



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

## Les Centres d'Études Techniques de l'Équipement au service du développement durable

**Au moment où la décision vient d'être prise de préparer le regroupement dans un même établissement public des huit Centres d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) et de trois services techniques centraux, le CERTU, le CETMEF et le SETRA, il apparaît utile d'illustrer l'évolution déjà opérée depuis le Grenelle de l'environnement dans les activités des CETE. De par leur rôle d'appui technique ceux-ci occupent en effet une position peu explicitée au sein du ministère. Or ils se sont fortement transformés pour s'adapter aux nouvelles priorités des administrations centrales, des services déconcentrés et des collectivités territoriales. Grâce à leurs compétences techniques diversifiées et à leur ancrage territorial, ils couvrent une large gamme d'activités et jouent un rôle opérationnel dans la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD).**

Issus du ministère en charge des transports et du logement, les huit CETE sont des services déconcentrés qui étaient principalement spécialisés sur l'ingénierie des infrastructures de transports, ainsi que sur l'aménagement et la construction. Depuis 2008, un plan d'évolution a été mis en œuvre pour répondre aux nouvelles demandes générées par les engagements du Grenelle de l'environnement. Il s'agissait ainsi notamment de réduire la part relative des activités routières, de 50% en 2008 à 33% en 2011, et de relever la part de l'activité d'appui aux politiques publiques, de 30 à 40%. Dans ce même contexte, une soixantaine de pôles de compétence et d'innovation (PCI) ont été constitués sur les

principales priorités thématiques pour créer un socle d'animation scientifique et technique inter-CETE.

Ancrés sur les réalités du terrain et disposant de compétences pluridisciplinaires, les CETE constituent des relais techniques pour l'appui à la mise en œuvre des politiques publiques de développement et d'aménagement durables. Ils apportent, sur les champs d'intervention du ministère, une expertise et un appui technique aux services de l'État, à ses établissements publics et aux collectivités territoriales. Ils animent des réseaux professionnels et assurent également la traduction des besoins locaux en thématiques de recherche et en questionnements

### Les CETE en quelques chiffres

(source : MEDDTL)

- 8 CETE :  
sièges à Lyon, Aix-en-Provence, Bordeaux,  
Nantes, Rouen, Lille, Paris et Metz
- 30 implantations dans 16 régions
- 3000 agents :  
1/4 catégorie A  
1/2 catégorie B  
1/4 catégorie C

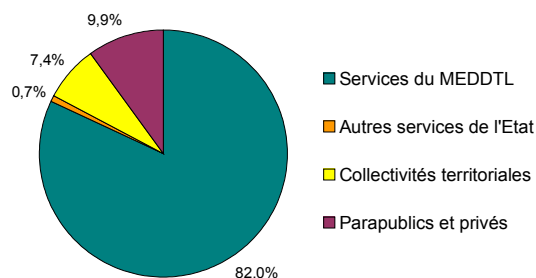


Figure 1 : répartition des recettes 2010 par client

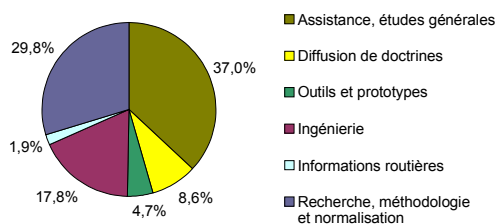


Figure 2 : répartition des recettes 2010 par nature d'activité

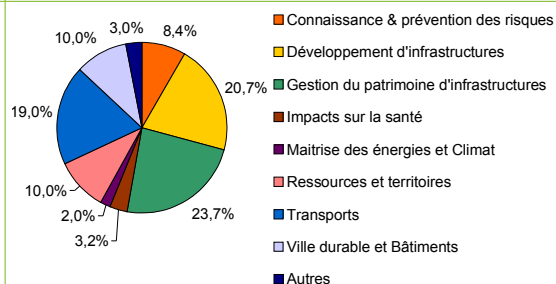


Figure 3 : répartition des recettes 2010 par champ technique

méthodologiques pour les porter aux organismes de recherche. Ils contribuent ainsi, pour le ministère, à la détection et à l'anticipation des mutations sociales, économiques et techniques ainsi que des problématiques émergentes.

L'activité des CETE est pilotée par la commande des directions générales (DG) et des services déconcentrés. Une dotation moyenne annuelle de 164 M€ de « droits à prestations » est répartie entre les DG et les services déconcentrés : DREAL, DDT(M). Les CETE complètent cette dotation, qui représente 80 % de leurs activités, par des prestations (sur appel d'offres : études complexes, recherche,...) exercées

pour le compte de tiers. Le diagramme de la page précédente (fig. 1) montre que les principaux clients des CETE sont les directions d'administration centrale et les services techniques centraux, auxquels les DG délèguent la moitié de leurs « droits à prestation ». Cette relation étroite entre les CETE et les services techniques centraux pour les travaux de méthodologie et de capitalisation justifie de chercher une intégration plus forte de ces services. Le regroupement prévu des huit CETE, du CERTU, du CETMEF et du SETRA dans un même établissement confortera leur rôle clé au cœur des territoires, et permettra une gestion des compétences encore mieux en adéquation avec le projet stratégique ministériel.

### Limiter les impacts sur l'environnement des sels de déneigement

La France a été confronté à plusieurs hivers particulièrement rigoureux : importantes chutes de neige, circulation difficile, rupture ou difficultés d'approvisionnement de sel, blocage d'axes routiers, explosion du prix de la tonne de sel (multiplié par cinq), etc. Si nous sommes impuissants devant la survenance des perturbations climatiques, le ministère est particulièrement concerné par les conséquences de ces hivers.

Le CETE de l'Est – Laboratoire de Nancy et le Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes (LMOPS, unité mixte CNRS – Supélec – Université Paul Verlaine à Metz) ont mené une opération de recherche visant, tout en respectant la sécurité et la fluidité du trafic, à éviter les surdosages en sel et limiter ainsi les impacts économiques et environnementaux. Les chercheurs ont mis au point un capteur optique permettant de mesurer la concentration résiduelle de sel sur la chaussée. Après les tests préliminaires en laboratoire, ils se sont associés à une entreprise spécialisée en instrumentation optique (Horiba Jobin Yvon) et une autre qui équipe les saleuses (Acometis) pour développer un prototype opérationnel sur la route.

Les premiers essais sur véhicule qui ont eu lieu au cours des derniers hivers se sont avérés concluants. Titulaires d'un brevet, le CETE de l'Est et le LMOPS ont présenté leur innovation lors du congrès international de la route et de la viabilité hivernale à Québec. Leur nouveau challenge : séduire des entreprises étrangères...

Ce programme a obtenu des soutiens de la Région Lorraine, de Metz-Métropole et du Feder.



Capteur optique monté sur véhicule  
(Crédit photo : CETE de l'Est)

C'est au travers de la trame de la stratégie nationale du développement durable que les activités actuelles des CETE sont présentées ci-après, illustrées par des exemples concrets de leurs réalisations.

#### • La société de la connaissance

Les CETE ont développé en partenariat avec les établissements publics de recherche, notamment l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et le Centre d'Études Techniques Maritimes et Fluviales (CETMEF), des équipes de recherche associées, dont l'objectif est de mener des recherches, mais également des prestations d'expertise à destination des services de l'État, sur les thématiques portées par le ministère du développement durable.

Les CETE disposent également de laboratoires qui sont des lieux d'expérimentation, grâce notamment à leur savoir-faire en métrologie. Ils alimentent par ailleurs plusieurs sites Internet dans l'objectif de diffuser les connaissances (par exemple : [www.wikhydro.org](http://www.wikhydro.org)).

Les agents des CETE participent à de nombreuses actions de formation, que ce soit auprès des organismes de formation du ministère (IFORE, CVRH), mais également auprès des grandes écoles (Ponts ParisTech, ENTPE) et des universités.

#### • Gouvernance

Dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques publiques, les CETE apportent un appui aux services déconcentrés et aux collectivités territoriales, et font remonter au niveau central les besoins de terrain.

Les Conférences Techniques Interdépartementales des Transports et de l'Aménagement (CoTITA) ont été créées par la charte du 27 septembre 2007 précisant les relations entre l'État et l'Assemblée des Départements de France (ADF) sur la coopération scientifique et technique. Sur chacun des territoires des CETE, la CoTITA est co-présidée par le directeur du CETE et un directeur de service technique d'un Conseil général. Elle rassemble les praticiens des services de

## La CoTITA Centre-Est



La COTITA Centre-Est, correspondant aux quatre régions d'intervention du CETE de Lyon (Auvergne, Bourgogne, Franche-Comté et Rhône-Alpes), a identifié cinq domaines de travail :

- Maîtrise d'ouvrage – Maîtrise d'œuvre ;
- Entretien – Exploitation – Sécurité ;
- Transports – Mobilité durable ;
- Bâtiment – Construction ;
- Environnement.

Sur l'année 2010, l'activité de la COTITA Centre-Est a été nourrie, avec une qualité relevée des interventions et des échanges. Ce sont plus d'une vingtaine de réunions des comités ou du bureau, douze journées techniques et de nombreuses réunions de clubs qui se sont tenues et qui ont connu une forte participation (900 personnes environ).

Ainsi, la journée technique « Viser la performance énergétique par la construction bois » qui s'est tenue le 2 décembre 2010 à Riom (Puy-de-Dôme), a réuni 125 participants venant tant des services de l'État et des collectivités locales que des professionnels du secteur du bâtiment et de la filière bois. Cette journée a permis de sensibiliser la communauté technique locale aux atouts que présente l'usage du bois dans la construction en termes de performance énergétique, de répondre à certaines réticences, voire à certaines idées reçues à cet égard, et d'identifier les obstacles à la dynamique de diffusion de cet usage. Cette rencontre constitue une première étape dans la constitution d'un réseau de compétences dans les régions Auvergne, Limousin, Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes, autour du Massif Central.

Auparavant, la journée plénière de la COTITA Centre-Est s'était déroulée le 25 novembre 2010 au CETE de Lyon à Bron. La matinée a été consacrée à la présentation de la loi Grenelle 2 et sa déclinaison dans plusieurs champs d'intervention. Le CGDD a présenté les grands principes de la loi. L'après-midi a permis de dresser un premier bilan sur les domaines de travail de la COTITA avant un temps de réflexion et d'échange sur 2011.

Après quatre années d'animation de la COTITA Centre-Est, les pistes de progrès et les priorités identifiées pour 2011 sont :

- 1 poursuivre l'organisation de journées techniques en relation avec les acteurs de l'entreprise ;
- 2 développer le thème de l'environnement avec la création d'un comité dédié. ;
- 3 intégrer au travail du comité maîtrise d'ouvrages-maîtrise d'œuvre les attentes exprimées au niveau du Comité des Maîtres d'Ouvrage Routiers (COMOAR) sur le thème des aménagements pour les deux roues.

l'État et des collectivités locales et a pour objet :

- de participer au pilotage et à l'évaluation des « clubs métiers » locaux et des journées techniques organisées par les CETE. Il s'agit de s'assurer que les programmes de travail des « clubs métiers » (qui associent les praticiens de l'État et des collectivités) et les thématiques abordées lors des journées techniques (auxquelles participent en outre les professionnels des domaines concernés) correspondent effectivement aux priorités des politiques publiques portées par les différents maîtres d'ouvrages locaux.
- de permettre l'expression des besoins des maîtres d'ouvrage publics locaux pour les faire remonter vers les instances d'orientation des organismes concernés du réseau scientifique et technique (RST) du ministère, afin que les besoins liés à la mise en œuvre des politiques publiques soient bien pris en compte dans l'élaboration de leurs programmes de travail.

Les participants sont très attachés à ce dispositif qui facilite l'expression de leurs besoins opérationnels. Elles le sont d'autant plus que les CETE sont ensuite généralement associés aux opérations de recherche et d'élaboration de la méthodologie permettant de répondre à ces besoins et qu'ils peuvent donc y contribuer en y intégrant leur connaissance du terrain. Bien que très orientées « transports », ces conférences ont vocation à évoluer pour couvrir l'ensemble des champs couverts aujourd'hui par les CETE, et pour associer plus largement les collectivités autres que les départements.

## • Changement climatique et énergie

La lutte contre le changement climatique faisant appel à de nombreuses disciplines, les CETE interviennent sur ce thème pour le compte de plusieurs directions générales, en particulier la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), et ce sur deux axes principaux :

- le premier concerne la maîtrise de l'énergie et l'intégration des enjeux environnementaux dans la politique énergétique. ; un enjeu majeur est de réduire la consommation, par une meilleure efficacité énergétique dans tous les secteurs, avec des effets bénéfiques portant aussi sur la qualité de l'air ; à cet égard, les CETE sont chargés d'établir et de diffuser une méthodologie pour l'élaboration des schémas régionaux climat-air-énergie ;
- le second axe consiste à faire de la France un champion de la lutte contre le changement climatique en soutenant la transition vers une économie décarbonnée et le recours aux énergies renouvelables ; ceci se traduit par le développement d'une expertise d'appui aux collectivités dans le domaine des réseaux de chaleur et plus largement par des travaux dans le domaine des énergies renouvelables.

Cette action générale est complétée par d'autres actions plus spécifiques à certains domaines sectoriel dans le champ énergétique. Par exemple, pour le compte de la Direction Générale de l'Aménagement,

du Logement et de la Nature (DGALN), les CETE contribuent aux stratégies territoriales de planification, en favorisant l'élaboration de documents d'urbanisme ayant des objectifs de recomposition urbaine plus ambitieux en terme d'efficacité énergétique. La Direction Générale des Infrastructures de Transport et de la Mer (DGITM) fait également intervenir les CETE pour adapter les patrimoines routier et portuaire au changement climatique et

réduire les impacts environnementaux et énergétiques de leur utilisation.

### ● Transport et mobilité durable

Les transports et la mobilité constituent l'un des domaines d'intervention historiquement fondateurs des CETE, incluant la gestion du patrimoine (réseau routier, plates-formes aéroportuaires), la conception des infrastructures de transport et le développement de nouveaux systèmes ou services. Les enjeux de sécurité routière en sont aussi partie intégrante.

La gestion du patrimoine porte sur le pilotage de l'entretien, la réhabilitation, la construction et l'exploitation du patrimoine prenant en compte son adaptation au changement climatique. Les CETE conduisent de nombreuses études de conception de projets d'infrastructures routières en s'attachant à l'atténuation des impacts environnementaux et en limitant le prélèvement sur les ressources. L'augmentation du niveau de service des systèmes de transport est également recherchée au travers de l'amélioration de la fiabilité et de l'accessibilité.

Dans le domaine de la sécurité, les CETE interviennent à la fois sur la sécurité des infrastructures, mais également sur celle des usagers. En premier lieu, il s'agit d'améliorer les connaissances sur l'accidentologie, les trafics et les comportements, au travers d'études méthodologiques, d'exploitation statistiques et d'analyse détaillée d'accidents, d'implication dans des travaux de recherches et d'expérimentation : transports intelligents, interactions véhicules / infrastructures / comportements, acceptabilité sociale des mesures en faveur de la sécurité routière.

Concernant la réglementation en matière de signalisation, des équipements de la route et de la circulation, les CETE apportent leur appui technique à la Délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR) en matière de méthodologie, d'études d'enjeux et d'animation.

Par exemple, la démarche « code de la rue », considérée dans une approche intégrée de la sécurité des déplacements en milieu urbain, est l'occasion pour les CETE de s'appuyer sur leur présence de terrain en faisant remonter les problèmes, en diffusant les savoir-faire et en accompagnant les services techniques dans l'élaboration de leurs préconisations réglementaires.

Il s'agit également de participer à l'évaluation des politiques publiques au niveau local, notamment sur les problèmes liés à l'alcool, aux stupéfiants, à l'utilisation des téléphones portables, aux effets de la vitesse ainsi que sur les comportements vis à vis des usagers vulnérables.

Certains travaux des CETE font appel à des développements instrumentaux originaux comme le montre le premier encadré ci-après, relatif aux deux-roues motorisés.

### Enjeux énergétiques régionaux pour la DREAL Rhône-Alpes

Avec les autres pays de l'Union européenne, la France s'est engagée sur des objectifs de réduction d'au moins 20 % des émissions des gaz à effet de serre, d'amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique et d'augmentation de la part des énergies renouvelables à 20 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. Ces objectifs visent à s'inscrire sur la trajectoire du « Facteur 4 » à l'échéance 2050.

En région Rhône-Alpes, les enjeux sont particulièrement importants. Le tissu industriel, le développement urbain et les flux de transports importants soulignent l'étendue des actions à entreprendre sur les questions d'économie d'énergie et de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. De plus, la qualité de l'air est globalement peu satisfaisante et pourrait conduire à la condamnation de la France pour non respect des directives européennes. Or, en matière énergétique, la région dispose d'importantes ressources permettant le développement des énergies renouvelables (solaire, biomasse, éolien, hydroélectrique, etc.).

La DREAL a souhaité faire largement appel au CETE de Lyon pour sa connaissance approfondie des territoires concernés, sa capacité à étudier les interactions des différentes actions thématiques et pour ses savoir-faire techniques dans un certain nombre de domaines.

**Sur le volet du potentiel éolien**, les experts du CETE et de la DREAL ont développé une méthodologie unifiée pour l'ensemble du territoire de la région. Cette méthode permet, au delà du potentiel « pur » lié aux conditions climatiques et géographiques, de déterminer les capacités environnementales du territoire à « absorber » le développement des éoliennes.

**En matière hydroélectrique**, trois types d'actions sont envisagés par la DREAL : l'équipement des tronçons non aménagés, l'amélioration de la capacité de production par la modernisation des installations existantes ou la massification. Les travaux du CETE ont permis à la DREAL d'évaluer le potentiel maximal de production permis par la combinaison de ces différentes actions appliquées au réseau hydrologique régional.

**Pour la question de l'efficacité énergétique**, en l'absence de méthodologie pré-établie en la matière, le CETE a contribué à l'élaboration d'une grille de leviers d'action « transports – urbanisme », répartis en trois grandes catégories : organisation du territoire pour la réduction des consommations liées aux déplacements, organisation du territoire pour la réduction des consommations liées aux constructions et au tissu bâti, développement du territoire dans des configurations à faible consommation énergétique.

**Sur le volet de l'adaptation au changement climatique**, le CETE a apporté son appui méthodologique en veillant à la bonne prise en compte des paramètres de contexte tels que l'évolution des activités économiques ou les besoins de requalification de l'immobilier.

Ces interventions sont capitalisées dans le cadre du Pôle de Compétence et d'Innovation (PCI) « Territoires et changement climatiques » qui a assuré la coordination des actions.

## Un prototype instrumental du CETE Normandie-Centre

Les CETE travaillent sur le champ de la sécurité routière en privilégiant une approche systémique du triptyque classique « infrastructure – véhicule – conducteur ». Ils disposent de compétences spécialisées dans la caractérisation de l'infrastructure (géométrie, profils, propriétés de surface) et dans la métrologie du trafic (comptages, trajectoires, charges, etc.). La valeur ajoutée porte sur la connaissance des interactions entre les trois composants de ce système, et plus particulièrement entre l'infrastructure et le comportement dynamique du véhicule.

Le travail de recherche appliquée, avec des applications possibles à court terme sur des champs réglementaires ou techniques (aménagement des routes), est ici illustré sur le thème des deux roues motorisées avec un contexte accidentologique préoccupant : ils représentent environ 1 % du trafic, mais 26 % des tués sur la route en 2008, et le parc de motocyclettes est en augmentation constante (+22 % entre 2001 et 2006).

Afin de produire des recommandations techniques pour la conception d'infrastructures intégrant la spécificité des deux-roues motorisés, de définir et d'évaluer des aménagements de sécurité innovants et de mettre en œuvre des politiques de sécurité routière adaptées aux motocyclettes, il s'agit de connaître les stratégies de conduite d'un motocycliste, d'identifier les pratiques des deux-roues motorisés pour améliorer leur sécurité et de cerner les interactions entre le motocycliste et l'infrastructure routière.

Ces besoins en matière de recherche ont conduit le CETE Normandie Centre à développer un nouvel outil, la Moto d'Analyse du Comportement du Conducteur (MACC), qui permet d'analyser les interactions moto / motard avec l'infrastructure routière en situation normale de conduite. Ce véhicule prototype enregistre les actions du conducteur sur sa machine, le comportement dynamique de la moto, la trajectoire réalisée et l'environnement extérieur. L'instrumentation est non intrusive dans la conduite de la moto, et donc compatible avec une circulation sur route ouverte. Les données enregistrées sont la trajectoire (position, vitesse, accélérations), la dynamique de la moto (roulis, tangage, lacet), les commandes appliquées par le conducteur (guidon, freins, boîte de vitesse, accélérateur), l'environnement extérieur (scène routière, position sur la chaussée, vidéo du motocycliste). Un logiciel d'analyse des résultats permet de rejouer les vidéos et les données synchronisées afin de faciliter l'analyse des résultats.



Système d'enregistrement des actions du conducteur

(Crédit photo : CETE Normandie-Centre)

## Expérimentation sur l'autoroute A1 d'une voie réservée aux bus et aux taxis

L'expérimentation a porté sur deux volets. Le premier, sur l'autoroute A1 elle-même, consistait à réserver une voie de circulation pour les bus et les taxis dans le sens Roissy-Paris entre le barreau de liaison A86 et Saint-Denis. La voie n'avait ce statut particulier que les jours ouvrés de 7 h à 10 h, et restait autorisée à tous les véhicules le reste du temps. Le second, sur le Boulevard Périphérique extérieur, portait sur la neutralisation de la voie de droite en amont de l'insertion de l'autoroute A1, afin de faciliter cette insertion.

L'expérimentation a été menée pendant un an. Son évaluation couvre de nombreux domaines, comme les conditions de circulation, la sécurité, l'environnement, etc. Elle associe la Direction des Routes d'Île-de-France (DIRIF) – gestionnaire de l'autoroute –, l'IFSTAR, le CETE Île-de-France et d'autres services. En termes de temps de parcours, les premiers éléments permettent d'apprécier les gains et pertes de temps respectifs des usagers de la voie réservée (taxis, bus) et des voies banalisées. Ils mettent également en évidence l'effet bénéfique de la neutralisation de voie sur le Boulevard Périphérique extérieur, le gain de temps pour les usagers de l'A1 s'avérant nettement supérieur à l'augmentation subie par les usagers du Boulevard Périphérique.

Le dispositif expérimental a induit une augmentation conséquente du trafic de taxis sur l'A1, qui a atteint 75 % dans la période où les deux volets étaient activés simultanément.

Les observations des comportements, conduites par le CETE Île-de-France, ont mis l'accent sur les risques supplémentaires associés aux deux-roues motorisés, interdits sur la voie réservée. Ceux-ci ont continué comme par le passé à remonter les files en situation de congestion, mais en se répartissant sur l'ensemble du profil en travers, voie réservée et bande d'arrêt d'urgence incluses. Toutefois il n'a pas été constaté une augmentation significative du nombre d'accidents sur la section expérimentale pendant cette période.



Réservation d'une voie de circulation

(Crédit photo : CETE Île-de-France)

### • Conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles

Les CETE œuvrent depuis plusieurs années dans le domaine de la préservation de la biodiversité, que ce soit dans le domaine de l'impact des infrastructures routières, ou dans celui des conséquences de l'urbanisation.

La commande s'est récemment élargie vers la gestion durable du littoral et du milieu marin, associée à l'évaluation des conséquences du changement climatique. C'est ainsi que des réflexions sont menées et des actions conduites dans le cadre de la gestion du trait de côte et du phénomène de submersion marine.

Un autre thème d'importance concerne la préservation de la biodiversité. Il s'agit d'alimenter les réflexions concernant la trame verte et bleue, d'analyser les conditions dans lesquelles les continuités écologiques sont prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets d'infrastructures, d'élaborer des propositions d'amélioration et d'accompagner les régions dans la mise en œuvre de leurs actions sur ces sujets.

Les CETE participent à la bonne prise en compte, dans les projets d'aménagement, des dispositions réglementaires de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages. Ils contribuent à l'intégration dans le système d'information sur la nature et les paysages, des données produites à l'occasion de ces projets.



Réseau hydrographique de surface des marais et zones humides  
(Crédit photo : CETE de l'ouest)

### Le projet autoroutier Fontenay le Comte – Rochefort

Le CETE de l'Ouest est mobilisé depuis plusieurs années pour piloter et produire les études techniques, socio-économiques et environnementales sur le projet autoroutier Fontenay le Comte – Rochefort qui traverse le marais poitevin et le marais de Rochefort, avec des enjeux particulièrement forts sur la biodiversité.

Ces études, qui ont alimenté les phases de concertation, ont permis de concevoir un projet de moindre impact dans l'esprit du développement durable, conciliant la nécessité d'un développement territorial, d'une desserte de la façade maritime et de l'agglomération de La Rochelle, et la protection de l'environnement. Il s'est agi :

- d'actualiser l'identification et la qualification des enjeux de biodiversité en s'appuyant sur les démarches en cours,
- d'anticiper les nouvelles orientations en matière de schémas régionaux de cohérence écologique (trame verte et bleue), de conforter le fonctionnement écologique des territoires concernés
- et d'essayer de dégager des orientations pour les mesures d'accompagnement du projet.

L'intervention de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), qui s'est déroulée sur près de neuf mois, a d'abord consisté à actualiser et enrichir l'analyse territoriale de l'aire d'étude tant en terme de présence d'espèces et d'habitats, qu'en terme de fonctionnement écologique, qu'il s'agisse des continuités, des complémentarités ou encore des interdépendances des milieux et écosystèmes.

L'exploitation, menée à partir de cette analyse, a identifié les mesures pertinentes pour garantir la suppression ou la réduction des impacts directs du projet mais aussi de localiser les mesures d'accompagnement et de définir les conditions de mise en œuvre et de gestion pour garantir leur efficacité dans le temps.

Le travail en partenariat avec les acteurs locaux a ainsi permis de structurer un programme de reconquête de zones humides, de renforcement de la trame végétale ou encore de gestion des zones de nidification des oiseaux de plaine.

Les recommandations de la LPO complètent avantageusement les mesures prises sur le projet lui-même, qu'il s'agisse du traitement des ouvrages de franchissement des canaux et cours d'eau des zones de marais, la gestion des rejets d'assainissement dans le milieu naturel, ou encore les dispositions d'isolement de l'emprise vis à vis des animaux sauvages.

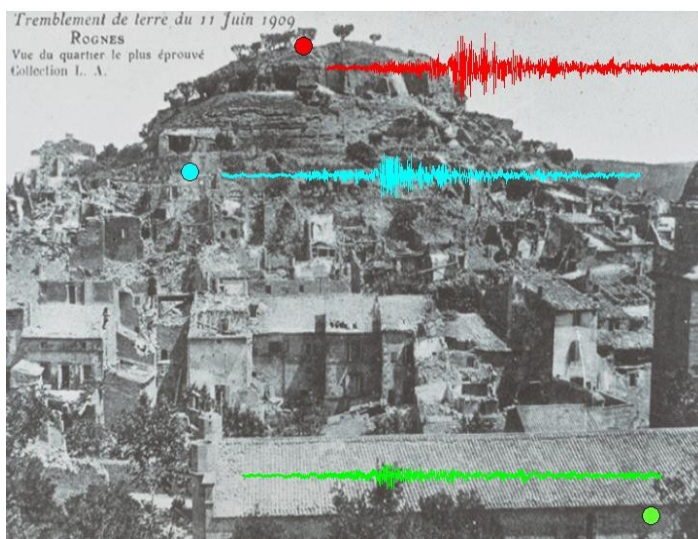
## ● Prévention et gestion des risques

L'implication des CETE dans le domaine des risques est assez ancienne, pour les risques d'origine aussi bien naturelle que technologique. Les risques sont considérés non seulement au travers d'une approche sectorielle, mais également intégrée, assurant ainsi une meilleure cohérence de leur traitement.

La Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) s'appuie sur les CETE en matière d'observation, de recherche, d'études et d'expérimentations, d'animation de réseaux tant sur les risques technologiques et la prévention des nuisances, que sur les risques naturels et hydrauliques.

En ce qui concerne les risques technologiques, les problèmes étudiés portent sur les questions de sécurité liés à la présence de mines et de carrières, au transport par canalisation, au transport et à la manutention des matières dangereuses, ainsi que sur la prévention et la gestion des sites et des sols pollués. Pour ce qui est de la prévention des nuisances, les travaux portent sur les pollutions diffuses, qu'il s'agisse de produits chimiques, de qualité de l'air ou de pollution lumineuse, sur les déchets et sur le bruit et les vibrations.

Concernant les risques naturels et hydrauliques, les enjeux portent sur la sécurité des barrages et autres ouvrages hydrauliques dont les digues. Les CETE sont également des acteurs de premier ordre dans la prévention et la prévision des risques d'inondation et de celle du risque sismique. Ils mettent à profit leur connaissance des territoires, pour conduire des analyses fines et intégrées des risques.



**Effets de site sismologiques dans le village de Rognes en Provence**  
(Crédit photo : CETE de Méditerranée)

## Enregistrements de séismes à Rognes en Provence

L'actualité récente nous rappelle combien notre planète est soumise à des risques majeurs tels que les séismes (L'Aquila 2009, Haïti 2010, Japon 2011). Le « séisme de Lambesc », de magnitude 6,2 sur l'échelle de Richter, est le dernier séisme d'importance ayant touché le territoire métropolitain. Il a secoué la Provence en 1909, faisant 46 morts, et il est régulièrement cité pour illustrer l'importance des effets topographiques de site : les reliefs sur lesquels étaient bâtis certains villages auraient contribué à amplifier les ondes sismiques et à aggraver les dommages.

Or, aucun séisme n'avait jusqu'à présent fait l'objet d'enregistrement dans ces villages pour confirmer cette hypothèse. C'est à présent chose faite, dans le village de Rognes, près de Lambesc, grâce aux travaux de l'Équipe de Recherche Associée (ERA) « sismique » du CETE Méditerranée.

Entre 2006 et 2009, des stations sismologiques du Laboratoire de Nice ont été déployées en continu sur 10 points du village de Rognes. Pendant ces trois années, 73 micro-séismes ont été enregistrés (dont 13 initiés à moins de 200 km). Chaque micro-secousse, souvent imperceptible par l'homme, a été relevée simultanément par chaque station, et les différences d'amplitude du signal enregistré ont permis de caractériser l'amplification ou l'atténuation de ces secousses, site par site.

Les analyses effectuées confirment des différences d'amplifications sismiques entre la colline (signal rouge sur la photo ci-contre) et les autres zones du village (signal bleu ou vert). Ces différences peuvent être dues, suivant le cas, à la topographie du terrain, ou à la composition géologique des sols.

On peut donc, grâce à ces méthodes, déterminer des « micro-zonages » homogènes de sites qui se comportent différemment en cas de séisme, à l'échelle de quartiers ou de zones d'une agglomération (en complément du zonage sismique national applicable à compter du 1<sup>er</sup> mai 2011). En croisant ce micro-zonage avec une carte des enjeux (hôpital, centre de secours, écoles, etc.), il est possible de déterminer les lieux, ouvrages ou bâtiments nécessitant des dispositions constructives adéquates, ou un éventuel renforcement, pour les bâtiments existants, afin de limiter les dégâts causés par un séisme.

Au delà de son aspect local, ce projet de recherche a contribué à la connaissance générale des effets d'un séisme et aux études visant à l'élaboration in fine de dispositions pour en atténuer les impacts sur un territoire. L'ERA du CETE Méditerranée participe d'ailleurs à ce titre au projet de recherche ANR LIBRIS, en coopération internationale notamment avec le CNRS Libanais, sur l'étude du risque sismique au Liban et sur la ville de Beyrouth. De même, l'ERA a participé, au titre du retour d'expérience (REX) du séisme de 2009 à L'Aquila en Italie, au suivi en temps réel des répliques en lien avec l'Institut National de Géophysique et de Vulcanologie de Rome, et a pu mettre en exergue le même phénomène.

La création en 2010 du Pôle de Compétence et d'Innovation « prévention du risque sismique » au CETE Méditerranée a permis de rassembler de manière pérenne, dans une même équipe, des experts en connaissance des aléas sismiques, en comportement des sols et roches, en vulnérabilité des ouvrages de génie civil, ou en structure des bâtiments, afin de développer des approches intégrées de la prévention des risques sismiques, et de participer ainsi à la recherche et au développement méthodologique sur ce thème.

## • Démographie, inclusion sociale

Traditionnellement, les CETE interviennent en appui de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN) dans ses missions d'élaboration, de pilotage et d'évaluation des politiques publiques, relatives notamment au développement d'une offre de logements de qualité économes en énergie.

Le premier axe de leur intervention consiste en l'application du droit au logement opposable et en l'intervention dans les lieux en déshérence. Il s'agit ici d'appuyer les services déconcentrés chargés de la mise en œuvre du programme national de rénovation urbaine, du lancement du programme national de requalification des quartiers anciens dégradés et de l'intensification de la lutte contre l'habitat indigne y compris en développant l'ingénierie technique et financière de portage de tels projets.

Le second axe d'intervention concerne le développement de l'offre de logement. Il s'agit de passer d'une approche de financement d'opérations à une démarche de contractualisation avec les collectivités locales et les organismes d'HLM, de poursuivre la mise en œuvre du plan de cohésion sociale et de développer l'accession sociale à la propriété en mobilisant des partenariats autour des nouveaux outils mis en place.



**Logements sociaux**  
(Crédit photo : CETE du sud-ouest)

### Jean-Michel Tanguy

[Jean-michel.Tanguy@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Jean-michel.Tanguy@developpement-durable.gouv.fr)

Téléphone : 01 40 81 14 11

#### Pour en savoir plus :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-centres-d-etudes-techniques-de.html>

## Accompagnement des Conventions d'Utilité Sociale

Les Conventions d'Utilité Sociale (CUS) sont la traduction des démarches de contractualisation lancées entre l'État et les organismes sociaux. Elles déterminent, pour chaque organisme, la politique patrimoniale, la politique sociale et les objectifs en matière de qualité de service rendu au locataire pour une période six ans.

Le Pôle de Compétence et d'Appui (PCA-CUS) mis en place autour des CETE Sud-Ouest et CETE Nord-Picardie en juillet 2009, a accompagné la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP) de la DGALN dans le déploiement du dispositif légal et réglementaire des CUS, en contribuant à l'élaboration et la diffusion de la doctrine du ministère, ainsi qu'en assurant une assistance technique aux services déconcentrés en charge du logement. Pour cela, le pôle a mis en place et gère un site intranet métier spécialement dédié. Il a également participé à l'organisation de formations et à la rédaction de documents supports.

Après l'étape de négociation et de conclusion des CUS, le PCA-CUS contribuera, à la demande de la DGALN, à l'élaboration de dispositifs de suivi et à la définition de méthodes permettant d'assurer l'évaluation bisannuelle de ces conventions. Il facilitera ainsi le dialogue entre organismes d'HLM, collectivités locales et services de l'État, et mettra en valeur la contribution des bailleurs sociaux à la mise en œuvre des politiques de l'habitat social sur les territoires.



Présent pour l'avenir

le point sur

**Commissariat général au développement durable**

**Direction de la recherche et de l'innovation**

Tour Voltaire  
92055 La Défense cedex  
Tel. : 01.40.81.63.51  
Fax : 01.40.81.63.96

**Directrice de la publication**  
Régine Bréhier

**Mise en page**  
Frédéric Ruysschaert

Imprimé sur du papier certifié écolabel européen.  
[www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)

ISSN : 2100-1634

Dépôt légal : février 2012