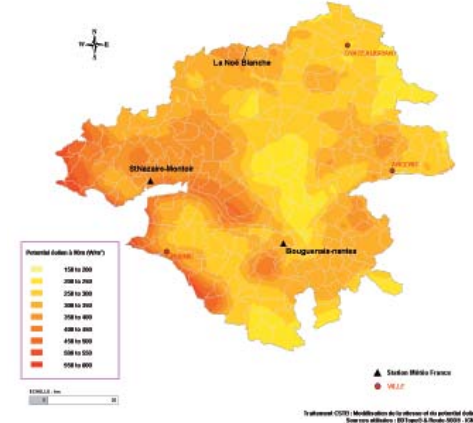
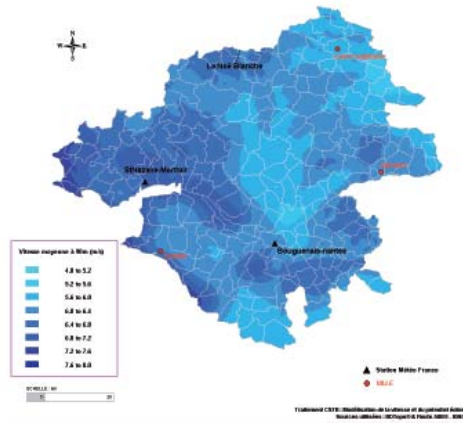


Cartes à 90 m  
Vitesse vent (m/s)  
Potentiel éolien (W/m<sup>2</sup>)  
Loire-Atlantique (44)



> RECHERCHE ET CONSULTANCE

# Climatologie appliquée

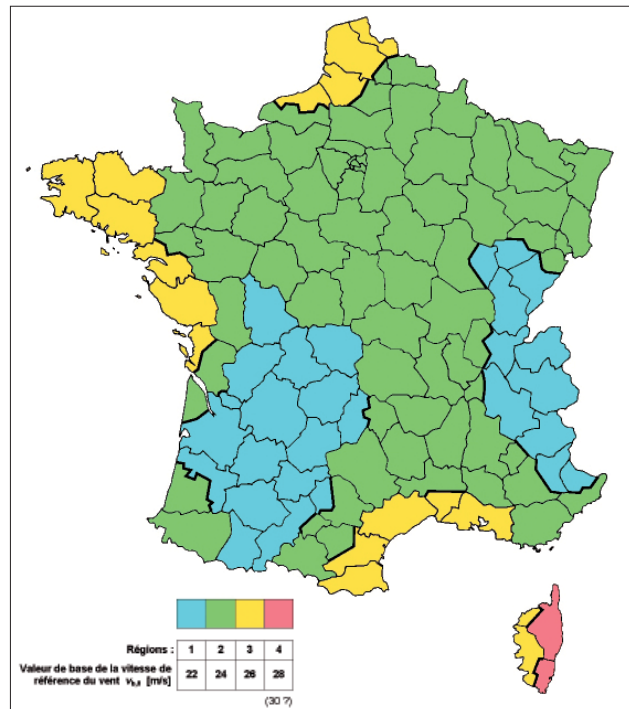
Détermination des conditions climatiques locales pour la sécurité, la qualité d'usage et le dimensionnement au vent des bâtiments, des ouvrages d'art et des espaces urbains.

## Prestations

- Analyse statistique et cartographie des événements extrêmes (vitesse extrême de vent, concomitance pluie-vent, concomitance vent-neige, charges de neige et de givre, températures maximales)
- Analyse de risques du point de vue des conditions climatiques extrêmes de température (canicule, grand froid), de vent (tempêtes), de précipitation (inondation)
- Atlas de vent pour l'énergie éolienne potentielle
- Analyse statistique du rayonnement solaire
- Analyse multivariée et modélisation stochastique du climat, prévision à courte échéance
- Etude de site : vent et autres paramètres météorologiques



Mât de mesure sur site à KOUROU



Carte des vents de référence de période de retour 50 ans



## > RECHERCHE ET CONSULTANCE

### Références "mesures in-situ"\*

- Viaduc de Millau
- Site de lancement Ariane 5 et Soyouz à Kourou
- Sites éoliens (~30), AI Tech, TransEnergie, Maia Eolis\*...
- Gares Saint Michel (Paris), d'Avignon, de Reims
- Ligne TGV Est
- Pont de Bacalan (Bordeaux)
- Fondation Louis Vuitton pour la Création

### Références "études statistiques"

- Viaduc de Millau, Rion-Antirion (Grèce)
- Carte européenne charges de neige
- Eurocode "vent", carte des vents de référence
- Charges de neige à St-Petersbourg
- Stade du Mans
- Fondation Louis Vuitton pour la Création
- Tour "Phare" à la Défense
- Changement Climatique

### Références "simulation numérique"\*

- Etudes potentiel éolien (~30), AI Tech, Maia Eolis\*, TransEnergie...
- Train-tram à La Réunion
- Vent forts DOM-TOM
- Fondation Louis Vuitton pour la Création
- Stade du Mans
- Potentiel éolien à la Gare de Nantes

\* Voir plaquettes spécifiques

### Contacts

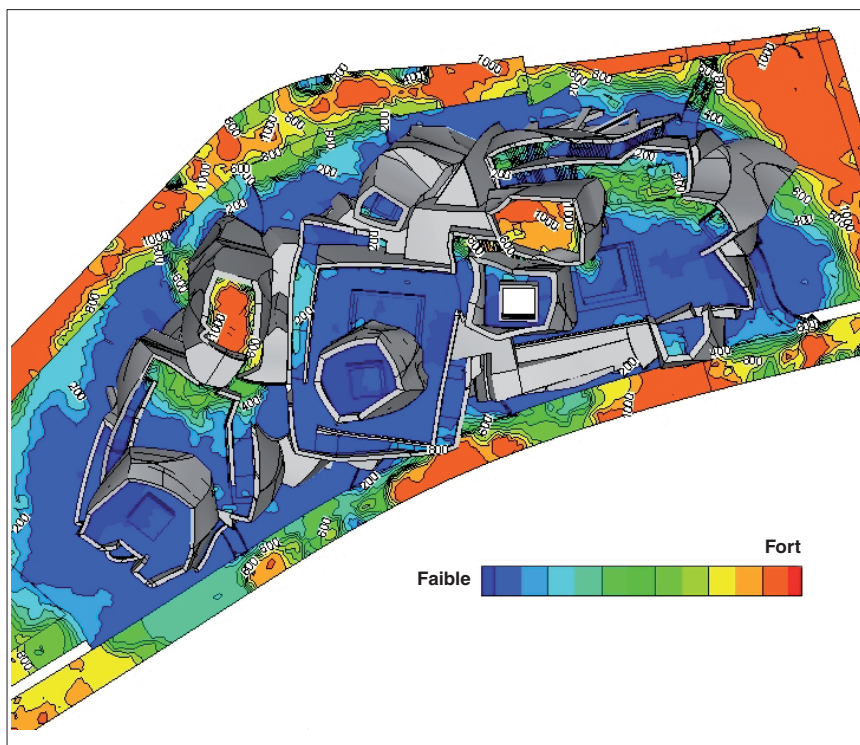
MAEVA SABRE > 02 40 37 20 18

JULIEN GUILHOT > 02 40 37 20 93

e-mail : [cape@cstb.fr](mailto:cape@cstb.fr)

### Moyens et méthodes

- Campagne de mesures in situ : vent et tous paramètres météo
- Analyse spectrale de la turbulence
- Analyse statistique (MCP, ACP, réseau de neurones...)
- Simulation numérique des écoulements atmosphériques de petites échelles : WASP (RisØ), Topo Wind (MeteoDyn), Fluent
- Simulation stochastique des fluctuations climatiques



Simulation du nombre d'heures par an de la pluie sur la Fondation Louis Vuitton pour la Création

### ÉTABLISSEMENT DE NANTES

11, RUE HENRI PICHERIT | BP 82341 | 44323 NANTES CEDEX 3  
TÉL. (33) 02 40 37 20 00 | FAX (33) 02 40 37 20 60 | [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**CSTB**  
le futur en construction