENTED CCAM déposé en octobre 2021</p>	X	X	X	X	X
<p><b>Équipe de Recherche ESPRIM (Perturbation et résilience des systèmes de mobilité)</b> Dans une approche relevant des sciences humaines et sociales, ESPRIM s'intéresse à</p>	1 500		<p>L'activité d'ESPRIM 2021 a été principalement marquée par : - La construction d'un projet de recherche commun avec le laboratoire MRTE de Paris Cergy Université (CYU), dans la perspective de créer une UMR en janvier 2022.</p>	<p>Projets Phares : - ANR-URFE - ANR-RELEV - H2020 ORCHESTRA</p>		X		X	X

<p>la question de la plasticité des systèmes de mobilité soumis à une évolution de leur environnement notamment réglementaire, économique, sociétal, technologique ou à des aléas de diverses natures dont ceux issus du changement climatique.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le montage de plusieurs projets de recherche collaboratifs déposé à l'ANR (CALIPSO, TransCoCov, ALOTT, et en réponse à l'AMI PIA4 (« Trains légers »).</li> <li>- L'implication dans différents projets de recherche collaboratifs</li> <li>- L'engagement de deux chercheurs dans une HDR.</li> <li>- La soutenance d'une thèse, la poursuite de deux autres thèses et l'engagement d'une nouvelle thèse</li> <li>- La participation à quelques colloques et la publication d'articles.</li> </ul>	<p>- Enquête Mobilité des Séniors (pour la Métropole Européenne de Lille)</p>					
<p><b>Équipe de Recherche BPE (Bâtiment performants dans leur environnement)</b> L'équipe BPE s'intéresse à la performance globale et pérenne du bâtiment au regard de sa performance énergétique et de la qualité des environnements intérieurs offerte, dans un contexte réel. Elle vise l'amélioration de la prévision et du suivi de la performance globale des bâtiments tout au long de leur cycle de vie (conception, construction, usage, réhabilitation), par la modélisation, l'expérimentation en laboratoire et sur site.</p>	1 400	<p>Axe scientifique n°1: Caractérisation des dispositifs de l'enveloppe, des matériaux et parois - IEA Annex 68</p> <p>Axe scientifique n°2 : Évaluation de la performance du bâtiment - Projet ADEME VNat - IEA Annex 71</p> <p>Axe scientifique n°3 : Interactions bâtiments - microclimat urbain - Projet H2020 Nature4Cities - Thèse Marie Hélène Azam</p>	<p>Axe scientifique n°1: Caractérisation des dispositifs de l'enveloppe, des matériaux et parois - 1 thèse en cours - projet Performance 2 - IEA-EBC Annex 86</p> <p>Axe scientifique n°2 : Évaluation de la performance du bâtiment - Projet Sereine - 3 Thèses en cours</p> <p>Axe scientifique n°3 : Interactions bâtiments - microclimat urbain - Projet ADEME CREATIV - Projet ADEME Coolparks - Projet Convention GrDf - Projet ANR DIAMS - Projet ANR Biocool - 2 Thèses en cours</p>		X	X	X	
<p><b>Équipe de Recherche HA (Hydraulique pour l'aménagement)</b> L'équipe HA travaille sur la frange côtière, incluant les zones fluvio-estuariennes, ainsi que sur les enjeux majeurs associés aux eaux continentales. Les résultats attendus sont principalement les suivants : - le développement d'outils hydro-informatiques en appui à la prévention et à la prévision des inondations ; - la contribution au développement des systèmes d'information pour la navigation jusqu'à la navigation autonome ainsi que pour les secours en mer ; - la contribution au développement d'innovations dans le domaine des systèmes de protection, des systèmes de lutte contre l'érosion, des systèmes de récupération de l'énergie hydraulique, ... - la meilleure compréhension des interactions entre les écoulements et les milieux naturels.</p>	1 700	<p>L'équipe a travaillé en 2021 sur 5 projets européens Interreg : Bric (Channel, inondations), Inundatio (Sudoe, inondations), Polder2C's (2 Mers, digue), Endure (2 Mers, dunes), Eclipse (Sudoe, accès à un port estuarien). Elle est aussi impliquée dans 3 projets ANR : Deufi (inondations urbaines), Emphase (impact environnemental de la navigation) et Dimes (impact des vagues). Elle a monté également les premiers projets du mécénat des Salins. Les suites du projet national Emacop sur le houlomoteur bord à quai se concrétise par une seconde thèse en collaboration avec l'université du Havre et le suivi du projet Carnot qui mobilise fortement le groupe prototype du Cerema pour le test d'un convertisseur de l'énergie des vagues. Les travaux en assimilation de données ont donné lieu à la soutenance d'une thèse et à la participation à un projet CNES en lien avec les données du satellite SWOT.</p>	<p>L'équipe va travailler en 2022 sur 4 projets européens Interreg : Bric (Channel, inondations), Inundatio (Sudoe, inondations), Polder2C's (2 Mers, digue), Eclipse (Sudoe, accès à un port estuarien). Elle sera aussi impliquée dans 2 projets ANR : Deufi (inondations urbaines), Emphase (impact environnemental de la navigation). Elle va lancer deux nouveaux projets du mécénat des Salins. Elle va accompagner plusieurs démonstrateurs : filets S-Able à Vias, barrières mobiles à Anvers, houlomoteur bord à quai avec la région Bretagne, protection de berge sur la Saône, urbanisation derrière les digues à Grenoble, mesure de débit sédimentaire à Landerneau, tests de dérive d'objets flottants avec la DAM. En fonction des résultats des dépôts de projets (3 projets ANR et 1 PIA4), de nouveaux projets sur guichets pourraient démarrer. Le CPER Hauts de France RITMEA avec des recherches sur la navigation autonome en convoi va démarrer.</p>	X	X	X	X	X

<p><b>Équipe de Recherche TEAM (Transferts et interactions liés à l'eau en milieu construit)</b>  Les milieux construits modifient l'environnement et impactent fortement le cycle de l'eau et ses interactions avec le climat, la végétation, et le sol. Les enjeux qui motivent le projet de l'équipe Team sont la préservation des eaux (superficielles et souterraines) et des sols des rejets hydriques des milieux construits, le phénomène d'îlot de chaleur urbain, et la mise en place de milieux construits durables, résilients, économes et agréables à vivre. Les résultats sont attendus dans les champs de l'hydrologie quantitative multi-échelle des milieux construits, de la pollution des milieux et du processus de régulation climatique en milieu urbain.</p>	1 650		<p>Les travaux sur la végétation se sont diversifiés et ont pris de l'ampleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure de l'évapotranspiration afin de préciser le bilan hydrique des surfaces végétalisées à des échelles fines;</li> <li>- conception d'une solution d'assainissement des eaux de ruissellement routières basée sur l'utilisation de plantes;</li> <li>- évaluation de l'état physiologique des plantes par mesure de l'impédance électrique en vue d'en déduire les capacités de bioaccumulation et d'évapotranspiration ;</li> <li>- évaluation des services écosystémiques de la végétation urbaine.</li> </ul> <p>Par ailleurs, d'autres travaux ont été poursuivis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travaux menés sur les ouvrages de gestion des eaux (i.e. jardins de pluie, toitures végétalisées) visant à comprendre le comportement hydrologique de ces systèmes et l'amélioration des modèles existants;</li> <li>- toitures végétalisées : étude des performances / vieillissement des toitures végétalisées, efficacité du couplage avec des panneaux photovoltaïques ;</li> <li>- microclimatologie : poursuite du développement de la méthodologie de diagnostic des ICU et de la modélisation climatique.</li> </ul>	<p>Projets phares :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LysiVdP Lysimètre Ville de Paris</li> <li>- PROOF Photovoltaic and greenROOF - évaluation de l'association d'une toiture végétalisée extensive et d'un panneau photovoltaïque</li> <li>- DHDA Des hommes et des arbres - évaluation des services écosystémiques des arbres</li> <li>- MOUVIS Monitoring of Urban Vegetation by Impedance Spectroscopy - Développement d'une méthodologie d'évaluation des capacités de bioaccumulation et d'évapotranspiration des plantes.</li> </ul>	X	X	X	X	X
<p><b>Équipe de Recherche ENDSUM (Évaluation non destructive des structures et des matériaux)</b>  ENDSUM met au point des méthodes de caractérisation et de diagnostic à grand rendement, moins invasives que les outils actuels, n'altérant pas les milieux auscultés et permettant le remplacement des méthodes basées sur des sources radioactives par de nouveaux développements technologiques à destination des gestionnaires d'infrastructures et des bureaux d'études. Ces travaux sont au service de trois domaines d'intervention :</p> <p>Domaine 1 : Gestion des patrimoines bâtis et d'infrastructures, contrôle non destructif pour le diagnostic, durabilité</p> <p>Domaine 2 : Sécurité et protection des réseaux enterrés</p> <p>Domaine 3 : Prévention des risques gravitaires</p>	2 050		<p>ENDSUM participe à plusieurs projets de recherche nationaux (FEREC SmartScan, ADOUCI et DEGRE ; ANR PROMETHEUS et ACIMP, LabCom Ohmigod) et européens (Interreg Polder2Cs, Empire H2020). L'ensemble de l'activité de ces projets est inclus dans l'activité programmée 2021 (Elle peut être suivie sous Nova) et est ventilée par axe correspondant. Par ailleurs, en 2021, ENDSUM a déposé 3 projets ANR et un projet européen (SCO 2022). ENDSUM poursuit ses missions d'encadrement scientifique et a accueilli en 2021 8 doctorants et 1 post-doctorants. Elle assure aussi un rôle de formation auprès d'étudiants en prodiguant de nombreux cours (campus de Rouen, Angers et Strasbourg) et a encadré 12 stages en 2021 (ingénieurs, Master, IUT) ENDSUM a produit, au 3 novembre 2021, 8 publications internationale de rang A et 5 publication en conférences internationales avec actes (<a href="https://tel.archives-ouvertes.fr/">https://tel.archives-ouvertes.fr/</a>). Plusieurs nouvelles publication ont par ailleurs été soumises.</p>	<p>En 2022, ENDSUM souhaite renforcer sa collaboration avec le Laboratoire de Mathématiques de l'Insa de Rouen (LMI) en vue de la création d'une structure commune qui pourra être évaluée par les instances du HCERES. Cette collaboration est déjà particulièrement active, et ce pour les 4 prochaines années, sur un axe « Modélisation, inversion et imagerie. ». ENDSUM va renforcer en 2022 l'axe « Analyse d'images » et dans cet objectif, déposera mi-novembre 2022 un projet européen d'un an auprès du Space Climate Observatory (SCO) .</p>	X	X	X	X	X
<p><b>Équipe de Recherche AE (Acoustique de l'environnement)</b>  Au sein de l'Unité mixte de recherche "Acoustique de l'environnement" (UMRAE) créée par le Cerema et l'Université Gustave Eiffel (Isttar à l'époque) en 2018, les travaux portent sur la caractérisation et la prévision des impacts du bruit. Cela passe avant tout</p>	1 140		<p>Cette année a été marquée par la réalisation de campagnes expérimentales d'envergure avec les projets PIBE (émission sonore éolienne, février à mai, Bonneval), MAMBO (propagation acoustique, septembre, Séville) et ECOTERRA (microtomographie sur empilements biosourcés au synchrotron Soleil, Saclay). 2021 a aussi été riche du côté des encadrements, avec deux thèses lancées ; Propagation acoustique en milieu boisé (Financement ENS) et Apprentissage automatisé</p>	<p>L'année 2022 va permettre de poursuivre les activités en lien avec les projets de recherche en cours : RIBOLH (Impacts du bruit éolien sur l'humain), VRACE (Synthèse de sons extérieurs basée sur la physique), MAMBO (Propagation du bruit de trafic aérien), PIBE (Prévoir l'Impact du Bruit des Éoliennes), DGA-3S (Réponses comportementales des cétacés aux sonars), CENSE</p>				X	X

<p>par une bonne connaissance des trois dimensions du problème : les sources de bruit, les phénomènes intervenant dans la propagation acoustique, ainsi que les effets du bruit sur le vivant (Homme ou animal).</p> <p>Les activités de l'UMRAE abordent ces trois dimensions à travers des approches expérimentales, numériques ou théoriques.</p>			<p>pour l'acoustique des salles (Financement INRIA). En parallèle, les membres de l'UMRAE ont encadré 6 stagiaires et accueilli une nouvelle apprentie.</p> <p>Enfin, de nombreuses publications ont été préparées pour des revues scientifiques (11 articles de rang A déjà parus en 2021) et pour des actes de conférences (congrès internationaux EuroNoise, InterNoise, Wind Turbine Noise, ICBen et ICBBM). L'UMRAE a finalement porté l'organisation et participé à des journées d'échanges à l'échelle nationale et locale (JTAV, Séminaire UMRAE, Journées de la Science).</p>	<p>(Caractérisation des environnements sonores urbains) et ACOUST-IA (Machine learning et acoustique des salles).</p> <p>L'encadrement des thèses en cours et le lancement d'une nouvelle thèse (machine learning en acoustique des salles) représentera aussi une activité forte et de nouveaux sujets seront aussi proposés en parallèle (Modélisation acoustique des laines végétales, comportement des empilements granulaires biosourcés, modélisation large bande en acoustique du bâtiment).</p> <p>L'UMRAE va aussi intensifier sa participation au cours AETBV, dont le contenu a été redéfini cette année.</p>					
<p><b>Équipe de Recherche DIMA (Durabilité, innovation et valorisation des matériaux alternatifs)</b></p> <p>DIMA appréhende le comportement des matériaux de construction intégrant des produits alternatifs (notamment ceux à base de déchets de construction et de coproduits industriels) sur trois plans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durabilité de l'ouvrage en lien avec les propriétés des matériaux mis en œuvre et l'environnement d'exposition ;</li> <li>- Optimisation des mélanges garantissant des performances mécaniques adéquates ;</li> <li>- Prise en compte du cycle de vie et des impacts environnementaux dans le cadre d'une économie circulaire.</li> </ul>	1 160		<p>Les bilans par axe sont les suivants :</p> <p>Axe 1 : dans un objectif de réduire l'impact environnemental des matériaux cimentaires, nous avons développé des liants ternaires à base d'additions minérales. En ce qui concerne les matériaux de chaussées, nous avons comparé l'évolution sous vieillissement oxydatif des liants d'enrobés à chaud et tièdes.</p> <p>Axe 2 : des avancées sur la compréhension du comportement à long terme des matériaux à base de produits alternatifs ont été réalisées et publiées.</p> <p>Axe 3 : plusieurs résultats ont été obtenus dans le cadre de projets européens et ADEME en lien avec la valorisation des fines et granulats de recyclage dans les matériaux cimentaires.</p> <p>Axe transversal : participation active aux instances de normalisation nationales et européennes sur les matériaux de chaussées et aux activités d'enseignement / évaluation / expertise scientifique.</p>	<p>Sur le plan scientifique, les sujets à privilégier sont axés sur trois thèmes majeurs sociétaux :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - L'épuisement des ressources et le développement des matériaux « bas carbone »,</li> <li>2 - L'impact environnemental des matériaux alternatifs,</li> <li>3 - L'impact des aléas climatiques sur les infrastructures de transport.</li> </ol> <p>Pour ce qui est des matériaux cimentaires bas carbone, nous souhaitons poursuivre, dans un premier temps, les travaux déjà engagés sur la valorisation de matériaux alternatifs. Ensuite, nous aimerions nous concentrer plus sur l'impact de ces matériaux sur l'environnement (projet ADEME SAND).</p> <p>En ce qui concerne les matériaux bitumineux, caractériser l'aptitude des infrastructures à assurer la mobilité des usagers en toute sécurité en estimant leur résilience sous diverses sollicitations climatiques, notamment dans le contexte actuel fort d'utilisation de taux élevés de matériaux recyclés, nous semble être un domaine à fort potentiel au sein duquel l'équipe DIMA souhaite s'investir à moyen terme.</p>	X		X	X	
<p><b>Équipe de recherche GeoCoD (Géomatériaux et géomécanique)</b></p> <p>Face à l'exposition aux risques et aux besoins d'aménagement du territoire, comment dimensionner et optimiser les dispositifs de protection vis-à-vis les risques gravitaires et les ouvrages géotechniques en intégrant les notions de durabilité et de vieillissement ? Cette question requiert au préalable la connaissance du comportement des géomatériaux et du site qui sont les</p>	760		<p>En 2021, l'activité de l'équipe GéoCoD s'est essentiellement concentrée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les encadrements des 4 thèses (GéoCorail, Durabilité des bétons, Comportement mécanique des sols traités et instabilités de terrain au Maroc),</li> <li>- les projets nationaux FastCarb, Asiri+ et C2ROP,</li> <li>- le projet ANR Asiri+SDS,</li> <li>- les projets Sigma2 et RINA,</li> <li>- les projets internationaux Rilem et Nanocem,</li> <li>- les projets européens MOMPA et RiskCoast.</li> </ul>	<p>En 2022, outre la poursuite des projets pluri-annuels dans lesquels l'équipe GéoCoD est impliquée (cités dans le bilan 2021) et qui se poursuivent en 2022, de nouveaux projets soumis en 2021 pourraient débiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la thèse soumise au guichet des thèses communes Cerema-UGE sous le label Clear-doc sur la modélisation chemo-mécanique de l'agression par les sulfates externes dans les matériaux cimentaires et les sols traités au ciment.</li> <li>- la thèse soumise au guichet des thèses communes sur la prise en compte des effets dynamiques des</li> </ul>	X			X	X



données d'entrée de la définition de l'ouvrage adapté. L'équipe GéoCoD s'attache donc à caractériser le comportement mécanique des géomatériaux sous diverses sollicitations ou agressions extérieures pour ensuite définir des solutions de sécurisation ou des méthodes de dimensionnement sécuritaires.				composants dans le comportement des écrans de filets, - le projet ANR déposé sur le comportement mécanique et la durabilité des sols traités à la chaux et aux liants hydrauliques - le projet ANR déposé sur chutes de blocs et risque rocheux : apprentissage d'un modèle à événements discrets explicables à partir de Variables exogènes non stationnaires et multi-sources/multi-sites pour la gestion opérationnelle du risque.					
<b>Équipe de recherche REPSODY (Réponse des sols, sites et structures aux sollicitations dynamiques)</b> REPSODY examine l'interaction entre les ondes, les sols et les structures pour prévenir les dommages potentiels au bâti et aux ouvrages. Contribuer à réduire la vulnérabilité aux risques sismique-vibratoire par des solutions innovantes est un enjeu majeur. Dans cette perspective, une approche pluridisciplinaire associant sismologie, géotechnique, mécanique et dynamique des sols et des structures, est considérée. Pour cela, elle approfondit les connaissances et techniques concernant la caractérisation de l'impact des sollicitations dynamiques sur les systèmes anthropiques (infrastructures de transport, bâtiments, etc.) et les systèmes géologiques (masses instables, glissements de terrain induits, etc.), en mobilisant la mesure, des approches analytiques et la modélisation numérique des interactions ondes-sols-structures (OSS)	900		Deux projets (EFFTOP2, CASIMIR), sur les effets topographiques et la réponse des stations du Réseau accélérométrique permanent (RAP), ont été financés par le RAP (convention Cerema-UGA signée).  Projet ANR ACROSS sur l'utilisation de l'archéologie sismique initié. Projet ANR E-PILOT (impact des vibrations durant la construction souterraine) accepté, Projet DYNATERRE (comportement dynamique des constructions en terre) soumis. Des groupes de travail ont été établis sur les effets de site et le comportement sismique des sols (GEOAZUR-UCA-BRGM-UGE). Des contrats AMO (avec DDTM06) ont été signés sur l'aléa de l'aéroport de Nice et la rédaction de PPRs. Contrats privés sur la vulnérabilité (ENEDIS, FILIATER) honorés (point RISSO et maisons en bloc de terre, Nice).  Participations : - Congrès ESG6, - Enseignement M2 (modules Risque Sismique à GEOAZUR et UCA), - Encadrement de thèses (dont 2 financés, une par le Cerema et une par l'UGE)  Publication d'une dizaine de papiers dans des revues internationales.	L'équipe est associée à l'UMR Géoazur et sera évalué par l'HCERES en 2022. Les collaborations actées témoignent de la forte interaction avec GEOAZUR (projets ANR Remake pour l'analyse du risque sismique en Equateur ; des thèses copilotées ; la coparticipation aux groupes de travail sur l'utilisation de la fibre optique, sur les effets de site, etc). Notre insertion dans cette UMR est notre priorité pour 2022.  Concernant les projets, les priorités stratégiques pour 2022 concernent : 1) le développement/alimentation des rapports de collaboration (UCA, l'UGA, UGE et GEOAZUR) sur le risque sismique (RS) afin d'augmenter notre visibilité, 2) la promotion d'actions de coordination RAP, 3) l'alimentation de recherches en relation aux vibrations sur le bâti (ANR E-PILOT, ASIRI-SDS), 4) la poursuite des actions déjà programmées (projet ANR, enseignement à l'UCA, contrats AMO, conventions Cerema-EDF/projet national SIGMA2, etc).	X			X	X
<b>Equipe de recherche PsyCAP (Psychologie appliquée)</b> Il ne suffit pas qu'un produit ou une technologie soient bien conçus, présentent des caractéristiques ergonomiques d'usage optimales et soient évalués positivement par des individus pour qu'ils les utilisent ou les achètent. Il doivent aussi l'intégrer dans leur système de pensées et leurs comportements habituels. A ce titre, PsyCAP étudie les comportements dits objectifs (observables) et les comportements dits	640		- Participation au Projet CNRS/ CSTB (RIFTS :séminaires de travail, préparation d'une réponse à appel à projet en 2022. - Travail collaboratif + biblio avec le laboratoire PICS-L de l'UGE en vue d'étudier la faisabilité de répondre à un AAP en 2022 (DSR ou ANR) autour de la question de la charge mentale liée à la conduite de nuit. - Maintenance et mise à jour du Véhicule instrumenté VOICIE : préparation de l'étude de la distraction projet C-ROADS. - Dépouillement données + traitement pour publication PROFIL 2028 en 2022. - Expertise pour le Bulletin de Psychologie. - Suivi et participations aux échanges concernant CCAM.	- Développer des collaborations avec le LP3C afin de préparer l'intégration de l'équipe au laboratoire. - Élargir, comme annoncé dans le projet de l'équipe, les domaines thématiques auxquels l'ER contribue, en particulier aux domaines bâtiments, risques et biodiversité. - Poursuivre les projets SAM (PIA) et InDiD (européen), finaliser le projet DSR SURCA et débuté 5G Open ROAD (projets gérés au niveau du domaine mobilité). - Animer l'équipe constituée des permanents et contractuels afin d'entraîner une dynamique.	X	X	X	X	X

subjectifs (auto-rapportés par les individus) en s'appuyant sur des compétences en sciences cognitives et en psychologie sociale pour aborder de manière complémentaire la notion de comportement.			- Préparation réponse à AAP (ANR LUNNE, Horizon Europe (HE) CL5-2022-D6-01-06, HE DREAM, HE NEW DEAL).	- Développer les publications.					
<b>Technologies et services numériques innovants</b>	5 650								
<b>Numerique TSNI : projets transversaux, AAP, innovation, veille, animation</b> L'opération vise à prendre en charge les projets numériques suivants : - Preuves de concepts de produits ou services numériques innovants en lien avec les secteurs (en lien ou non avec les appels à projets TSNI) - Projets exploratoires sur des technologies émergentes - Approches de type Startup d'Etat - Projets ou dispositifs ou animations de natures transverses (drones, applications satellitaires, qualité des données, etc.) - Tous projets en lien avec les écosystèmes d'innovation du numérique	700		- Poursuite des actions de l'équipe Satellitaire de Toulouse au bénéfice du CGDD et de l'ensemble de l'écosystème - Forte animation et activités sur les drones - Startup d'Etat UrbanVitaliz (en lien A1 et A2) - Lancement du Défi Inria (en lien avec D1, D2, D3 et D4) - Lancement d'un projet exploratoire Blockchain (en lien avec le domaine D) - Appui aux projets des secteurs notamment sur le plan du financement Plan de relance DINUM - Mise en place de la structuration des projets numériques innovants et leur montée en maturité - Montée en compétence sur les questions d'IA et de science de la donnée	Projets phares : Défi INRIA, Startup d'Etat UrbanVitaliz	X	X	X	X	
<b>CeremaLab</b> CeremaLab est un dispositif tourné vers les startup et PME innovantes qui prolongent ou complètent l'action du Cerema. Il vise à faire effet de levier en leur mettant à disposition nos ressources (expertises, plateformes technologiques, réseaux institutionnels ...) dans des modalités adaptées pour in fine créer de l'impact sur les territoires. Son objectif est d'accroître les interactions du Cerema avec les PME innovantes et les startups, de faciliter le transfert d'expertise et de compétences, d'apporter un appui à des offreurs de solutions pour les territoires et d'accélérer la croissance des startups. L'opération est le support de l'action du Cerema pour les startups et PME CeremaLab dans le cadre de partenariats, prestations, par appels à projets ou non.	700		- Appel à projet national sur la résilience des territoires : 130 candidats et 5 startups accompagnées - Appel à projet régional dans le grand Est en partenariat avec la Région et son agence d'innovation: 30 candidatures - Une dizaine de partenariats signés avec des startups et entreprises pour des co-développements ou des prestations de R&D - Un partenariat signé avec BPIfrance autour du plan deeepTech	Approche emblématique du Cerema ouvert aux entreprises. Actions en lien avec la GreenTech innovation (et donc FrenchTech), la BPI. Dimension partenariale très forte sur ce projet.			X		
<b>Prototypes 2022 : conception et réalisation</b> Activités d'équipes projets mixtes de développement de prototypes nouveaux, de prototypes démarrés les années	4 250			Evolution des méthodes de mesure de la macrotecture (ex PMT et PMP) et de l'adhérence Modernisation des matériels de mesure de la déflexion Matériels de diagnostic pour les ouvrages d'art	X				

précédentes et non encore livrés, ou de maintenances évolutives de prototypes				Matériels de recueil de données à grand rendement pour les infrastructures routières (développements complémentaires Aigles 3D,... Matériels développés pour aider à l'adaptabilité au changement climatique ou la prévention des risques (p ex prévention des risques sismiques) Matériels pour les techniques de diagnostics non intrusifs Mobilité intelligente (p ex syst de dépassement vélo ou évaluation urbaine des itinéraires pour les PMR)					
<b>Normalisation, certification, labellisation</b>	1 500								
<b>Gestion, administration et secrétariat des commissions du BNTRA</b> Direction et fonctionnement du BNTRA, tenue des secrétariats de commissions de normalisation.	1 200		2021 aura été une année charnière pour le BNTRA. A mi-année, l'agrément du BNTRA a été renouvelé jusqu'à fin 2023 par le Délégué Interministériel à la Normalisation (MINEFI/DGE/DIN).	Prendre en compte les recommandations du GT animé par la DGITM sur la Doctrine Technique Routière française (RRN 20-30), notamment: Mettre en place un tableau de bord partagé de suivi de la normalisation pour donner de la visibilité à l'ensemble des parties prenantes sur les travaux en cours et les sujets à enjeux dans les commissions hébergées par le BNTRA et les autres bureaux de normalisation. Rechercher au sein du BNTRA, en lien avec l'AFNOR et les ministères concernés, des solutions en faveur de la participation des collectivités territoriales aux travaux de normalisation routière.	x	x	x	x	
<b>Evaluation Technique Européenne</b> Instruire et produire les demandes de documents d'évaluation européens / évaluations techniques européennes (DEE/ETE) sur sollicitation des entreprises du BTP en vue d'obtenir le marquage CE volontaire. Suivre les instances européennes associées (EOTA) et assurer une veille sur les activités de nos homologues européens.	300			- poursuite de l'activité historique sur les kits de précontrainte par post-tension et les filets pare chute de blocs - développement de l'activité dans de nouveaux domaines (appareils d'appui, liants hydraulique bas carbone, joints de chaussées...) - réponse aux sollicitations pour des prestations d'accompagnement stratégique dans la démarche du marquage CE volontaire (ex. COLAS avec son système de marquage lumineux FLOWELL)			x		
<b>Europe et International</b>	100								
<b>Tremplin vers l'Europe et l'international 2022</b> Cette opération permet de soutenir le développement des futures activités du Cerema à l'E&I en favorisant le développement de partenariats et le rayonnement technique des équipes.	100			Cette opération représente l'activité phare E&I en termes d'outils de valorisation et de sensibilisation interne de l'établissement. 2 projets seront sélectionnés pour 2022.			x	x	



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Cerema**  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN