



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

NOS

RÉPONSES

POUR UN

MONDE

EN GRANDE

MUTATION

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020

SOMMAIRE



Paris

1. Éditos.....	4
2. Présentation de l'établissement.....	6
3. Les temps forts de 2020.....	8
4. Cerem'Avenir : poursuite de la transformation de l'établissement pour plus d'agilité et d'efficience	12
5. La gouvernance du Cerema.....	14
6. Point budget.....	18
7. Le Cerema en actions.....	22
Le Cerema intervient dans la vie quotidienne des Français	22
Chantiers exceptionnels du Cerema	25
8. Le Cerema mobilisé pour les territoires pendant la crise sanitaire.....	26
Mesurer les impacts immédiats de la crise.....	26
Proposer des solutions pour le déconfinement	27
Anticiper les changements que provoquera la crise sanitaire demain	28
9. L'adaptation du changement climatique au cœur de l'action du Cerema.....	30
10. Les domaines d'activité.....	34
Expertise et ingénierie territoriale.....	36
Bâtiment	39
Mobilités	42
Infrastructures de transport	44
Environnement et risques.....	47
Mer et littoral.....	50
11. Focus sur les conventions et les accords-cadres en 2020..	54

12. Une recherche experte, accompagnant les territoires en transition

Une filière doctorale active et soutenue par le Cerema.....	56
Des équipes scientifiques qui s'insèrent dans l'enseignement supérieur	56
Deux nouvelles équipes de recherche, nées des rapprochements académiques en cours	56
Les équipes de recherche du Cerema.....	57
Vers des dynamiques partenariales plus larges	57
Un conseil scientifique et technique pour guider l'action	57

13. Clim'adapt, l'institut Carnot du Cerema

L'excellence scientifique du Cerema au service de l'économie française et de son adaptation aux effets du changement climatique.....	58
La recherche, une réponse aux défis de l'adaptation au changement climatique.....	58
Clim'adapt, premier institut Carnot uniquement dédié au climat.....	58
Un comité d'orientation stratégique tourné vers le monde socio-économique	58
Quelques projets phares en 2020.....	59

14. CeremaLab, un dispositif dédié aux PME innovantes et aux start-ups.....

15. Europe et international

Structurer les coopérations internationales du Cerema.....	62
Développer les échanges avec les homologues européens	62
Poursuite des jumelages internationaux malgré la pandémie.....	62
Retour sur Horizon 2020 (H2020).....	63
Le Cerema coordinateur du projet RE-MED	63
L'appel à projets Green Deal : le Cerema mobilisé pour une Europe climatiquement neutre en 2050.....	64
Ouvrir des horizons pour les 10 à 20 prochaines années	64

16. Le Cerema passeur de savoirs.....

Les Best-sellers de l'année 2020	66
Lancement d'un nouveau produit éditorial : Les Cahiers du Cerema.....	67
En 2020, les pratiques d'édition du Cerema évoluent vers le numérique.....	68
Des partenariats éditoriaux	68
6 nouveaux sites web de référence.....	69
Lancement de la plateforme documentaire	69

“

2020 restera dans les mémoires. Au fur et à mesure des évolutions de la situation sanitaire liées à la pandémie de Covid-19 et des décisions gouvernementales, nous avons repensé nos organisations et revu nos priorités et nos plans d'action. Nous avons mis en application les principes de la résilience qui sont inscrits dans l'ADN du Cerema.

Pour continuer de mener à bien nos missions tout en respectant les règles sanitaires destinées à freiner la propagation du virus, nous avons déployé des outils numériques, et le télétravail est devenu la règle. La visio-conférence est devenue notre lieu de rencontre et d'échange au quotidien. Grâce à ces solutions, nous avons poursuivi nos actions et mené à bien nos projets. Nos équipes support ont été pleinement mobilisées pour assurer cette transition vers les outils virtuels. Je tiens à les remercier vivement pour leur engagement, leur réactivité et leur sens du service public.

La pandémie de Covid-19 a aussi modifié nos manières de penser, d'agir et de nous déplacer. Nos mobilités quotidiennes, qu'elles soient résidentielles, professionnelles ou touristiques, ont été freinées puis modifiées durablement. Pour tenter d'échapper à la menace épidémique, nous avons privilégié aux transports en commun des modes

de déplacement individuels. Dans les grandes villes se sont développés les modes de déplacement actifs et respectueux de l'environnement comme le vélo. Afin d'accompagner les collectivités, le Cerema s'est mobilisé pour développer notamment les coronapistes construites dans l'urgence mais ouvrant sans doute la voie à des changements durables.

L'ANNÉE 2020 A CHAMBOULÉ NOS VIES MAIS AUSSI NOS TERRITOIRES.

Au-delà de la crise sanitaire, nous avons connu des événements d'une intensité et d'une violence extrêmes. Au début de l'été, un glissement de terrain survenu dans les Cévennes a causé une fracture dans la chassée à Casagnac. A peine cet incident détecté, le Cerema est intervenu pour engager une étude géotechnique puis procéder à un confortement d'urgence. À l'automne, la tempête Alex a traversé la Bretagne puis les Alpes-Maritimes, causant d'importants dommages sur les bâtiments et les infrastructures.



Pascal BERTEAUD

Directeur général du Cerema

Dès le lendemain des intempéries, le Cerema s'est mobilisé pour évaluer les dégâts puis prévoir les interventions nécessaires. Face à l'urgence, le Cerema est toujours présent pour épauler les territoires.

C'est aussi dans ce contexte que l'établissement a vécu un tournant de son histoire avec la mise en œuvre de son plan de transformation Cerem'Avenir, un recentrage de ses missions et de son positionnement autour de l'adaptation au changement climatique qui s'est accompagné d'une nouvelle identité graphique. Une nouvelle présidente, Marie-Claude Jarrot, a également été élue à la présidence de notre Conseil d'administration.

Il est maintenant temps de préparer l'avenir. 2020 a été le temps de préparation, autour de nombreux groupes de travail, de notre projet stratégique et de notre COP. Ces documents essentiels qui seront bientôt soumis au vote, nous permettront de tracer notre cap pour les années à venir. Nous nous sommes également mobilisés sur un travail préparatoire à la mise en œuvre de nouveaux outils modernes, digital workplace, plateforme collaborative... qui nous permettront de proposer les

MEILLEURES SOLUTIONS

aux territoires afin de leur donner les moyens de réussir le défi de leur transition.

”

“

L'année 2020 a mobilisé pleinement les acteurs locaux, en première ligne pour assister les populations et les forces vives des territoires confrontés à des événements aussi imprévisibles que dramatiques. Depuis que la pandémie de Covid-19 a chamboulé nos vies, partout sur le territoire, les collectivités ont su montrer leur capacité d'adaptation.

SAVOIR S'ADAPTER, FAIRE PREUVE DE RÉSILIENCE : C'EST LA FORCE DU CEREMA.

Cette année encore, l'établissement s'est attaché à accompagner les territoires sur la piste de la résilience. Dans l'urgence comme sur le temps long, sur le terrain malgré les contraintes nouvelles, le Cerema a joué pleinement son rôle de partenaire des collectivités.

La crise sanitaire a révélé les problèmes environnementaux qu'il nous faut affronter et anticiper. Les territoires ont un rôle majeur dans l'adaptation au changement climatique. Le Cerema, qui en fait la boussole de son action, sera à leurs côtés pour les épauler et pour les aider à agir local en pensant global parce que l'avenir de notre planète se joue à l'échelle locale.



Marie-Claude JARROT

Présidente du Conseil d'administration

Avant la crise sanitaire, le Cerema avait anticipé ces enjeux majeurs en se réorganisant autour de six domaines et en recentrant ses activités pour acquérir en visibilité, en lisibilité et en capacité d'action. La crise a révélé la justesse de cette perception.

Cette année a également été marquée par la mise en place de Cerem'Avenir. Cette restructuration de l'établissement était nécessaire. Elle permettra au Cerema de gagner en cohérence et en légitimité. Je suis, et serai, aux côtés de la Direction générale, qui a impulsé les transformations nécessaires, ainsi que de l'ensemble des équipes du Cerema, engagées dans ce vaste plan de transformation. En tant qu'acteur public, il a un rôle majeur dans la réforme de l'action publique.

Les territoires ont besoin d'expertises pointues en matière d'ingénierie. Partenaire et tiers de confiance des collectivités, s'adaptant aux besoins locaux et anticipant les évolutions futures, le Cerema est la réponse aux attentes locales. Le Cerema est un acteur public incontournable et un rouage indispensable au bon fonctionnement des politiques publiques. Bras armé de l'État en matière d'ingénierie territoriale, la question de nos moyens, humains et financiers, est un enjeu pour notre établissement mais aussi pour

les acteurs territoriaux qui ont besoin de notre expertise. J'appelle de mes vœux un changement de statut juridique qui, en nous donnant une marge d'action plus grande, nous permettra de prendre toute notre part d'expert public de l'adaptation au changement climatique dans les territoires et de leur proposer des compétences essentielles pour eux.

Arrivée à la présidence du Cerema en décembre 2020, je me suis engagée immédiatement au côté de Pascal Bertheaud dans toutes les actions en partenariat avec ses ministères de tutelle, le Parlement et bien sûr les collectivités territoriales.

Je tiens à remercier l'ensemble des équipes du Cerema pour leur exemplarité, leur sens du service public, leur engagement et leur adaptabilité. Je tiens à souligner aussi la qualité des projets et des réalisations de cette année difficile.

LE CEREMA, CE SONT DES FEMMES ET DES HOMMES,

des compétences plurielles, pointues et complémentaires qui font la richesse et la force d'un établissement public singulier. Ils sont les ingrédients de la réussite. C'est avec eux que notre projet stratégique mettra le cap sur un avenir désirable.

”

2 PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

LE CEREMA AU CŒUR ET AU SERVICE DES TERRITOIRES

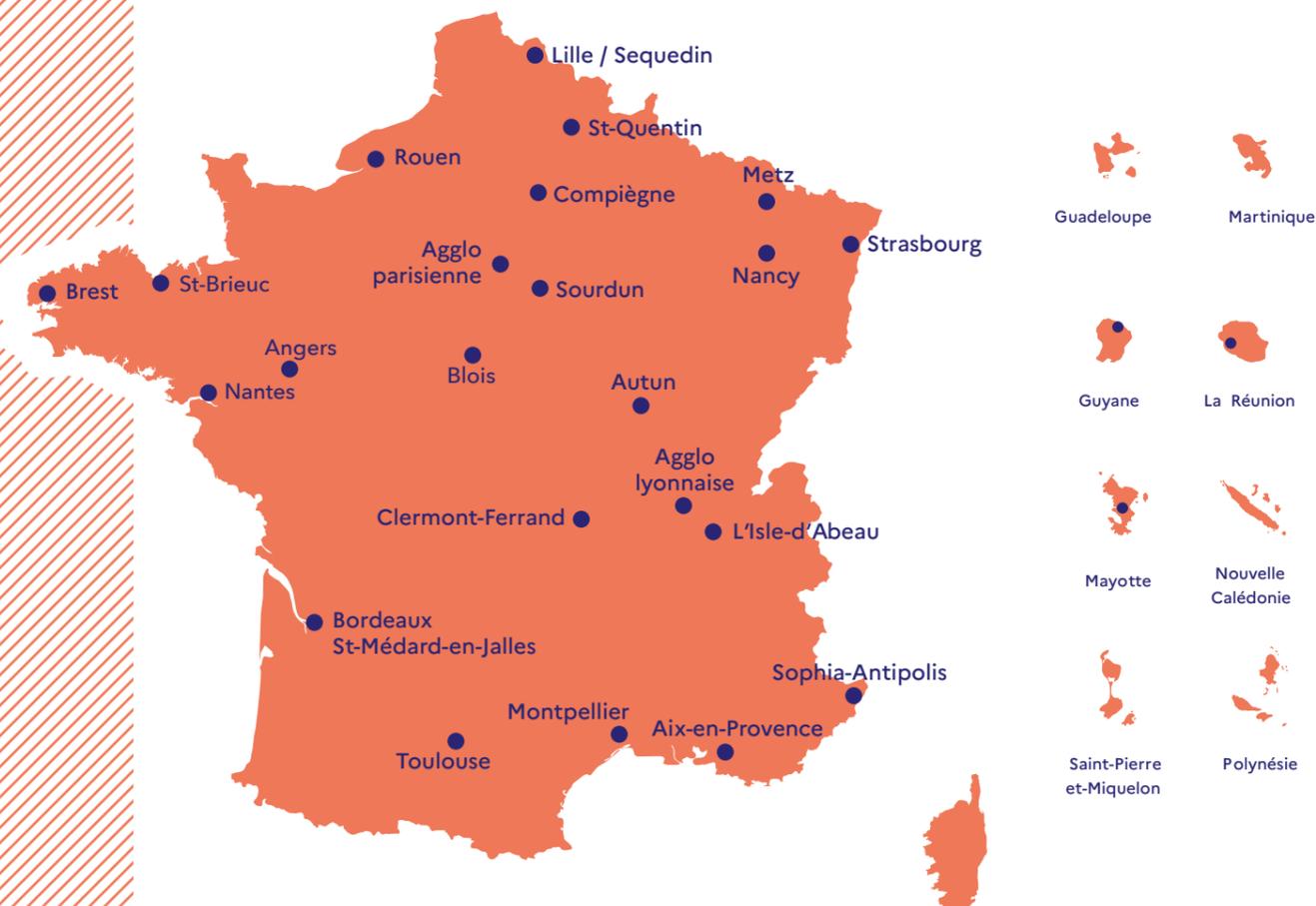
Implanté au cœur des territoires, le Cerema propose des réponses sur mesure et met à disposition des interlocuteurs concernés, engagés et disponibles.

100%
DES AGENTS DU CEREMA
SONT BASÉS HORS DE PARIS

2 593
agents

25 SITES

répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain et dans les Outre-mer



De l'amont à l'aval des projets, le Cerema dispose d'expertises transversales pluridisciplinaires pour contribuer à relever le défi du développement durable des territoires.

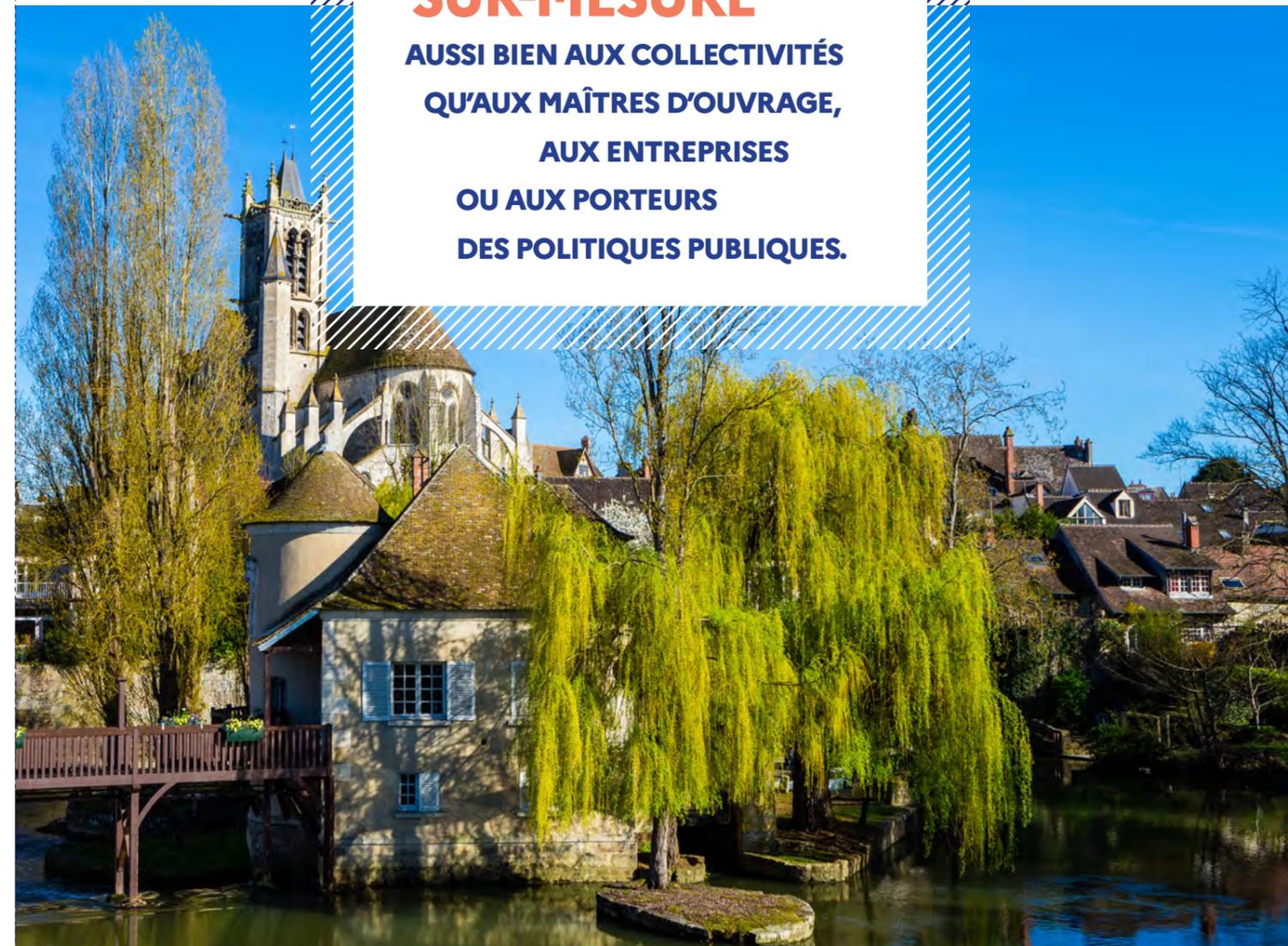
SON EXPERTISE S'ARTICULE AUTOUR DE 6 DOMAINES

Les travaux du Cerema visent à éclairer les choix des décideurs publics et à les accompagner dans la réalisation de leurs projets dans une optique de développement, de cohésion et d'équilibre territorial.



NOTRE OBJECTIF

APPORTER DES
**SOLUTIONS
SUR-MESURE**
AUSSI BIEN AUX COLLECTIVITÉS
QU'AUX MAÎTRES D'OUVRAGE,
AUX ENTREPRISES
OU AUX PORTEURS
DES POLITIQUES PUBLIQUES.



3 LES TEMPS FORTS DE 2020



JANVIER

PREMIÈRE RÉUNION DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU CEREMA

Prévu par les textes fondateurs du Cerema, le conseil scientifique et technique a été mis en place début 2020. Son président Serge Bossini, conseiller développement durable du président de l'Assemblée nationale a été nommé en novembre 2019.

Le conseil scientifique et technique a pour mission de guider la mise en œuvre et l'évaluation des activités **DE RECHERCHE ET D'INNOVATION**, et plus particulièrement sur les orientations et projets pluriannuels et sur l'organisation et l'évaluation de ces activités. Il est notamment consulté pour tous les aspects en matière de recherche et d'innovation et les liens avec les autres activités de l'établissement, pour mener les réflexions prospectives ou pour organiser les relations du Cerema avec les autres organismes scientifiques et techniques apportant un appui aux politiques publiques portées par les ministères de tutelle de l'établissement, et plus généralement avec la communauté scientifique et technique française, européenne et internationale.

Le conseil a, dès sa création, défini son calendrier de travail pour les trois ans à venir et s'est réuni trois fois au cours de l'année 2020.

7 FÉVRIER

LE CEREMA REMPORTE LE LABEL INSTITUT CARNOT CLIM'ADAPT



Début février 2020, le Cerema a remporté le label Institut Carnot pour une durée de 4 ans avec le projet d'Institut Clim'adapt.

Décerné à des établissements de recherche, le label Carnot permet d'accélérer le passage de la recherche à l'innovation en rapprochant les acteurs de la recherche publique et du monde socio-économique. C'est la première fois que ce label est décerné à un projet concernant l'adaptation au changement climatique.

Mieux vivre, habiter, se déplacer, protéger les milieux fragiles, préserver les ressources naturelles, renouveler et entretenir les infrastructures, développer une approche locale d'économie circulaire dans l'utilisation des ressources sont autant d'enjeux sur lesquels l'Institut Carnot Clim'adapt entend apporter des solutions concrètes pour répondre aux besoins actuels et futurs des territoires et assurer leur transition vers une économie sobre en ressources, décarbonée, respectueuse de l'environnement.

Grâce à son expertise multidisciplinaire, Clim'adapt développe une approche en lien avec les nouveaux modes de vie engendrés par la transition numérique et

L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.

Il apporte au service de l'innovation les résultats de R&D, les compétences et les moyens technologiques du Cerema en observation, instrumentation, mesure, analyse et modélisation pour comprendre et anticiper le fonctionnement de nouveaux produits ou services axés sur les solutions d'adaptation des territoires au changement climatique, et évaluer leur impact. Infrastructures, aménagement urbain, mobilités, risques naturels : tous les champs d'intervention du Cerema sont concernés.

Malgré la crise sanitaire qui a modifié profondément les habitudes et les projets, le Cerema a connu au cours de l'année 2020 plusieurs temps forts qui marqueront durablement un tournant dans la vie de l'établissement.

17 FÉVRIER

SIGNATURE D'UNE CONVENTION DE PARTENARIAT AVEC L'ÉCOLE NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS DE L'ÉTAT (ENTPE)

Les directeurs du Cerema et de l'ENTPE ont signé **une convention de partenariat public afin de renforcer leur collaboration en matière de formation des élèves de l'ENTPE et du public**. Si les deux établissements collaborent depuis de nombreuses années, ce partenariat vise **À RENFORCER LA COORDINATION entre les deux structures** en matière de formation pour répondre aux objectifs stratégiques mis en œuvre par le Cerema. Formations continues, recherches et formations doctorales en partenariat, actions à l'international, etc. Cette convention ouvre le champ des possibles.

16 JUILLET

APPROBATION DU PROJET CEREM'AVENIR PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Lors de la réunion du Conseil d'administration de l'établissement du **16 juillet, le projet de transformation Cerem'Avenir, a été approuvé**. Issu de réflexions engagées à l'automne 2018, le projet de transformation de l'établissement est entré dans sa phase de mise en œuvre, avec une nouvelle organisation qui entre en vigueur au 1^{er} janvier 2021. Ce plan de transformation vise à mettre en place une

NOUVELLE ORGANISATION, plus rationnelle, plus efficiente, en phase avec les réalités et les besoins des territoires. Il vise également à accroître la visibilité du Cerema en valorisant mieux nos résultats et en ciblant davantage notre offre.

27 JUILLET

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : MÉTÉO FRANCE ET LE CEREMA SIGNENT UN PARTENARIAT

Les deux organismes publics ont signé une convention-cadre. D'une durée de 6 ans (2020-2026), elle vise à mettre en commun des expertises complémentaires afin d'accompagner les territoires face à l'enjeu essentiel du changement climatique et de ses impacts, développer et mettre en œuvre des réponses adaptées. **Des diagnostics de la situation actuelle et passée des territoires permettront de réaliser des projections en fonction de différents scénarios climatiques et de construire des stratégies d'adaptation sur mesure.**

1^{ER} OCTOBRE

LANCEMENT DU PROGRAMME « PETITES VILLES DE DEMAIN »

Le programme « Petites villes de demain » lancé aux Assises de l'Associations des Petites villes de France, vise à revitaliser les centres des petites villes.

SES OBJECTIFS

- soutenir l'ingénierie,
- améliorer l'habitat et le cadre de vie,
- développer les services et les activités,
- valoriser les qualités architecturales et patrimoniales.

Un millier de villes de moins de 20 000 habitants est concerné. Le Cerema fait partie des partenaires institutionnels et associatifs impliqués dans le programme qui a été lancé officiellement le 1^{er} octobre 2020 à Barentin (Seine-Maritime) en présence du directeur général du Cerema, Pascal Berteaud, et de la Ministre de la Cohésion des territoires Jacqueline Gourault qui a rappelé que

« **le rôle des petites villes est plus que jamais essentiel pour la cohésion sociale et territoriale.** »

6 OCTOBRE

LE CEREMA LANCE LE DISPOSITIF CEREMALAB

Avec CeremaLab, le Cerema rejoint le réseau d'incubateurs Greentech Innovation du Ministère de la Transition écologique en qualité de **partenaire**. CeremaLab est un dispositif **D'ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET TERRITORIAL**

créé en lien avec l'Institut Clim'adapt et dédié aux PME innovantes et aux start-ups. Il apporte un appui à l'innovation à la carte selon les besoins des clients (expertise technique, aide aux développements technologiques, mise à disposition d'équipements scientifiques...). CeremaLab a vocation à être un accélérateur des projets innovants qui émergent dans les territoires.

28 OCTOBRE

LE CEREMA ET VOIES NAVIGABLES DE FRANCE (VNF) RENFORCENT LEUR COLLABORATION

Au travers d'un marché de quasi-régie, le Cerema apporte à Voies navigables de France son expertise en matière de gestion et d'entretien du réseau fluvial. Le Cerema assure des prestations de conseil, d'études et d'expertise afin d'optimiser la

GESTION DES 67 000 KM DE VOIES NAVIGABLES,

à travers la maintenance prédictive, l'amélioration des méthodes d'exploitation ou encore la priorisation des investissements. Modernisation des méthodes d'exploitation du réseau fluvial, maintenance et gestion hydraulique sont les trois axes principaux d'intervention du Cerema.



3 DÉCEMBRE

**MARIE-CLAUDE JARROT, UNE
« MILITANTE DE TERRITOIRE »
ÉLUE PRÉSIDENTE DU CONSEIL
D'ADMINISTRATION DU CEREMA**

Le 3 décembre 2020, le Conseil d'administration du Cerema a élu sa nouvelle présidente : Marie-Claude Jarrot. Maire de Montceau-les-Mines depuis 2014, Marie-Claude Jarrot est présidente de l'Association des maires de Saône-et-Loire, conseillère régionale et représentante de l'Association des Maires de France (AMF) auprès de la Coordination des employeurs territoriaux. Elle est également conseillère régionale de Bourgogne-Franche-Comté et conseillère communautaire de la Communauté urbaine Creusot Montceau. Professeur agrégé en économie-gestion, elle a reçu la légion d'honneur en 2002 pour services exceptionnels à l'Éducation nationale. Elle est officier de l'Ordre National du Mérite.

Marie-Claude Jarrot est élue d'un territoire en mutation post-industrielle. Impliquée localement, notamment sur la question des friches industrielles, elle se définit elle-même comme une militante des territoires. Elle porte une nouvelle impulsion en incarnant la nécessaire

CAPACITÉ DE RÉSILIENCE DES TERRITOIRES

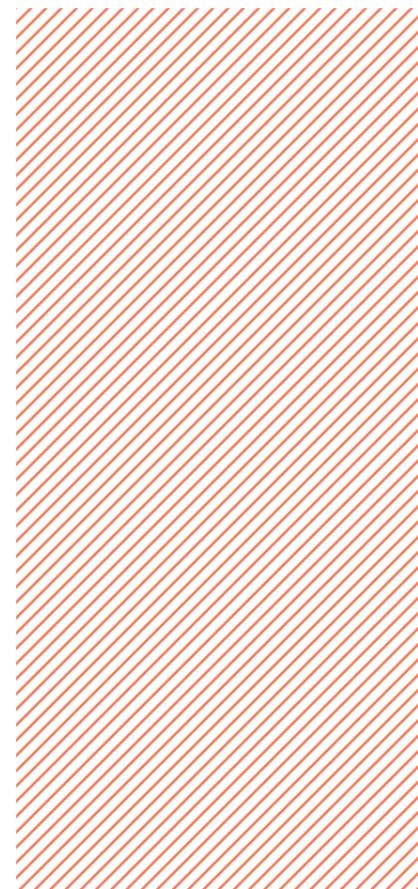
engagés vers l'avenir. Sous l'impulsion de Marie-Claude Jarrot, le Conseil d'administration du Cerema entend guider l'établissement dans la nouvelle étape de son développement et s'affirmer plus que jamais comme acteur incontournable de l'avenir des territoires. Appelant de ses vœux davantage d'efficacité et de visibilité, en phase avec les attentes des clients et des partenaires, Marie-Claude Jarrot s'engage à faire rayonner le Cerema au service de la Nation et des collectivités.

8 DÉCEMBRE

**LE CLIMAT, PRIORITÉ DE L'ACTION
DU CEREMA**

À l'occasion de la journée mondiale du climat, le Cerema réaffirme que le climat est au cœur de son action au service des territoires. Les collectivités territoriales sont confrontées au changement climatique qui pose des questions de santé et de sécurité publique, de justice sociale ou encore de fonctionnement des activités économiques et des services publics locaux. Afin d'aider les collectivités à relever tous les défis climatiques d'aujourd'hui et de demain, **le Cerema apporte ses compétences en matière**

**D'EXPERTISE
ET D'INGÉNIERIE
POUR TROUVER LES
SOLUTIONS
LES MIEUX
ADAPTÉES
À CHAQUE TERRITOIRE.**



4

CEREM'AVENIR : POURSUITE DE LA TRANSFORMATION DE L'ÉTABLISSEMENT POUR PLUS D'AGILITÉ ET D'EFFICIENCE

Malgré le contexte de la crise sanitaire, le Cerema a poursuivi son projet de transformation Cerem'Avenir, qui a été approuvé le 16 juillet 2020 par le Conseil d'administration de l'établissement.

Issu de réflexions engagées à l'automne 2018, le projet de transformation de l'établissement est entré dans sa phase de mise en œuvre, avec une nouvelle organisation qui entre en vigueur au 1^{er} janvier 2021.

CEREM'AVENIR : UN NOUVEAU CEREMA POUR RÉUSSIR LES DÉFIS DU 21^E SIÈCLE DANS UN MONDE EN GRANDE MUTATION

Ce plan de transformation vise à mettre en place une nouvelle organisation, plus rationnelle, plus efficace, en phase avec les réalités et les besoins des territoires. Il vise également à

ACCROÎTRE LA VISIBILITÉ DU CEREMA

en valorisant mieux nos résultats et en ciblant davantage notre offre.

Le projet d'établissement Cerem'Avenir intègre ces évolutions et vise à modifier le positionnement, le fonctionnement, les priorités, les modes d'intervention du Cerema de façon à accompagner au mieux et au plus près les acteurs des territoires (collectivités, entreprises...)

S'appuyant sur la force de son histoire, sur l'expertise de ses métiers, sur les talents et le dynamisme des femmes et des hommes qui se mobilisent au quotidien dans ses équipes, le Cerema avec son projet d'établissement se pose résolument comme un acteur incontournable de l'avenir de nos territoires.

Le Cerema se place ainsi en ordre de marche pour répondre aux défis qui l'attendent, avec :

l'orientation de toutes ses activités vers les territoires au prisme de la transition écologique et du changement climatique,

une nouvelle structuration de l'activité plus claire, plus opérationnelle qui couvre en 6 domaines et 21 secteurs d'activité les 4 axes du plan de relance et les besoins des territoires,

un accompagnement des entreprises avec la création du dispositif CeremaLab (dispositif de soutien aux start-ups innovantes),

Clim'adapt : une interface au service de l'innovation dans les territoires, labellisée Institut Carnot.

Le cap stratégique du projet vise à :

projeter le Cerema sur les enjeux d'avenir et en particulier à devenir l'institut de référence pour l'adaptation au changement climatique,

élaborer un nouveau modèle organisationnel porteur d'efficacité,

proposer une nouvelle organisation plus matricielle et plus réactive.

Cette nouvelle organisation se traduit notamment par :

3 directions techniques autour des fonctions de pilotage des secteurs d'activité et de portage de l'expertise technique,

des directions territoriales tournées vers l'opérationnel, avec une meilleure identification des fonctions commerciales,

la création d'une délégation Occitanie appelée à devenir la neuvième direction territoriale en 2021 et d'une délégation pour l'Outre-mer,

la création d'agences en charge de la représentation auprès des acteurs territoriaux et du développement commercial,

la mutualisation d'activités métiers et clarification de l'organisation : polarisation et spécialisation des activités au sein des directions

la mutualisation des fonctions financières et comptables,

le regroupement des fonctions informatiques au sein d'une nouvelle direction des systèmes d'informations,

le regroupement des fonctions communication, édition et diffusion des connaissances au sein d'une nouvelle direction de la stratégie et de la communication,

la mutualisation des fonctions supports des directions des sites lyonnais et d'Île-de-France.

UNE DÉMARCHE BASÉE SUR LE DIALOGUE ET L'IMPLICATION DE TOUS S'EST DÉROULÉE SUR DEUX ANS

- 11 chantiers de réflexion
- Un audit des activités de laboratoire
- Des études organisationnelles dans les directions transversales et fonctionnelles
- Plus de 250 réunions formelles et informelles avec les organisations syndicales
- 2 séries de visites du directeur général dans chacune des 11 directions
- Des orientations générales validées en Conseil d'administration
- Un partage avec les cadres et l'ensemble des personnels
- Des décisions validées en Comité de direction
- Une co-élaboration et un partage de rapports de préfiguration des secteurs d'activités

L'ACCOMPAGNEMENT RH AU CŒUR DE LA DÉMARCHE

Les transformations induites par le projet Cerem'avenir ont nécessité la mise en œuvre d'un accompagnement RH de la démarche pour les personnels de l'établissement.

Plus de 80% des agents conservent un poste inchangé ou ont pu trouver un poste qui s'inscrit dans la continuité. Mais le projet a un impact significatif pour certains agents.

Le Cerema s'est engagé à accompagner individuellement chaque agent pour qu'il trouve un projet professionnel adapté d'ici 2022.

Un état des lieux complet a pris toute la mesure des risques psycho-sociaux et a conduit à la mise en œuvre d'une démarche de prévention portée par un plan d'actions :

donner du sens et se projeter vers les défis de demain grâce au projet stratégique,

réfléchir aux évolutions possibles pour l'organisation du travail,

retrouver des moments de communication directe,

appliquer le plan RH d'accompagnement,

mettre en place des comités de suivi locaux et national impliquant les organisations syndicales,

proposer des cellules d'écoute,

mettre en œuvre un pilotage stratégique des ressources d'expertise : un plan de développement des compétences pour l'avenir,

discuter particulièrement des questions relatives à l'organisation et aux conditions de travail : lancement d'un agenda social exhaustif,

mettre en place un plan de développement des compétences.

réaliser des entretiens de prépositionnement auprès de tous les agents du Cerema en 2020.

**AVEC LE PROJET
CEREM'AVENIR,
L'ÉTABLISSEMENT
RÉAFFIRME AINSI :**

SON IDENTITÉ
comme acteur public porteur de missions, de valeurs et d'un esprit de service public

ET SON UNITÉ :
le Cerema, c'est la pluralité des savoirs, des expertises et des compétences au sein d'une maison commune.

5 LA GOUVERNANCE DU CEREMA

COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION AU 16 MARS 2021



PRÉSIDENTE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Marie-Claude JARROT

Maire de Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire)

REPRÉSENTANTS ÉLUS DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET DE LEURS GROUPEMENTS

REPRÉSENTANT L'ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE ET DES PRÉSIDENTS D'INTERCOMMUNALITÉ

Titulaire : M^{me} Marie-Claude Jarrot
Suppléant : M^{me} Hélène Geoffroy

REPRÉSENTANT L'ASSEMBLÉE DES COMMUNAUTÉS DE FRANCE

Titulaire : M. Frédéric Aguilera
Suppléant : -

REPRÉSENTANT DE RÉGIONS DE FRANCE

Titulaire : M. Michel Neugnot
Suppléant : -

REPRÉSENTANT DE L'ASSEMBLÉE DES DÉPARTEMENTS DE FRANCE

Titulaire : M^{me} Nicole Bristol
Suppléant : -

REPRÉSENTANT DE VILLES DE FRANCE

Titulaire : M^{me} Caroline Cayeux
Suppléant : -

PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

REPRÉSENTANTE DE FNE (FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT)

M^{me} Agnès Popelin

DIRECTRICE EXÉCUTIVE PROGRAMMES À L'ADEME

M^{me} Marie-Christine Prémartin

PRÉSIDENT D'OPENDATASOFT

M. Jean-Marc Lazard

MEMBRE DU BUREAU NATIONAL DE LA FNAUT (FÉDÉRATION NATIONALE DES ASSOCIATIONS D'USAGERS DES TRANSPORTS)

M. Max Mondon

REPRÉSENTANTS DU PERSONNEL

REPRÉSENTANT DU PERSONNEL DU CEREMA (CFDT)

Titulaire : M. Patrick Fourmigué
Suppléant : M. Claude Guillet

REPRÉSENTANT DU PERSONNEL DU CEREMA (UNSA)

Titulaire : M^{me} Hélène Chassagnol
Suppléant : M. Pascal Lebreton

REPRÉSENTANT DU PERSONNEL DU CEREMA (FO)

Titulaire : M. Goran Sitnica
Suppléant : M. Franck Pilnière

Titulaire : M. Philippe Soubret
Suppléant : M^{me} Emmanuelle Chiron

REPRÉSENTANT DU PERSONNEL DU CEREMA (CGT)

Titulaire : M. Philippe Garcia
Suppléant : M. Didier Baton

REPRÉSENTANTS DE L'ÉTAT

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Titulaire : M. Thomas Lesueur
Suppléant : M. Thierry Courtine

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Titulaire : M^{me} Hélène Peskine
Suppléant : M. Emmanuel Acchiardi

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

Titulaire : M^{me} Isabelle Andrivon
Suppléant : M. Jean-Renaud Gely

REPRÉSENTANT DU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

Titulaire : M^{me} Manuelle Salathé
Suppléant : M^{me} Céline Sautecoeur

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DU BUDGET

Titulaire : M. Guillaume Bouyt

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DE LA RECHERCHE

Titulaire : M. Frédéric Ravel
Suppléant : M. Didier Marquer

COMPOSITION DU CONSEIL STRATÉGIQUE AU 17 MARS 2021



PRÉSIDENT

Jean-Yves GOUTTEBEL

Vice-président de l'Assemblée des départements de France

REPRÉSENTANTS DE L'ÉTAT

POUR LE COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Titulaire : M. Thierry Courtine
Suppléante : M^{me} Claire Sallenave

POUR LE COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES

Titulaire : -
Suppléant : -

POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DES INFRASTRUCTURES, DES TRANSPORTS ET DE LA MER

Titulaire : M. Vincent Denamur
Suppléant : M. Franck Agogué

Titulaire : M. Eric Ollinger
(en cours de nomination)
Suppléant : M. Xavier Delache

POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE LA NATURE

Titulaire : M^{me} Hélène Peskine
Suppléant : M. Emmanuel Acchiardi

Titulaire : M^{me} Marie Laure Metayer
Suppléant : M^{me} Nathalie Commeau

POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE

Titulaire : M^{me} Sandrine Lefebvre
Suppléant : M. Alain Laslaz

POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT

Titulaire : M. Romain Cailleton
Suppléante : M^{me} Marie Carrega

POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES

Titulaire : M. Loïc Beroud
Suppléant : M. Patrick Soulé

REPRÉSENTANT D'UNE DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT

Titulaire : M. David Goutx
Suppléant : M. Jérôme Giurici

REPRÉSENTANT D'UNE DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER

Titulaire : M. Philippe Charretton
Suppléant : M^{me} Manuella Ines

REPRÉSENTANT D'UNE DIRECTION INTERDÉPARTEMENTALE DES ROUTES

Titulaire : M^{me} Véronique Mayousse
Suppléante : M. Olivier Colignon

REPRÉSENTANTS ÉLUS DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET DE LEURS GROUPEMENTS

SUR PROPOSITION DE L'ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE

Titulaire : M. Wilfried Schwartz
Suppléant : M^{me} Pierrette Daffix-Ray
Titulaire : M. Frédéric Cuillierier
Suppléant : -

SUR PROPOSITION DE L'ASSEMBLÉE DES COMMUNAUTÉS DE FRANCE

Titulaire : -
Suppléant : M. Christophe Degruelle

Titulaire : -
Suppléant : -

SUR PROPOSITION DE L'ASSEMBLÉE DES DÉPARTEMENTS DE FRANCE

Titulaire : M. Jean-Yves Gouttebel
Suppléant : M^{me} Corinne Valls

Titulaire : M. Jean-Claude Morin
Titulaire : M. Philippe Pichery
Suppléante : M^{me} Marie-Josèphe Hamard

SUR PROPOSITION DE RÉGIONS DE FRANCE

Titulaire : M. Hubert Dejean
Suppléante : M^{me} Frédérique Colas

Titulaire : M. Thierry Burlot
Suppléant : M. François Blanchet

Titulaire : M. François de Canson
Suppléant : M. Michel Neugnot

SUR PROPOSITION DE VILLES DE FRANCE

Titulaire : M^{me} Caroline Cayeux
Suppléant : M. Jérôme Baloge

SUR PROPOSITION DE L'ASSOCIATION DES MAIRES RURAUX DE FRANCE

Titulaire : M. Sébastien Gouttebel
Suppléant : M. Daniel Barbe

COMPOSITION DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE AU 16 MARS 2021



PRÉSIDENT

Serge BOSSINI

Conseiller développement durable du président de l'Assemblée nationale

PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

ADEME
DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE
PROSPECTIVE ET RECHERCHE
M^{me} Anne Varet

BRGM
DIRECTEUR DE LA STRATÉGIE
ET DE LA RECHERCHE
M. Philippe Freyssinet

**MEMBRE DU CONSEIL GÉNÉRAL
DE L'ÉCONOMIE**
Dominique Dron

CEATech
EUROPEAN AFFAIRS SENIOR MANAGER
M^{me} Françoise Charbit

EIFFAGE INFRASTRUCTURES
DIRECTEUR TECHNIQUE, RECHERCHE
ET INNOVATION
M. François Olard

**BERLIN CENTRE OF COMPETENCE FOR
WATER**
M^{me} Pascale Rouault
Directrice adjointe

FEHRL
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL
M. Thierry Goger

GERMAN AEROSPACE CENTER (DLR)
DIRECTRICE INSTITUTE OF
TRANSPORT RESEARCH
M^{me} Barbara Lenz

UNIVERSITÉ GUSTAVE EIFFEL
VICE-PRÉSIDENT RECHERCHE
M. Serge Piperno

PULSALYS
PRÉSIDENTE DE LA SATT LYON
SAINT-ETIENNE
M^{me} Sophie Julian

INSU (CNRS)
DIRECTRICE SCIENTIFIQUE ADJOINTE
SURFACES ET INTERFACES
CONTINENTALES
M^{me} Fatima Laggoun

INRIA
DIRECTRICE DES PARTENARIATS
EUROPÉENS ET INTERNATIONAUX
M^{me} Marie Hélène Pautrat

INRAE
DIRECTEUR GÉNÉRAL DÉLÉGUÉ
EXPERTISE & APPUI
AUX POLITIQUES PUBLIQUES
M. Patrick Flammarion

REPRÉSENTANTS DU PERSONNEL

CFDT
M. Pierre Charbonnier

CFDT
M. Florian Greffier

CGT
M. Bruno Berenger

FO
M. Emmanuel Delaval

FO
M^{me} Marine Millot

UNSA
M. Boris Leclerc

COMPOSITION DU COMITÉ DE DIRECTION DU CEREMA EN AVRIL 2021



DIRECTEUR GÉNÉRAL

Pascal BERTEAUD

Directeur général du Cerema

DIRECTIONS FONCTIONNELLES ET TRANSVERSALES

**DIRECTION DE LA STRATÉGIE,
DE LA COMMUNICATION
ET DES RELATIONS EXTÉRIEURES**
M. Pascal Terrasse

DIRECTION DE LA STRATÉGIE
M. Éric Lajarge

**DIRECTION DES POLITIQUES
PUBLIQUES, DES PROGRAMMES
ET DE LA PRODUCTION**
M. Cécile Martin

**DIRECTION SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE ET DES RELATIONS
EUROPÉENNES ET INTERNATIONALES**
M^{me} Céline Bonhomme

**DIRECTION DE LA DIFFUSION
DES CONNAISSANCES**
M^{me} Laure Der Madirossian

**DIRECTION DE LA COMMUNICATION,
DES RELATIONS PUBLIQUES
ET RELATIONS PRESSE**
M^{me} Géraldine Squenel

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL
M^{me} Cécile Arcade

**DIRECTION DES RESSOURCES
HUMAINES**
M. François-Xavier Soltner

**DIRECTION DE L'ADMINISTRATION
GÉNÉRALE ET DES FINANCES**
M^{me} Marianne Lacaze-Dotran

**DIRECTION DES SYSTÈMES
D'INFORMATION**
M. Jean-Pierre Troeira

RESPONSABLES DES DIRECTIONS TECHNIQUES

CEREMA RISQUES, EAU ET MER
M. Philippe Joscht

**CEREMA INFRASTRUCTURES
DE TRANSPORT ET MATÉRIAUX**
M. David Zambon

CEREMA TERRITOIRES ET VILLE
M. Yannick Prebay

RESPONSABLES DES DIRECTIONS TERRITORIALES

CEREMA CENTRE-EST
M^{me} Séverine Bourgeois

CEREMA EST
M. Jacques Le Berre

CEREMA ÎLE-DE-FRANCE
M. Emmanuel Neuville

CEREMA MÉDITERRANÉE

M^{me} Gaëlle Berthaud

CEREMA NORMANDIE-CENTRE
M. Jérôme Wabinski

CEREMA HAUTS-DE-FRANCE
M. Stéphane Coudert

CEREMA OUEST
M. Jean-Christophe Villemaud

CEREMA SUD-OUEST
M. Yvan Astier

DÉLÉGATION OCCITANIE
M. Cyrille Portalez

6 POINT BUDGET

En 2020, la subvention pour charges de service public (SCSP) s'est élevée à 193,6 millions d'euros, auxquels sont venus s'ajouter 2 millions d'euros au titre de la crise sanitaire et 16,2 millions d'euros au titre de la régularisation des arriérés fiscaux des anciens centres d'études techniques de l'équipement, issus d'un différend né bien antérieurement à la création du Cere-ma (ce montant de recette étant à rapprocher d'une dépense exceptionnelle en AE et CP pour le même montant).

S'agissant des ressources propres, l'année a été marquée par une activité faible sur les 6 premiers mois en raison de la crise sanitaire ; mais des efforts ont été réalisés afin de combler le retard sur les recettes au cours de l'été et surtout sur le dernier quadrimestre, à la fois pour rattraper les périodes d'inactivité mais également pour facturer au plus proche des livraisons.

LES DÉPENSES ONT ÉGALEMENT ÉTÉ IMPACTÉES :

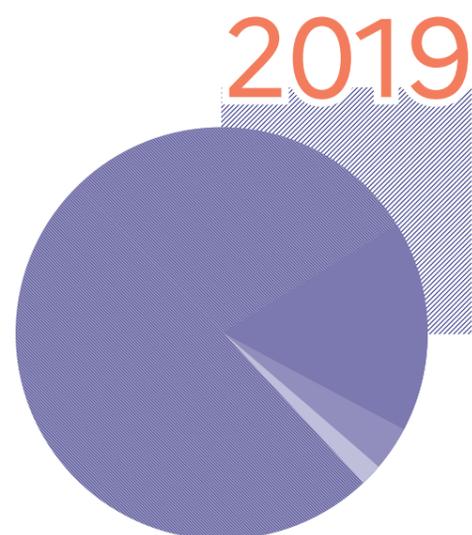
décalage de la mise en œuvre de Cere-m'Avenir, déplacements réduits au strict nécessaire en parallèle de la généralisation de l'utilisation des outils numériques, report d'actions de formations et d'opérations relatives aux changements de locaux.

EN 2020
34 %

DES RECETTES SUIVIES
DANS LE CADRE DU PLAN D'AFFAIRES PROVIENNENT
DES COLLECTIVITÉS

AU SEIN DE CETTE PART,
LES DÉPARTEMENTS REPRÉSENTENT
52 %

RÉPARTITION DES RECETTES



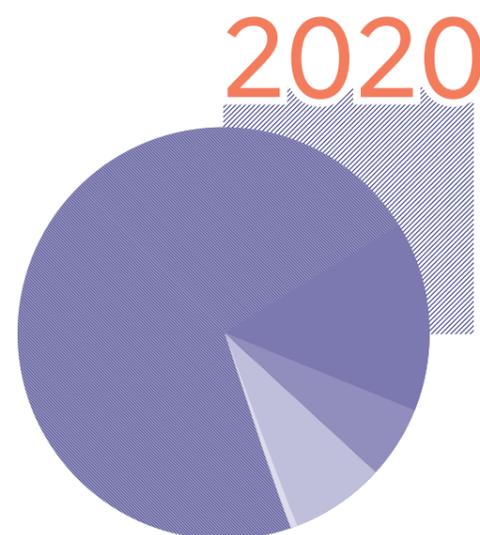
SUBVENTION POUR CHARGES DE SERVICE PUBLIC : 199 516 482 €

AUTRES RECETTES : 37 051 095 €

Dont recettes suivies dans le cadre du plan d'affaires : 30 226 264 €
(33 336 832 € facturé)

Dont autres financements de l'État : 3 309 498 €

Dont financement Fonds pour la Transformation de l'Action Publique FTAP : 1 355 000 €



SUBVENTION POUR CHARGES DE SERVICE PUBLIC : 211 867 047 €

AUTRES RECETTES : 46 581 869 €

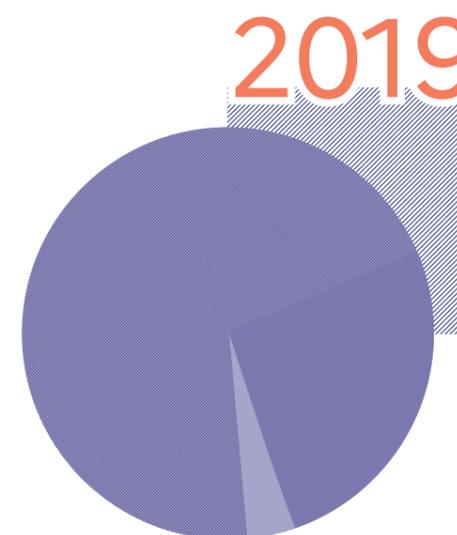
Dont recettes suivies dans le cadre du plan d'affaires : 33 207 887 €
(33 058 470 € facturé)

Dont autres financements de l'État : 4 477 227 €

Dont financement Fonds pour la Transformation de l'Action Publique FTAP : 7 043 000 €

Dont financement Fonds pour la Transformation de l'Action Publique FTAP : 243 476 €

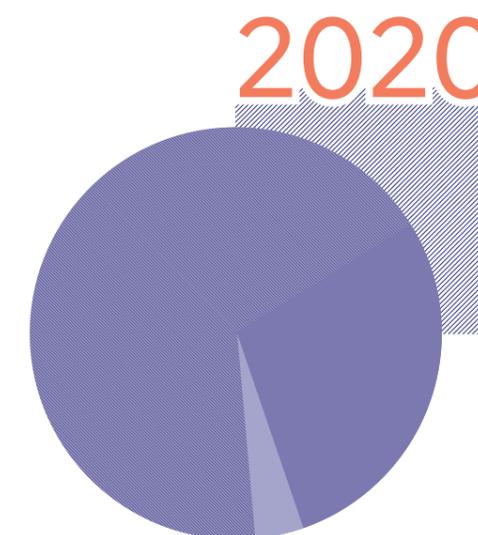
RÉPARTITION DES DÉPENSES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT



Dépenses de personnel
197 453 575 €

Dépenses de fonctionnement
32 164 568 €

Dépenses d'investissement
7 992 383 €



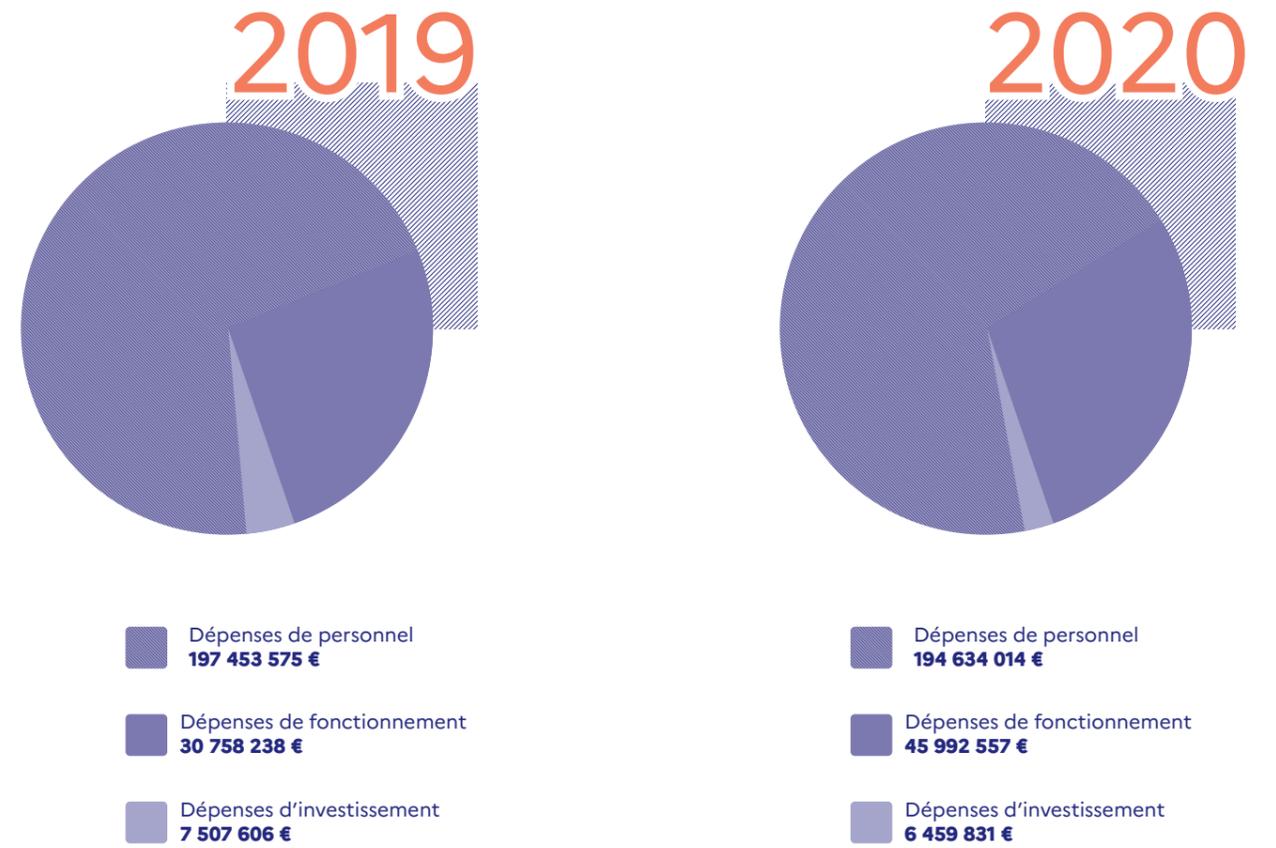
Dépenses de personnel
194 634 014 €

Dépenses de fonctionnement
47 631 405 €

Dépenses d'investissement
7 284 759 €



CRÉDITS DE PAIEMENT



COMPTE DE RÉSULTAT AGRÉGÉ

	2019	2020
TOTAL DES PRODUITS	245 441 696 €	259 900 734 €
TOTAL DES CHARGES	240 890 904 €	250 856 720 €
RÉSULTAT	4 550 792 €	9 044 014 €

LE CEREMA INTERVIENT DANS LA VIE QUOTIDIENNE DES FRANÇAIS

Que ce soit pour aider à réparer les dégâts causés par une catastrophe naturelle, renforcer un ouvrage d'art éprouvé par l'usure du temps ou adapter des infrastructures aux évolutions des modes de vie, le Cerema est le partenaire des territoires au quotidien.

Retour sur quelques interventions de l'établissement en 2020.

CATASTROPHE NATURELLE

APPORTER UNE EXPERTISE EN URGENCE POUR LES TERRITOIRES ET LES HABITANTS SINISTRÉS DE LA VALLÉE DE LA ROYA

En octobre 2020, les Alpes-Maritimes ont été durement touchées par la tempête Alex. Immédiatement après les intempéries, le Cerema est intervenu pour évaluer l'impact des dégâts et envisager la reconstruction..

Le 2 octobre 2020, La tempête a entraîné des inondations et des glissements de terrain, détruisant et endommageant de nombreuses infrastructures, notamment routières. Dès le 3 octobre, les équipes du Cerema se sont rendues sur place afin d'estimer l'ampleur des dégâts et d'évaluer les interventions nécessaires à court et moyen termes.

De nombreux spécialistes du Cerema ont recolté des informations sur le terrain. Géologues, géotechniciens, plongeurs ont réalisé **DES OBSERVATIONS AÉRIENNES, TERRESTRES ET SUBAQUATIQUES** afin d'analyser la stabilité des pentes, et d'anticiper d'éventuels glissements de terrain – comme à Tournefort, Clans, Saint-Dalmas-de-Tende ou Roquebillière – ou dégradations de routes ou d'ouvrages d'art. Des expertises hydrologiques ont par ailleurs été coordonnées par le Cerema sur les bassins versants du Var et de la Roya.

Enfin, une équipe spécialiste de l'analyse des données satellitaires a récupéré les différentes images disponibles et réalisé une étude destinée à caractériser l'impact des intempéries, notamment sur les plans hydrologique et géologique.

RISQUES NATURELS

INTERVENTION EN URGENCE POUR UN GLISSEMENT DE TERRAIN

À la suite d'un glissement de terrain détecté le 12 juin 2020 à Cassagnas (Lozère) dans les Cévennes, le Cerema a été sollicité par la Direction interdépartementale des Routes du Massif Central afin de définir dans l'urgence les principes généraux de la zone de glissement. Une étude géotechnique a d'abord été réalisée afin de déterminer la nature géologique des terrains grâce à des sondages carottés. Un confortement minimal par micropieux plantés à 10 mètres de profondeur a ensuite été réalisé afin d'assurer une sécurisation de la route.

SÉCURITÉ ROUTIÈRE

ÉVALUER LES EFFETS DE LA LIMITATION DE LA VITESSE À 80 KM/H

Mandaté par le Gouvernement, le Cerema a produit en juillet 2020 un rapport d'évaluation de l'effet de l'abaissement à 80 km/h de la vitesse maximale sur les routes bidirectionnelles sans séparateur décidé deux ans plus tôt. Les résultats ont révélé une baisse significative de la mortalité (-12%), une stabilité du nombre d'accidents corporels, un allongement minime du temps de parcours (une seconde par kilomètre) et une légère diminution de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores. Le bilan socio-économique de la mesure s'est ainsi avéré positif : les gains d'accidentalité combinés aux économies de carburant et à la baisse des émissions de CO₂ surpassant le coût social lié aux pertes de temps de parcours.

OUVRAGES D'ART

RÉPARER UN PONT GRÂCE À DES TECHNIQUES DE POINTE

Missionné par le département du Doubs au mois d'avril 2020 pour réaliser une assistance technique sur le chantier de réparation et de renforcement du pont de l'Isle-sur-Doubs, le Cerema a employé des matériaux innovants et des technologies de pointe. Construit en béton armé, le pont de l'Isle-sur-le-Doubs est un pont à poutres à cinq travées indépendantes. Le Cerema, grâce à son expertise pointue sur les matériaux composites et le collage structural pour ouvrages d'art, est venu en appui à l'entreprise Freyssinet, chargée de la réparation de l'ouvrage, en collant des tissus en fibres de carbone très denses en-dessous des poutres. Cette technique a permis de garantir durablement la résistance de l'ouvrage.

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

DES COURS D'ÉCOLES RÉSILIENTES

Le Cerema a organisé au cours de l'année 2020 plusieurs webinaires régionaux autour de la thématique de la résilience des cours d'écoles. L'objectif était de déterminer une méthodologie à destination des collectivités afin qu'elles puissent adapter leurs cours d'écoles au changement climatique. Diverses démarches ont été mises en œuvre comme la création de potagers, d'espaces ombragés, la plantation d'arbres et d'arbustes, l'installation de systèmes de gestion des eaux de pluie ou encore la modification de revêtements afin de les rendre plus perméables ou plus réfléchissants. Ces projets ont souvent été accompagnés de programmes pédagogiques et de sensibilisation des publics (enfants, parents, personnel pédagogique, agents d'entretien). Les webinaires ont permis de souligner les apports de ces cours résilients mais aussi les difficultés rencontrées, notamment en matière d'entretien et de coûts.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

261 NOUVEAUX ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES ENGAGÉS DANS LE CHALLENGE CUBE.S

Lancé en 2018, Cube.S est un challenge d'économies d'énergie à destination des établissements scolaires organisé par le Cerema et l'IFPEB (Institut Français pour la Performance du Bâtiment). Les écoles, collèges et lycées qui s'engagent dans ce challenge sont accompagnés pour réduire leur consommation d'énergie et leurs émissions de gaz à effet de serre. En 2020, 261 nouveaux établissements se sont portés volontaires pour participer au challenge. L'ensemble des occupants de l'établissement (élèves, enseignants, équipes pédagogiques et techniques) est impliqué dans l'observation et la réduction des consommations d'énergie qui sont ensuite suivies sur 4 ans. Les premiers résultats de cette expérimentation sont très satisfaisants puisque les établissements participants ont réduit en moyenne leurs consommations d'énergie de 10 % par an.

RISQUES NATURELS

ÉVALUER LES RISQUES D'EFFONDREMENT

Dans le cadre de travaux de mise à deux fois trois voies de la rocade intérieure de Bordeaux, les experts en géotechnique du Cerema sont intervenus pour diagnostiquer le risque représenté par une cavité située sous l'infrastructure, concevoir une sécurisation appropriée et gérer la technique de confortement durant sa mise en œuvre. Après de premiers travaux exploratoires en juillet 2020 à l'aide d'un radar géologique, l'intervention de spéléologues et de géomètres a permis de cartographier les désordres géologiques grâce à un scan 3D et de prévoir le comblement des cavités sans entraver la circulation de l'eau souterraine et ainsi garantir la stabilisation de la surface.

JEUX OLYMPIQUES DE PARIS 2024

RENDRE LES CHEMINEMENTS PIÉTONS ACCESSIBLES À TOUS

En 2020, le préfet de la région Île-de-France a confié au Cerema une mission relative à l'accessibilité des cheminements piétons entre les sites olympiques et les principales stations de transport les desservant. Les préconisations qui ont émergé seront riches d'enseignements non seulement pour les Jeux, mais aussi au-delà de cette échéance et à l'échelle nationale, pour l'ensemble des collectivités et gestionnaires d'équipements accueillant de grands événements ou concernés par un pôle générateur de déplacements. Cette étude s'est appuyée sur trois sites pilotes d'Île-de-France : le Parc des Expositions de la Porte de Versailles, le Stade de France de Saint-Denis et le Vélo-drome national de Saint-Quentin-en-Yvelines.



© Lavigne Cheron architectes

OUVRAGE D'ART EXCEPTIONNEL : LE CEREMA ASSISTE LA COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE MARTINIQUE POUR LA CONCEPTION D'UN VIADUC À FOND LAHAYE

Le viaduc de Fond Lahaye permettra de désenclaver le Nord Caraïbe. Véritable défi lancé aux ingénieurs, l'ouvrage, implanté en front de mer entre deux falaises, franchira une brèche d'environ 360 mètres sans appui intermédiaire à une hauteur de 25 mètres environ. Il sera soumis à des conditions environnementales sévères et à des risques naturels élevés (fort risque sismique, vent et houle cycloniques...).

Le Cerema a remporté l'appel d'offres lancé par la collectivité pour l'assister et la conseiller pendant toutes les phases d'études, depuis le choix du projet lauréat jusqu'à l'approbation des études de définition.



PONT TRANSBORDEUR DE MARTROU : LE CEREMA GARDIEN D'UN OUVRAGE D'ART CLASSÉ

Classé monument historique en 1976, le Pont Transbordeur de Martrou qui relie Echillais et Rochefort en surplombant la Charente est autant un symbole qu'un ouvrage d'exception.

Après cinq ans de fermeture notamment pour des travaux de rénovation, le Pont Transbordeur a été rouvert au public en juillet 2020 qui peut désormais (re)découvrir ce monument d'ingéniosité permettant le passage des piétons tout en maintenant la navigation fluviale.

Le Cerema assistera la Direction régionale des Affaires culturelles Nouvelle-Aquitaine pendant les 10 prochaines années pour le suivi d'exploitation (maintenance, programmation de travaux d'entretien) de ce monument unique en France.



LE CEREMA ASSURE LE CONTRÔLE ET LE SUIVI DU CHANTIER DE RÉFECTION DU REVÊTEMENT SUR LA PISTE DE FORMULE 1 DE MAGNY-COURS

Le Cerema a assuré l'assistance technique auprès du département de la Nièvre pour le chantier de réfection du revêtement de la piste de Formule 1 du circuit de Magny-Cours. Les équipes du Cerema ont eu pour mission de proposer un protocole de suivi et réception des travaux, et d'assurer l'assistance technique et le contrôle extérieur des travaux.



© Région Réunion

LA CONSTRUCTION DU NOUVEAU PONT DE SAINT-DENIS DE LA RÉUNION A DÉMARRÉ EN OCTOBRE 2020 SUR LA BASE DES CHOIX DE CONCEPTION RÉALISÉS PAR LE CEREMA

Le nouveau pont sur la rivière Saint-Denis sur l'île de la Réunion constituera un maillon central entre le chantier colossal de la Nouvelle Route du Littoral et la future Nouvelle Entrée Ouest de Saint-Denis.

Bien que de dimensions relativement modestes et d'architecture classique (franchissement d'une brèche de 110 mètres par trois travées symétriques), la conception de ce pont s'est avérée particulièrement complexe en raison d'une part de son usage qui doit être évolutif selon la livraison programmée des infrastructures environnantes qui devront favoriser les transports en commun et la continuité des modes doux, et d'autre part de son environnement et des aléas naturels auxquels il est exposé.



LA PASSERELLE EPSILON AU CŒUR DE LA MISSION DE GESTION DU PATRIMOINE DES OUVRAGES D'ART DU CEREMA

Les ouvrages d'art représentent un enjeu national dans lequel le Cerema, expert du haut niveau dans ce domaine, s'implique pleinement. Pour la gestion du patrimoine, la passerelle Epsilon du Cerema est l'unique moyen d'accès aux ouvrages d'art de dimension exceptionnelle : un dispositif pensé pour réaliser l'inspection, la maintenance et la réparation de tous les types de ponts, en réduisant l'impact sur la circulation routière.

8

LE CEREMA MOBILISÉ POUR LES TERRITOIRES PENDANT LA CRISE SANITAIRE

Depuis mars 2020, le Cerema est resté mobilisé sans relâche au côté de ses partenaires pour affronter les défis posés par la crise sanitaire sans précédent liée à la pandémie de Covid-19. **L'ÉTABLISSEMENT A AINSI RÉAFFIRMÉ SA CAPACITÉ À INVENTER DE NOUVEAUX MODÈLES DE SOCIÉTÉ FAISANT LA PART BELLE À LA RÉSILIENCE, À LA SOBRIÉTÉ ET À L'INCLUSION.**

Le confinement strict décidé en mars 2020 a mis un coup d'arrêt brutal à toutes les activités humaines. Dans ce contexte, les collectivités ont dû assurer la continuité du service public malgré tout et aider les usagers à imaginer de nouvelles manières de vivre, de consommer, de se déplacer... Partenaire des territoires, le Cerema a mis son expertise et ses moyens au service des collectivités. Face aux craintes de contamination dans les transports en commun par exemple, le Cerema a aidé au déploiement de pistes cyclables ou d'itinéraires piétons. Le Cerema et ses agents ont dû également s'adapter à cette situation inédite en développant ses réseaux virtuels en interne comme en externe.

MESURER LES IMPACTS IMMÉDIATS DE LA CRISE

L'IMPACT DU CONFINEMENT SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SONORE

La forte réduction du trafic et des activités pendant la période de confinement a eu des impacts remarquables sur les niveaux de bruit et de pollution de l'air. Le Cerema en a profité pour analyser les données observées et tirer quelques enseignements sur les contributions habituelles du trafic au bruit et à la pollution de l'air, et sur la mise en évidence d'autres sources de pollution. Les indicateurs de la qualité de l'air et du bruit sont observés en continu. Ils permettent de disposer de données objectives, de suivre les évolutions sur des périodes ponctuelles ou sur le plus long terme et de fournir à la population une information claire, transparente et indépendante. Les données sont disponibles sur le site web **TERRITOIRE-ENVIRONNEMENT-SANTE.FR**, dédié aux collectivités et territoires qui s'engagent dans la démarche « Mon environnement, ma santé » géré par le Cerema et les ministères en charge de l'environnement et de la santé.

L'EXPERTISE DU CEREMA DANS LE DOMAINE ROUTIER

Dès le début de la pandémie de Covid-19, l'Association mondiale de la route a organisé des webinaires destinés aux professionnels et chercheurs internationaux du domaine routier. Le Cerema, membre du PIARC (Permanent International Association of Road Congresses), y a pris part. Chaque semaine, des échanges ont eu lieu sur les pratiques dans le domaine routier dans le contexte de la crise sanitaire. Divers intervenants ont présenté des démarches menées dans leur pays, sur des sujets tels que l'organisation des entreprises du domaine routier, l'apport des nouvelles technologies, le transport urbain, le financement ou encore la planification des travaux routiers.

INFORMER EN TEMPS RÉEL SUR LES INCIDENCES DE LA CRISE SANITAIRE EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT

Les équipes du Cerema en charge du site **Outils de l'aménagement**, réalisé en partenariat avec le ministère chargé de la cohésion des territoires, se sont mobilisées pour apporter un éclairage sur plusieurs

point d'actualité intéressant directement les collectivités dans l'exercice de leurs compétences, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Adaptation des règles de passation, de procédure ou d'exécution de contrats soumis au code de la commande publique, suspension ou prorogation des délais pendant la période d'urgence sanitaire, mise en place de l'acte notarié distancié... ce site permet aux collectivités de connaître toutes les conséquences juridiques de la crise sanitaire et de s'y adapter.

RECONFINEMENT : UNE PLATEFORME EN LIGNE POUR SUIVRE L'ÉVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER

Afin de suivre l'évolution du trafic routier dans le cadre du déconfinement, le Cerema a élaboré des indicateurs de trafic et propose la **plateforme en ligne** qui permet de suivre la situation du trafic en France et de se focaliser sur des données spécifiques (poids lourds, autocars, région définie, période particulière...).

PROPOSER DES SOLUTIONS POUR LE DÉCONFINEMENT

UNE OFFRE DE FORMATION FLASH POUR APPORTER UNE EXPERTISE RAPIDE AUX TERRITOIRES

Pour répondre à l'urgence du déconfinement et en accompagnement de la sortie de son guide, le Cerema a proposé 6 sessions de formation « flash » en ligne entre le 14 mai et le 3 juin 2020.

Cette formation à destination des responsables des collectivités impactées a permis de faire découvrir les leviers qui facilitent la circulation des cyclistes pendant le déconfinement.

MOBILITÉS ACTIVES ET DÉCONFINEMENT : LE CEREMA APORTE SON EXPERTISE DE TERRAIN

Dès la préparation de la phase de déconfinement, le Cerema a travaillé sur le déploiement des aménagements temporaires permettant de faciliter et de sécuriser les déplacements à pied ou à vélo. Développer les modes de déplacement actifs permet de répondre en effet à de nombreux enjeux de développement durable ainsi qu'au besoin de distanciation physique.

Deux webinaires ont été organisés pour présenter les démarches de mise en œuvre de ces aménagements temporaires et ont réuni chacun près de 500 acteurs autour de cette thématique

Le premier a été organisé dès le 22 avril pour envisager les opportunités de mise en place de ces aménagements. Le second organisé le 19 mai, introduit par Elisabeth Borne, ministre de la Transition écologique et solidaire, a constitué un retour d'expérience inédit sur les aménagements pionniers.

Deux guides express et complémentaires, l'un dédié aux piétons, l'autre aux cyclistes ont été publiés.

Pour favoriser la pratique du vélo et l'ensemble des bénéfices liés à ce mode de déplacement dès le déconfinement du 11 mai, le Cerema a publié un premier guide express :

« Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement »

Ce document de recommandations techniques visait à aider les collectivités et les acteurs des mobilités à mettre en place rapidement des aménagements cyclables provisoires simples pour permettre de se déplacer à vélo de manière efficace et en sécurité.

Le deuxième guide express du Cerema, « Aménagements provisoires pour les piétons : tester pour aménager durablement »

élaboré avec les collectivités, les associations et les services de l'État explore comment des aménagements provisoires peuvent être réalisés pour rendre de l'espace aux piétons pour respecter les impératifs de distanciation physique.

Le 11 juin, le Cerema a proposé un webinaire « Quels aménagements pour les piétons pour le déconfinement ? Et pour après ? » pour compléter les recommandations techniques du guide.

ÉVALUATION DE LA COHABITATION ENTRE CYCLISTES ET BUS POUR LA PÉRENNISATION D'AMÉNAGEMENTS CYCLABLES TEMPORAIRES MIS EN PLACE PENDANT LE CONFINEMENT POUR METZ MÉTROPOLE

Suite au premier confinement de 2020, les collectivités ont souhaité offrir aux cy-

clistes davantage d'espace pour leurs déplacements urbains. Metz Métropole a ainsi fait le choix d'autoriser les cyclistes à emprunter certains couloirs bus. Le Cerema a donc été missionné par la collectivité pour évaluer cette cohabitation afin de s'assurer que les cyclistes circulaient dans de bonnes conditions de sécurité et que le niveau de service des bus n'était pas dégradé par la présence des cyclistes. Le Cerema a évalué le fonctionnement de 3 sites à l'aide d'enregistrements vidéo sur le terrain, puis il a émis des recommandations techniques pour compléter l'aménagement et la signalisation. Enfin, il s'est prononcé sur les conditions de pérennisation de chacun des 3 sites. Le rapport d'étude a été transmis en octobre 2020, puis deux présentations des résultats ont été réalisées, la première en présence de techniciens, la seconde en présence des élus.

UNE CARTE INTERACTIVE POUR REPÉRER LES AMÉNAGEMENTS TEMPORAIRES EN FAVEUR DES PIÉTONS

Dans la continuité des webinaires sur les aménagements pour les piétons, le Cerema a complété son travail exploratoire sur l'adaptation des espaces publics suite à la crise sanitaire par l'ouverture d'une carte interactive pour recenser des aménagements, même très modestes, puis interroger des acteurs impliqués dans cette transformation des espaces.

Un premier bilan, s'appuyant sur de nombreuses expériences recensées en France, a été dressé en octobre. Il souligne notamment l'importance de mieux lier les aires piétonnes et les zones de rencontre mais aussi de tester des aménagements en observant les usages avant de les mettre en œuvre de façon pérenne.

LE DÉCONFINEMENT CHAMBOULE LE STATIONNEMENT

Le Cerema a proposé un état des lieux des pratiques observées en matière de stationnement pendant le confinement ainsi que des éléments de méthode. Le confinement de mars 2020 a stoppé la plupart des activités et a permis de réfléchir aux fonctions essentielles des espaces, et notamment au stationnement. La gratuité a été décidée dès l'annonce du confinement pour le personnel soignant ou pour l'ensemble de la population dans de nombreuses communes. Cette mise en pause du stationnement a aussi permis aux collectivités de réfléchir à leurs politiques de stationnement et d'envisager des transformations, comme la dématérialisation de la chaîne de paiement par exemple ou la priorisation des usages de stationnement sur la voirie (livraisons, dépose minute, pendulaire...).



© Arnaud Bouissou - Terra

ANTICIPER LES CHANGEMENTS QUE PROVOQUERA

LA CRISE SANITAIRE DEMAIN

UN QUESTIONNAIRE POUR ÉVALUER LES IMPACTS DE LA CRISE DU COVID-19 POUR L'AMÉNAGEMENT DES QUARTIERS DE DEMAIN

La crise sanitaire et les mesures de restriction ont entraîné des réflexions sur la qualité de vie de chacun, en ville comme dans les petits bourgs. Afin de recueillir les

témoignages des professionnels de l'aménagement concernant l'impact de la crise du Covid-19 sur la vie à l'échelle du quartier, le Cerema a diffusé un questionnaire qui sera complété par une enquête auprès d'habitants et servira de base à un travail d'analyse qui permettra, à terme, d'améliorer collectivement les pratiques.

CRISE SANITAIRE ET MOBILITÉS : ENJEUX ET PERSPECTIVES

Le Cerema a élaboré un numéro spécial de Transflash en juillet 2020, avec des

interviews d'acteurs de la mobilité et des transports autour de l'impact de la crise sanitaire. 35 spécialistes ont ainsi été questionnés sur l'adaptation de l'offre de transport, l'évolution des usages et de la mobilité, l'impact du télétravail, les réponses mises en œuvre ainsi que les perspectives qui se dégagent pour les années à venir.

LE CEREMA S'EST ADAPTÉ EN INTERNE POUR ASSURER LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS

Grâce à la généralisation du télétravail au déploiement d'outils numériques et de la mise à disposition d'agents des services support pour assurer le fonctionnement de l'établissement, le Cerema pu poursuivre ses activités et assurer la continuité de service auprès de ses partenaires,

notamment des collectivités ayant elles-mêmes un devoir de continuité du service public auprès des usagers.

Réseau social d'établissement, solution de visioconférence, migration des serveurs sur le cloud, mise à disposition

d'équipements informatiques, toutes ces solutions ont été déployées dans les premiers jours du premier confinement pour assurer à chaque agent les moyens d'assurer ses fonctions et de rester en lien avec son environnement de travail.

LES WEBINAIRES DU CEREMA

LES ASSISES DU PORT DU FUTUR 2020 À DISTANCE

Rendez-vous annuel du Cerema, les Assises du Port du futur ont eu lieu en 2020 sous forme de 3 webinaires thématiques organisés du 17 au 19 novembre.

Les débats ont porté sur les enjeux actuels et futurs du monde portuaire français, sur la crise sanitaire et ses impacts, et sur la relation entre le monde de la recherche et les acteurs du domaine.

Le premier webinaire a concerné la stratégie portuaire dans le cadre du plan de relance. Il a évoqué la charte signée en octobre 2020 entre les acteurs de la chaîne logistique et les ports, mais aussi l'avènement de la stratégie nationale portuaire.

Le second webinaire a fait le point sur la recherche portuaire française, soulignant l'importance des échanges entre la communauté des chercheurs et universitaires et les acteurs publics des ports français. Il a montré que les transitions numérique et écologique constituent des enjeux clés de la compétitivité et du développement des ports et évoqué la feuille de route de la recherche portuaire en France.

Le troisième webinaire a été consacré aux innovations présentées par les start-ups et laboratoires afin de répondre aux besoins concrets des acteurs des ports français.

Les confinements et le contexte de la crise ont contraint le Cerema à revoir les modalités d'organisation des nombreux événements qu'il organise chaque année.

En 2020, les ateliers interrégionaux, colloques, CoTITA, séminaires et journées se sont déroulés en ligne. Les experts du Cerema ont également continué à intervenir régulièrement dans les événements en ligne organisés par nos partenaires.

Pour assurer sa mission de passeur de connaissances, le Cerema et ses équipes ont développé une offre de webinaires tout au long de l'année 2020.

65 WEBINAIRES organisés par le Cerema en 2020

SIX WEBINAIRES SUR L'USAGE DES DRONES EN APPUI AUX TERRITOIRES

Le Commissariat général au Développement Durable (CGDD) et le Cerema ont organisé en novembre 2020, une série de webinaires consacrés à l'usage des drones en appui aux territoires. Le drone s'impose progressivement dans l'activité des collectivités territoriales qui sont en attente d'information et de retour d'expérience dans ce domaine.

Le format évolue également, à la suite de la crise sanitaire de la covid-19, en un cycle de webinaires.

Du 26 novembre au 10 décembre 2020, six rendez-vous d'une durée d'une heure ont été programmés sur les questions relatives à la réglementation, aux usages et innovation en collectivité, à la recherche, mais également des retours d'expérience.

Cliquez pour accéder à un lien internet.



9

L'ADAPTATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU CŒUR DE L'ACTION DU CEREMA

Hausse des températures, sécheresses, risques littoraux, bien-être en ville, mobilité, gestion des infrastructures...pour aider les territoires à anticiper les effets du changement climatique, à réduire leur vulnérabilité et favoriser leur

résilience, le Cerema se mobilise dans les différents domaines transversaux qui relèvent de sa compétence en déployant une approche systémique. Dans toutes les actions qu'il mène, l'organisme s'attache à faire de l'adaptation au change-

ment climatique le cœur de son action tournée vers les citoyens. En 2020, cette implication du Cerema en faveur de l'adaptation au changement climatique s'est traduite dans de nombreuses actions.

LE CEREMA PARTENAIRE DES CONTRATS DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE (CTE)

En 2020, le Cerema a accompagné de nombreux territoires souhaitant s'investir dans un Contrat de Transition Écologique (CTE) afin de faire de l'écologie un moteur de l'économie locale, développer l'emploi local par la transition écologique, agir avec l'ensemble des acteurs locaux ou encore réussir la reconversion industrielle du territoire.

Le 7 février, les acteurs des 80 engagés dans la démarche des Contrats de Transition Écologique - représentant environ 180 intercommunalités et concernant plus de 10 millions de Français - ont été réunis au salon national « L'écologie dans nos territoires » en présence d'Elisabeth Borne, ministre de la Transition écologique et solidaire, et de la secrétaire d'État Emmanuelle Wargon.

PARMI LES CTE SUR LESQUELS LE CEREMA A ÉTÉ IMPLIQUÉ :

LE CTE DU SYNDICAT DES TERRITOIRES DE L'EST CANTAL (SYTEC), signé le 23 janvier à Saint-Flour, ayant pour objectif d'accélérer et d'accompagner la conversion écologique du territoire en matière d'attractivité, de mobilité, d'agriculture agro-environnementale, d'énergie, de déchets et d'économie circulaire et de préservation de la biodiversité.

LE MASSIF DES MAURES

a signé le 21 janvier son CTE axé sur la gestion durable des espaces forestiers qui couvrent la majeure partie du territoire. Les forêts de la région serviront d'ailleurs de démonstrateur pour le projet ALPTREES. Le Cerema est impliqué dans l'évaluation de services écosystémiques apportés par la forêt alpine au niveau de l'espace alpin. Il est aussi impliqué dans l'élaboration de la plateforme SIG pour qu'elle réponde aux besoins des territoires et dans le volet sensibilisation à travers des formations et le partage des résultats du projet.

EN FÉVRIER, LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE MARNE-ET-GONDOIRE

ce territoire de Seine-et-Marne a signé à son tour un CTE. Ce territoire hébergeant depuis 1974 une station d'épuration a engagé en 2018 une étude d'opportunité pour installer un procédé de méthanisation permettant de transformer les résidus de boues en biogaz. La signature du CTE a permis de donner un coup de pouce à ce projet de méthanisation en engageant un dialogue avec les acteurs locaux. Le Cerema est signataire du contrat au côté des élus de l'agglomération et du département, des services de l'État, de l'ADEME, de la Banque des territoires et de l'Agence Régionale de la Biodiversité.

LE PÔLE D'ÉQUILIBRE TERRITORIAL ET RURAL DU PAYS DE BALAGNE

En Haute-Corse a également signé son CTE en février. Ce contrat a 4 objectifs principaux : développer la production d'énergies renouvelables, valoriser les ressources locales, maîtriser la demande en énergie et préserver les ressources et les milieux naturels.

EN MARS, LA NIÈVRE LIGÉRIENNE

s'est dotée à son tour d'un CTE avec comme fil rouge « un territoire résilient » qui mobilise ses ressources humaines et naturelles pour gagner en attractivité. Ce contrat vise notamment à renforcer les interactions entre le rural et l'urbain en misant notamment sur les complémentarités entre ville et campagne et en construisant une économie bâtie sur les ressources locales.

LE CEREMA SIGNE UNE CONVENTION DE PARTENARIAT AVEC LE COMITÉ 21

LE CEREMA S'EST PAR AILLEURS IMPLIQUÉ POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET INDUSTRIELLE DE LA CENTRALE DE CORDEMAIS ET DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE,

au travers du « Pacte » signé le 17 janvier à Nantes en présence d'Emmanuelle Wargon. La fermeture de la centrale à charbon ouvre la voie à une revitalisation du site et à sa reconversion vers des activités portuaires et maritimes.

Le Cerema a joué un rôle essentiel dans son élaboration et dans la démarche qui l'a accompagnée. Cette signature est venue concrétiser plus d'un an de travaux et de concertation entre services et opérateurs de l'État, collectivités locales de l'estuaire, acteurs industriels et énergétiques, représentants des salariés d'EDF et associations environnementales.

LE CEREMA PARTENAIRE DU HACKATHON RÉNOVATION DU MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

En juin 2020, le Cerema a été partenaire du hackathon organisé par le ministère de la Transition écologique et solidaire autour de la rénovation énergétique. Du 11 au 22 juin, des ingénieurs, spécialistes des données et du bâtiment ou encore designers ont relevé une série de défis en matière de rénovation énergétique des bâtiments. L'objectif : calculer les gains énergétiques, l'impact et le coût de travaux de rénovation, l'évolution des consommations et identifier les dynamiques de rénovation. 230 participants ont travaillé sur une trentaine de projets. Le Cerema a remis son prix coup de cœur au projet IMOPE, une solution numérique innovante de caractérisation du parc de logements et de ciblage de rénovation.

LANCEMENT DU CENTRE DE RESSOURCES SUR L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Fruit d'un partenariat entre le ministère de la Transition écologique et solidaire, l'ADEME, Météo France et le Cerema, le centre de ressources sur l'adaptation au changement climatique a été mis en ligne cette année. Cette plateforme numérique dont le lancement a été annoncé le 1^{er} décembre 2020 par Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique, a pour objectif de faciliter l'accès aux informations pertinentes sur l'adaptation des territoires au changement climatique. Il s'adresse à différents types d'acteurs (élus locaux, techniciens de collectivités, acteurs économiques, bureaux d'études, particuliers) et fournit des ressources pour mieux appréhender les enjeux, découvrir des pistes de solutions et mettre en œuvre des actions concrètes.

ADAPTER LES ROUTES AUX IMPACTS DE LA SÉCHERESSE

En provoquant le retrait des sols argileux et des tassements différentiels, la sécheresse dégrade le revêtement des routes. En collaboration avec les départements du Loir-et-Cher, du Loiret, du Cher, de l'Indre et de l'Indre-et-Loire, le Cerema a créé en 2017 l'Observatoire des routes sinistrées par la sécheresse (ORSS) qui a permis de mener diverses expérimentations. En 2020, le Cerema a mené une nouvelle expérimentation en partenariat avec le département de l'Indre-et-Loire et l'entreprise URETEK en injectant de la résine expansive pour conforter la RD48 affectée par la sécheresse et le phénomène de retrait-gonflement des argiles.

PUBLICATION

UN GUIDE POUR METTRE EN ŒUVRE LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES TERRITOIRES



Le Cerema a édité début 2020 le guide « Pour l'appropriation de l'Agenda 2030 par les collectivités françaises ». Ce guide pratique explore des solutions concrètes pour mettre en œuvre localement les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'Agenda 2030 initié par l'ONU. Il apporte également des outils de pilotages des politiques publiques. Réalisé par le Comité 21 en partenariat avec le Cerema et des associations d'élus, ce guide présente la démarche ainsi que des retours d'expériences de collectivités pilotes qui ont décliné ces ODD en actions concrètes. Le Cerema a apporté son expertise pour croiser les compétences des collectivités avec les ODD et développer des méthodes d'évaluation permettant un suivi basé sur des indicateurs précis et fiables. Des rosaces interactives permettent de mieux appréhender les interactions entre les ODD et de les inscrire dans une stratégie globale de territoire. Ce guide s'accompagne du Référentiel des villes et territoires durables, un référentiel en ligne conçu en partenariat avec le ministère de la Transition écologique, le Conseil des Régions et Municipalités européennes (CEMR) et le Cerema qui vise à mesurer la contribution des actions menées par la collectivité aux différents ODD.

DE NOUVEAUX DÉFIS S'IMPOSENT AUX COLLECTIVITÉS : changement climatique et sobriété carbone, régénération de la biodiversité, gestion des risques naturels, nouveaux modes de déplacement et de gestion des infrastructures...

Alors qu'elles ont fait la preuve pendant la crise sanitaire de leur capacité d'adaptation, elles doivent désormais rebondir et réimaginer les territoires et le quotidien avec celles et ceux qui y vivent, y travaillent, s'y déplacent.



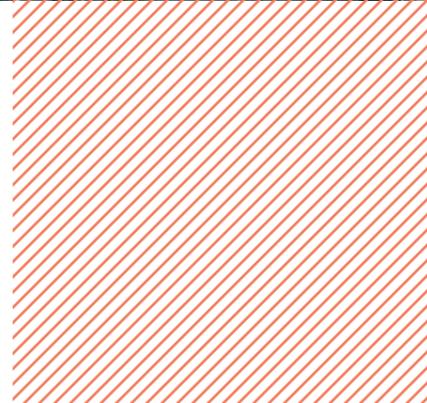
Pascal BERTEAUD

Directeur général du Cerema

Cliquez pour accéder à un lien internet.



© Arnaud Bouissou - Terra



LE CEREMA AIDE SNCF RÉSEAU À ADAPTER SON RÉSEAU AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Depuis septembre 2020, le Cerema aide la direction de la stratégie de SNCF Réseau à adapter son réseau au changement climatique et aux événements météorologiques extrêmes. Dans le cadre du schéma directeur de l'Axe Seine, un diagnostic de vulnérabilité a été lancé pour déterminer la vulnérabilité physique de l'axe face aux effets du changement climatique en Normandie. Ces études prospectives permettront d'anticiper les investissements à réaliser à court et moyen termes sur l'axe ferroviaire

UN GUIDE DE CONDUITE D'OPÉRATION À FAIBLE IMPACT CARBONE

Pour accompagner l'arrivée de la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020), le Cerema a élaboré en mai 2020 un guide de conduite d'une opération à faible impact carbone. Ce guide a été conçu par le Cerema et Tribu Energie pour le compte de l'ADEME et de la DREAL Pays de la Loire. Il propose des leviers pour diminuer l'impact carbone des opérations selon le référentiel E+C.

En ville comme dans les espaces peu denses, l'aménagement se tourne de plus en plus vers les solutions fondées sur la nature qui rendent de multiples services. Le Cerema mène plusieurs projets de recherche autour des solutions fondées sur la nature, par exemple Nature4Cities, Life Artisan, Life Adsorb, SESAME, PROOF ou ECOPS.

ÉVALUER L'IMPACT DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT EN TERMES DE CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE : L'OUTIL GES URBA

Les enjeux de qualité de l'air et de réduction des gaz à effet de serre sont cruciaux dans un contexte de changement climatique et de la nécessaire adaptation des territoires. Le Cerema a conçu une application d'aide à la décision pour évaluer des scénarios d'aménagement sous l'angle de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre, afin de mieux intégrer ces enjeux dans la planification.

La localisation des futures constructions, l'organisation des mobilités, la conception des formes urbaines, la définition des modes d'alimentation en énergie : tout cela a un impact sur les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'un territoire.

L'application en ligne GES URBA est gratuite et ouverte à tous. Elle a été développée sur la base des outils d'aide à la décision GES SCoT et GES PLU, et est aujourd'hui disponible en version test.

Conçue pour aider les collectivités à s'inscrire dans la démarche de réduction des émissions de GES, elle permet d'évaluer les projets d'urbanisme en intégrant de nombreux paramètres qui ont une influence sur les émissions de Gaz à effet de serre (GES) et les consommations d'énergie.

FONCTIONNEMENT DU PHÉNOMÈNE « ÎLOT DE CHALEUR » À CLERMONT-FERRAND ET ADAPTATION DES HABITANTS : UNE ÉTUDE DU CEREMA

En ville, le phénomène d'îlots de chaleur urbains engendre une augmentation des températures par rapport à la périphérie. Ce phénomène est davantage marqué la nuit, et impacte la qualité de vie des habitants, particulièrement en période de forte chaleur. La Métropole de Clermont-Ferrand a fait appel au Cerema pour évaluer ses vulnérabilités vis-à-vis de ce phénomène et identifier des leviers d'action en matière d'aménagement urbain.

Cette démarche intitulée « Construction, expérimentation et évaluation d'actions de réduction des effets des îlots de chaleur urbains sur le site de la Place Delille » a visé à mettre en place et valider, en expérimentant sur cette place et dans l'espace environnant, une méthode de référence pour mesurer l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) et pour diagnostiquer les pratiques et usages –notamment ceux des personnes les plus vulnérables- dans un espace public en période de forte chaleur ou caniculaire. Cette phase d'objectivation des effets permettra ensuite d'orienter l'aménagement de la place Delille afin de réduire ce phénomène.

ADAPTER LES POLITIQUES DU DÉPARTEMENT POUR UNE NIÈVRE PLUS RÉSILIENTE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Conseil départemental de la Nièvre s'est emparé du sujet du changement climatique et, accompagné du Cerema, s'est engagé dans une démarche innovante pour adapter ses modes de fonctionnement internes ainsi que ses politiques sectorielles. Un diagnostic de vulnérabilité réalisé conjointement par le département et le Cerema avec 80 acteurs publics et privés a permis de caractériser les vulnérabilités et leurs raisons. Une étude a ensuite permis de dégager des pistes d'action. Le 26 février 2020, le Cerema a présenté cet exemple lors d'une table ronde sur l'adaptation au changement climatique dans le cadre du colloque « S'adapter pour (sur)vivre » qui a été organisé au Sénat par le Comité 21. Cette table ronde a mis en lumière plusieurs initiatives d'adaptation au changement climatique issues des secteurs privé et public.

TÉMOIGNAGE DE CLIENT

« Cette étude a permis d'identifier les axes stratégiques afin de renforcer la résilience du territoire et assurer la sécurité des habitants pour satisfaire les besoins essentiels. Afin que l'adaptation se développe sur tous les territoires, le département a souhaité impliquer les citoyens dans la transition, à travers la mise en place d'un conseil départemental des citoyens en transition (CDCT) »

Blandine DELAPORTE

Vice-présidente en charge du développement durable, de l'environnement et du dialogue citoyen au Département de la Nièvre



10

LES DOMAINES D'ACTIVITÉ

Doté d'un savoir-faire transversal, de compétences pluridisciplinaires et d'un fort potentiel d'innovation et de recherche, le Cerema accompagne ses partenaires pour la réalisation de leurs projets dans 6 domaines d'action complémentaires :

L'EXPERTISE ET L'INGÉNIERIE TERRITORIALE,
LE BÂTIMENT,
LES MOBILITÉS,
L'ENVIRONNEMENT ET LES RISQUES,
LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT,
LA MER ET LE LITTORAL.

L'EXPERT AU SERVICE DES TERRITOIRES

Réponses au changement climatique, attractivité et équilibre des territoires, smart city, territoires résilients, revitalisation des espaces à faible densité... Les territoires, quelle que soit leur typologie, concentrent aujourd'hui de nombreux défis. Le Cerema apporte, à toutes les échelles territoriales, les moyens d'observation, d'analyse, de prospective et de gestion pour contribuer à éclairer les choix, accompagner les politiques publiques et favoriser les innovations. L'établissement apporte aussi à ses partenaires une solution par l'aide à la décision.

Expertise & ingénierie territoriale



LA SECONDE VIE DES FRICHES

Les friches occupent en France entre 90 000 et 150 000 hectares. La réhabilitation des friches, en permettant de maîtriser l'étalement urbain, de limiter la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers et de protéger les sols contre leur artificialisation, constitue un enjeu majeur d'aménagement durable des territoires. Mais encore faut-il identifier les espaces disponibles, et en particulier les friches, pour favoriser le renouvellement urbain et la sobriété foncière.

Dans le cadre du Plan de relance, le Gouvernement a créé un fonds de 300 millions d'euros destiné à financer le recyclage des friches et la transformation de foncier déjà artificialisé. Une enveloppe de 259 millions d'euros est dédiée à la mise en œuvre d'appels à projets régionaux sur le recyclage foncier, pour permettre la mise en œuvre effective de projets de reconquête des friches.

Le Cerema accompagne le ministère de la Transition écologique dans la mise en œuvre du plan friches. Il participe notamment à l'élaboration du cadrage national, et accompagne l'instruction des dossiers de candidatures via une série de webinaires et un appui aux instructeurs.

Les démarches de reconversion des friches sont longues et complexes. Pour les simplifier, le Cerema a développé les outils

CARTOFRICHES ET URBANVITALIZ.

La plateforme Cartofriches vise à identifier et recenser les friches sur l'ensemble du territoire avec des renseignements techniques sur chaque

site. Elle est alimentée par une base de données nationale et par des observatoires locaux. 2 200 friches y sont déjà référencées.

L'outil numérique UrbanVitaliz, développé dans le cadre d'une start-up d'État lancée en septembre 2020, est voué à accompagner plus spécifiquement les villes petites et moyennes des zones considérées comme non tendues sur le plan foncier, dans l'ensemble de leurs démarches de reconversion des friches. Il présentera dans un premier temps les informations sur les sites identifiés, les acteurs et outils pour les premières études du site, et les leviers de financement disponibles.

Dans le cadre des actions menées autour des friches, **l'Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise (AGAM) et le Cerema s'associent dans une réflexion sur le recyclage urbain**, et plus particulièrement sur le repérage des friches urbaines et les modalités de leur reconversion. Un recueil de retours d'expériences sur des opérations de renouvellement urbain récoltés au niveau national permettra de mettre en exergue toute une palette d'outils mobilisables, afin de permettre aux collectivités de répliquer, lorsque cela est possible, de telles opérations sur leur territoire de compétence.



Cliquez pour accéder à un lien internet.

LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LA ROCHELLE RELÈVE LE DÉFI DU ZÉRO CARBONE AVEC LE CEREMA

Zéro carbone en 2040, tel est le défi que s'est lancé la Communauté d'agglomération de La Rochelle. Pionnière en matière de développement durable, La Rochelle affiche son ambition : diviser par 2 son empreinte carbone dès 2030 et atteindre la neutralité en 2040. Sobriété, innovation, solidarité, c'est tout un territoire qui se fédère autour de cette démarche collaborative pilotée par un consortium associant la communauté d'agglomération, la ville, l'université, le port de commerce, Atlantech et soutenu par un écosystème de 80 partenaires. Le Cerema a signé un partenariat avec le consortium afin d'accompagner le management de ce projet de développement durable.

Notre réponse

Dans le cadre de la candidature de La Rochelle à l'appel à projets « Territoires d'innovation » du Programme d'investissement d'avenir, le Cerema a construit avec la Communauté d'agglomération des indicateurs afin de piloter et d'évaluer en continu le projet pour atteindre l'objectif zéro carbone en 2040. Cette mission de pilotage et d'évaluation du Cerema s'étend jusqu'en 2025. Le partenariat consistera également à coordonner, animer et accompagner le management global du projet.

INTERNATIONAL SOMMET INTERNATIONAL DE L'INNOVATION EN VILLES MÉDIANES

L'un des objectifs du Cerema en matière de villes et territoires intelligents est de s'adresser en particulier aux villes médianes souhaitant s'engager dans le déploiement de solutions numériques. Partenaire du Sommet International de l'Innovation en Villes Médianes, le Cerema est intervenu le 9 octobre 2020 sur plusieurs sujets relatifs aux territoires intelligents : véhicule autonome, Mobility as a service, data, participation citoyenne, éclairage intelligent... Cette participation a été l'occasion d'échanger avec les acteurs des villes médianes sur les besoins en matière d'outils et solutions numériques. L'enjeu est notamment de concevoir des solutions communes, qui favorisent l'émergence d'une smart city d'intérêt général, souveraine, résiliente et frugale.

LE CEREMA PARTENAIRE DES TRANSITIONS ÉCONOMIQUES, ÉCOLOGIQUES ET ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE DE BREST MÉTROPOLÉ

Avec Brest Métropole, le Cerema a signé une convention pour une durée de trois ans, pour le développement territorial tout en intégrant les enjeux des transitions économique, écologique et énergétique. Ce partenariat d'innovation et de coopération porte sur des activités de recherche et de développement, des activités de coopération dans le cadre d'objectifs communs et des activités portées par le Cerema en tant que maître d'ouvrage.

Il concerne 4 grandes thématiques :

- les mobilités et les espaces publics (notamment les nouveaux usages de la voiture, les mobilités actives et la gestion et régulation des trafics),
- l'ingénierie des territoires (par exemple en matière d'aménagements urbains et de politique foncière) et le changement climatique,
- l'environnement, la prise en compte des risques naturels et la biodiversité, par exemple la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations, la gestion des nuisances ou encore la trame noire,
- les infrastructures maritimes et portuaires, les ouvrages d'art et la gestion patrimoniale.

L'expertise du Cerema sera notamment sollicitée pour la redéfinition d'une politique de gestion du patrimoine des ouvrages d'art de Brest métropole, en s'appuyant sur la méthode VSC (Visites simplifiées comparées).

SIGNATURE D'UNE CONVENTION AVEC FONTAINEBLEAU ET AVON DANS LE CADRE DU PROGRAMME ACTION CŒUR DE VILLE

Cette convention de coopération public-public avec les villes de Fontainebleau et Avon missionne le Cerema pour définir une stratégie de mobilité et d'aménagement. Cette coopération a pour objectif d'étudier le déploiement de solutions innovantes pour le réaménagement de l'axe structurant Seine/Château, situé de part et d'autre de la gare, et de répondre aux enjeux de mobilité et de territoire intelligent.

Trois phases sont envisagées dans cette mission partenariale d'une durée d'un an :

1. élaboration d'un diagnostic territorial et mise en évidence des enjeux locaux,
2. définition de scénarios stratégiques et déclinaisons sur 3 séquences à enjeux,
3. sensibilisation des élus et services à la transition numérique des territoires.

Avec 220 autres villes, les communes de Fontainebleau et Avon sont bénéficiaires du programme « Action Cœur de Ville » qui vise à conforter les fonctions de centralité pour le bassin de vie et de pôle de rayonnement régional.

SMART CITY : UNE STRATÉGIE NUMÉRIQUE POUR LE CŒUR DE VILLE DE PERPIGNAN

En vue de se doter d'une stratégie numérique pour son projet Cœur de Ville, la ville de Perpignan a lancé un appel d'offres pour la réalisation d'une mission d'étude. Celui-ci a été remporté par un consortium mené par la SCET (filiale de la Caisse des Dépôts, mandataire du projet), dont le Cerema, qui développe notamment la plateforme « Villes et territoires intelligents » destinée aux collectivités, fait partie.

Cette stratégie met le numérique et l'innovation au centre du projet, notamment pour répondre au problème de la fracture numérique, faciliter la mobilité ou encore développer le commerce. L'enjeu est de concevoir et de mettre en œuvre une stratégie globale, qui sera communiquée auprès des habitants et des acteurs du territoire.

Notre réponse

La stratégie proposée par le Cerema se divise en plusieurs étapes prévues sur cinq mois :

- benchmark des stratégies de villes intelligentes en Europe et en France, pertinentes pour le projet de Perpignan,
- diagnostic de la situation à Perpignan, des attentes, et priorisation des actions à mener,
- consultation et participation des citoyens,
- présentation des solutions retenues, recensement des partenariats et leviers financiers,
- étude des thématiques et actions prioritaires, élaboration du plan d'actions,
- étude d'une stratégie globale.

Trois actions prioritaires définies par la collectivité (attractivité du cœur de ville et redynamisation du commerce, résorption de la fracture numérique, développement d'une gamme de services numériques en co-construction) permettront de structurer l'ensemble des actions.

Cette stratégie comprend aussi un volet sur l'accompagnement des services de la collectivité pour se coordonner et mener la démarche.

AMÉNAGEMENT À CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE DANS LE CADRE DES PREMIÈRES INTERVENTIONS POUR LE COMPTE DE L'AGENCE NATIONALE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES (ANCT)

Dans le cadre de l'élaboration de son projet de « smart city et espace public » faisant l'objet d'une mission d'AMO, la ville de Châlons-en-Champagne a sollicité le Cerema pour qu'il lui apporte son appui et son expertise pour la mise en œuvre de cette démarche innovante et exploratoire.

Notre réponse

La mission a consisté à apporter un regard critique à des premières étapes clefs du déroulé du projet, sous la forme de notes de synthèse réalisées après analyse des documents d'étape fournis par la collectivité et complétées par des réunions intermédiaires d'échanges avec la collectivité à chacune des étapes, ainsi qu'une réunion de clôture de la mission.

LA BOUSSELE DE LA PARTICIPATION : UNE APPLICATION POUR ORGANISER ET SUIVRE UN PROCESSUS PARTICIPATIF

Le Cerema a développé une « Boussole de la participation », un outil sous forme d'application web qui a pour objectif de guider dans la construction d'une démarche participative. Elle donne des repères à partager, voire à co-construire avec l'ensemble des participants. Elle permet également de rendre compte du travail accompli et d'en dresser un bilan.

PUBLICATION

LE CEREMA CRÉE LA BOUSSELE DE LA RÉSILIENCE À DESTINATION DES ÉLUS LOCAUX



La France compte plus de 35 000 maires et plus de 500 000 élus locaux. Une partie d'entre eux ont été élus en 2020. La résilience des territoires fait partie des priorités de ces élus locaux. Afin de les accompagner au quotidien, le Cerema a mis au point une boussole de la résilience destinée à aider les acteurs locaux engagés dans l'adaptation au changement climatique de leur territoire. Pour naviguer vers un cap fixé en concertation, cette boussole est construite autour de 6 leviers et 18 principes d'action destinés à renforcer les capacités des territoires à se préparer et affronter les crises mais aussi à se transformer sur le long terme.

SIGNATURE D'UN ACCORD DE PARTENARIAT POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UN NOUVEL ART DE CONCEVOIR LES PROJETS POUR DES TERRITOIRES RÉSILIENTS

Le Cerema, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes, l'École urbaine de Lyon ont signé fin novembre 2020 une convention de partenariat innovante. Objectif : accompagner tous les porteurs de projets (élus, techniciens, acteurs socio-économiques, mais aussi citoyens et usagers) dans le développement, l'acquisition et la transmission des savoirs, postures et compétences nécessaires pour relever les grands défis du XXI^e siècle, et faire face notamment au changement climatique et à l'effondrement de la biodiversité.

Plusieurs axes de travail sont prévus dans cette collaboration innovante :

- **construire une culture commune pour une transition écologique équitable** basée sur le ménagement et le soin conjoints des milieux vivants et des communautés humaines dont nous dépendons ;
- **aborder les dimensions systémiques de ces changements ;**
- **promouvoir l'intelligence collective, l'auto-organisation, l'entraide, la solidarité** par l'engagement direct des acteurs territoriaux aux côtés des habitants dans des démarches de co-responsabilité ;
- **valoriser les capacités d'agir des habitants** pour favoriser leur engagement délibéré et concerté dans des trajectoires de transformation collective.

LE CEREMA ET LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE L'ÎLE DE NOIRMOUTIER S'ENGAGENT DANS UN PARTENARIAT POUR 5 ANS

La Communauté de Communes de l'Île de Noirmoutier (Vendée) et le Cerema ont signé le 16 décembre 2020 une convention cadre pour une période de 5 ans (2021-2025) qui prévoit l'engagement de travaux partenariaux dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la transition écologique.

Premier sujet traité dans le cadre du partenariat : l'élaboration d'un projet de territoire à l'échelle des quatre communes de l'île qui a vocation à constituer le cadre stratégique de référence pour assurer la cohérence de l'action publique à l'échelle de l'intercommunalité. Transversal, il doit permettre de répondre, sur un horizon de 10 ans, aux nombreux défis que doit affronter l'île, et notamment les besoins de logements de jeunes actifs dans un contexte marqué par le vieillissement de la population et le développement du tourisme littoral. Le second sujet porte sur la définition d'un schéma directeur cyclable et mobilités douces à l'échelle de l'île, qui sera ensuite décliné dans chaque commune. Ce schéma doit permettre de faire des modes actifs des moyens de déplacement attractifs pour les résidents à l'année, tout en intégrant les problématiques de mobilité spécifiques à la saison estivale, période pendant laquelle l'île voit sa population multipliée par 4.

Bâtiment

BÂTIR UN AVENIR DURABLE

Le bâtiment représente 30 % de la consommation d'énergie finale et 20 % des émissions de gaz au niveau mondial. Le Cerema aide les collectivités, à réduire les consommations d'énergie et à entretenir leur patrimoine bâti au moindre coût. Il les accompagne aussi bien en matière de diffusion des connaissances que d'accompagnement opérationnel.

INNOVATION

PROJET MACH, LABELISÉ TROPHÉES BÂTIMENTS RÉSILIENTS : LE CEREMA RÉCOMPENSÉ DU PRIX INNOVATION

Le Cerema a reçu le 1^{er} Prix de la première édition des Trophées Bâtiments Résilients dans la catégorie « Prix Spécial Innovation », avec le projet MACH (MAison Confortée par Humidification). Cette solution, à la fois économique et écologique, permet de stabiliser l'ouverture des fissures dans les maisons exposées à la sécheresse et au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. L'expérimentation a commencé en 2016, sur une maison individuelle d'un étage qui présentait déjà des fissures. Le dispositif est facilement reproductible, économique (le matériel revient à environ 15 000 €) et écologique : l'eau de pluie est récupérée, puis est envoyée dans le sol pour l'humidifier sous la maison, en fonction du niveau de sécheresse du sol. Les résultats sur trois années montrent que le dispositif permet de stabiliser les fissures existantes.

PLAN DE RELANCE

PLAN DE RELANCE DU BÂTIMENT : UN ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITÉS POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Mercredi 1^{er} juillet 2020, Emmanuelle Wargon, secrétaire d'État auprès de la ministre de la Transition écologique et solidaire, a signé la convention du programme d'Action des collectivités locales pour l'efficacité énergétique (ACTEE 2), qui finance 100 millions d'euros de Certificats d'Économie d'Énergie afin d'accompagner les collectivités dans leurs démarches de réduction des consommations énergétiques de leurs bâtiments. Ce programme contribue au Plan de relance de l'État, et s'inscrit dans la réponse aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et la Stratégie Nationale Bas Carbone qui vise à atteindre la neutralité carbone en 2050.

Notre réponse

Le Cerema est impliqué dans l'accompagnement des territoires. Il est présent dans le domaine de la rénovation énergétique des bâtiments et apporte aujourd'hui des outils méthodologiques aux acteurs des territoires pour la mise en œuvre du décret tertiaire, qui porte sur la réduction des consommations dans les bâtiments de plus de 1000 m². Il s'agit d'entrer totalement dans la dynamique de l'éco-responsabilité.



« GAGNER LE COMBAT DE L'AIR INTÉRIEUR DANS LES VILLES DE FRANCE, CLÉS DE LA RÉUSSITE SUR UN MANDAT » : UN CAHIER DE SOLUTIONS POUR UN AIR INTÉRIEUR DE QUALITÉ EN PARTENARIAT AVEC VEOLIA ET VILLES DE FRANCE

Ce cahier de solutions pour les acteurs des collectivités a été conçu en partageant les expériences et les connaissances des politiques publiques et des acteurs locaux acquises par le Cerema, Villes de France et Veolia. L'objectif : donner aux élus les solutions pour agir et améliorer durablement la qualité de l'air de leurs bâtiments. Il révèle les enjeux, propose d'élaborer une véritable politique locale pour la qualité de l'air intérieur et présente des démarches locales.

Les trois partenaires se sont associés pour apporter leurs visions complémentaires sur ces sujets de qualité de l'air :

Le Cerema mobilise son expertise transversale auprès des territoires,

l'association Villes de France rassemble des élus locaux, accompagne les villes de 10 000 à 100 000 habitants et leurs agglomérations notamment dans les domaines de l'attractivité des territoires et de la transition écologique,

Veolia accompagne les collectivités locales sur les grands enjeux de santé publique et de qualité de vie.

“ Mesurer des polluants, former des professionnels, sensibiliser aux bonnes pratiques, et mettre en place ou changer un système de ventilation : les experts du Cerema accompagnent les collectivités territoriales et tous les gestionnaires de patrimoine pour mettre en place des solutions d'amélioration de la qualité de vie dans les bâtiments ”

Pascal BERTEAUD,
Directeur général du Cerema.

DÉCRET ÉCO-ÉNERGIE TERTIAIRE : LANCER UNE DYNAMIQUE ÉCO-RESPONSABLE DANS LES BÂTIMENTS PUBLICS

Suite à la publication du « décret tertiaire » en application de la loi Elan, tous les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1 000 m² sont désormais soumis à une double obligation d'action pour réduire leur consommation d'énergie (-40 % d'ici 2 030, -50 % en 2 040 et -60 % à l'horizon 2 050) et d'adopter des objectifs d'économie d'énergie en les déclarant sur la plateforme Operat (Observatoire de la performance énergétique de la rénovation et des actions du tertiaire).

Cette approche engage les gestionnaires de bâtiments du secteur tertiaire dans une nouvelle ère de l'éco-responsabilité en cohérence avec l'urgence climatique.

Notre réponse

Le Cerema a publié en juillet 2020 une fiche méthodologique détaillant ces obligations d'actions. Elle est téléchargeable sur le site

www.cerema.fr

UNE PLATEFORME DÉDIÉE À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS ÉDUCATIFS DANS LES HAUTS-DE-FRANCE (TREES)

Le Cerema s'implique dans un vaste programme de rénovation énergétique des bâtiments éducatifs dans les Hauts-de-France. Ce partenariat est mené avec Nam.R, une start-up experte dans les domaines de la data et de l'intelligence artificielle engagée avec des partenaires dans le programme tRees (TRansition Énergétique des Établissements éducatifs), qui est financé sur le programme des CEE (Certificats d'économie d'énergie) à hauteur de 5 milliards d'euros et dont l'objectif est de massifier les données concernant la rénovation des bâtiments scolaires et éducatifs. Nam.R développe une plateforme afin de cartographier l'état des bâtiments de manière à fournir un premier diagnostic, puis proposer, avec l'appui du Cerema, des solutions performantes de réhabilitation. Le projet tRees doit faciliter le choix des opérations de rénovation énergétique des bâtiments en affinant le diagnostic et en rendant accessible un panel de solutions performantes.

Notre réponse

Le Cerema, grâce aux travaux de recherche qu'il mène, a capitalisé de nombreuses données et connaissances qu'il diffuse auprès des milieux professionnels et scientifiques. Il contribue ainsi, avec les services de l'État, à l'élaboration des normes.

INNOVATION

CREBA : DES RETOURS D'EXPÉRIENCES SUR LA RÉHABILITATION DE BÂTIMENTS ANCIENS

Le CREBA est un centre de ressources partenarial, soutenu par le programme PACTE (Programme d'Action pour la qualité de la Construction et la Transition Énergétique) et lancé en 2016 par le Cerema.

Il s'adresse aux professionnels du bâtiment (maîtres d'œuvres, architectes, bureaux d'études, artisans, prescripteurs, techniciens, experts, chercheurs...) et aux acteurs des projets de réhabilitation, de rénovation énergétique ou de restauration d'un bâtiment ancien.

L'objectif est de partager les bonnes pratiques et les méthodes de réhabilitation du bâti ancien, et de contribuer à la montée en compétences des professionnels. Outre des ressources (réglementaires, méthodologiques...), le CREBA propose un outil d'aide à la décision qui permet de comparer des solutions de réhabilitation du point de vue technique, patrimonial et énergétique, de repérer les points de vigilance et de préparer des bouquets de travaux responsables.

Notre réponse

Le Cerema met en ligne sur son site web des retours d'expériences pour expliquer les éléments de contexte et le diagnostic avant travaux, le projet de réhabilitation, les étapes des travaux, et présenter un bilan de chaque opération.

PUBLICATION

GUIDE DE CONDUITE D'OPÉRATION À FAIBLE IMPACT CARBONE EN VUE DE LA RE 2020

Pour accompagner l'arrivée de la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020), le Cerema met à disposition des acteurs du bâtiment un guide sur la conduite d'une opération à faible impact carbone, élaboré avec Tribu Energie pour le compte de l'ADEME et la DREAL Pays de la Loire.

Il a pour objectif :

- **DE COMPRENDRE** les changements exigés par la conduite d'une opération à faible impact carbone,
- **DE CONNAÎTRE** les points d'attention à chaque phase du projet,
- **D'ILLUSTRE** les changements apportés par l'analyse du cycle de vie par des exemples d'opérations réelles,
- **D'INTÉGRER** les exigences énergie positive et bas carbone (E+C-) dans les marchés publics.

Par ailleurs, le Cerema propose une offre de formation personnalisée à destination des acteurs du bâtiment (maîtres d'ouvrage, entreprises...) permettant de prendre en main ce guide et d'échanger au sein de la structure sur son application concrète, et de se préparer sereinement à la RE2020. La RE2020 est la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs qui remplace la RT2012. Elle fait évoluer les objectifs de performance énergétique et de confort d'été et instaure la prise en compte de la performance environnementale du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie. Le Cerema a participé dès 2016 à l'expérimentation E+C- qui a permis l'élaboration de la RE2020 en formant les professionnels de la construction sur l'analyse du cycle de vie et en effectuant une évaluation à grande échelle sur plus de 1000 bâtiments.

Parole d'expert

« Avec la progression récente de l'exposition aux canicules, le confort d'été est devenu une réelle préoccupation, qui va être enfin prise en compte de manière performante dans la réglementation thermique des bâtiments neufs. Le Cerema a été très impliqué dans la mise au point de dispositions adéquates pour la RE 2020. »

Karine JAN,
Responsable du service Bâtiments
et Constructions Durables du Cerema

MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS : DÉMARCHE INNOVANTE DE COMMISSIONNEMENT EN GIRONDE

Dans le cadre d'un partenariat, le département de la Gironde, le Cerema et la société Grease développent une méthode de contrôle des dispositifs concourant à la qualité de l'air intérieur. Cette méthode est testée sur deux opérations de bâtiments d'enseignement à maîtrise d'ouvrage du département de la Gironde.

L'objectif pour le département de la Gironde, où un « plan collèges 2024 » a été lancé pour construire et rénover des établissements scolaires, est de disposer de bâtiments économes en énergie et ne présentant pas de désordres en matière de qualité de l'air intérieur.

Pour ce faire, il teste une méthode de maîtrise de la qualité de l'air intérieur tout au long de la vie des bâtiments. Cette méthode, qui a vocation à être généralisée, s'intègre dans la réglementation sur la surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public.

Notre réponse

Le Cerema et son partenaire Grease jouent le rôle d'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) et manager commissionnement dans les deux opérations de construction neuve et de réhabilitation de collèges. Ils veillent ainsi au bon déroulé de la démarche en échangeant régulièrement avec le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre des opérations suivies. Le Cerema, en particulier, met en place les outils opérationnels pour la démarche de commissionnement (plan de commissionnement, plan de vérification, ...).

INTERNATIONAL

TYCCAO, UN MATÉRIAU, DEUX USAGES

Le Projet de recherche international Typha Combustible Construction Afrique de l'Ouest (TyCCAO) s'inscrit dans les objectifs de transition énergétique. Il repose sur l'utilisation du typha, une variété de roseau, pour développer à la fois un combustible renouvelable et un matériau biosourcé performant destiné à la construction des bâtiments. Ce projet est mené avec le Sénégal et la Mauritanie, confrontés à un besoin croissant en énergie et aux enjeux d'adaptation au changement climatique.

Notre réponse

Le Cerema est l'un des partenaires de ce projet de recherche international. Le typha présente l'avantage d'être présent sur place et de pousser rapidement. Le projet TyCCAO vise à affiner la connaissance du typha, déterminer les opportunités et les risques associés à l'utilisation de cette plante en tant que combustible et que matériau de construction.



Mobilités

EFFICACITÉ, ACCESSIBILITÉ, SOBRIÉTÉ : LE TRIO GAGNANT DE LA MOBILITÉ DURABLE

La mobilité est au cœur de nombreux enjeux sociétaux. Puisque le climat et les modes de vie changent, les mobilités doivent s'adapter. Les modes de déplacement deviennent plus respectueux de l'environnement et les technologies numériques introduisent de nouveaux usages. En 2020, la crise sanitaire, en modifiant les manières de travailler et de vivre, a chamboulé aussi les mobilités et les priorités en la matière pour les usagers et pour les collectivités et les gestionnaires de transports. Cette année encore, le Cerema est venu en appui aux décideurs, techniciens et acteurs économiques dans la mise en œuvre de politiques et services de mobilités efficaces, sobres et accessibles à tous, adaptés aux spécificités des territoires et aux besoins de leurs populations.



©Bernard Suard_Terra

UN AN DE LA PLATEFORME FRANCE MOBILITÉS : PRÈS DE 500 SOLUTIONS RECENSÉES

Consacrée au déploiement de solutions innovantes de mobilité dans les territoires, la Plateforme France Mobilités a fêté son premier anniversaire en 2020. Cet outil de valorisation des solutions de mobilité innovantes et de capitalisation des expérimentations dans les territoires commence à livrer ses premiers enseignements. Lancée en mars 2019 par Élisabeth Borne, alors Ministre des transports, la plateforme collaborative France Mobilités vise à favoriser la communication, les retours d'expérience et la mise en relation de tous les acteurs de la mobilité.

Notre réponse

En partageant leurs expériences, les collectivités s'enrichissent mutuellement pour apporter des réponses concrètes à leurs citoyens. Quelques mois après son lancement, la plateforme recensait déjà près de 500 solutions ou services de mobilité, environ 170 projets innovants expérimentés (ou en cours de développement) dans les territoires, et identifiait plus de 530 acteurs du secteur (collectivités, entreprises, start-ups, associations, opérateurs, organismes techniques, etc.).

LANCLEMENT DE LA PLATEFORME INTERLUD : DES CHARTES DE LOGISTIQUE URBAINE DURABLE CO-CONSTRUITES PAR LES ACTEURS LOCAUX

Le projet InTerLUD (Innovations Territoriales et Logistique Urbaine Durable) a pour objectif de favoriser une gestion de la logistique urbaine plus durable et économe en énergie fossile au niveau des agglomérations, par des démarches de concertation entre les acteurs publics et privés. Retenu par la ministre en charge des transports Elisabeth Borne, le 7 février 2020, il s'inscrit dans le cadre de l'appel à programmes 2019 pour l'obtention de Certificats d'Économie d'Énergie (CEE). Le programme InTerLUD permettra d'accompagner 50 collectivités de différentes tailles (15 métropoles, 25 communautés d'agglomération moyennes et 10 petites communautés d'agglomération) et de capitaliser les enseignements pour les diffuser au niveau national. Il vise à créer ou renforcer les espaces de dialogue nécessaires entre les acteurs publics et économiques d'un même territoire ainsi qu'au niveau national, pour accompagner la transition vers une logistique urbaine plus durable et structurer les filières.

Notre réponse

Le Cerema, spécialiste du transport et de la logistique urbaine, est membre du comité de pilotage du programme. Ses experts ont été impliqués dans les réflexions sur les chartes de logistique urbaine, désormais inscrites dans la stratégie nationale « France logistique 2025 ».

LE CEREMA ACCOMPAGNE LA PRISE DE COMPÉTENCE MOBILITÉ DANS LA CADRE DE LA LOI D'ORIENTATION DES MOBILITÉS

La Loi d'orientation des mobilités (LOM) a pour objectif que l'ensemble du territoire national soit couvert par une autorité organisatrice de la mobilité (AOM) locale. Cette loi encourage les communautés de communes à se doter de la compétence mobilité ou à la confier à un syndicat mixte ou à un pôle d'équilibre territorial et rural. Le Cerema a lancé un appel à partenaires pour accompagner la réflexion des territoires sur la prise de compétence d'organisation des mobilités. À partir d'une analyse des enjeux locaux, le Cerema a défini des propositions méthodologiques et organisationnelles destinées à éclairer les choix des EPCI qui doivent se positionner sur la compétence AOM.

Notre réponse

Tout au long du 2^e semestre 2020, le Cerema a apporté aux territoires partenaires un appui technique (connaissances réglementaires, enjeux de la prise de compétence, retours d'expérience, réponses précises aux questions propres à chaque territoire) puis proposé des ateliers de travail adaptés aux besoins de la collectivité. En décembre 2020, le Cerema a organisé un webinar « Ensemble vers la prise de compétence mobilité » qui a réuni une cinquantaine de participants qui ont pu partager leur expérience en matière de dimensionnement du pilotage d'une politique de mobilité et de financement des services qu'une AOM peut déployer.

LE CEREMA ÉVALUE L'IMPACT D'UN PROJET D'AMÉNAGEMENT SUR LA CIRCULATION ROUTIÈRE À ROUEN

Situé en plein cœur urbain de l'agglomération, en bord de Seine sur la rive gauche, au pied du pont Flaubert, le projet d'écoquartier Rouen Flaubert est une opération urbaine de grande envergure. En parallèle, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Normandie (DREAL) assure la maîtrise d'ouvrage du raccordement définitif de la voie rapide Sud III au pont Flaubert, qui se traduira par l'implantation d'un échangeur complet de ce futur quartier pour en assurer la desserte.

Notre réponse

Le Cerema a réalisé pour le compte de la DREAL Normandie une étude de trafic globale. Pour cela, elle a construit un modèle de simulation dynamique, à la seconde près, permettant d'anticiper au mieux l'impact sur l'écoulement du trafic des projets des accès définitifs rive gauche du pont Flaubert à la voie rapide Sud III et du quartier Flaubert.

LE CEREMA POURSUIT L'ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITÉS DANS LES EXPERTISES DE SÉCURITÉ DES AMÉNAGEMENTS DE TRAMWAYS ET DE BUS À HAUT NIVEAU DE SERVICE

Le Cerema a poursuivi son accompagnement des collectivités dans la réalisation de missions « Organisme Qualifié Agréé - volet insertion urbaine » pour 4 nouvelles lignes de tramways en France : création de la ligne T3 à Nice, extension de la ligne A à Grenoble, extension de la ligne T3 à Saint-Étienne et création du carrefour Puisoz sur la ligne T4 à Lyon.

Notre réponse

Dans ces missions, le Cerema prend en compte l'examen réglementaire des conflits potentiels directs impliquant ou non le tramway. Cette approche, qui dépasse les exigences du cadre réglementaire actuel, peut permettre au maître d'ouvrage d'intégrer une exigence plus forte en matière de sécurité routière, ainsi que l'enjeu de cohabitation des modes doux avec des modes de transports en commun comme les tramways ou les bus à haut niveau de service.

PUBLICATION

VOIES STRUCTURANTES D'AGGLOMÉRATION : AMÉNAGEMENT DES VOIES RÉSERVÉES AU COVOITURAGE ET À CERTAINES CATÉGORIES DE VÉHICULES



Afin d'encourager les alternatives à la voiture individuelle, l'optimisation des infrastructures permet de réserver des voies de circulation à des véhicules particuliers (transports en commun, covoiturage, véhicules à très faible émission...). L'objectif est d'optimiser les infrastructures existantes, en particulier en augmentant l'occupation des véhicules, notamment par l'aménagement de voies réservées sur les voies structurantes d'agglomération (VSA) ou les autoroutes.

Notre réponse

Ce guide présente les éléments de conception de voies réservées à certains véhicules, non permanentes et gérées dynamiquement.

ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS FAIT APPEL À L'EXPERTISE SCIENTIFIQUE DU CEREMA POUR SON ENQUÊTE GLOBALE TRANSPORT EGT H2020

Afin de connaître la mobilité des Franciliens et son évolution, et ainsi de définir des politiques adaptées aux besoins réels de déplacement, Île-de-France Mobilités réalise chaque année une Enquête Globale Transport (EGT) co-financée par l'État. L'EGT permet de connaître les grands flux de déplacement selon les différents modes et motifs de transports, d'analyser les comportements de mobilité des Franciliens et de suivre et analyser l'évolution des pratiques de déplacement. Les résultats de l'EGT permettent d'orienter les prévisions de déplacement et de trafic au niveau de la région.

Notre réponse

C'est le Cerema qui a défini la méthodologie de recueil des données utilisée pour l'EGT. L'établissement est aussi présent au sein du comité scientifique qui pilote l'étude.

LE CEREMA ACTEUR DU PLAN D'ACTIONS POUR AMÉLIORER LA SÉCURISATION DES PASSAGES À NIVEAU

Avec la loi d'orientation des mobilités, des diagnostics précis de la sécurité de chaque passage à niveau seront obligatoires, et des travaux sont en cours pour les améliorer. Le Cerema était invité à participer à la table ronde du 12^e séminaire de retour d'expériences organisé le 6 février 2020 par l'Établissement public de sécurité ferroviaire. Devant 150 professionnels, les intervenants ont notamment souligné l'importance des diagnostics de sécurité sur les passages à niveau, dont la réalisation périodique a été récemment rendue obligatoire par la Loi d'orientation des mobilités, avec la mise en œuvre de mesures adaptées au risque inhérent à chaque passage à niveau.

Notre réponse

Depuis de nombreuses années, le Cerema accompagne les actions de sécurisation des passages à niveau par la production de doctrines et la réalisation d'audits et de diagnostics. Il intervient de plus en plus en appui de la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) sur différents points touchant à la recherche d'une meilleure adéquation entre l'infrastructure routière et la voie ferrée.

ADAPTER LES INFRASTRUCTURES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Concevoir, entretenir et exploiter le réseau d'infrastructures de transport est le cœur de métier historique du Cerema. Pérenniser ce patrimoine au meilleur coût économique et environnemental et l'adapter au changement climatique et aux usages constituent les nouvelles missions de l'établissement qui agit aux côtés des décideurs et des professionnels. Les infrastructures de transport sont en effet dimensionnées sur la base de paramètres climatiques qui évoluent avec le changement climatique malgré nos efforts pour limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Infrastructures de transport



40 MILLIONS D'EUROS POUR LE PROGRAMME NATIONAL PONTS PILOTÉ PAR LE CEREMA

Accès à l'emploi, à l'éducation, aux services de santé et de secours, à la culture, au transport de marchandises, à l'inclusion sociale... les réseaux de transport assurent la stabilité économique d'un territoire tout en répondant à des exigences sociales et environnementales. En cas de rupture de ces réseaux, le territoire est paralysé, le quotidien des habitants est perturbé. Les plus petites communes sont particulièrement démunies en termes de connaissance de leurs ouvrages et de procédure d'entretien.

Les 90 à 100 000 ouvrages communaux, dont la valeur est estimée entre 30 et 40 milliards d'euros, contribuent pleinement au patrimoine économique national. Le vieillissement de ce patrimoine, amplifié par le changement climatique, engage à penser autrement son entretien et sa gestion pour assurer la sécurité des personnes, maintenir l'état fonctionnel de chaque ouvrage, assurer sur un itinéraire donné le niveau de service cible, et enfin préserver et valoriser le patrimoine dans son ensemble.

Le programme national Ponts est un dispositif lancé dans le cadre de France Relance en décembre 2020. Il est piloté par le Cerema dans le cadre de l'appui en ingénierie proposé par l'Agence nationale de la cohésion des territoires.

Il comprend un programme de recensement et d'évaluation des ouvrages ouvert à 28 000 communes éligibles sur la base du potentiel fiscal. Elles bénéficieront gratuitement d'un recensement de leurs ouvrages et d'un premier diagnostic de ceux présentant des désordres.

Il est complété par un soutien à l'innovation au travers d'un appel à projets « Ponts connectés ». Les dernières innovations en matière d'instrumentation offrent des nouvelles perspectives aux gestionnaires, plus pratiques, plus performantes et moins coûteuses. Ce dispositif vise à soutenir les centres de recherche et les entreprises qui travaillent à des solutions innovantes de surveillance et gestion des ouvrages par l'instrumentation.

ACCOMPAGNER LE DÉPARTEMENT DE L'EURE DANS LA RÉPARATION DU PONT SUSPENDU DES ANDELYS

Réalisé en 1947, cet ouvrage vieillissant devait faire l'objet de travaux de confortement à partir de l'été 2020 pour une durée de 3 ans. En amont de ces travaux, le Département de l'Eure a sollicité le Cerema pour mener des vérifications complémentaires sur plusieurs éléments constitutifs de l'ouvrage, et évaluer la pertinence des solutions de réparation envisagées.

En réponse à ces enjeux de court terme, le Cerema a proposé au département de l'Eure un programme d'interventions et d'études préparé durant le confinement et engagé dès la première phase de déconfinement, le 11 mai 2020.

Notre réponse

Le Cerema est successivement intervenu sur l'ouvrage pour inspecter l'intrados, relever les déformations des poutres de rigidité, instrumenter l'ouvrage en plusieurs points et vérifier la répartition des tensions des câbles de retenue. Organisées dans un contexte de crise sanitaire et dans le respect des mesures de protection associées, ces interventions permettent de vérifier le modèle et les études d'exécution de l'entreprise chargée des travaux de réparation. Cette opération illustre la capacité du Cerema à mobiliser ses compétences pluridisciplinaires pour accompagner les collectivités gestionnaires d'infrastructures dans la gestion et la réparation d'ouvrages complexes.

VALLÉE DU LOT : LE CEREMA CONÇOIT LE PREMIER PONT ROUTIER À DOUBLE ACTION MIXTE FRANÇAIS

Le Cerema a conçu un ouvrage innovant sur la RN88 permettant le contournement de Mende en Lozère pour la DREAL Occitanie. Pour la première fois en France, un pont-route d'une conception en « Double Action Mixte » sera utilisé afin d'augmenter la sécurité et la durabilité du pont à coût constant.

La conception de ce projet a été assurée par le Cerema, qui a proposé un ouvrage de type double action mixte, un type d'ouvrage jamais réalisé en France pour les ponts routiers.

Notre réponse

Pour ce faire, le Cerema a mobilisé les compétences de l'ensemble de l'établissement pendant plus de trois ans, pour définir des références méthodologiques pour les aspects techniques innovants non traités par les règles de l'art usuelles. Cet ouvrage est en cours de construction et le Cerema va poursuivre son intervention en réalisant un suivi de l'ouvrage lors de ses premières années de service.

LE CEREMA ASSISTE GRAND PARIS SEINE OISE AMÉNAGEMENT POUR LA GESTION DE SES PATRIMOINES

La Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (GPS&O) a confié au Cerema pour les quatre prochaines années une mission d'assistance à la gestion de ses patrimoines (ouvrages d'art, murs de soutènement, cavités et carrières).

Notre réponse

Le Cerema apportera ainsi toute son expertise et ses conseils pour une gestion optimale des patrimoines d'ouvrages d'art, de murs de soutènement, de cavités et de carrières de GPS&O. Il lui permettra de définir une politique adaptée à son patrimoine en proposant et adaptant les dernières méthodes et outils développés par le Cerema. Enfin, le Cerema proposera une méthode de programmation pluriannuelle des opérations de maintenance et de gestion. Le Cerema assistera aussi la collectivité dans la rédaction de ses marchés publics de maîtrise d'œuvre et de travaux en prenant en compte les dernières innovations et évolutions des domaines.

LE CEREMA REMPORTE L'APPEL D'OFFRE DE LA SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS PORTANT SUR LA GESTION ET VALORISATION DES DÉBLAIS DU GRAND PARIS EXPRESS

Projet francilien emblématique, le Grand Paris Express prévoit 200 km de tracé majoritairement en souterrain et compte 68 gares. Le volume de déblais de ces travaux est estimé à 45 millions de tonnes qui augmenteront en moyenne d'environ 10 % à 20 %, selon les années, le volume annuel des déchets produits en Île-de France.

Un appel d'offre a donc été lancé par la Société du Grand Paris pour gérer et valoriser 70 % des terres excavées au profit d'autres projets d'aménagement ou sous forme d'éco-matériaux de construction. Le groupement NEOCE composé du Cerema, 3 autres partenaires (Néo-éco, mandataire - Cerib - Cetu) et un sous-traitant (Ginger Burgeap) a remporté la mission d'accompagnement technique et organisationnel au déploiement et à la mise en œuvre opérationnelle de la stratégie de recyclage des produits de déconstruction et de valorisation des déblais du Grand Paris Express.

Ce marché de 3,7 millions d'euros sur une durée de 2 à 4 ans confirme l'expertise du Cerema dans le domaine de l'économie circulaire et plus précisément sur la gestion et le recyclage des déchets du BTP.

LE CEREMA ACCOMPAGNE LA RÉGION NORMANDIE DANS LE PILOTAGE D'UN PROJET DE MODERNISATION DU RÉSEAU ROUTIER NATIONAL

Désireuse de relancer l'aménagement à 2x2 voies de la section de la RN 13 entre Evreux et Chaufour-les-Bonnières, la Région Normandie a obtenu une délégation de maîtrise d'ouvrage pour conduire l'ensemble des études et procédures préalables à la déclaration d'utilité publique du projet. Cette route nationale, gérée par la Direction interdépartementale des routes Nord-Ouest, est un itinéraire historique de Paris vers la Normandie.

Notre réponse

Afin de mener ses démarches dans le respect des exigences ministérielles, la Région a confié au Cerema une mission d'assistance et de contrôle extérieur des études de trafic et de sécurité routière. Le Cerema participe ainsi à l'évaluation de l'intérêt socio-économique de ce projet, dont l'objectif est d'améliorer le confort et la sécurité des usagers et de faciliter la liaison entre Paris et Evreux.

PUBLICATION L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE APPLIQUÉE AUX INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET À LA MAINTENANCE PRÉDICTIONNELLE



Objet d'investissements parfois considérables de la part d'entreprises comme d'États, la recherche-développement en intelligence artificielle (IA) irrigue déjà de ses applications des secteurs importants de notre économie : la santé, la sécurité des biens et des personnes, les transports, les industries manufacturières, le commerce en ligne... De la maîtrise de ces savoirs et techniques en IA, tous secteurs confondus, dépendra probablement demain une part essentielle de notre compétitivité – et de notre souveraineté.

Impulsée par le comité d'orientation pour la recherche appliquée en génie civil et soutenue par le service de la recherche et de l'innovation du ministère de la Transition écologique, cette étude apporte un début de réponse aux multiples questions que peuvent se poser les non-initiés à l'IA du secteur.

PROJET GERESE : COMMENT OPTIMISER LES DÉPENSES D'ENTRETIEN ROUTIER DE 9 DÉPARTEMENTS ?

L'entretien des routes est une charge de plus en plus lourde pour les gestionnaires, notamment les collectivités. Comment alors optimiser chaque euro investi au regard du niveau de service attendu par les usagers ? La définition d'une stratégie d'entretien implique un préalable indispensable : la connaissance fine de l'état des chaussées.

Notre réponse

Pour y répondre, le Cerema a développé un outil innovant permettant d'ausculter et cartographier l'état des routes (nids de poule, fissures, ornières...) à vitesse élevée, avec une approche technologique pointue et un traitement des données massives. Cet outil, baptisé Aigle 3D, a été déployé en 2020 sur le réseau de 9 départements (Alpes-Maritimes, Meuse, Haute Garonne, Seine-Maritime, Gironde, Hérault, Somme, Mayenne, Vaucluse) dans le cadre du projet GERESE (GEstion du REseau Secondaire) sous forme d'une action de partenariat jusqu'en 2021. Des données sur l'état du réseau routier départemental seront collectées pour être intégrées dans le système d'informations des 9 départements. Leur analyse par le Cerema permettra une connaissance fine de l'état des routes pour mieux planifier les travaux d'entretien tout en optimisant leur budget.

LE CEREMA LANCE GIPI, SON OFFRE DE SERVICE SUR LA GESTION INTÉGRÉE DES PATRIMOINES D'INFRASTRUCTURES

Le Cerema a développé une démarche innovante de gestion de patrimoine intégrée utilisant une approche systémique des réseaux de transport. Elle s'adresse aux gestionnaires d'infrastructures routières sont confrontés à de nombreux défis, parmi lesquels une demande croissante des pouvoirs publics et des usagers, des budgets de plus en plus contraints, la nécessité d'optimiser les ressources.

Cette approche permet de mettre en place une stratégie d'investissement tenant compte de l'ensemble des contraintes d'exploitation, d'entretien et de vieillissement de votre réseau au cours de sa vie, afin qu'il remplisse son usage au regard des contraintes actuelles et des évolutions possibles.

Elle propose des solutions pour que le réseau puisse s'adapter à une détérioration imprévue, aux dégradations chroniques et aux évolutions de la demande. Adaptée à chaque réseau et à chaque territoire, elle permet de hiérarchiser les investissements et les actions sur les infrastructures pour une gestion moins coûteuse. Elle intègre les problématiques environnementales, de sobriété en ressources naturelles et énergétiques, les considérations techniques liées à la durabilité des matériaux ou de l'infrastructure dans son ensemble et les aspects socio-économiques.

RECHERCHE

CLÔTURE DU PROJET DE RECHERCHE EUROPÉEN ORRAP SUR LE RECYCLAGE DES AGRÉGATS D'ENROBÉS BITUMINEUX, À FROID ET SUR PLACE

Le projet ORRAP est construit autour d'un consortium trinational de six partenaires piloté par l'INSA Strasbourg avec l'implication de : la Hochschule Karlsruhe (HsKA), du Cerema, de l'EMPA, de la Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) et du Tiefbauamt – Canton Bâle Campagne. Il réunit également une dizaine de partenaires associés allemands, français et suisses.

L'objectif du projet est de produire une méthodologie de recyclage d'agrégats d'enrobés bitumineux afin de réduire l'utilisation de matières premières naturelles dans la construction et l'entretien de routes à faible trafic. Ce réemploi est recherché sur place et à température ambiante, sans ajout de liant bitumineux ou de régénérant. Le projet de recherche ORRAP (Optimal Recycling of Reclaimed Asphalt Pavements) s'est achevé le 31 décembre 2020. Il a permis de définir une méthode pour optimiser le recyclage des agrégats de béton bitumineux dans les chaussées à faible trafic. Le guide technique rédigé à l'issue des travaux a été présenté le 2 décembre 2020 lors du dernier colloque du projet et sera publié prochainement.

INNOVATION

COMITÉ D'INNOVATION ROUTES ET RUES 2020 EST L'UN DES OUTILS MIS EN PLACE PAR LE MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE POUR ENCOURAGER L'INNOVATION

Associant le Cerema, l'Institut des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité (IDRRIM), l'Université Gustave Eiffel et le Centre d'Études des Tunnels (CETU) il propose aux entreprises des terrains d'expérimentation pour leurs produits innovants. Il leur offre également un programme de test ou de mesures qui permet d'évaluer de manière objective les apports de l'innovation sur un laps de temps relativement court, dont le suivi est assuré par le réseau scientifique et technique du ministère de la Transition écologique. La sélection des 8 lauréats a été effectuée par le Comité d'Innovation Routes et Rues et fait une large place aux représentants des territoires, acteurs majeurs de l'innovation dans les infrastructures de transport, et aux syndicats professionnels.

ANTICIPER LES RISQUES ET PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT

Dans chacune de ses activités, le Cerema prend en compte la dimension environnementale dans toutes ses composantes. Il intègre les enjeux liés à l'eau, à la biodiversité, à la préservation des ressources, à la réduction des nuisances, à la gestion des risques ou encore à la transition énergétique. Le changement climatique, engendrant une hausse des risques naturels tels que les inondations, l'érosion ou les mouvements de terrain, place les collectivités face à de nouveaux enjeux. Les outils et méthodes que propose le Cerema permettent aux acteurs des territoires d'anticiper et de prendre des décisions en matière de prévention des risques, et ainsi de réduire les coûts. L'établissement est par ailleurs présent auprès de l'État pour la définition des politiques publiques en matière d'environnement.

Environnement & risques

LE CEREMA RÉALISE L'AUDIT DU PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA CORSE

La Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Corse et la Collectivité territoriale de Corse ont révisé leur profil environnemental et demandé au Cerema, en préalable à cette révision, d'effectuer un audit de la version de 2016 afin d'identifier les éventuels points à améliorer, tant sur le fond que sur la forme.

L'article 7 de la charte de l'environnement prescrit que chaque région doit se doter d'un profil environnemental. Il favorise la prise en compte de l'environnement dans les actions publiques et individuelles et contribue également à donner un cadre de référence sur l'environnement aux services de l'État et des collectivités locales pour l'accomplissement de leurs missions.

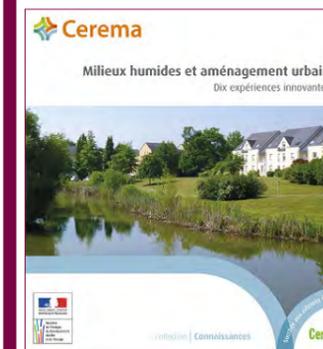
Ce profil environnemental est destiné à un large public et concourt donc à la diffusion de l'information environnementale à l'échelle du territoire en proposant des clés de lecture pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques ou dans les projets publics et privés.

Notre réponse

Le Cerema a réalisé un audit de cet outil en vue d'améliorer le profil environnemental dans le cadre de sa révision. Toutes les thématiques ont été ainsi examinées sur le fond : biodiversité, eau, déchets, transports, paysages, urbanisme, santé, adaptation au réchauffement climatique, etc...

PUBLICATION

MILIEUX HUMIDES : PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ EN MILIEU URBANISÉ



En France, plus de 67 % des milieux humides ont disparu depuis le début du XX^e siècle. En provoquant fragmentation, pollution et drainage des sols, l'urbanisation contribue à cette disparition. Pourtant, ces espaces représentent de précieux réservoirs de biodiversité. Des collectivités ont pris conscience de la diversité des services que peuvent fournir les milieux humides. Aussi, elles se sont pleinement engagées dans leur valorisation, restauration, voire dans des projets de création de nouveaux milieux. Réhabilitation d'un milieu humide asséché en vue de la gestion des eaux pluviales, préservation au travers des documents d'urbanisme, création d'un parc urbain autour des milieux humides sont autant de sujets développés dans cet ouvrage. Les dix projets présentés mettent en lumière la multiplicité des solutions possibles pour préserver et valoriser les milieux humides. L'accent est porté sur les points forts des projets et leur intégration réussie dans l'aménagement urbain. Le développement de nouvelles réalisations est une condition nécessaire dans les années futures afin de favoriser et garantir la préservation des milieux humides en territoire urbain.

RECHERCHE

GLISSEMENTS DE TERRAIN LENTS EN ISÈRE ET DANS LES HAUTES-ALPES : UNE RECHERCHE-ACTION POUR MIEUX APPRÉHENDER ET ANTICIPER CE PHÉNOMÈNE

Un projet de recherche-action portant sur les glissements de terrain lents a démarré, avec comme champ d'expérimentation quatre sites pilotes situés le long de la RN85, entre Saint-Laurent-en-Beaumont (en Isère) et Aspres-les-Corps (dans les Hautes-Alpes) qui subit régulièrement des perturbations liées à des mouvements de terrain lents. Le projet de recherche partenariale MLA3 « Mouvements lents dans les Alpes : anticiper, aménager » permettra de comprendre, de suivre et d'anticiper ces mouvements, en maintenant des liens étroits et permanents avec les acteurs de ce territoire.

Ce projet de recherche-action pluridisciplinaire vise à mettre en place, à l'échelle territoriale, une organisation du risque de glissements de terrain, en examinant plus particulièrement les mouvements lents qui restent difficiles à appréhender bien qu'ils touchent une grande partie du territoire.

Ce projet permettra de mettre en commun les connaissances et les compétences des partenaires, et de diffuser les enseignements auprès de nombreux acteurs locaux et nationaux de la gestion des risques naturels.

Le projet MLA3 est financé par l'Union européenne via les fonds FEDER du POIA, ainsi que par l'État et les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes. Porté par le Cerema, il associe le laboratoire ISTerre de l'Université Grenoble Alpes (sur l'axe géologie) et le laboratoire EV-RIVES (sur l'axe sociologie) de l'École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE).



BILAN 2020 DU BUREAU DE NORMALISATION DES TRANSPORTS, DES ROUTES ET DE LEURS AMÉNAGEMENTS (BNTRA)

Le Bureau de normalisation pour les transports, les routes et leurs aménagements (BNTRA) couvre, par délégation de l'Afnor, les secteurs de la géotechnique, de la route et de ses équipements, des ouvrages d'arts ainsi que l'ingénierie du trafic. Il est hébergé par le Cerema au sein de la Direction technique infrastructures de transport et matériaux.

EN 2020 LE BNTRA A PUBLIÉ : 85 DOCUMENTS NORMATIFS

2

dans le domaine des ouvrages d'art,

19

dans le domaine de l'intelligence dans les transports et leurs services,

37

dans le domaine chaussées-terrassement,

12

dans le domaine des équipements de la route,

15

dans le domaine géotechnique.

COMPORTEMENT HYDROLOGIQUE DES JARDINS DE PLUIE : UNE CONVENTION DE PARTENARIAT DE RECHERCHE VILLE DE PARIS – CEREMA

Le Cerema développe une expertise sur le suivi expérimental de techniques végétalisées de gestion des eaux pluviales. La Ville de Paris porte quant à elle le plan ambitieux PARISPLUIE prônant la gestion à la source des eaux pluviales et l'abattement nécessaire des premiers millimètres de pluie. Une convention entre les deux parties a été signée le 6 janvier 2020, avec le soutien de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, autour du suivi expérimental de jardins de pluie afin de mieux connaître et évaluer leurs performances.

Aux côtés de nombreuses solutions, celles basées sur le végétal sont particulièrement indiquées puisqu'elles font appel à deux phénomènes naturels physiques essentiels que sont l'infiltration et l'évapotranspiration. La Ville de Paris et le Cerema partagent l'objectif d'améliorer la connaissance de ces phénomènes afin de mieux appréhender la place à donner à ce type de solutions en milieu urbain, en particulier en zone de sous-sol très sensible et/ou contraint.

LE CEREMA PLONGÉ AU CŒUR DES CARRIÈRES DE CALCAIRE DE LA VILLE D'ORLÉANS

À la suite de la découverte d'une énorme cavité souterraine dans le centre-ville d'Orléans courant 2019, la mairie a engagé un travail de sécurisation du domaine public pour limiter et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens soumis aux risques d'effondrement du sol.

Quelques mois après la découverte d'une première carrière, les explorations ont entraîné la découverte d'une deuxième cavité qui a nécessité l'expertise des équipes du Cerema dans le domaine des risques de mouvements de terrains.

Notre réponse

Le Cerema a proposé à la ville d'Orléans d'identifier ces vides à l'aide d'une campagne de sondages destructifs de recherche de vide avec enregistrements de paramètres de forages accompagnée d'auscultation vidéo. Au cours de cette campagne, le Cerema a réalisé plus de 50 sondages, totalisant près de 1 kilomètre de longueur de sondages dans des conditions parfois difficiles d'accès, puisque les engins doivent parfois intervenir sur les parcelles privées en pleine zone urbaine.

AVEC LA RÉGION SUD PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR EN AGISSANT SUR LE TRANSPORT ROUTIER

Le Cerema accompagne la région Sud PACA pour améliorer la qualité de l'air et le cadre de vie des habitants de la région, sur un territoire à fort enjeu en terme de pollution atmosphérique. En tant que chef de file en matière de qualité de l'air, la Région agit d'ores et déjà sur la pollution émise par le transport maritime avec son programme « escales zéro fumée » et souhaite activer d'autres leviers pour diminuer notamment la pollution liée au transport routier. Ce partenariat permettra d'améliorer les connaissances locales, de développer des méthodologies adaptées et d'évaluer des actions de transport structurantes.

Notre réponse

Les approfondissements menés par le Cerema sur la mise en place de ZFE, la composition du parc roulant, sur les voies réservées (VRTC et VR2+) ou sur l'induction des déplacements générés par les bateaux à quai pourront constituer des éléments d'aide à la décision pour la Région concernant sa politique de transition énergétique. Les résultats de l'étude du Cerema pourront ainsi profiter à l'ensemble des acteurs impliqués pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire.

PROGRAMME D'ACTION DE PRÉVENTION DES INONDATIONS DU GOLFE DE SAINT-TROPEZ : LE CEREMA À L'APPUI DU TERRITOIRE POUR UNE MEILLEURE GESTION DU RISQUE INONDATION

La communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez s'est engagée depuis plusieurs années dans une action ambitieuse de prévention du risque inondation à l'échelle de son territoire, qui va se concrétiser par la mise en œuvre de son Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), fraîchement labellisé en décembre 2019. C'est dans ce cadre que le Cerema et la communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez ont signé début septembre 2020 une convention de partenariat de 3 ans qui portera sur la mise en place de différentes actions de prévention : amélioration du réseau de stations de mesures des débits, élaboration d'un protocole de retour d'expérience post-inondation, exercices de gestion de crise intercommunaux, intégration des risques dans l'aménagement du territoire, réduction de la vulnérabilité des bâtiments situés en zone inondable et connaissance des aléas liés à la submersion marine et aux vulnérabilités induites.

Notre réponse

Cette collaboration doit aboutir à l'élaboration d'une stratégie globale de prévention du risque adaptée à ce territoire côtier, soumis aux aléas marins et aux débordements des cours d'eau.

NEUF TERRITOIRES AU CŒUR DU PARTENARIAT AVEC LE CEREMA ET L'INRAE POUR ENVISAGER LA GEMAPI DE DEMAIN

9 TERRITOIRES ONT AINSI ÉTÉ RETENUS :

Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut (CAPH) et Communauté d'Agglomération Valenciennes Métropole (CAVM) ;

Grand Calais Terres et Mers (GCTM) ;

Saint Malo Agglomération (SMA) ;

Comité du Bassin Hydrographique de la Mauldre et de ses affluents (COBAHMA) ;

Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay (CAPEV) ;

Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (SMABB) ;

Syndicat Mixte de Gestion Intercommunautaire du Buech et de ses affluents (SMIGIBA) ;

Troyes Champagne Métropole (TCM) ;

Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).

Notre réponse

À travers cet accompagnement, l'objectif était de faciliter et d'accompagner des territoires précurseurs dans la prise de la compétence GEMAPI. L'objet de l'appel à partenaires était de concevoir et d'appliquer de nouvelles méthodologies, de concevoir des outils innovants afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chaque territoire partenaire pour la mise en œuvre de la GEMAPI, une compétence complexe techniquement.

UNE MÉTHODOLOGIE POUR LA CARTOGRAPHIE DES BESOINS DE CHALEUR DES SECTEURS RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE EN FRANCE

Le Cerema produit la cartographie des besoins de chaleur en France pour les secteurs résidentiel, tertiaire et prochainement pour le secteur industriel. Cette carte est la mise à jour du travail réalisé sur la période 2013 - 2014 par SETEC. Elle a été produite par le Cerema sur la période 2019 - 2020 et sera amenée à évoluer à minima tous les 5 ans (mise à jour des données, compléments d'information, etc.)

CES DONNÉES PEUVENT ÊTRE UTILISÉES POUR DIFFÉRENTES APPLICATIONS :

- **L'identification à une échelle territoriale** des zones présentant des besoins de chaleur et de froid propices au développement de réseaux de chaleur,
- **L'identification, à l'échelle d'un EPCI ou d'une commune,** des quartiers gros consommateurs de chaleur et présentant des enjeux forts de rénovation thermique et de sensibilisation aux économies d'énergie pour le chauffage,
- **L'identification des zones à fort besoin de chaleur** situées à proximité d'un site industriel rejetant de la chaleur,
- **L'établissement de chiffres clés** concernant les besoins de chaleur du territoire.

LE CEREMA ET GRDF ÉTABLISSENT UN PLAN D'ACTIONS COMMUN POUR ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DES TERRITOIRES

Le Cerema et GRDF, partenaires depuis 2019, s'engagent dans un plan d'actions commun pour accompagner la transition écologique des territoires en intégrant des solutions gaz. Les travaux réalisés conjointement porteront principalement sur l'efficacité énergétique des bâtiments, l'essor des mobilités durables et des énergies renouvelables. Ils reposeront sur des expérimentations, un partage d'expertises, de la formation professionnelle ou encore le développement d'outils et de méthodologies. L'ancrage territorial des deux acteurs permettra de mener des actions coordonnées à la fois au niveau local et national.

AGIR POUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT : LANCEMENT DE LA PLATEFORME TERRITOIRES ENVIRONNEMENT SANTÉ

Cette plateforme, développée et animée par le Cerema, a pour objectif de partager les initiatives des acteurs de terrain, recenser les actions concrètes et les outils développés par les collectivités et les associations en santé environnement et massifier leur utilisation. Par leurs compétences et leur capacité à adapter l'action à la diversité des situations locales, les collectivités jouent un rôle

essentiel pour agir sur l'environnement afin d'améliorer la santé des citoyens.

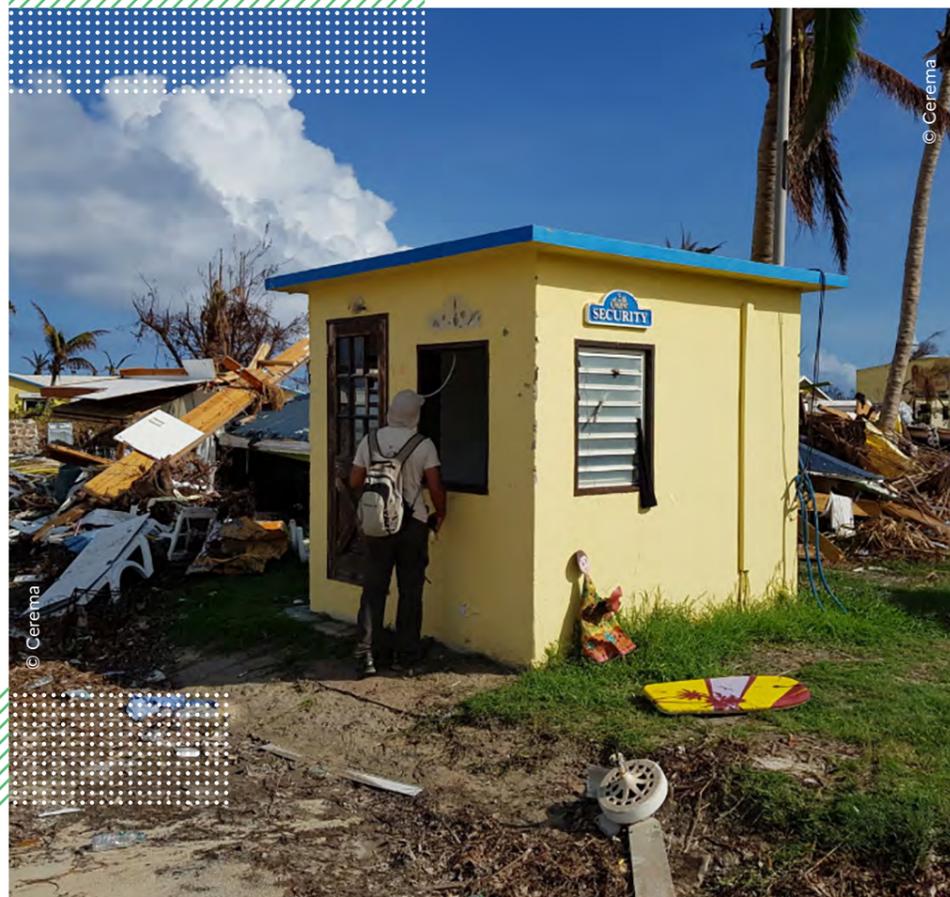
Le Cerema a présenté la plateforme aux collectivités au Salon des Maires 2020 et devant la ministre de la Transition écologique, Barbara Pompili et le ministre des Solidarités et de la santé, Olivier Veran, lors de la mise en consultation du Plan national Santé-Environnement 4 (PNSE 4), « Mon environnement, ma santé (2020-2024) ».

RECOMMANDATIONS POUR L'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DES PROJETS ROUTIERS

Ce rapport propose une méthode d'évaluation qui repose sur une démarche d'analyse de cycle de vie et intègre les phases de construction, d'utilisation et de fin de vie de l'infrastructure. Elle répond à l'application du décret 2017-725 relatif aux principes et modalités du calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics.

Cette méthode repose sur une démarche d'analyse de cycle de vie et intègre les phases de construction, d'utilisation et de fin de vie de l'infrastructure. Elle peut être utilisée au stade amont des projets routiers, c'est-à-dire antérieurement à leur déclaration d'utilité publique ou à leur déclaration de projet.

Le document est composé d'une partie générale et de fiches thématiques portant sur l'artificialisation des sols, les terrassements, les chaussées, les ouvrages d'art, les glissières de sécurité, l'exploitation du réseau ainsi que la circulation des véhicules.



LA MER ET LE LITTORAL ÉVOLUENT : LE CEREMA S'ADAPTE

Second espace maritime au monde, la France bénéficie d'un riche patrimoine qu'il est nécessaire de préserver face aux impacts du changement climatique. Grâce à ses connaissances maritimes et littorales, son expertise des phénomènes maritimes côtiers conjuguée à ses travaux d'observation menés sur l'évolution du trait de côte (la limite entre la mer et la terre), le Cerema accompagne les territoires littoraux dans leur stratégie de planification, de géo-information, de gestion intégrée de leur littoral, en tenant compte de leurs spécificités propres afin de répondre aux enjeux d'adaptation face aux risques d'érosion et de submersions notamment. Dans le domaine de la sécurité maritime, le Cerema contribue à la modernisation des systèmes de signalisation maritime internationaux et au développement des systèmes de supervision des trafics.

Mer & littoral

LANCEMENT DE L'OBSERVATOIRE « MON LITTORAL » EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Cet observatoire construit autour d'une plateforme collaborative vise à favoriser les échanges et l'information autour de la gestion de la zone côtière, dans une perspective d'adaptation au changement climatique.

Il s'intègre dans le réseau national des observatoires du trait de côte dans lequel le Cerema est actif. À travers cette dynamique, le développement de l'expertise locale en matière de gestion du littoral est un enjeu fort porté par cette plateforme et les partenaires.

Notre réponse

Pilotée par la DREAL avec le CRIGE-PA-CA (Centre Régional de l'Information Géographique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur), la plateforme est le fruit d'une collaboration dans laquelle le Cerema, qui a mené de nombreux travaux de recherche et projets d'accompagnement des territoires en matière d'aménagement du territoire, de politiques foncières ainsi que du suivi du trait de côte et du littoral, est partie prenante avec le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), le Pôle Mer Méditerranée, le Centre de Recherche et d'Enseignement de Géosciences de l'Environnement (CEREGE) de l'université d'Aix-Marseille, l'Unité de recherche Espace, SRC et Nhuman.

INNOVATION

PROJET TOPOCHRONIC : UNE MÉTHODE POUR IDENTIFIER LES CAUSES DE L'ÉROSION DES FALAISES EN SEINE-MARITIME

Mené en Normandie pour améliorer le suivi de l'évolution du trait de côte au niveau des falaises, le projet Topochronic a permis de contribuer au développement de méthodes automatiques et semi-automatiques capables de traiter une grande quantité de données.

L'objectif est de comprendre, quantifier et anticiper les phénomènes d'érosion dans les zones concernées. Une méthode basée sur des algorithmes mathématiques de traitement de données et de segmentation d'images a été mise au point et évaluée sur trois sites tests (Sainte-Marguerite, Villers-sur-Mer, Cap d'Ailly).

Notre réponse

Ce projet a été réalisé en partenariat entre le laboratoire LETG-Caen/Géophen de l'université de Caen Normandie, le Laboratoire de Mathématiques de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen Normandie, le laboratoire M2C2 et l'équipe de recherche ENDSUM (Évaluation Non Destructive des Structures et des Matériaux) du Cerema.

NUMÉRIQUE

RIVAGES : UNE APPLICATION SUR SMARTPHONE POUR PARTICIPER À LA SURVEILLANCE DU LITTORAL COMBINÉE AU LOGICIEL MOBI-TC

L'application RIVAGES a été lancée en 2016 pour encourager les sciences participatives et alimenter la base de données sur l'évolution du trait de côte, la limite, généralement mouvante, entre la terre et la mer. Après avoir téléchargé l'application, chacun peut effectuer lui-même les relevés et les transmettre au Cerema qui les traite et les partage ensuite sur la plateforme Géolittoral. L'application permet de voir si une plage avance ou recule, et ainsi de sensibiliser la population aux problématiques liées au littoral telles que l'érosion et la protection de l'espace naturel qui lie la terre et la mer.

Notre réponse

Le Cerema a développé le logiciel MobiTC, un outil automatisé de traitement des traits de côte historiques qui permet de répondre aux besoins des politiques publiques concernant en particulier la stratégie nationale de gestion du trait de côte et la prévention des risques littoraux. Il homogénéise le traitement des données sur le trait de côte et simplifie le traitement des formes complexes comme des pointes, des golfes, des flèches... Le travail le plus important sur les données Rivages est d'estimer la précision du relevé de traits de côte effectué, et de convertir ces informations ponctuelles et fournies à la seconde en information sur des segments.



19 COLLECTIVITÉS RETENUES POUR L'APPEL À PARTENAIRES CEREMA-ANEL POUR UNE GESTION DU LITTORAL DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Association Nationale des Élus du Littoral (ANEL) et le Cerema ont lancé en octobre 2019 un appel à partenaires dans le but

D'ACCOMPAGNER DES PROJETS INNOVANTS

autour de la gestion intégrée du littoral en vue de s'adapter aux évolutions climatiques.

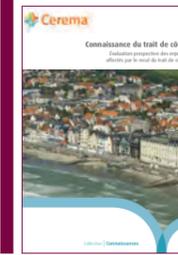
En 2020, 19 collectivités ont été désignées et bénéficieront de l'expertise du Cerema pour expérimenter et valoriser des démarches intégrées d'aménagement du littoral.

- Communauté de communes de la région d'Audruicq (Pas-de-Calais)
- Communauté urbaine de Dunkerque (Nord)
- Communauté de communes Terre des 2 Caps (Pas-de-Calais)
- Communauté d'Agglomération des 2 Baies en Montreuillois (Pas-de-Calais)
- Communauté de communes Côte ouest Centre Manche (Manche)
- Syndicat mixte Baie de Somme - Grand littoral picard (Somme)
- Commune de Penvénan (Côtes-d'Armor)
- Commune de Pouldreuzic (Finistère)
- Intercommunalités de Cap Atlantique et de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (Loire-Atlantique)
- Communauté de communes Vendée Grand Littoral (Vendée)
- Perpignan Méditerranée métropole (Pyrénées-Orientales)
- Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée (Hérault)
- Métropole Toulon Provence Méditerranée (Var)
- Commune de Grimaud (Var)
- Agence des 50 pas géométriques de Guadeloupe (Guadeloupe)
- Communauté d'agglomération du Centre de la Martinique (Martinique)
- Communauté d'agglomération de l'Espace Sud Martinique (Martinique)
- Communauté de communes du Sud de Mayotte (Mayotte)
- Communauté de communes Petite Terre - Mayotte (Mayotte)



PUBLICATION

ÉVALUATION PROSPECTIVE DES ENJEUX AFFECTÉS PAR LE REcul DU TRAIT DE CÔTE : LE CEREMA PUBLIE LE RAPPORT D'ÉTUDE



Cette étude publiée début 2020 vise à connaître le nombre et la valeur des logements potentiellement impactés par les risques littoraux d'ici à 2100.

Afin de permettre aux territoires littoraux de mieux anticiper et de s'adapter aux changements environnementaux en cours, il était important d'améliorer la connaissance des enjeux pouvant être impactés par le recul du trait de côte.

Notre réponse

L'étude réalisée par le Cerema pour le compte du ministère en charge de l'environnement visait à répondre à ce besoin, en évaluant de manière approfondie le nombre de logements en métropole et en Outre-mer, potentiellement atteints jusqu'en 2100, et à estimer leur valeur immobilière. Le Cerema a mis au point une méthode qui associe les projections d'évolution du trait de côte aux données foncières afin de connaître le nombre et la valeur des biens concernés.

UN NOUVEAU PORTAIL GÉOGRAPHIQUE DESTINÉ À DÉVELOPPER DURABLEMENT LES ACTIVITÉS AQUACOLES SUR LE LITTORAL ET EN MER

Dans le cadre des politiques européenne et nationale visant à développer une aquaculture durable, un portail géographique destiné à toutes les parties prenantes et accessible au grand public a été créé.

Son objectif principal est de donner de la visibilité aux acteurs des activités aquacoles, et de porter à leur connaissance un ensemble d'informations destinées à déterminer les meilleures conditions et emplacements pour le développement durable de leur activité. Afin de favoriser le développement de l'aquaculture durable, cette plateforme fournit des outils pour la prise de décision.

Notre réponse

Le Cerema a été sollicité par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) pour créer et administrer le portail géographique destiné à toutes les parties prenantes et accessible au grand public.

WEBINAIRE « QUELLES RÉPONSES ADAPTÉES À L'ÉLEVATION DU NIVEAU DE LA MER ? »

Le premier webinaire consacré au littoral a eu lieu vendredi 10 juillet 2020, sur les enjeux et la gestion des espaces côtiers dans le contexte d'élévation du niveau des mers. Cet événement organisé par le Cerema a réuni environ 160 participants issus d'horizons variés (collectivités locales, services de l'État, milieu universitaire et technique) et a permis de préciser les bases des enjeux auxquels le littoral est d'ores et déjà confronté.

Notre réponse

Le Cerema a produit l'indicateur national de l'évolution du trait de côte, qui a permis de calculer que 19% des côtes françaises, surtout les plages, sont dans un mouvement de recul, et que 11% en revanche avancent. Des projections sont aussi réalisées, et différents scénarios d'évolution du trait de côte ont été définis pour en évaluer l'impact sur les zones littorales, notamment en termes de coûts.

VOLET MER ET LITTORAL DU PROJET DE SRADDET PAYS DE LA LOIRE : LE CEREMA A ANIMÉ L'ASSEMBLÉE RÉGIONALE MER ET LITTORAL

La région Pays de la Loire a confié au Cerema la préparation et l'animation de sa 9e Assemblée Régionale Mer et Littoral (ARML) du 13 janvier 2020. Cette assemblée a réuni 250 acteurs régionaux liés au littoral pour élaborer le volet mer et littoral du futur SRADDET Pays de la Loire.

Cette instance régionale co-présidée par la Région avec l'État réunissant les acteurs de la mer et du littoral dans leur diversité (collectivités, monde académique, associations, filières professionnelles...) s'inscrit au travers de l'organisation de plusieurs journées techniques annuelles dans une logique de partage d'informations et de réflexions.

LE CEREMA PRÉSENT AU SALON VIRTUEL SEA TECH WEEK 2020 POUR PRÉSENTER L'APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LES ACTIVITÉS MARITIMES ET LITTORALES

Lors de la Sea Tech Week, événement virtuel organisé du 12 au 16 octobre 2020, le Cerema a présenté l'apport des nouvelles technologies dans les activités maritimes et littorales lors d'une matinée dédiée à ces enjeux. L'usage des technologies et de leurs données sont au cœur des enjeux maritimes et littoraux pour définir, mettre en œuvre et suivre des politiques publiques déployées sur le littoral et en mer. L'observation par satellite, par drone et l'analyse du trafic maritime sont également essentielles pour les acteurs locaux, tant pour la sécurité que pour la détection d'activités illégales, afin d'assurer la protection de l'environnement et la préservation des ressources. L'analyse des trafics permet l'identification des zones à risques et aide les autorités à prendre des mesures de prévention.

LE CEREMA ACCOMPAGNE DEUX PROJETS EUROPÉENS DE SIGNALISATION MARITIME

Le Cerema s'investit depuis de nombreuses années dans les instances internationales en charge de la sécurité maritime et a ainsi pris part à deux projets initiés par l'agence du Géolocalisation et Navigation par Système de Satellites européen en 2020.

Le Cerema a apporté son expertise à l'AFNOR en pilotant techniquement la mise au point d'une norme applicable aux récepteurs maritimes des signaux émis par les systèmes augmentés de positionnement par satellite à bord des navires. Cette norme vise à décrire les exigences d'exploitation et de fonctionnement, les méthodes et résultats d'essais.

Le Cerema est également partenaire du projet PASSport (Operational Platform exploiting GNSS high Accuracy and Authentication to improve Security & Safety in port areas). Ce projet vise à démontrer l'intérêt des nouveaux services de Géolocalisation et Navigation par Système de Satellites (GNSS) pour sécuriser l'emploi de drones aériens et maritimes en milieu portuaire et en mer.

LES CONVENTIONS ET LES ACCORDS-CADRES EN 2020

Le Cerema intervient régulièrement dans le cadre de conventions et d'accords-cadres, auprès de partenaires publics ou privés. Instrument de planification, ces contrats engagent les titulaires durant une période donnée et pour des prestations déterminées.

QUELQUES EXEMPLES

AVEC LA DIRECTION INTERMINISTÉRIELLE DU NUMÉRIQUE (DINUM)

Partenariat dans le cadre du Programme beta.gouv.fr pour aider les administrations et les établissements publics à axer leurs services et leurs efforts sur les besoins utilisateurs.

Partenariat pour la création d'une solution qui rend accessibles les démarches de revitalisation d'une friche dans le cadre du programme beta.gouv.fr

AVEC L'AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT (AFD)

Contrat cadre pour la réalisation en France et international de prestations à la demande de l'AFD (voir rubrique International)

AVEC EXPERTISE FRANCE

Convention de partenariat pour renforcer la coopération opérationnelle sur l'ingénierie des territoires, la performance et gestion patrimoniale des bâtiments, les mobilités, les infrastructures de transport, l'environnement et les risques, la mer et la littoral et l'accompagnement et la gestion des territoires.

AVEC LE MINISTÈRE DES OUTRE-MER

Convention cadre et financière pour l'étude d'amélioration de la résilience des services publics d'eau potable et d'assainissement dans les DROM et à Saint-Martin

AVEC LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE (DGAC)

Contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'aéroport de Mayotte et la réalisation d'une piste adaptée aux longs courriers

AVEC EFFICACITY

Convention pour fournir des indicateurs de mobilité dans le cadre des enquêtes de ménage EMC2



UN NOUVEAU SERVICE EN INTERNE POUR APPUYER LE MONTAGE ET LE SUIVI DES PROJETS DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

Dans l'objectif de développer son rayonnement aux niveaux national et européen, et notamment sa participation à des consortia de recherche et d'innovation, le Cerema s'est doté d'un service dédié à l'accompagnement de ses équipes : la Mission d'Appui au montage et au suivi de Projets (MAP).

Pilotée par le triptyque Direction des Programmes, Direction Administrative et Financière, et Direction de la Recherche, de l'Innovation et de l'International, ce pôle est au service de l'ensemble des chefs de projets de l'établissement, et permet de professionnaliser l'accès aux guichets de financement.

Animée par des experts du domaine des appels à projets, la MAP est configurée pour accompagner les équipes du Cerema sur les démarches administratives, juridiques et financières des projets financés par des Appels à Projets nationaux (ANR, ADEME, PIA...) et européens (H2020, INTERREG, CEF, LIFE...). Elle apporte d'ores et déjà un appui apprécié sur le montage des projets et leur gestion, notamment financière, crée des outils pratiques, adapte les processus internes pour mieux armer l'établissement, et l'accompagne dans la réponse aux audits auxquels il doit répondre. En amont de rédaction de propositions, elle a également pour vocation de contribuer à la veille, l'information et la formation des équipes sur les calendriers et le fonctionnement des appels à projets.



12

UNE RECHERCHE EXPERTE, ACCOMPAGNANT LES TERRITOIRES EN TRANSITION

UNE FILIÈRE DOCTORALE ACTIVE ET SOUTENUE PAR LE CEREMA

Dans le cadre de leurs missions de recherche, plusieurs chercheurs du Cerema assurent l'accueil et l'encadrement des doctorants. En 2020, 10 thèses ont été soutenues et 24 sont dirigées ou codirigées par un des chercheurs du Cerema, en partenariat avec une équipe académique. Au total, le Cerema accueille une soixantaine de projets doctoraux au sein de ses équipes.

Les doctorants concernés sont accueillis dans plusieurs cadres :

18 SONT EMPLOYÉS PAR LE CEREMA à travers des contrats financés par des fonds propres, des subventions d'agences publiques (Agence nationale de la recherche - ANR, Ademe), des collectivités territoriales, des acteurs socio-économiques – notamment dans le cadre du dispositif Contrat industriel de formation par la recherche - CIFRE, porté par l'Association nationale pour la recherche et la technologie - ANRT, dont le Cerema est partenaire. Plusieurs agents titulaires de l'établissement (en position normale d'activité - PNA) se forment aussi par la recherche dans ce cadre, confortant leur expertise métier et contribuant pour certains à leur insertion future dans les équipes scientifiques du Cerema ;

7 D'ENTRE EUX SONT DE JEUNES INGÉNIEUR(E)S de l'École nationale des travaux publics de l'État, mis à disposition par le Commissariat général du développement durable du Ministère de la Transition écologique. La thèse représente pour eux une première expérience professionnelle.

34 SONT ACCUEILLIS AU CEREMA, tout en étant employés par d'autres établissements partenaires français, avec ou non un cofinancement du Cerema (grandes écoles, universités françaises et organismes de recherche, comme l'Université Gustave Eiffel, l'Inria, l'École des Ponts ParisTech, ou employés par des organisations étrangères (établissements de recherche ou gouvernement, au Liban, en Tunisie ou en Chine).

DES ÉQUIPES SCIENTIFIQUES QUI S'INSÈRENT DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

La structuration des équipes, qui s'est mise en place depuis la naissance du Cerema en 2014, a permis de caractériser et spécifier les grands domaines d'intervention où l'établissement est pertinent et reconnu d'un point de vue scientifique. À l'exemple de l'Unité mixte de recherche en acoustique environnementale - UMRAE, constituée depuis 2018 en équipe commune sous tutelle scientifique de l'Université Gustave Eiffel (UGE) et du Cerema, l'année 2020 a été consacrée à la mise en place et à la concrétisation pour certaines équipes de leurs projets d'associations académiques, visant trois objectifs :

- que les équipes soient insérées pleinement dans le système de l'enseignement supérieur et de la recherche français, afin que leurs travaux soient évalués par le Haut comité d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) ;
- qu'en intégrant ainsi des équipes universitaires, la filière doctorale du Cerema et son attractivité pour des doctorants soient confortées ;
- que le Cerema, en lien avec ses partenaires académiques, exerce la tutelle scientifique de ces équipes mixtes, consolidant ainsi sa mission de recherche.

DEUX NOUVELLES ÉQUIPES DE RECHERCHE, NÉES DES RAPPROCHEMENTS ACADÉMIQUES EN COURS

Ce rapprochement en cours avec des équipes académiques a permis d'évaluer la pertinence et la solidité des projets préparés depuis 2015. À cette occasion, l'équipe-projet recherche MOUV-GS, travaillant sur les questions sismique et géotechnique, a finalement donné naissance à deux nouvelles équipes de recherche :

• **l'équipe Réponse des sols, sites et structures aux sollicitations dynamiques - séismes et vibrations (REPSODY)**, dont le projet a été validé en tout début d'année 2021, œuvre actuellement à son insertion à l'Unité mixte de recherche Géoazur (CNRS - Université Côte d'Azur) ;

• **l'équipe Géomatériaux et Géomécanique : couplages et dynamique pour les risques et les ouvrages géotechniques (GéoCoD)**, dont le projet a été validé en novembre 2020, travaille d'ores et déjà à son rapprochement académique.

UNE PLAQUETTE POUR MIEUX CONNAÎTRE ET FAIRE CONNAÎTRE LES ÉQUIPES DE RECHERCHE DU CEREMA

Dans le cadre de la structuration et de la montée en puissance progressive des équipes de recherche du Cerema, une plaquette de présentation de ces dernières a été éditée en juin 2020, afin de mieux les faire connaître auprès de nos partenaires institutionnels et économiques, mais aussi auprès de l'ensemble des agents du Cerema. Elle permet, d'une manière synthétique, de prendre connaissance de l'ensemble des domaines scientifiques que les équipes abordent, en lien avec les politiques publiques que porte le Ministère de la Transition écologique.

LES ÉQUIPES DE RECHERCHE DU CEREMA

AE ➔

Acoustique de l'Environnement

BPE ➔

Bâtiments Performants dans leur Environnement

DIMA ➔

Durabilité, Innovation et valorisation des Matériaux Alternatifs

ENDSUM ➔

Évaluation Non Destructive des Structures et des Matériaux

ESPRIM ➔

Perturbations et Résilience des systèmes de Mobilité

GÉOCOD ➔

Géomatériaux et Géomécanique : couplages et dynamique pour les risques et les ouvrages géotechniques

HA ➔

Hydraulique pour l'Aménagement

REPSODY ➔

Réponse des sols, sites et structures aux sollicitations dynamiques - séismes et vibrations

STI ➔

Systèmes de Transports Intelligents

TEAM ➔

Transferts et interactions liés à l'eau en milieu construit



VERS DES DYNAMIQUES PARTENARIALES PLUS LARGES

La montée en puissance scientifique du Cerema permet ainsi de renforcer les liens avec des **PARTENAIRES STRATÉGIQUES**. En 2020, l'ENTPE et le Cerema ont renouvelé et signé leur convention-cadre. Et à l'occasion du projet de rapprochement en cours de l'équipe ESPRIM avec un de ses laboratoires, le Cerema et Cergy Paris Université (CYU) ont signé une nouvelle convention-cadre en décembre 2020, afin d'élargir la collaboration sur plusieurs plans, notamment en matière de formation ou de collaboration sur des projets de coopération technique.

UN CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE POUR GUIDER L'ACTION

Prévu par les textes fondateurs du Cerema, le **CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (CST)** a finalement été mis en place début 2020. Présidé par Serge Bossini, conseiller développement durable du président de l'Assemblée nationale, le conseil a, dès sa création, défini son calendrier de travail pour les trois ans à venir. Il s'est réuni trois fois en 2020 (janvier, juin et décembre).

CLIM'ADAPT, L'INSTITUT CARNOT DU CEREMA

L'excellence scientifique du Cerema au service de l'économie française et de son adaptation aux effets du changement climatique



LA RECHERCHE, UNE RÉPONSE AUX DÉFIS DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le dérèglement climatique, induit par l'activité humaine, se traduit par des manifestations d'amplitude et de fréquence croissantes, constituant des menaces grandissantes. Aussi, le sujet de l'adaptation aux conséquences du changement climatique est-il un enjeu majeur, en complément de celui, tout aussi crucial, de l'atténuation.

Il n'existe pas de solution universelle pour s'adapter – action qui est parfois résumée en « comment gérer l'inévitable », l'atténuation relevant de « comment éviter l'ingérable » – car les spécificités géographiques, topographiques et d'aménagement déterminent l'ampleur des impacts locaux du changement climatique et modifient la hiérarchie de leur gravité.

Par ailleurs, l'élaboration de solutions ne peut se limiter à des évolutions incrémentales de ce qui existe déjà, tant nombre des défis présents et à venir sont inédits. Aussi,

LA CRÉATION DE NOUVELLES CONNAISSANCES, l'exploration de champs vierges et donc la recherche, sont-elles indispensables.

CLIM'ADAPT, PREMIER INSTITUT CARNOT UNIQUEMENT DÉDIÉ AU CLIMAT

En pointe en matière de recherche, le Cerema a été labellisé institut Carnot en février 2020, avec le projet Clim'adapt. Cette labellisation fait suite à une première période d'intégration, réussie, dans le dispositif, en tant que tremplin Carnot Cerema Efficacités. C'est la première fois que le label institut

Carnot est attribué à un projet qui se focalise sur la problématique climatique. L'institut Carnot Clim'adapt aide les entreprises et les collectivités territoriales à opérer leur transition vers une économie sobre en ressources, décarbonée et respectueuse de l'environnement. À travers des prestations de recherche contractuelle bilatérale, le Cerema met au service de ces acteurs de la vie économique l'excellence scientifique de ses chercheurs et experts, dans les six domaines d'activité de l'établissement.

Cette complémentarité permet d'appréhender les problématiques qui nous sont soumises dans toute leur complexité, leur caractère systémique et d'évaluer avec rigueur et neutralité les avantages et inconvénients des solutions développées, qu'elles relèvent de l'adaptation ou de l'atténuation.

UN COMITÉ D'ORIENTATION STRATÉGIQUE TOURNÉ VERS LE MONDE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Afin de s'assurer que le positionnement de Clim'adapt est bien aligné sur les enjeux et les attentes de la société, l'institut Carnot Clim'adapt s'est doté d'un Comité d'Orientation Stratégique dont la composition est largement ouverte au monde socioéconomique.

Les missions de ce comité, présidé par le climatologue Jean Jouzel, sont de donner un avis sur la stratégie de Clim'adapt et sur ses choix en matière d'utilisation de l'abonnement, d'exprimer les attentes et besoins perçus sur le terrain ou anticipés, de suggérer des opportunités (marchés, partenariats possibles, enrichissement de l'offre), d'évaluer les projets de ressource scientifique, de proposer des orientations à moyen et long terme, et d'être des ambassadeurs de Clim'adapt.

Cliquez pour accéder à un lien internet.

QUELQUES PROJETS PHARES EN 2020



Mise au point d'un procédé d'estimation automatique de l'émergence sonore d'un parc éolien
Partenariat avec l'entreprise Engie Green



Optimisation de bâtiment à énergie positive : la maison d'Île-de-France à la Cité universitaire de Paris
Partenariat avec la région Île-de-France



Proposer un service de transport à la demande par véhicules autonomes connectés, en garantissant la sécurité des usagers
Partenariat avec l'entreprise Transdev



Définition d'un protocole expérimental de mesures du bruit de chantier
Partenariat avec le département de la Seine-Maritime



L'utilisation de lait de chaux pour lutter contre le ressurgissement des chaussées en période de canicule
Partenariat avec l'entreprise Lhoist



Convention de mécénat scientifique sur les sciences de l'ingénieur et de l'environnement appliquées à l'adaptation au changement global des zones basses littorales
Partenariat avec le Groupe Salins



14

CEREMALAB, UN DISPOSITIF DÉDIÉ AUX PME INNOVANTES ET AUX START-UPS

En lien avec l'institut Carnot Clim'adapt, le Cerema a lancé en octobre 2020 CeremaLab, un dispositif spécifique à l'attention des PME innovantes et des start-ups, pour accélérer leurs projets et augmenter leur impact sur les territoires.

Le Cerema s'est ainsi engagé à mettre son expertise, sa capacité de R&D, ses plateformes technologiques et capacités d'expérimentation à leur disposition, au plus proche des projets territoriaux.

L'objectif est d'aider concrètement ces entreprises à fiabiliser, valider ou accélérer le développement de produits et services en lien avec les domaines d'activité du Cerema, dans un souci d'amélioration et de maîtrise des coûts de R&D compatible avec les contraintes d'une société en développement.



LANCEMENT OFFICIEL

du dispositif CeremaLab par Pascal Berteaud, directeur général du Cerema, lors du Meet'Up Greentech 2020 organisé par le Ministère de la Transition écologique

ÉTAPES-CLÉS DU LANCEMENT DE CEREMALAB EN OCTOBRE 2020

CeremaLab rejoint dès sa création le réseau des incubateurs de la

GREENTECH INNOVATION

du Ministère de la Transition écologique. La démarche Greentech Innovation permet l'émergence et le développement de jeunes entreprises, incubateurs et écosystèmes innovants, développant les nouveaux produits et services de la croissance verte et bleue.

Premier contrat CeremaLab avec la startup Altaroad qui propose des solutions IoT pour « rendre la route intelligente », grâce à des capteurs et des algorithmes d'analyse du trafic. La valeur ajoutée de CeremaLab s'incarne à la fois dans la prestation technique de métrologie mais aussi par sa capacité à accompagner une startup technologique dans l'instrumentation d'une route circulée.

15 EUROPE ET INTERNATIONAL

STRUCTURER LES COOPÉRATIONS INTERNATIONALES DU CEREMA

Depuis plusieurs années, le Cerema travaille avec l'Agence française de développement (AFD) sur diverses problématiques du secteur des transports, notamment l'initiative internationale MobiliseYourCity (mobiliseyourcity.net). Un accord de coopération structuré basé sur un contrat-cadre a permis de développer cette coopération en 2020 à d'autres domaines (résilience, portuaire).

L'ACCORD-CADRE DE COOPÉRATION AVEC L'AFD, UNE NOUVELLE DIMENSION DANS LE POSITIONNEMENT DU CEREMA SUR LES PROJETS D'AIDE AU DÉVELOPPEMENT

La signature, le 22 septembre 2020, par Pascal Berteaud, directeur général du Cerema, et Rémy Rioux, directeur général de l'AFD, de cet accord quadriennal vient conforter une coopération de plusieurs années, basée sur des projets ponctuels ou plus structurés comme les Fexte (Fonds d'expertise technique et d'échange d'expériences).

Ce contrat-cadre permettra à l'AFD de mobiliser d'une façon rapide et souple l'expertise du Cerema (études, missions de terrains, ateliers, formations et ateliers méthodologiques) sur ses thématiques de référence comme l'ingénierie des territoires, la performance et la gestion patrimoniale des bâtiments, les mobilités et l'environnement, la mer et le littoral.

Les géographies prévues pour ces missions sont : le continent africain, les territoires français d'Outre-mer, les Balkans, la Turquie et, dans une moindre mesure, l'Amérique latine et l'Asie.

Le Cerema interviendra avec l'AFD pour fournir des études, réaliser des missions de terrain et assurer des formations.

De même, une convention de coopération a été signée avec Expertise France pour structurer les expertises que le Cerema est susceptible d'effectuer pour cet organisme (prévention des inondations, économie circulaire...).

DÉVELOPPER LES ÉCHANGES AVEC LES HOMOLOGUES EUROPÉENS

Dans le cadre de ses échanges avec des **STRUCTURES EUROPÉENNES HOMOLOGUES**, le Cerema a signé un accord de coopération avec CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas - Centre d'études et d'expérimentation des travaux publics) en décembre 2020. Le CEDEX, créé en 1957, est un établissement public rattaché aux ministères espagnols des Travaux publics et de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement. Ses activités sont très proches de celles du Cerema.

POURSUITE DES JUMELAGES INTERNATIONAUX MALGRÉ LA PANDÉMIE

La pandémie de Covid-19 a bien évidemment impacté très fortement le nombre de nouveaux projets et leur avancement. Néanmoins, la plupart des opérations en cours ont pu se poursuivre en recourant à des systèmes de visio-conférence. C'est le cas notamment

DES PROJETS DE JUMELAGE :

en **Algérie** où des experts du Cerema ont pu participer au renforcement des compétences institutionnelles de l'Autorité Organisatrice des Transports Urbains (AOTU) d'Alger ;

au **Maroc** avec une expertise organisationnelle et juridique de l'efficacité énergétiques des bâtiments et équipements.

Par ailleurs, un projet est mené en **Tunisie**, avec une expertise de terrain et un renforcement de capacité des associations gérant les risques d'inondation de l'oued Medjerda à Bou Salem.

Au-delà des frontières nationales, le Cerema est en capacité de déployer son expertise en Europe et à l'international. Partout, il est un partenaire de choix des institutions et des entreprises pour la mise en œuvre d'un aménagement durable des territoires au service du bien-être des populations.



RETOUR SUR HORIZON 2020 (H2020)

Le Cerema est partenaire de 38 projets financés par la Commission européenne, essentiellement au sein du programme de Recherche & Innovation Horizon 2020 (2014-2020) et au sein du volet de coopération territoriale dit Interreg du fonds de développement régional, FEDER.

Les projets portent sur l'aménagement durable du territoire en collaboration avec des collectivités territoriales, des partenaires industriels et académiques à travers l'Europe. À l'international comme au niveau national, le Cerema apporte des réponses innovantes aux territoires, intégrant les défis sociétaux posés par la transition écologique. Le Cerema a été impliqué dans les groupements suivants :

AWARD (ALL WEATHER AUTONOMOUS REAL LOGISTICS OPERATIONS AND DEMONSTRATIONS)

Une subvention de 20 millions d'euros a été accordée par la Commission européenne, par le biais du programme-cadre H2020, à AWARD, à un consortium de 29 partenaires, piloté par Easymile, pour le développement et la démonstration de véhicules lourds sans conducteur pour des opérations logistiques réelles, dans des conditions climatiques difficiles. Le Cerema est membre de ce projet qui vise à apporter des

INNOVATIONS MAJEURES

à l'industrie du transport, aux opérateurs de flotte et à l'ensemble du secteur de la logistique. Ce projet contribuera au déploiement accéléré de solutions de transport de marchandises innovantes, connectées et automatisées en Europe et à l'international.

L'équipe de recherche STI (Systèmes de transport intelligents) du Cerema participe à l'analyse des besoins exprimés par les acteurs de la logistique, à la définition des caractéristiques fonctionnelles minimales des systèmes de transport qui sera développé dans le cadre du projet AWARD. Il apportera son expertise notamment en matière de spécification des conditions météorologiques dégradées. Les résultats des expérimentations seront valorisés par le biais de publications scientifiques, la participation à des congrès ou la réalisation de démonstrations.

BISON (BIODIVERSITY AND INFRASTRUCTURE SYNERGIES AND OPPORTUNITIES FOR EUROPEAN TRANSPORTATION NETWORK)

Le projet BISON vise à capitaliser les meilleures pratiques et techniques autour de la question des interfaces entre les infrastructures de transport et les milieux naturels. L'objectif est de répondre au problème de la rupture des continuités écologiques par les infrastructures de transport en identifiant les meilleures pratiques au niveau européen. Le Cerema a notamment pour tâche de collecter les informations et établir une méthode pour recueillir les meilleures pratiques, notamment les solutions fondées sur la nature. Ce travail prend particulièrement en compte les aspects liés à la biodiversité, afin de s'inscrire dans les objectifs de développement durable des Nations Unies.

FCCIS (FUTURE CIRCULAR COLLIDER INNOVATION STUDY)

Le Cerema accompagne le Conseil européen pour la recherche nucléaire (CERN) dans son projet de futur collisionneur circulaire. Celui-ci - nommé LHC - a permis de mettre en évidence l'existence du boson de Higgs, avancée scientifique couronnée par le prix Nobel de chimie en 2013, mais des énergies de collision supérieure seront nécessaires pour les recherches futures. Le CERN travaille ainsi au futur collisionneur circulaire - le FHC - placé dans un tunnel de 100 km environ, sur les territoires français et suisse. Ce projet, nommé FCCIS, dure 4 ans pour un budget de 7,5 millions d'euros. Coordonné par le CERN, il mobilise 16 partenaires et s'inscrit dans le programme H2020. Le Cerema apporte au CERN son expertise en assurant une assistance à maîtrise d'ouvrage concernant les impacts et opportunités de l'implantation, de l'organisation et des procédures à mener.

ORCHESTRA (COORDINATING AND SYNCHRONISING MULTIMODAL TRANSPORT)

Ce projet vise à améliorer la collaboration et la synchronisation des opérations au sein et entre les modes de transport en renforçant la sécurité, en augmentant l'accessibilité et en réduisant les émissions polluantes. Rassemblant 14 partenaires, piloté par l'association ITS Norway et doté d'un budget de près

de 5 millions d'euros, le projet vise la collaboration entre gestionnaires et exploitants de réseaux de transport.

Le Cerema apporte ses compétences et connaissances en termes d'organisation et de **GESTION MULTIMODALE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT**, d'acceptabilité et d'accompagnement du changement et de véhicule automatisé et connecté.

PASSPORT : (OPERATIONAL PLATFORM MANAGING A FLEET OF SEMI-AUTONOMOUS DRONES EXPLOITING GNSS HIGH ACCURACY AND AUTHENTICATION TO IMPROVE SECURITY & SAFETY IN PORT AREAS)

À l'aide de drones aériens ou sous-marins, le projet PASSPort vise à étendre la sécurité et la sûreté dans les zones portuaires, conformément à la directive européenne 2005/65/CE. PASSPort complète les plateformes déjà existantes en matière de sécurité (contrôle de la pollution, support à la e-navigation) et de sûreté (protection des bâtiments ou infrastructures critiques, protection contre de petits appareils non-coopératifs en approche du port, menaces sous-marines). Dans ce projet, le Cerema apporte ses compétences sur les systèmes

GÉOLOCALISATION ET NAVIGATION PAR SYSTÈME DE SATELLITES

et le déploiement des drones lors d'une expérimentation française en collaboration avec les autorités portuaires. Coordonné par SISTEMATICA (IT) et impliquant 16 partenaires, le projet dura 3 ans pour un budget de plus de 3 millions d'euros.

LE CEREMA COORDINATEUR DU PROJET RE-MED

Pour la première fois, le Cerema est coordinateur d'un projet : le projet RE-MED (Application de l'innovation pour le développement de l'économie circulaire pour une construction durable en Méditerranée).

Ce projet de plus de 3 millions d'euros sur 3 ans, financés à 90 % par l'Union européenne, prévoit de transférer et d'expérimenter des technologies permettant de transformer en ressources les déchets de construction et de démolition afin de réduire les impacts environnementaux et sanitaires dus aux défaillances de la gestion de ce type de déchets. L'enjeu de ce transfert technologique au

Liban et en Tunisie est d'amorcer la construction d'une filière de recyclage des déchets de construction et de démolition et d'en faire un levier pour la transition sociétale, environnementale et digitale des territoires méditerranéens.

GREEN DEAL : LE CEREMA MOBILISÉ POUR UNE EUROPE CLIMATIQUEMENT NEUTRE EN 2050

Le Pacte vert pour l'Europe (« Green Deal ») vise à faire de l'Europe le premier continent climatiquement neutre en 2050. L'idée est aussi de doter l'Union européenne d'une économie moderne, efficace dans l'utilisation de ses ressources et compétitive où l'environnement et la santé des citoyens seront protégés et où la croissance économique sera dissociée de l'utilisation des ressources. La réduction de 50 % des gaz à effet de serre d'ici 2030 et l'économie circulaire sont au cœur de ce pacte vert. Un appel à projet Green Deal a été lancé dans le cadre du programme H2020 en septembre 2020. Il est doté d'un budget de 983 millions d'euros.

Le Cerema a été intégré à plusieurs projets, dont au final deux ont été déposés en réponse à l'appel à projets Green Deal fin janvier 2021. Ces participations sont fructueuses et permettent d'être très largement valorisé pour le montage des futures soumissions aux appels à projet du programme prenant la suite de H2020.

OUVRIR DES HORIZONS POUR LES 10 À 20 PROCHAINES ANNÉES

Le Cerema est par ailleurs membre de la plateforme technologique européenne **WATERBORNE** (industries maritimes) depuis le début de l'année 2020. L'établissement y a été très actif au cours de l'année, et a décidé de rejoindre CCAM, la plateforme technologique européenne sur la mobilité autonome et connectée au mois de décembre.

Ces plateformes sont des partenariats où les acteurs des secteurs public et privé déterminent ensemble les besoins en matière de recherche et d'innovation sous la forme d'un agenda de R&I stratégique (SRIA) dans des domaines technologiques spécifiques à un horizon de 10 à 20 ans. Ils sont l'un des dispositifs centraux du financement de la R&I au plan européen.



16

LE CEREMA PASSEUR DE SAVOIRS

Centre de ressources et d'expertises scientifiques et techniques interdisciplinaires, le Cerema assure la diffusion des connaissances et la promotion de ses travaux et études par le biais de publications d'ouvrages, de formations et d'organisation de journées techniques. Il le fait également grâce aux sites, plateformes et outils développés pour faciliter l'accès au plus grand nombre et rendre accessibles les connaissances utiles à la mise en œuvre des politiques publiques.

EN QUELQUES CHIFFRES

51

ouvrages publiés

63

fiches techniques publiées

+ de 200 000
téléchargements gratuits

15 000
produits vendus
(cartes, ouvrages, logiciels)

LES BEST-SELLERS DE L'ANNÉE 2020

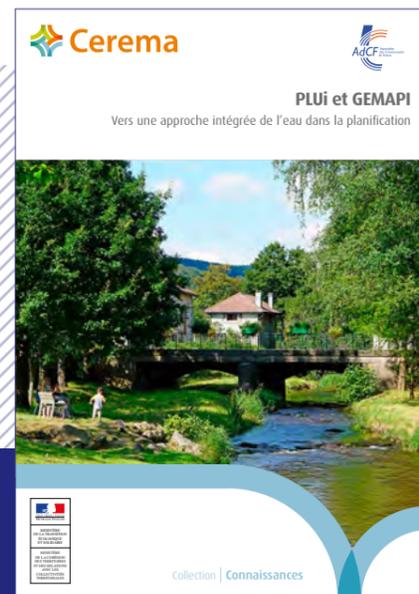


Voies structurantes d'agglomération

2 100
TÉLÉCHARGEMENTS

PLUi et GEMAPI - Vers une approche intégrée de l'eau dans la planification

1475
TÉLÉCHARGEMENTS



PLUi et GEMAPI
Vers une approche intégrée de l'eau dans la planification

Le zonage pluvial :
favoriser l'infiltration de l'eau de pluie
au plus près de là où elle tombe

1 242
TÉLÉCHARGEMENTS



Le zonage pluvial est un outil qui permet aux collectivités de formaliser leurs politiques de gestion des eaux pluviales et du ruissellement, et peut être intégré dans les documents d'urbanisme. Il vise à mieux respecter le cycle de l'eau dans les projets d'aménagement et à améliorer la gestion des eaux pluviales. Le Cerema a publié un guide complet destiné aux acteurs des territoires pour mettre en œuvre le zonage pluvial.

Celui-ci s'inscrit dans un contexte de changements environnementaux (raréfaction de la ressource en eau, inondations...) et répond à 3 objectifs principaux : intégrer la problématique des eaux pluviales dans l'aménagement du territoire en respectant au maximum le cycle de l'eau, améliorer la gestion des eaux pluviales et encourager la gestion intégrée des eaux pluviales.

Ce guide a été réalisé par le Cerema à la demande du Ministère de la Transition écologique, afin d'aider les collectivités à réaliser le zonage pluvial en fixant un cadre méthodologique pour accompagner les démarches. Pour réaliser ce guide, 65 zonages pluviaux ont été analysés, et une enquête nationale a été menée à travers un questionnaire et des entretiens avec les responsables des projets des collectivités responsables de la gestion des eaux pluviales.

Guide international sur les digues

836
TÉLÉCHARGEMENTS



Ce guide est la traduction du guide paru en 2013 « International levee handbook », élaboré par des experts de plusieurs pays dont la France, où le Cerema et l'Irstea ont contribué au projet.

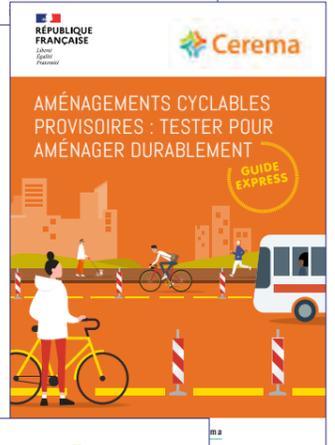
Il constitue un manuel de référence à destination des collectivités territoriales, des propriétaires et des gestionnaires de digues, des bureaux d'études, des services de contrôle de l'État ainsi que des entreprises de travaux publics.

Une matinée de présentation du guide a été organisée le 21 janvier 2020 à Paris

**LANCEMENT
D'UN NOUVEAU
PRODUIT
ÉDITORIAL :
LES CAHIERS
DU CEREMA**

3 numéros

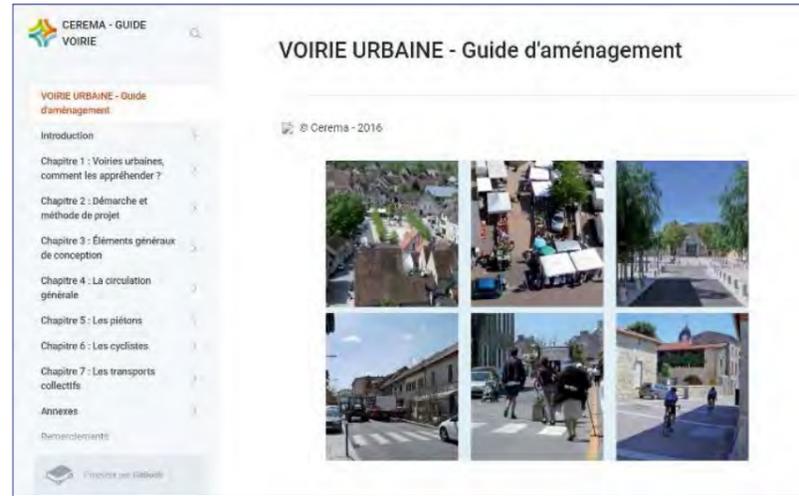
13 000
TÉLÉCHARGEMENTS
EN 2020



EN 2020, LES PRATIQUES D'ÉDITION DU CEREMA ÉVOLUENT VERS LE NUMÉRIQUE



LE PETIT ESSENTIEL
VERSION NUMÉRIQUE



VERSION NUMÉRIQUE
DES GUIDES DE RÉFÉRENCE

DES PARTENARIATS ÉDITORIAUX

Des articles, dossiers d'experts, tribunes et publications du Cerema sont régulièrement publiés grâce des partenariats éditoriaux avec des acteurs-clés.



LA REVUE
TECHNICITÉS



LA REVUE
INGÉNIERIE
TERRITORIALE DE
L'AITF



REVUE GÉNÉRALE
DES ROUTES ET DE
L'AMÉNAGEMENT

CONSTRUCTION 21
LE MÉDIA SOCIAL
DU BÂTIMENT ET DE LA
VILLE DURABLE



Le Cerema contributeur n°1 avec
433 contenus publiés
pour **306 300 vues**

UNE CONVENTION
DE PARTENARIAT
AVEC
IDEALCONNAISSANCE



En 2020 : **30 web conférences** du Cerema
pour **3500 inscrits**
254 agents du Cerema ont suivi une
formation sur IdealCo

6 NOUVEAUX SITES WEB DE RÉFÉRENCE

Label 2EC - Engagement Economie Circulaire construction et aménagement

Projet Relev – Anticiper les catastrophes naturelles

Éoliennes en mer en France

Gestion des eaux pluviales

Observatoire territorial autour de Nantes Atlantique (Otana)

Diagnostics des passages à niveau

LANCEMENT DE LA PLATEFORME DOCUMENTAIRE

Déjà 500 livrables indexés et valorisés selon les domaines d'intervention et les sujets d'actualité

<https://doc.cerema.fr/>





@CeremaCom



@Cerema

www.cerema.fr

Cerema

**25, avenue François Mitterrand - CS 92803
69674 Bron Cedex
France**