



C'est quoi FRESC ?

- ❖ F. Gatuingt, LMPS, directeur
- ❖ F. Collet, LGCGM, directrice adjointe
- ❖ F. Grondin, Gem, directeur adjoint

Contexte

- Enjeux climatiques et environnementaux
 - Nécessité d'**accélérer la Transition Ecologique**
vision partagée par tous les acteurs de la R&D
 - Formation : besoin de montée en compétences permanente des EC / E
 - Recherche : structurée autour de diverses thématiques scientifiques trop restreintes et trop souvent mono-disciplinaires
- AUGC → GT Transition Ecologique (2021)
 - **Formation des formateurs :**
Webinaires, Ateliers, Journées de formation (veille des RUGC)
 - Recherche TE
 - Valorisation des travaux : **Prix TE**
 - **Besoin de structurer des actions plus fondamentales → plus innovantes ; interdisciplinaires**



↳ **Montage d'une structure de recherche**

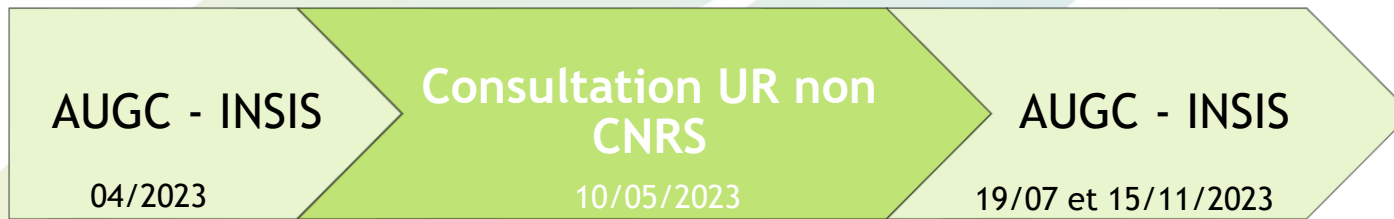
AUGC : Alain SELLIER, président - Florence COLLET, Animatrice GT TE
INSIS : Karam SAB - Anne-Christine HLADKY

AUGC - INSIS

Consultation UR non
CNRS

10/05/2023

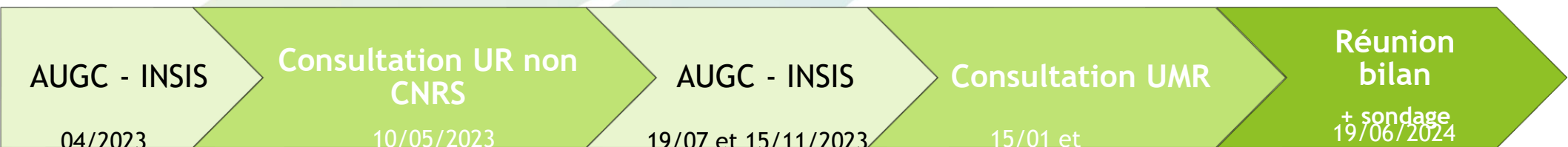
- 10/05/2023 : Consultation UR non CNRS
 - **9 laboratoires** (8 présents, 1 excusé) :
L2MGC - CYU, Geomas - INSA Lyon, LGCGE - Lille Douai, LGCGM - Rennes, LM2C - Lyon, LMDC - Toulouse, Lamé - Polytech' Orléans, SIAME - Anglet (*exc.*), UGE - Nantes
 - **Matrice à 6 axes** :
 - Enjeux :
 - Résilience des constructions face aux effets du changement climatique
 - Impact environnemental des constructions
 - Verrous :
 - Approches multi-échelles, de la nano-structure au VER des matériaux "sobres"
 - Modélisation de l'évolution des actions env. sur les matériaux et les ouvrages
 - Méthodologie décisionnelle globale en lien avec l'acte de construire



- 19/07/2023 :
 - Motivations de l'AUGC et bilan de la réunion du 10/05/2023
 - Thématiques identifiées = d'intérêt pour le CNRS également
 - Contacter les UMR (liste à communiquer par l'INSIS)
- 15/11/2023
 - Communication de la liste des UMR à contacter
 - Restreindre les thématiques
 - Dans le cas du montage d'une fédération : portage = par UMR
 - Restreindre le nombre de laboratoires dans un premier temps



- 15/01/2024 et 01/02/2024 : Consultation UMR
 - **7 laboratoires contactés** (2 présents) :
LMPS (*prés.*), Gem (*prés.*), Institut Pascal, 3SR, LTDS, LMGC, I2M
 - Intérêt des UMR pour le projet de fédération TE-GC
 - Rendre plus perméables les échanges entre nos laboratoires et les disciplines concernées par l'impact écologique de nos objets d'étude
 - Intégrer des objectifs secondaires tels que l'optimisation multifonctionnelle pour faire face aux enjeux du changement climatique et de perte de bio-diversité
- **LMPS et Gem susceptibles de porter le projet**



• Réunion Bilan + sondage

○ Laboratoires intéressés :

UMR : Gem, I2M, Institut Pascal, LMGC, LMPS, Navier

URU : LMDC, LGCGM, L2MGC, SIAME, UGE - départements MAST et GERS

○ Nouvelle matrice

		Approches multi-échelles, de la nano-structure au VER des matériaux "sobres"	Approches du VER des matériaux à la structure
Enjeux sociétaux	Résilience face au changement climatique	Propriétés d'usage (mécanique, transferts hygro-thermiques, durabilité)	Adaptabilité au changement climatique (Température, vent, eau, mouvements de sol)
	Impact environnemental	Empreinte environnementale (indicateurs ACV, gestion des ressources)	Gestion des éco-systèmes et acceptabilité sociétale

- Dossier scientifique pour une Fédération de Recherche CNRS déposé en février 2025
- Avis positif du comité national de la section 9 en juin 2025 pour création au 1er janvier 2026
 - **Laboratoires fondateurs :**
UMR : Gem, I2M, Institut Pascal, LMGC, LMPS, Navier
URU : LMDC, LGCGM, UGE - département MAST
 - Direction :
 - ❖ F. Gatuingt, LMPS, directeur
 - ❖ F. Collet, LGCGM, directrice adjointe
 - ❖ F. Grondin, Gem, directeur adjoint
- Convention en cours de signature ...
- Journée de lancement 12/03/2026

Structuration de la fédération

- Directoire :

Directeur + 4 personnes au plus → composition validée par le COS

Rôle : assiste le directeur dans l'organisation des activités communes, la négociation et la répartition des ressources de FRESC.

- Comité d'Orientation et de Suivi (COS)

Représentants des labos + CNRS + AUGC → président désigné par le COS au sein de ses membres.

Rôle : analyse les activités de FRESC au niveau de toutes ses missions et fait toutes recommandations utiles au directoire.

- Commission Scientifique (CS)

Représentants des parties + DA scientifique + personnalités scientifiques (axes)
→ composition soumise à approbation du COS

Rôle : veiller à l'excellence scientifique de FRESC, au respect de ses engagements et à l'orientation dans ses choix.

Budget + origine des ressources

- Dotations CNRS 15 k€(-10% -> 13.5 k€) + cotisation des laboratoires fondateurs (~30 k€)
- Financement récurrent de stages, thèses ou post-docs des membres de la fédération (~ 10 stagiaires/an, ~ 2 thèses/an et 1 post-doc/2 ans)
- Les contributions éventuelles et occasionnelles (locaux, personnel) des entités composantes de FRESC
- Réponses en commun à des AAP

Actions prévues

- Animation de la communauté :
 - Session FRESC aux RUGC
 - Journées thématiques
 - École d'été ou automne
 - Organisation de rencontres annuelles
- Financement projets de recherche :
 - Financement stage
 - AP «Initiatives structurantes » type Coup de Pouce de la F2M
 - Cofinancement (CD, post-docs,...) entre établissements membres et partenaires
- Actions Recherche-Enseignement :
 - Soutenir l'enseignement des Transitions Écologique dans les établissements de la Fédération de Recherche, dès le niveau Licence et dans des modules de M2

Lien avec l'environnement scientifique actuel

- Echanges avec d'autres fédérations et GdR sont prévus
 - GdR ARCHI-META est en lien avec l'un des axes de FRESC sur l'éco-conception d'ouvrage avec des matériaux architecturés.
 - GdR BOIS avec l'usage de nouveaux matériaux reconstitués utilisés dans les structures.
 - GdR I-GAIA avec le développement de nouveaux modèles IA pour résoudre des problèmes complexes.
 - GdR MGBS sur l'usage de matériaux géo et biosourcés dans la construction.
 - IRTSV pour obtenir une vue plus globale de la ville et évaluer l'impact des matériaux et des structures.
 - PEPR Villes Durable
 - GT ANRT Transition Ecologique - Villes Durables
 - ...

AXE

Faire évoluer les propriétés d'usage des matériaux

Siham Kamali-Bernard (LGCGM)

Des matériaux plus durables pour le génie civil

- ▶ Développement des écomatériaux biosourcés et géosourcés
- ▶ Réduction de l'empreinte carbone grâce à l'éco-conception
- ▶ Recyclage et réemploi vers une économie circulaire

Infrastructures intelligentes et structures évolutives

- ▶ Monitoring en temps réel et maintenance prédictive
- ▶ Impression 3D et biomimétisme pour de nouvelles formes
- ▶ Structures multifonctionnelles : énergie, données et adaptabilité

S'adapter au changement climatique

Stéphanie Bonnet (Gem) et Franziska Schmidt (MAST)

Adapter les infrastructures aux risques climatiques

- ▶ Augmentation des inondations, de l'érosion et des îlots de chaleur urbains
- ▶ Révision des cartes des aléas et amélioration des outils d'évaluation
- ▶ Renforcement du confort et de la sécurité des populations

Des constructions résilientes et évolutives

- ▶ Constructions mobiles, flottantes et évolutives
- ▶ Réhabilitation des structures existantes face aux nouvelles contraintes
- ▶ Évolution des réglementations pour anticiper les changements futurs

Réduire l'empreinte environnementale et ACV

Adélaïde Féraïlle (Navier) et Anne Ventura (MAST)

Réduire l'empreinte environnementale des structures

- ▶ Optimisation structurelle pour limiter l'usage des matériaux
- ▶ Intégration de l'analyse du cycle de vie (ACV) dès la conception
- ▶ Collaboration entre ingénieurs, architectes et chercheurs

Réemploi, innovation et solutions durables

- ▶ Réemploi et démontabilité des éléments structuraux
- ▶ Réparation et prolongation de la durée de vie des ouvrages
- ▶ Développement de solutions low-tech et outils numériques responsables

Evaluer les écosystèmes et l'acceptabilité sociétale

Marie Salgues (LSR)

Préserver les écosystèmes dans les projets de génie civil

- ▶ Réduction des impacts sur la biodiversité et les milieux naturels
- ▶ Intégration des enjeux écologiques dans les projets d'aménagement
- ▶ Recyclage, réemploi et gestion durable des ressources

Répondre aux attentes sociétales et territoriales

- ▶ Participation des citoyens dans la réflexion et les décisions
- ▶ Conciliation entre urbanisation, qualité de vie et patrimoine
- ▶ Réhabilitation des infrastructures existantes pour un développement durable

Et maintenant ?

- Finalisation de la structuration
 - Réunion du COS le 09/06/2026
 - animateurs d'axe
 - Inscription des membres des laboratoires fondateurs dans un à deux axes
 - Ouverture à des membres extérieurs aux laboratoires fondateurs
-
- Site internet : <https://www.fresc.cnrs.fr/>