



# GIS LiRGeC

## Institut Ligérien de Recherche en Génie Civil et Construction

CSTB centre de Nantes

GeM Institut de recherche en génie civil et mécanique

UMR CNRS-Centrale Nantes-Université de Nantes

IFSTTAR centre de Nantes



# GIS LiRGeC

**Objectifs** : conforter l'existence d'un pôle régional aux compétences élargies, bénéficiant de plateformes expérimentales de grande envergure, permettant de répondre de façon concertée aux différents appels d'offres nationaux et internationaux.

**Création/évolution du GIS** : CSTB, GeM, IFSTTAR, en liaison avec le PGCE

**Elargissement prévu** : autres partenaires régionaux et inter-régionaux et évolution à terme vers une Fédération de Recherche.

# Rappel des phases du projet

- Janvier: réunion à l'ECN des directeurs et présidents de CSTB, ECN, IFSTTAR, UN et PGCE avec des représentants de la Région: décision de création d'un GIS de façon à structurer la recherche en GC dans la région
- Montage du projet LiRGeC: février – avril
- Dépôt du projet à la Région en avril (demande de 932 k€): AAP structurants
- Accord de principe de la Région sur le projet en juillet
- Préparation d'une convention de GIS en juin (en cours de négociation)
- Accord officiel de la Région avec le budget demandé soit 932 610 € sur 4 ans
- AG du GIS le 13 octobre

# GIS LiRGeC

**Plan d'actions** : Le GIS mettra en place les moyens permettant de coordonner, d'impulser, de labelliser des projets de recherche en **collaboration** entre les partenaires aux niveaux régional, national, européen et international ;

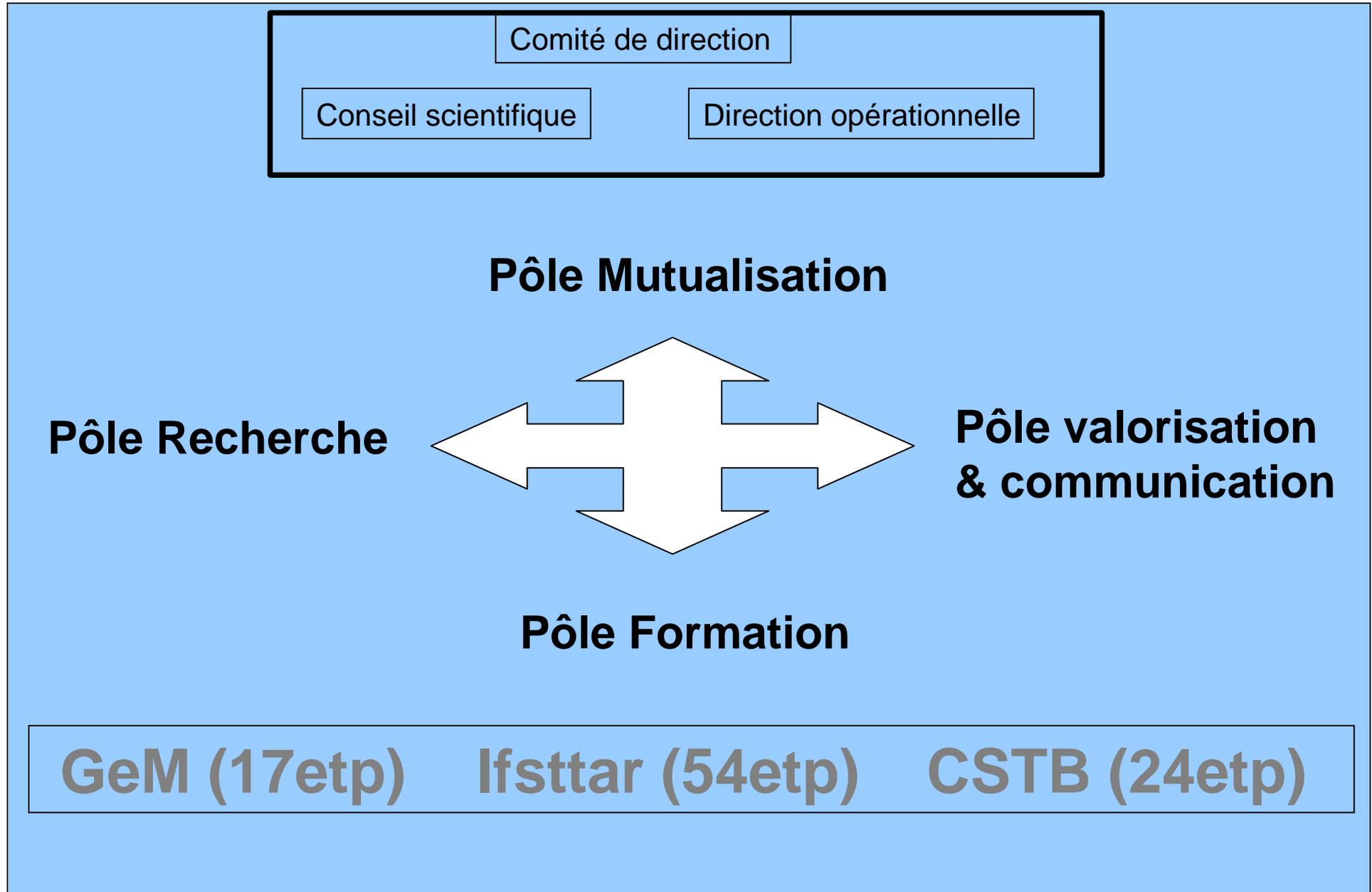
de mettre en place des actions renforçant la **visibilité** et l'**attractivité** du pôle de recherche régional ;

de renforcer la **synergie** et la **mutualisation** des grands équipements ;

de conseiller la **politique scientifique de recherche** des établissements dans le domaine du génie civil et de la construction;

de **renforcer l'attractivité régionale** dans les domaines de la recherche et de la formation.

# GIS LiRGeC



Comité de direction

Conseil scientifique

Direction opérationnelle

**Pôle Mutualisation**

**Pôle Recherche**

**Pôle valorisation  
& communication**

**Pôle Formation**

**GeM (17etp)**

**Ifsttar (54etp)**

**CSTB (24etp)**

# GIS LiRGeC

**Le comité directeur** regroupant les représentants des membres créateurs du GIS, soit actuellement CSTB, ECN, IFSTTAR et UN.

**La direction du GIS** composée du directeur et de directeurs- adjoints

**Le conseil scientifique** comprenant des représentants de chaque entité de recherche (CSTB, GeM et IFSTTAR) ainsi que des membres extérieurs nommés par le comité directeur, dont un représentant du PGCE.

## Le comité directeur

Le Comité a notamment pour fonction de :

- décider des orientations scientifiques, les projets de recherche, de réalisation d'opérations spécifiques, de propositions d'actions pour le GIS sur proposition du Conseil Scientifique et de la Direction du GIS,
- discuter et approuver le programme annuel d'activité,
- délibérer sur le budget prévisionnel et l'exécution du budget en fin d'exercice,
- veiller à l'utilisation optimale des moyens du GIS,
- approuver l'éventuelle adhésion de nouveaux membres au GIS,
- désigner les membres du Conseil Scientifique,
- examiner le rapport d'activité, et l'avis du Conseil scientifique sur celui-ci.

## Le conseil scientifique

Le Conseil Scientifique est un organe consultatif garant de la pertinence et de la qualité scientifique des activités du GIS.

Le Conseil peut faire des propositions d'actions, présenter des recommandations sur les orientations scientifiques, étudier les programmes de recherche et les contrats à entreprendre et les modalités de leur réalisation et examiner les résultats obtenus, labelliser des projets de recherche et des demandes de financement à différentes instances régionales, nationales et internationales.

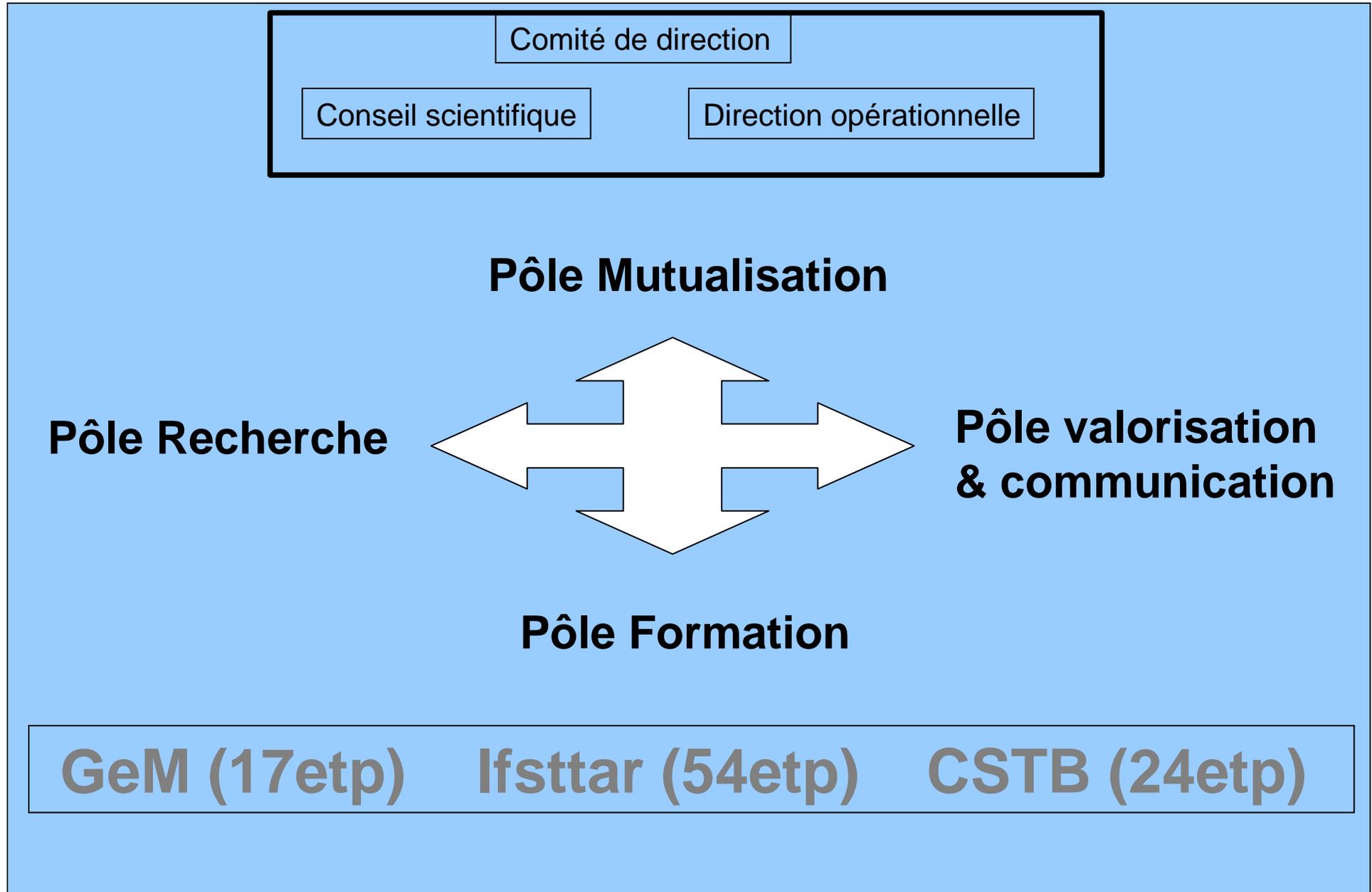
Le Conseil étudie et donne son avis au Comité Directeur sur le rapport d'activité scientifique et financier élaboré par le GIS.

## La direction du GIS (directeur + directeurs-adjoints)

Le Directeur du GIS et les directeurs-adjoints sont désignés d'un commun accord par les Parties, pour la durée de la convention. La direction:

- coordonne l'activité des laboratoires de recherche pour la mise en œuvre de l'objet de la présente convention,
- est responsable de la mise en œuvre des orientations définies par le Comité Directeur et de l'utilisation des moyens mis à la disposition du GIS ;
- prépare et présente au Comité Directeur, pour approbation, le budget prévisionnel du GIS ;
- propose au Comité Directeur la représentation du GIS au sein de toute instance nationale ou internationale ayant à traiter de questions relevant des domaines de compétence du GIS ;
- prend en charge l'organisation de manifestations, la diffusion d'informations, la mise en place des relations entre les Parties et avec les partenaires;
- rapporte au Comité Directeur l'avancement des travaux de recherche et les résultats obtenus au sein du GIS;
- adresse aux Parties un rapport annuel d'activité;
- rédige le rapport d'activité scientifique et financier;
- assure l'interface entre le Comité Directeur et le Conseil Scientifique;
- est responsable des procès verbaux des réunions du Comité Directeur et du Conseil Scientifique;
- prépare et présente le programme annuel d'activité au Comité Directeur.

# GIS LiRGeC



# Positionnement scientifique du GIS

## Enjeux sociétaux:

- accroissement de la sécurité des personnes et des biens
- optimisation des ressources naturelles
- réduction de l'impact environnemental des activités du GC
- économies d'énergie
- développement d'énergies alternatives

## Projet scientifique

centré sur la maîtrise du cycle de vie des constructions, des ouvrages et des infrastructures, s'appuyant sur les compétences et les moyens expérimentaux et numériques des équipes.

En cohérence et complémentarité avec le projet scientifique de l'IRSTV

# Plateforme Scientifique

- Durabilité et durée de vie des ouvrages et des bâtiments
- Eco-construction
- BTP et énergie
- Risques naturels
- Infrastructures des transports

# Durabilité et durée de vie des ouvrages et des bâtiments

## Enjeux

enjeux économiques et réglementaires forts, tant pour l'exploitation que pour la programmation des actions de maintenance ou de renouvellement.

## Développements scientifiques

Couplages physico-chimiques et mécaniques.

Connaissances fines des phénomènes à petites échelles par des approches expérimentales adaptées.

Modélisations numériques à différentes échelles (du matériau à l'ouvrage) des sollicitations et des transferts couplés.

Approche fiabiliste de la durabilité.

# Eco-construction

## Enjeux

Economie des ressources naturelles, réduction de l'impact environnemental.

## Développements scientifiques

Eco-matériaux, matériaux alternatifs locaux, matériaux recyclés: nouvelles méthodes d'évaluation environnementales et performantielles (chimie, génie des procédés)

Mise en œuvre de la démarche ACV

# BTP et énergie

## Enjeux

Diversification et sécurisation des modes de production et approvisionnement

## Développements scientifiques

Monitoring des structures (CND,...)

Réévaluation de la sécurité de structures dégradées

Modélisation des risques par combinaison des actions

Développement de sources d'énergie alternatives en site urbain

Réduction de la consommation par isolation thermique des bâtiments (nouveaux matériaux...).

# Risques naturels

## Enjeux

Réduction des risques aux personnes et aux biens par une meilleure connaissance des aléas et une réduction de la vulnérabilité

## Développements scientifiques

*Inondations, tempêtes*: couplages des approches (géo)statistiques et bayésiennes pour une meilleure connaissance des mécanismes et leurs impacts

*Génie parasismique*: interaction sol-structure par approches couplées expérimentale et numérique

*Erosion interne* des ouvrages en terre: connaissance des mécanismes et modélisation numérique

Influence des *variations climatiques* sur la fiabilité des ouvrages

# Infrastructures des transports

## Enjeux

Environnementaux (réduction des nuisances, réduction des GES, ...) et sociétaux (mobilité des biens et des personnes, sécurité, ...)

## Développements scientifiques

Durabilité et solutions alternatives des structures ferroviaires

Durabilité et solutions alternatives des systèmes de transport en commun en site urbain

Mécanique de l'interface pneu-chaussée: adhérence

## Pôle recherche

	GeM	Ifsttar	CSTB
Durabilité des matériaux et durée de vie des ouvrages et des bâtiments	A. Khelidj	F. Hammou m	O. Flamand
Eco-construction	A. Loukili	D. François	
BTP et énergie		Ph. Côte	O. Flamand
Risques naturels	P. Panagio tis	E. Gaume	
Infrastructures des transports	C. Dano	Ph. Tamagny	

# Pôle recherche

## ***Ateliers scientifiques***

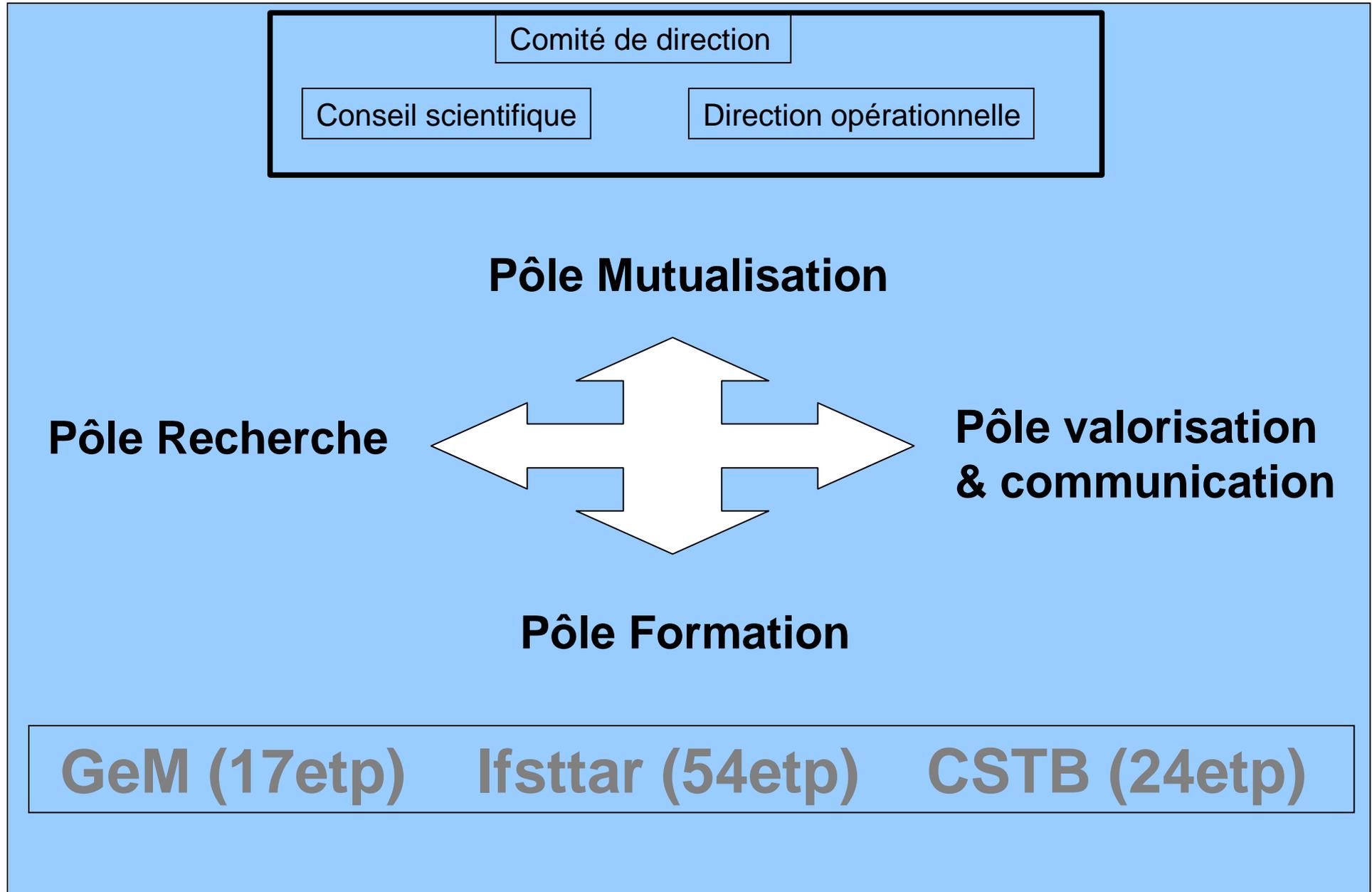
Sur la base de la plate-forme scientifique, des ateliers seront mis en place sous la responsabilité des animateurs d'axes de façon à faire émerger des projets de recherche collaborative qui s'appuieront sur les compétences croisées des différentes équipes et sur les moyens expérimentaux et numériques mutualisés. En fonction du niveau de mûrissement de ces projets leur soutien financier sera recherché par la réponse à différents appels d'offres régionaux, nationaux, européens... Ces projets pourront également prendre la forme d'actions de recherche concertées intégrant des acteurs publics et privés dans le domaine du BTP.

## ***Invitations de chercheurs seniors***

## ***Manifestations scientifiques***

Elles prendront différentes formes: congrès, ateliers, séminaires, journées scientifiques et/ou techniques, écoles d'été.

# GIS LiRGeC



# Pôle Mutualisation

## ***Moyens d'essais et sites-tests de référence : action MAG2C: Mesures Essais Auscultation pour le Génie Civil et la Construction)***

L'objectif est de doter la Région Pays de la Loire d'un socle de moyens à visibilité international supportant les activités de R&D régionale en Mesures, essais et Auscultation pour le Génie Civil. Outre la mise en relation de l'ensemble des moyens d'essais, le GIS gèrera la mise à disposition de sites tests et de grandes maquettes d'ouvrages ainsi que tous les moyens matériels et logiciels nécessaires. Il mettra en place des actions concertées pour leur accès à des entités publiques et privées non membres du GIS

## ***Mutualisation de logiciels de calcul***

### ***Action ECO-Logiciels***

### ***Action logiciels libres***

# Pôle Formation

## ***Formation universitaire***

Dans le cadre du GIS, il est prévu de monter un mastère spécialisé « Construire Durablement » destiné aux étudiants ayant Bac +5. Il sera porté par l'Ecole Centrale de Nantes avec une forte implication des chercheurs de l'IFSTTAR et de l'Université de Nantes. Le dépôt du dossier auprès de la Commission des Titres d'Ingénieurs est prévu pour décembre 2011 pour une ouverture en septembre 2012.

## ***Formation continue***

- pour le personnel des différents centres de recherche (prolongation des actions entreprises dans R2GC)
- Le GIS s'associera à l'action du PRES LUNAM qui envisage une mutualisation de cours de niveaux M2 ou Ecole Doctorale au sein des Journées Recherche et Formation Continue du PRES LUNAM afin de former les entreprises, notamment les PME, aux avancées les plus valorisables des travaux scientifiques

# Pôle Valorisation et Communication

## ***Valorisation académique***

Publications communes, présentations aux conf. int.  
Mise en place de manifestations nationales et internationales

## ***Valorisation économique***

Transfert des connaissances en liaison avec le PGCE.  
Relations contractuelles avec les entreprises  
Les moyens mutualisés de l'action MAG2C au service des besoins des chercheurs pourront être ouverts à la formation et aux entreprises qui souhaitent par exemple valider, tester des dispositifs opérationnels dans un cadre de référence facilitant leur pré normalisation.

## ***Valorisation sociétale***

Ouverture de nos centres de recherche au public (journées de la science...)

# Pôle Valorisation et Communication

## ***Communication***

Vers l'extérieur: mettre en place des actions renforçant la **visibilité** et l'**attractivité** du pôle de recherche régional

En interne: un site web sera mis en place permettant de centraliser et de diffuser les informations portant sur les actions en cours du GIS. Une coordination permanente entre les établissements et les équipes de recherche sera assurée par la direction du GIS. Une assemblée générale sera organisée chaque année.

✓ Données financières 932 610 € / 4 ans

**GIS**

**WP0**

Comité de direction

Conseil scientifique

Direction opérationnelle

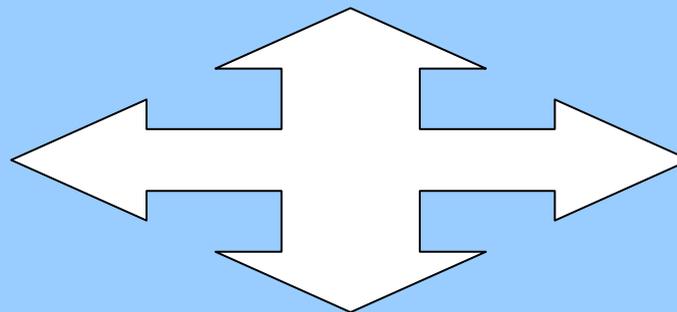
**LiRGeC**

**Pôle Mutualisation : 150k€**

**Pôle Recherche : 95k€**

2 docs : ECN, Univ. Nantes  
2 post-docs : CSTB, Ifsttar  
263.2k€

▽ CO-ENCADREMENT



**Pôle valorisation & communication : 80k€**

**Pôle Formation : 45k€**

**Fonctionnement** : JV Heck (CSTB 150 k€) , 30k€ (fonct) + 50k€ (mission)  
ECN : 25k€ / frais de gestion

**GeM (17etp)**

**Ifsttar (54etp)**

**CSTB (24etp)**