

DOSSIER DE PRESSE

Visite de Madame Jacqueline Gourault, Ministre de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales

Site du Cerema à Blois

Le 18 février 2019

LE CEREMA : L'EXPERTISE PUBLIQUE POUR LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET LA COHESION DES TERRITOIRES

Le Cerema a pour mission de développer et mettre à disposition des acteurs publics et privés des compétences et une expertise de haut niveau dans les domaines de l'aménagement, de la cohésion des territoires et de la transition écologique. Très largement dédié à l'appui aux politiques publiques, il dispose de compétences pointues dans divers domaines, et développe une capacité d'intégration de ses compétences au profit des territoires. Placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et solidaire et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, il vise à devenir l'expert public de référence dans les domaines où il intervient.

Doté d'un savoir-faire transversal, de compétences pluridisciplinaires et d'un fort potentiel d'innovation et de recherche, le Cerema intervient auprès des services de l'Etat, des collectivités et des entreprises auxquels il apporte ses capacités d'ingénierie et d'innovation. Il est présent sur l'ensemble du territoire grâce à ses 28 implantations réparties dans toute la France.

Les missions du Cerema :

- Promouvoir et faciliter les innovations dans les territoires,
- Contribuer à élaborer les règles de l'art en prenant en compte les préoccupations territoriales,
- Mobiliser des connaissances, des savoirs scientifiques et techniques et des solutions innovantes pour la transition écologique,
- Diffuser les savoirs et connaissances pour l'ensemble de la communauté nationale.

Les modes d'intervention du Cerema :

Le Cerema, établissement public d'Etat à l'approche neutre et impartiale, intervient auprès des services de l'Etat, des collectivités et des entreprises, selon quatre modalités :

- **L'appui direct** (pré-assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), AMO, les missions opérationnelles spécifiques, etc.),
- **L'expertise de second niveau**, qui conjugue appui technique de haut niveau et savoir-faire intégrateur,

- **Le développement et la diffusion de méthodologies**
- **La certification et la normalisation** dans les domaines des transports et de l'aménagement,
- **La recherche et l'expérimentation**, notamment dans le cadre du Carnot Cerema Effi-sciences.

Le Cerema développe ses activités au services des collectivités, les modalités de relations contractuelles sont diverses, des interventions « in House » sont actuellement à l'étude.

L'innovation au Cerema :

Dans l'ensemble de ses domaines de compétences, le Cerema expérimente et valide les innovations dans les territoires, qui deviennent des démonstrateurs à l'échelle 1. Sa connaissance des problématiques des territoires lui permet de traduire les besoins locaux en sujets d'innovation.

Avec les entreprises, fort du label Tremplin Carnot, le Cerema Effi-sciences développe des partenariats de recherche orientés vers le développement économique des territoires : il met à disposition ses résultats R&D, ses compétences transversales et ses moyens technologiques pour tester et évaluer de nouveaux produits.

Les domaines d'expertise du Cerema :

- **Aménagement et cohésion des territoires :**
 - Accompagnement à l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies territoriales
 - Gestion du littoral et de la mer
 - Outils numériques pour les territoires
 - Urbanisme opérationnel
 - Villes et quartiers durables
 - Accessibilité des bâtiments et espaces publics
 - Aménagement des espaces publics et voiries urbaines
 - Revitalisation des centres-bourgs
 - Connaissance et aménagement des zones d'activité économique
- **Logement, bâtiment**
 - Bâtiments durables
 - Gestion de patrimoine immobilier
 - Habitat et solidarité
- **Mobilité et transports**
 - Connaissance de la mobilité
 - Gestion des trafics
 - Navigation maritime et fluviale
 - Systèmes de transports intelligents
 - Organisation des mobilités
 - Services de transports et de mobilité
 - Sécurité routière
- **Infrastructures et sécurité des transports**
 - Conception, gestion, diagnostic des ouvrages d'art et infrastructures
 - Aménagement, gestion, exploitation des ports et voies navigables
 - Recyclage des matériaux routiers
- **Risques et réduction des nuisances**
 - Connaissance et prévention des risques naturels
 - Etudes de vulnérabilité et résilience des territoires
 - Gestion post-crise
 - Qualité de l'air
 - Qualité de l'environnement sonore et vibratoire

- Impacts sur la santé
- **Transition écologique et énergétique**
 - Planification et politiques énergie-climat
 - Adaptation des territoires au changement climatique
 - Développement des énergies renouvelables
 - Développement durable des territoires.

LE SITE DE BLOIS : UN LABORATOIRE A DISPOSITION DES TERRITOIRES, DES SERVICES DE L'ÉTAT ET DES ENTREPRISES

Ancré au cœur des territoires, le Cerema bénéficie d'une connaissance historique des problématiques et contextes locaux. Cette proximité lui permet de proposer des solutions sur mesure aux acteurs des territoires et de mettre à leur disposition des interlocuteurs concernés, engagés et disponibles. Les experts de l'ensemble de l'établissement peuvent aussi être mobilisés pour des appuis thématiques spécifiques.

Le site de Blois fait partie du Cerema Normandie-Centre. Il est la porte d'entrée du Cerema pour les acteurs du territoire Centre Val de Loire, offrant l'accès à l'ensemble des champs de compétences du Cerema.

Il comporte environ 70 agents (70 droits, 60 réalisés, 11 postes ouverts à la mobilité) intervenant dans les domaines de :

- l'aménagement (au sens large) et notamment ses volets environnement, déplacements, bâtiment, transition énergétique
- la sécurité routière
- les infrastructures routières, aéroportuaires, ainsi que les ouvrages d'art (gestion de patrimoine et travaux)
- l'hydraulique et les digues (présence d'un pôle de référence technique national sur ce sujet : connaissance et gestion des ouvrages de protection, travaux et solutions innovantes...)
- les risques (en particulier hydrauliques et liés aux mouvements de terrain, cavités...)
- les nuisances (prévention vis à vis du bruit, des vibrations, de la qualité de l'air notamment liée au trafic routier...).

Il participe à des projets de recherches nationaux et internationaux et organise des journées techniques de diffusion des connaissances et de partage d'expériences, ouvertes à l'ensemble des acteurs du territoire (par exemple avec la métropole d'Orléans sur le citoyen au cœur du changement climatique, ou avec la région, l'Ademe et Agglopolys sur les nouvelles mobilités, notamment électriques).

Le site de Blois comporte des activités spécifiques de laboratoire et de contrôles in situ, qui l'amènent à intervenir sur le terrain pour réaliser, de manière neutre et indépendante, des mesures et recueil de données, le contrôle extérieur des travaux neufs et le suivi d'ouvrages (inspection des ouvrages et infrastructures, expertise in-situ des mouvements de terrain ou digues...) en s'appuyant sur de nombreux engins et matériels d'auscultation routiers ou nautiques.

Ses bénéficiaires en région Centre Val de Loire reflètent la diversité croissante des partenaires et clients du Cerema : outre les différents services de l'État, il intervient pour les départements, travaille notamment avec la région, les métropoles d'Orléans et Tours, des intercommunalités dont Agglopolys, Chartres, Bourges et Châteauroux, des communes (Blois, Vineuil, Amboise,...) mais aussi des

concessionnaires autoroutiers (Cofiroute), des concessionnaires de voies ferrées (LISEA pour LGV), des établissements publics (EPTB Loire, VNF...) et d'autres partenaires locaux, que ce soit entreprises ou bureaux d'études (EDF, Eiffage, Vinci, Eurovia, Colas, Ginger BTP, Quadric, Arcadis ...), pour un chiffre d'affaires annuel d'environ 4,5M€ (2018).

1. INGENIERIE TERRITORIALE AMONT, AIDE A L'EMERGENCE DES PROJETS

Le Cerema accompagne le déploiement des politiques publiques prioritaires et des appels à projets nationaux territorialisés (programme « Action cœur de ville », « French Mobility », appui aux centres-bourgs, Contrats de transition écologique...): il anime les réseaux, capitalise et diffuse les connaissances.

Il évalue les politiques publiques et intervient pour des expertises spécifiques dans ses domaines de compétences, à la demande des collectivités.

L'aménagement est un domaine transversal par excellence, dans lequel l'approche pluridisciplinaire du Cerema est un véritable atout qui lui permet de proposer des solutions intégrées adaptées aux besoins spécifiques de chaque territoire, propres à faciliter l'émergence des projets sur les territoires.

Exemples :

- ✓ Le Cerema contribue au **programme national Action cœur de ville**. Le Cerema Normandie Centre intervient à Dieppe, pour proposer un schéma directeur de mobilité intégrant l'ensemble des opérations urbaines d'aménagement en cours et projetées, tout en tenant compte des contraintes liées aux risques naturels. A Fécamp, les travaux du Cerema contribuent à apporter à la collectivité une vision globale et cohérente dans la construction de son projet de territoire, en croisant les attentes des usagers et les nombreuses opérations et chantiers programmés.
- ✓ Le Cerema est aussi impliqué dans le **programme national de revitalisation des centres-bourg** : il conçoit des fiches thématiques sur des exemples concrets de démarches de revitalisation, qui permettent aux acteurs publics comme privés de s'inspirer de projets remarquables.



Impulser les principes de la transition dans les programmes d'aménagement

La collectivité peut définir des ambitions, voir un pré-programme, sur des sites identifiés comme stratégiques. Les études de faisabilité pour préciser le pré-programme peuvent inclure un volet énergétique (diagnostic, étude d'approvisionnement en énergie, etc...). Cela peut permettre de nourrir un cahier des charges en vue de la consultation d'un aménageur et encourager la prise en compte de l'énergie au sein d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Les études pré-opérationnelles : de l'idée à la définition du cadre et des objectifs à atteindre

Dans la plupart des cas, pour réaliser un plan d'aménagement, la collectivité s'appuie sur les études d'un maître d'œuvre.

Si l'ambition est de réaliser un projet intégrant des objectifs énergétiques, il est utile de s'associer en amont une assistance à maîtrise d'ouvrage avec un cabinet d'urbanistes qui disposera de compétences en développement durable.

Pour la maîtrise d'œuvre, l'équipe à retenir s'appuiera également sur une compétence en énergie pour construire le projet dans une démarche itérative. L'intérêt est d'optimiser, au fur et à mesure, les enjeux énergétiques avec les ambitions du projet d'aménagement pour nourrir le programme de sa dossier (ex : orientations bioclimatiques, mutualisation des places de stationnement à l'échelle du projet...).

Les démarches intégrant des objectifs énergétiques dans les préprogrammes.

Il existe différentes démarches qui permettent d'atteindre des objectifs environnementaux notamment dans l'élaboration de préprogrammes d'aménagement : une approche pour impliquer l'ensemble des acteurs, la labellisation ou bien encore l'évaluation « climatique » de solutions envisagées.

L'approche environnementale de l'urbanisme (AEU) consiste à organiser la concertation, voire la co-construction, autour des enjeux d'environnement avec les décideurs, les acteurs locaux et les habitants autour de projets de SCOTs, de PLU ou d'opérations d'aménagement.

La démarche de labellisation Eco-Quartier est un moyen d'intégrer ces questions dès le début de la réflexion des projets d'aménagement, notamment à travers la 4^{ème} dimension dédiée à la « préservation des ressources et à l'adaptation au changement climatique ». Elle permet de bénéficier de l'expérience des collectivités du réseau national « écoquartier ».

Il existe aussi l'outil « GES URBA » (Gaz à effet de serre et Urbanisme) qui permet de comparer différents scénarios d'aménagement et leurs impacts en termes de gaz à effet de serre. Il se décline en trois outils pour s'adapter à l'échelle d'un SCOT (GES SCOT), d'un PLU (GES PLU), d'une opération d'aménagement (GES OpAm).

Si de nombreuses grandes agglomérations ont exploité cet outil, plusieurs villages ou petites villes l'ont aussi utilisé pour leur PLU, comme Simiane (04) et Goyrans (31), ou pour leur opération d'aménagement Landécus (29).



Forges (Maine-et-Loire, 49) -hors programme-

La municipalité, qui compte 200 habitants, devait faire face au constat que sa population stagnait et qu'il manquait un vrai centre-bourg. Elle s'est portée alors sur la création d'un lotissement dans une dent creuse en plein centre-bourg, face à la mairie et inclus dans le périmètre d'un site classé. La volonté forte de la mairie pour cet espace stratégique a été d'intégrer les problématiques environnementales, dont l'utilisation raisonnée des ressources dans la construction. C'est la raison pour laquelle elle s'est lancée dans la réalisation d'une étude pré-opérationnelle intégrant l'AEU et la Haute Qualité Environnementale pour les constructions.

Le lotissement de « la Marsonnière » applique ainsi des réponses, adaptées au contexte local, aux problématiques énergétiques comme en témoignent certaines règles du lotissement : « Orienter les façades vers le sud et respecter des espaces inconstructibles ou un décalage entre les habitations pour éviter les zones d'ombres et ainsi bénéficier au maximum de l'énergie du soleil passif ». L'eau chaude et le chauffage sont fournis pour l'ensemble du lotissement à partir d'une chaudière collective qui fonctionne avec du bois déchiqueté. (plateforme de déchiquetage locale).



La ferme forgeronne les Forges © David Desbuis

La Rivière (Indre, 38) -hors programme-

La commune a voulu redonner un avenir à son village lorsque son dernier commerce a fermé en 1998. Une étude pré-opérationnelle menée par une équipe pluridisciplinaire, sur un terrain en centre-bourg, a proposé une programmation mixte à forte ambition environnementale et sociale. Une AEU et une AMD Haute Qualité Environnementale ont été lancées. Les bâtiments ont été réalisés avec des éco-matériaux, le bâtiment multiservice possède une ossature bois, bois issu de la forêt communale. Cette opération a été labellisée EcoQuartier (phase 4) en 2017.

Les Forges (Vosges, 88) -hors programme-

La collectivité a porté l'ambition de créer un véritable cœur de village en réhabilitant une ferme forgeronne, vieille de plus de deux siècles, pour y accueillir une mixité de fonctions. La réhabilitation de ce bâtiment a largement intégré les questions énergétiques : matériaux bio-sourcés, installation de capteurs pour relayer l'hydrométrie et alimenter un bilan énergétique. Après réhabilitation, la consommation de la ferme ne dépasse pas 55 kWh/m²/an.

2. APPROCHE INTEGREE DE LA MOBILITE ET DE LA SECURITE ROUTIERE

Organisme de référence sur les champs de la mobilité et de la sécurité routière, le Cerema est en mesure de proposer des réponses intégrées permettant de faire face à des situations complexes d'organisation de la mobilité, de gestion des flux, d'aménagement de voirie et d'espaces publics multifonctionnels, en réduisant le risque routier. Il peut aussi accompagner les territoires dans l'évolution des solutions de mobilité (véhicules autonomes, voies réservées sur pénétrantes d'agglomération, ...) en identifiant leurs domaines de pertinence dans le système de transport, et en maîtrisant leur impact, notamment en matière de sécurité routière.

Exemples :

- ✓ **Elaboration d'un plan de gestion du trafic et sécurisation des accès** du ZooParc de Beauval, en région Centre-Val de Loire : en collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés (gestionnaires routiers, ZooParc, forces de l'ordre, collectivités locales), le Cerema a analysé les conditions de desserte routière de ce lieu touristique très fréquenté, et proposé des mesures de régulation.
- ✓ **Développement des voies réservées à des usages spécifiques.** Le Cerema Normandie-Centre accompagne les gestionnaires de voirie qui souhaitent mobiliser le réseau d'infrastructures existant pour développer le covoiturage et les transports collectifs. Il procède par exemple depuis 2018 à l'évaluation de la voie dédiée aux transports en commun sur l'autoroute A10 dans le Sud Francilien, et assiste la Métropole de Rouen dans l'étude de faisabilité d'une voie réservée au covoiturage.



3. APPUI A LA RENOVATION ENERGETIQUE DU PATRIMOINE BATI

Le Cerema évalue la performance énergétique réelle de tout type de bâtiment, notamment en site occupé. Il en tire les enseignements et les diffuse vers l'ensemble des acteurs de la construction et de la rénovation, ainsi que vers les utilisateurs.

Il apporte également son concours à des chantiers exemplaires de réhabilitation de bâtiments administratifs (notamment la cité administrative Saint-Sever à Rouen).

Le Cerema apporte une attention particulière à la qualité d'usage de ces bâtiments (perception et appropriation par l'utilisateur, cohérence entre conception et pratiques...).

Exemples :

- ✓ Le Cerema et le Parc naturel régional de la Brenne se sont associés au groupe de travail "**Caractérisation du bâti en région Centre-Val de Loire et massification des rénovations par reproductibilité**" porté par la Région, l'Etat et l'Ademe, qui vise à mutualiser les actions déclinées localement pour la mise en œuvre du Plan Bâtiment Durable (PBD) et du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH) en région. Une première typologie d'habitat, la longère, a fait l'objet d'un cahier de recommandations.
- ✓ Le Cerema a mené une **étude sur la réhabilitation des copropriétés normandes construites entre 1948 et 1974**, pour les caractériser architecturalement et proposer des travaux d'amélioration thermique (enveloppes et équipements) adaptés à ces bâtiments. De nombreux partenaires ont été associés (collectivités locales, CAUE, Architectes des Bâtiments de France, organisations professionnelles, ADEME, conseillers Espace Info Energie...).



4. INTEGRATION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS L'OFFRE DES TERRITOIRES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Le Cerema aide les collectivités à diversifier leur offre en matière de développement économique, en intégrant les enjeux de l'économie circulaire et de l'écologie industrielle.

Pour cela, le Cerema développe une approche globale qui tend à optimiser cette offre (résorption des friches, densification, labellisation environnementale...), à la diversifier (mixité fonctionnelle, ouverture sur les projets « nouvelle économie », etc.), à accroître son ancrage territorial et diminuer son empreinte sur le territoire (mutualisation des fonctions, écologie industrielle, circuits courts, etc.) pour améliorer sa résilience.

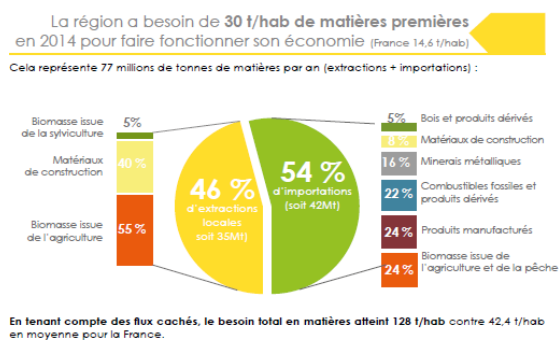
Croisant de nombreuses thématiques et s'appuyant sur ses compétences multiples, le Cerema apporte son expertise sur des analyses à des échelles larges de territoire (approche en flux de matière au niveau régional) ou encore sur des périmètres bien définis (agglomération, communauté de communes, zone d'activités économiques).

Exemples :

- ✓ Le Cerema propose les approches de développement des **projets d'écologie industrielle et territoriale en région Centre-Val-de Loire**. Il s'appuie pour cela sur des parangonnages nationaux et internationaux, des interviews d'acteurs et sur son expertise en systèmes d'information.



- ✓ Grâce à ses compétences en analyses de données et SIG, le Cerema a réalisé à l'échelle de l'ensemble de la région Centre-Val de Loire une **analyse des flux de matière** (flux sortants et entrants) permettant une photographie nouvelle et inédite de l'économie de la région. Point de départ pour des réflexions sur l'économie circulaire, cette étude a permis également de constituer un nouveau réseau d'acteurs et de consacrer à cette occasion la vocation de centres de ressources du Cerema.



5. PREVENTION DES NUISANCES

La réglementation française s'appuie sur plusieurs dispositifs de **lutte contre les nuisances sonores et vibrations** générées, en particulier dans le domaine des transports terrestres. Ainsi, historiquement, la culture « acoustique dans l'environnement » au Cerema s'est forgée en continu autour de la réalisation des études d'impact sur les grandes infrastructures qui a permis de maîtriser la métrologie, la modélisation et d'être force de propositions à travers la rédaction de nombreux guides méthodologiques et des textes réglementaires.

Le Cerema dispose aujourd'hui de compétences et de matériels pour réaliser des études, expertises, diagnostics, des nuisances environnementales bruit et vibrations, au bénéfice des collectivités et gestionnaires d'infrastructures.

Exemples :

- ✓ Une convention de recherche et développement visant à définir un **protocole d'évaluation des bruits de chantier** a été signée entre le département de Seine Maritime et la Cerema en 2017 pour une durée 3 ans.
- ✓ Suite à la mise en service de la Ligne grande vitesse (LGV) reliant Paris à Bordeaux, LISEA, entreprise concessionnaire du tronçon concerné, a lancé en septembre 2017 la première **campagne de mesures acoustiques** en situation réelle de trafic, confiée au Cerema.



6. PREVENTION DES RISQUES TERRESTRES



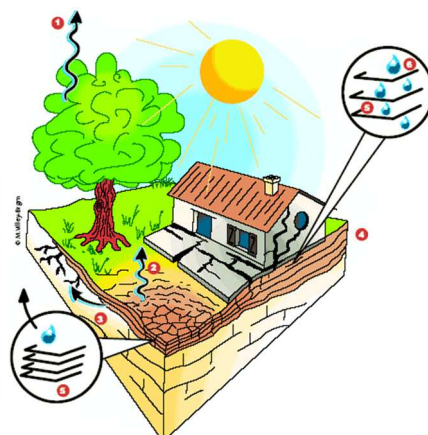
Grâce à sa connaissance pointue des phénomènes de mouvements de terrain, le Cerema réalise des cartes d'aléas, aide à l'élaboration des plans de prévention, à concevoir et dimensionner les dispositifs de sécurité.

Il intervient également pour réduire la vulnérabilité des territoires à ces risques.

Le Cerema est également très investi dans la compréhension des phénomènes de retrait gonflement des argiles, qui ont pour conséquence la dégradation des patrimoines bâtis ou des infrastructures.

Exemples :

- ✓ Appui aux collectivités sur les **cavités et mouvements de terrains** (Orléans, Romorantin, Blois, Vendôme), avec pour les **falaises, de nouvelles méthodes de reconnaissance par drone**.
- ✓ Le Cerema, en collaboration avec les départements du Loir-et-Cher, du Loiret, du Cher et de l'Indre, contribue au développement d'un **Observatoire des routes sinistrées par la sécheresse** (ORSS) afin de suivre des chantiers tests de réparation/prévention qui seront réalisés sur des routes impactées par le phénomène de retrait-gonflement des sols et d'évaluer l'efficacité et la durabilité de ces travaux.
- ✓ Opération de recherche portant sur **l'instrumentation d'une maison individuelle (opération MACH)** pour suivre son comportement face aux phénomènes de retrait gonflement des argiles et une technique de remédiation basée sur de l'injection d'eau.



7. PREVENTION DES INONDATIONS

Le Cerema est un acteur clé de la Stratégie nationale de gestion des risques inondation (SNGRI). Il capitalise et diffuse les connaissances et appuie les collectivités dans la réalisation de leurs plans d'action (PAPI, PPRI...). Il intervient pour la surveillance et le dimensionnement des ouvrages de protection (digues), la modélisation hydraulique, la réduction des vulnérabilités...

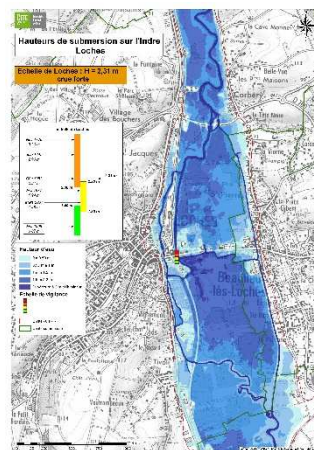
Le Cerema accompagne également les collectivités dans la mise en œuvre de la GEMAPI.

Grâce à ses moyens informatiques et matériels de bathymétrie (sondeurs multifaisceaux, drone nautique, ...), le Cerema réalise des études et expertises et intervient aussi au stade de la gestion post-crise.

Les équipes de Blois sont plus particulièrement impliquées dans plusieurs programmes d'innovation touchant à la question des inondations et des ouvrages de protection (projet ANR SSHEAR d'amélioration de la connaissance sur les mécanismes d'affouillement et projet DIDRO de surveillance par drone des digues maritimes et fluviales).

Exemples :

- ✓ **Contrôle de réalisation de solutions innovantes de confortement des digues** par la technique de « soil mixing ». Dans le cadre du renforcement des levées de Loire par la DREAL Centre-Val de Loire, le Cerema assure le contrôle et le suivi de travaux d'écran étanche sol-ciment réalisé par voie sèche. Il assure la préparation et la réalisation du chantier, effectue les contrôles mécaniques et hydrauliques, le contrôle qualité du mélange sol-ciment, et le suivi géotechnique de l'écran.
- ✓ **Cartographier des zones inondables par une méthode simplifiée.** Le laboratoire de Blois du Cerema a développé une méthode de cartographie des hauteurs de crues dans le cadre du programme de recherche Hydrisq. Cette méthode peut être utilisée en post crise, et permet d'actualiser la cartographie de l'aléa à partir des relevés des laisses de crues (intervention notamment en post-crise crue de 2016 en région Centre, et plus récemment sur la tempête IRMA de 2017 dans les Antilles, et plus récemment dans l'Aude).



8. APPUI A LA GESTION DE PATRIMOINES D'INFRASTRUCTURES

Le Cerema a développé des outils et des méthodes pour ausculter, évaluer et diagnostiquer le patrimoine d'infrastructures routières et ses ouvrages.

Les moyens et outils du Cerema sont conçus pour réaliser des prestations à grand rendement, et adaptés à l'importance du linéaire de voirie des gestionnaires routiers (Aigle 3D, déflectographe, POMMAR, ...). Les données produites permettent de prioriser les interventions d'entretien et de définir des politiques de gestion de patrimoine (le « juste nécessaire »), dans un contexte général de recherche d'optimisation budgétaire et de réduction de l'impact environnemental.



Le Cerema dispose également des compétences et des moyens techniques pour assurer le contrôle qualité de la réalisation de travaux neufs, lors des phases chantier et de réception, qu'il s'agisse de chaussées routières, aéronautiques, ou bien d'ouvrages d'art.

Exemples :

- ✓ **Contrôle extérieur pour la réalisation des ouvrages Cap Ciné** pour le conseil départemental 41. Le Cerema a réalisé le contrôle extérieur pour la réalisation de deux ouvrages d'art en métal, destinés à fluidifier et sécuriser le trafic au carrefour de Cap Ciné, qui enregistre plus de 50.000veh/j, et constitue un point d'étranglement aux heures de pointe du matin.



- ✓ **Démarche Innovante GERESE** visant à tester avec plusieurs départements au plan national (dont le CD 76) la mise en place de méthodes de gestion de patrimoine innovantes adaptées aux réseaux secondaires, en utilisant et adaptant les dernières technologies et méthodes développées pour les réseaux structurants