



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Le végétal au cœur de l'architecture bioclimatique

Laurent ARNAUD Cerema DTec TV – Bâtiments Durables

JEMAB 2017 – Journées Ecoconstruction Matériaux biosourcés
22 juin 2017 Clermont-Ferrand



Cerema

www.cerema.fr - 21/06/17

Cerema, c'est quoi ?

Établissement public de l'État à caractère administratif :

○ créé au 1^{er} janvier 2014 par les articles 44 à 52 de la **loi du 28 mai 2013** « portant diverses dispositions en matière d'infrastructures de transports »

○ Il a pour **missions** :

- de promouvoir et de faciliter des modes de gestion des territoires qui intègrent l'ensemble des facteurs environnementaux, économiques et sociaux
- d'accompagner les acteurs publics et privés dans la transition vers une économie sobre en ressources et décarbonée, respectueuse de l'environnement et équitable
- d'apporter à l'État et aux acteurs territoriaux un appui, en termes d'ingénierie et d'expertise technique sur les projets d'aménagement nécessitant notamment une approche pluridisciplinaire ou impliquant un effort de solidarité,
- d'assister les acteurs publics dans la gestion de leur patrimoine d'infrastructures de transport et de leur patrimoine immobilier
- de renforcer la capacité des acteurs territoriaux à faire face aux risques auxquels sont soumis leurs territoires et leurs populations
- de promouvoir aux échelons territorial, national, européen et international les règles de l'art et le savoir-faire développés dans le cadre de ses missions et en assurer la capitalisation

Ses modes d'intervention multiples

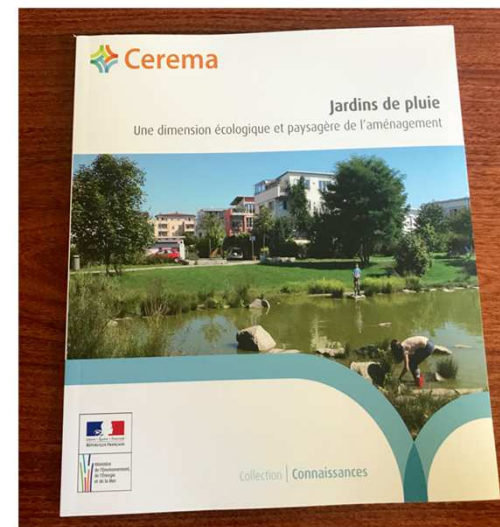
- Évaluation des politiques publiques
- Expertise et ingénierie
- Innovation et recherche
- Capitalisation des savoirs et des savoir-faire
- Diffusion des savoirs et des connaissances
- Participation à la normalisation et à la certification

**CONCEVOIR À VOS CÔTÉS UN MEILLEUR AVENIR
POUR TOUS LES TERRITOIRES**

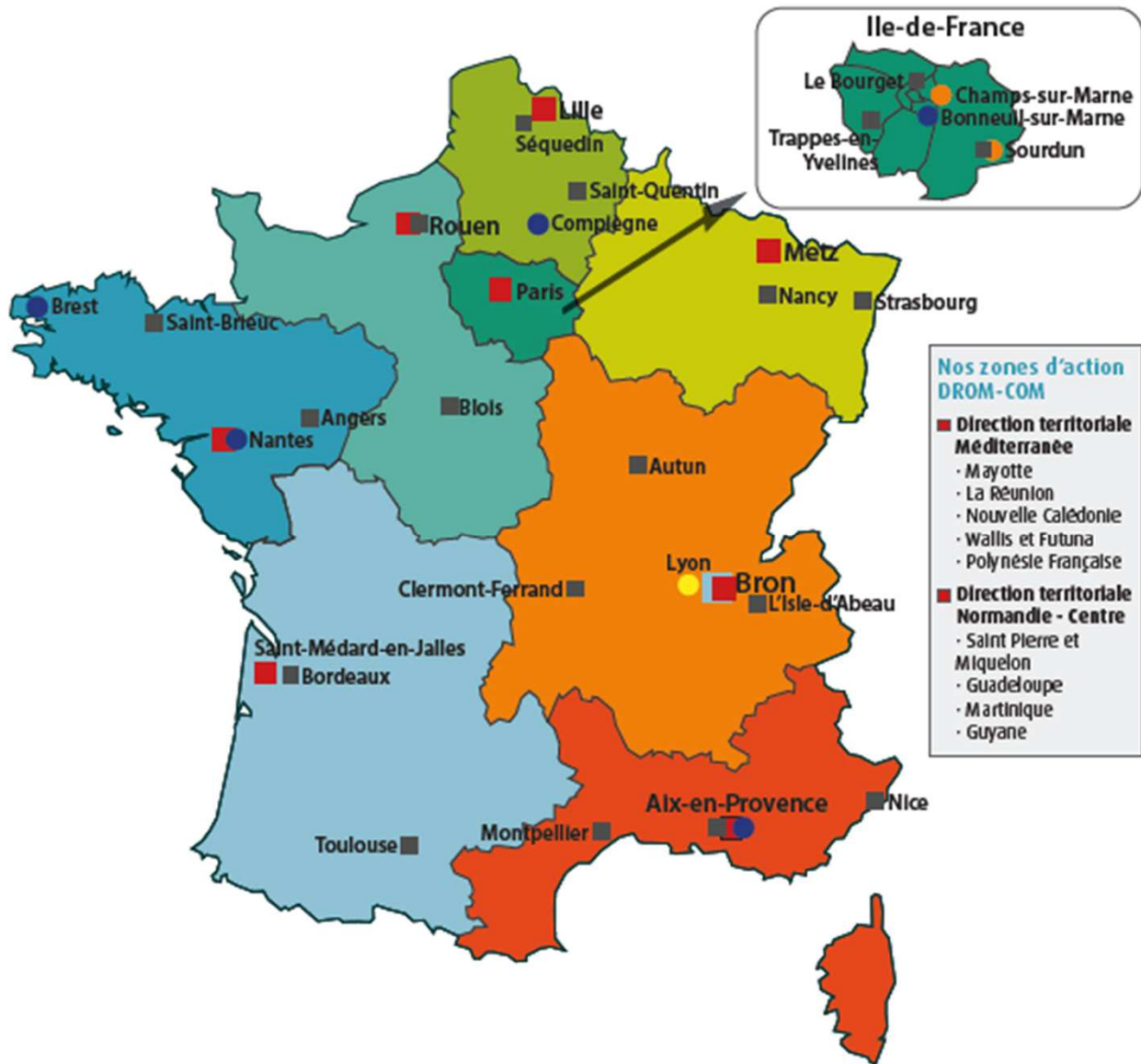
Établissement public à caractère administratif, sous tutelle des ministères chargés du développement durable, des transports et de l'urbanisme, le Cerema capitalise une somme d'expertises unique en France. Doté d'un savoir-faire transversal, de compétences pluridisciplinaires et d'un fort potentiel d'innovation et de recherche, il accompagne les territoires pour la réalisation de leurs projets dans 9 champs d'action complémentaires :

- 📍 Aménagement et développement des territoires
- 📍 Ville et stratégies urbaines
- 📍 Transition énergétique et climat
- 📍 Environnement et ressources naturelles
- 📍 Prévention des risques
- 📍 Bien-être et réduction des nuisances
- 📍 Mobilité et transport
- 📍 Infrastructures de transport
- 📍 Habitat et bâtiment

Acteur neutre et impartial, il développe des méthodes et outils opérationnels pour répondre, à toutes les échelles territoriales, aux besoins des collectivités locales ainsi qu'à ceux des acteurs économiques ou associatifs. Quelle que soit la taille de leurs projets, il leur propose un large panel de prestations : expertise et ingénierie, évaluation, méthodologie, essais et contrôle, recherche et développement, certification, normalisation.



Implantation territoriale forte



Légende

- Siège du Cerema à Bron
- direction des politiques publiques, des programmes et de la production
- direction scientifique et technique et des relations européennes et internationales
- direction de la communication et de la diffusion des connaissances
- direction des ressources humaines
- direction de l'administration générale et des finances
- direction des systèmes d'information
- agences comptable principale
- Direction technique Infrastructures de transport et matériaux
- Direction technique Eau, mer et fleuves
- Direction technique Territoires et ville
- Directions territoriales
 - Centre-Est
 - Est
 - Ile-de-France
 - Méditerranée
 - Normandie-Centre
 - Nord-Picardie
 - Ouest
 - Sud-Ouest
- Autres sites des directions territoriales (Laboratoires, ...)

Directions techniques

Elles dotent le Cerema dans tous les champs de son activité :

- capacité de vision stratégique globale
- capacité d'animation des « communautés métiers » au sein de l'établissement
- capacité d'élaboration et de diffusion de productions de synthèse (état de l'art, bonnes pratiques, guides méthodologiques, etc.)

tout en poursuivant elles-mêmes des activités d'expertise ou d'assistance aux directions générales des ministères

Directions territoriales

Dans huit « inter-régions » du territoire métropolitain ou ultra-marin

- elles ont un rôle central dans l'articulation des enjeux nationaux et des attentes du terrain
- elles sont les garantes du continuum recherche-innovation-expertise-études-essais-contrôles-diffusion des connaissances
- elles assurent le lien de proximité avec les services déconcentrés de l'État et les collectivités territoriales

Le végétal au cœur de l'architecture bioclimatique ...

Approche transversale MAIS d'ingénieur !

De l'intérieur à l'extérieur, le végétal est présent et il détermine les **conditions de confort thermique** (température, HR, Vvent, QAI, ...) :

- **Matériaux** : bio ressources surprenantes ... hallucinantes
- En lien avec le **bâtiment** : toiture végétalisée, double peau végétale, jardin de pluie ...
- **Interactions entre bâtiments et paysage** : nature en ville, îlots de chaleur urbain (ΔT entre ville et périurbain, capteur de chaleur, masse, ...)
- Cumul de **phénomènes** différents : ombrage - rayonnement, dépollution, gestion eau, évaporation (bassins), évapo - transpiration, écoulement d'air, ...



<http://www.cerema.fr/la-nature-en-ville-comme-element-de-confort-a1538.html>

Le végétal au cœur de l'architecture bioclimatique ...

Toitures végétalisées : quels effets dépolluants ?

Evaluation acoustique in-situ d'un mur végétalisé

Démarche d'éco-quartiers

Journée d'échanges "quand l'espace public et le végétal se rencontrent"

L'habitant, acteur de l'essor du végétal en ville

Végétaliser les villes pour atténuer les îlots de chaleur urbains ...

