



# Tech3E

Environnement  
Efficacité  
Énergétique

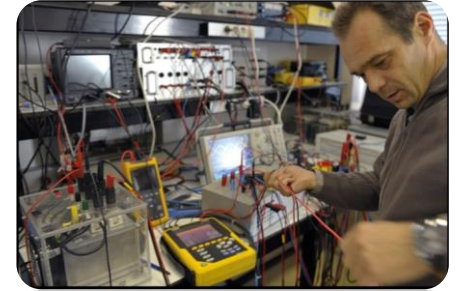
*La plateforme technologique dédiée à l'environnement et l'efficacité énergétique*



# Pourquoi un projet ambitieux de plateforme ?

→ LSEE : couleur expérimentale forte

- Preuve par l'expérimentation
- « Philosophie »
- Moyens expérimentaux qualifiés « d'importants »



→ Quelles thématiques ?

- Efficacité énergétique
- Fiabilité structurelle : SIE



→ Collaborations :

- Collaborations académiques / IRT
  - ▶ En région : L2EP, LAMIH, LEC
  - ▶ SATIE, GREEN, LAPLACE, AMPERE, FEMTO-ST, LMPCA
  - ▶ IRT St Exupéry
  - ▶ Projet CPER CE2I : démonstrateur

# Pourquoi un projet ambitieux de plateforme ?

- Support attractif pour des partenaires industriels

(LSEE : 1<sup>er</sup> labo de l'UA en termes de budget)



# Pourquoi un projet ambitieux de plateforme ?

## → Pourquoi étendre la plateforme ?



## → Effet tremplin de MEDEE

- Attraction de partenaires industriels
- Acquisition de matériel (CPER, contrats, ...)
- Incontestable effet levier

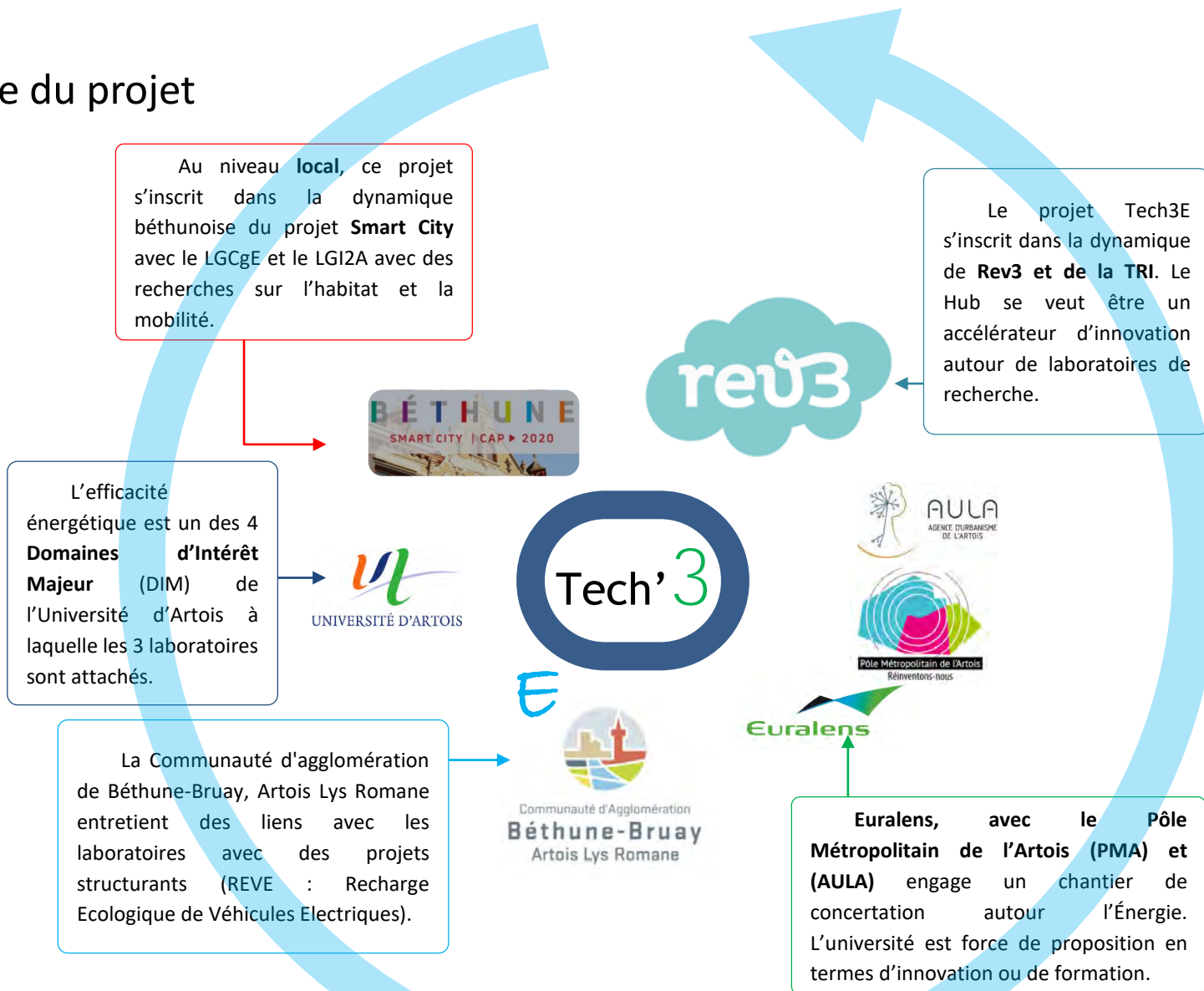


## → Objectifs :

- Faire de Tech3E une plateforme « référente » en France sur les SIE et la caractérisation de machines électriques et transformateurs
- Proposer les services du LSEE aux utilisateurs de la plateforme

# Pourquoi un projet ambitieux de plateforme ?

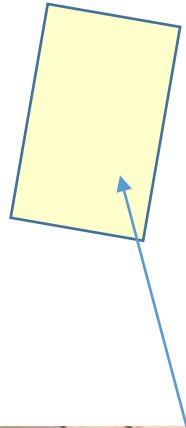
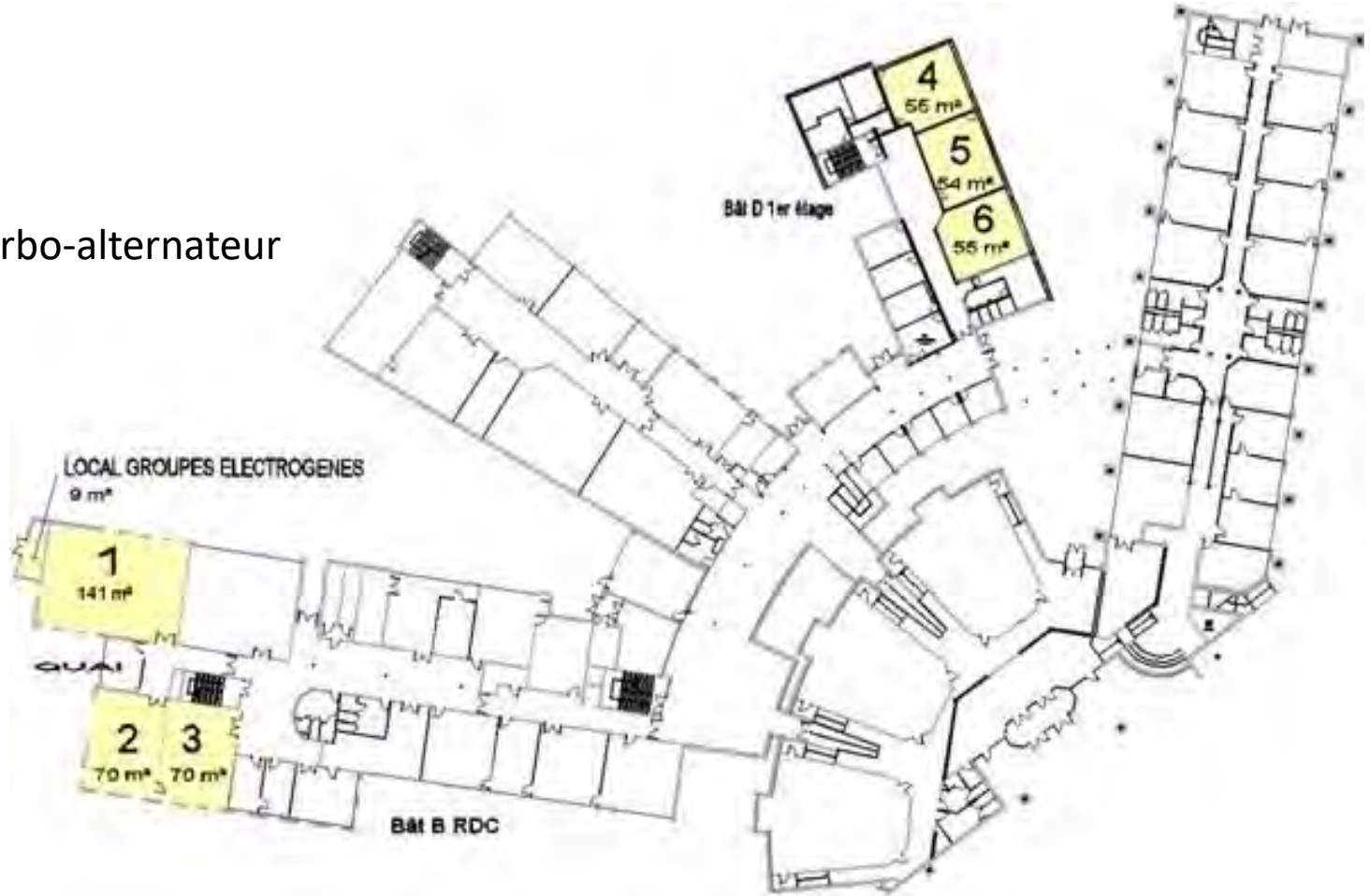
## → Cohérence du projet



# Structure actuelle

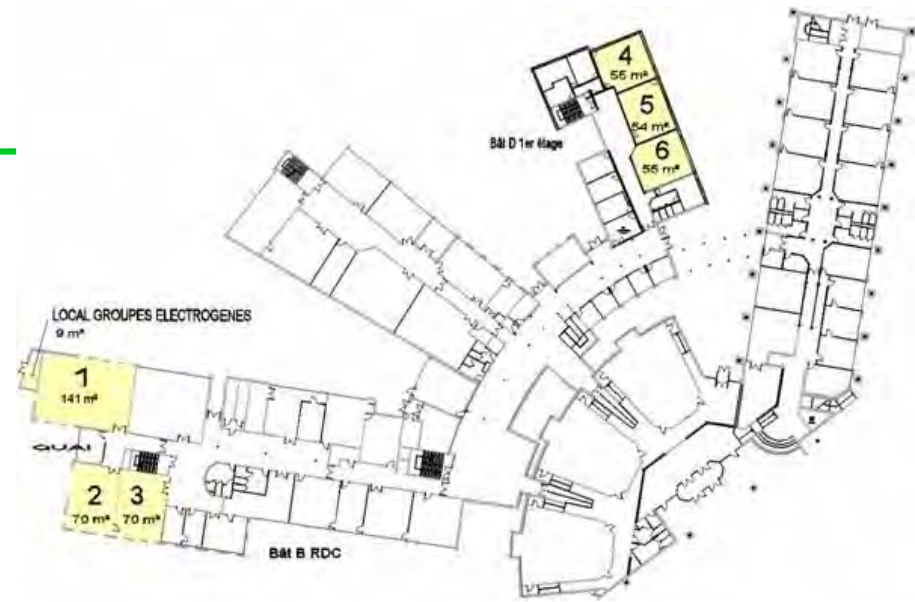
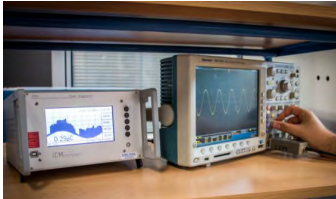
## → Bâtiments

- 280m<sup>2</sup>
- Local turbo-alternateur

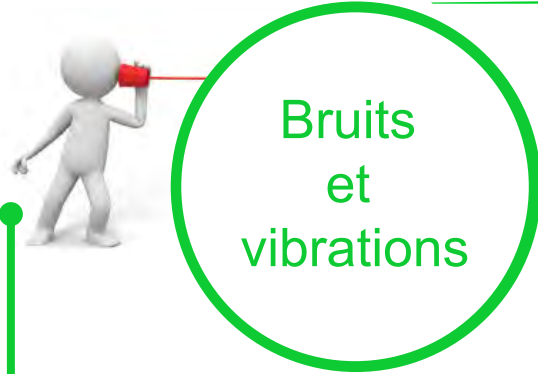


# Structure actuelle

→ Moyens d'essais



# Structure actuelle



Bruits  
et  
vibrations



*Spectrum analyser*



*Microphones*



*Accelerometers*

*Room for acoustic  
measurement*



*Laser*



*Shaker  
Modal hammer*



# Structure actuelle

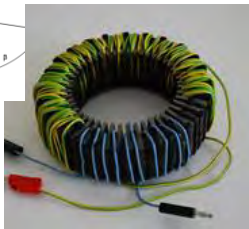
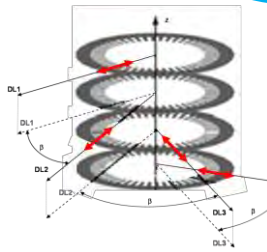


Efficacité  
énergétique

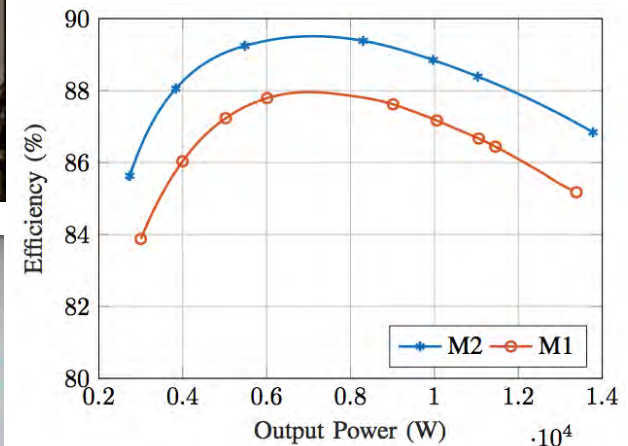


Réalisation de  
prototypes

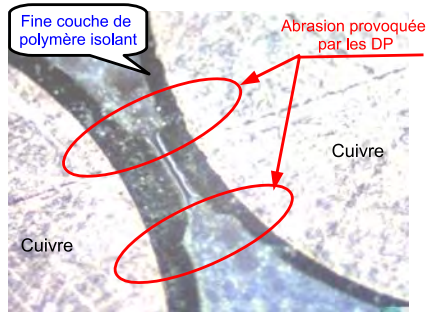
Mesure de  
rendements



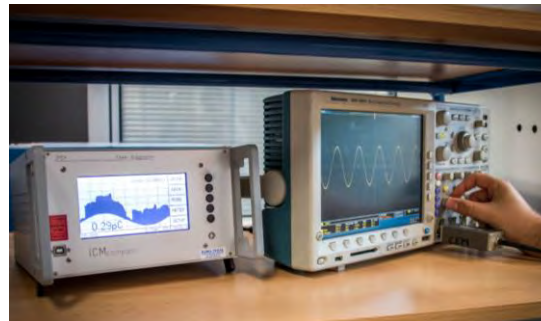
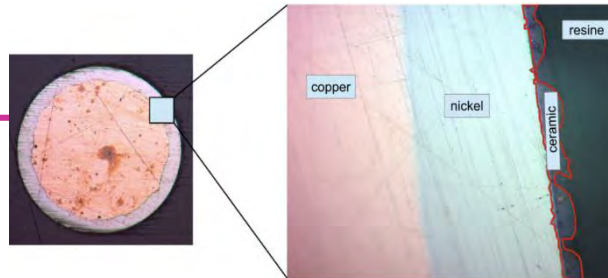
- Wattmètres
- Bancs de charges
- Oscillo rapides + sondes



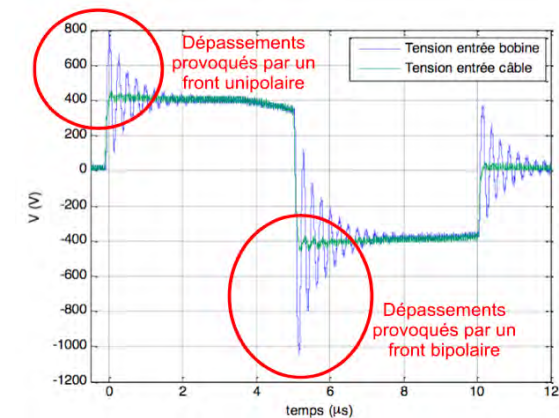
# Structure actuelle



Microscopie de l'isolation inter-spires des moteurs



- Fours variés (400°C, 1000°C, N2)
- Enceinte climatique (-80°C ⇒ 150°C)
- Système de détection des DP (électrique et optique)
- Générateur d'impulsions à fronts raides
- Moyens de mesure de signaux rapides
- Tests à températures élevées



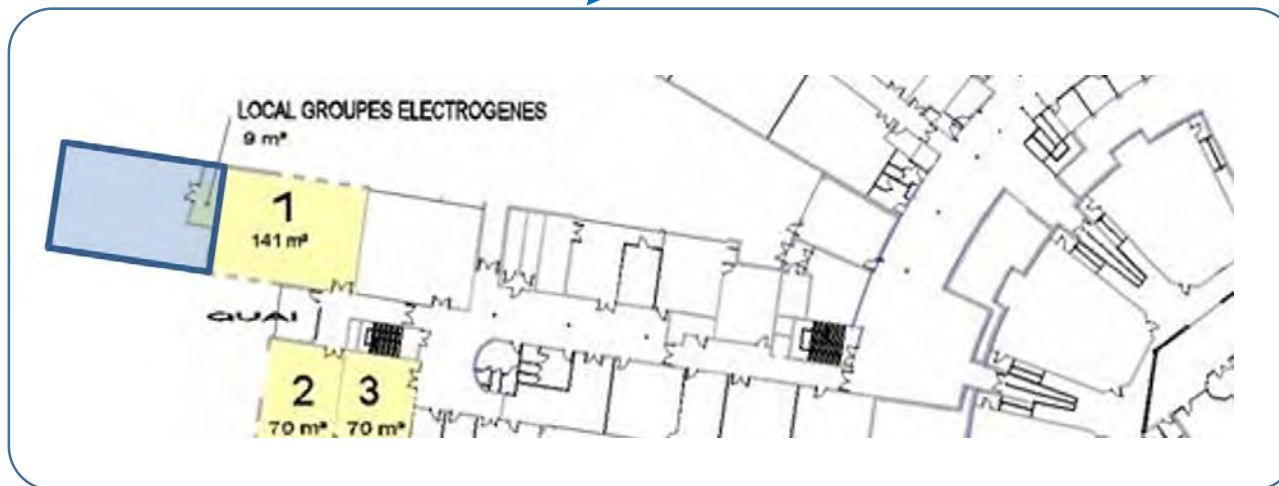
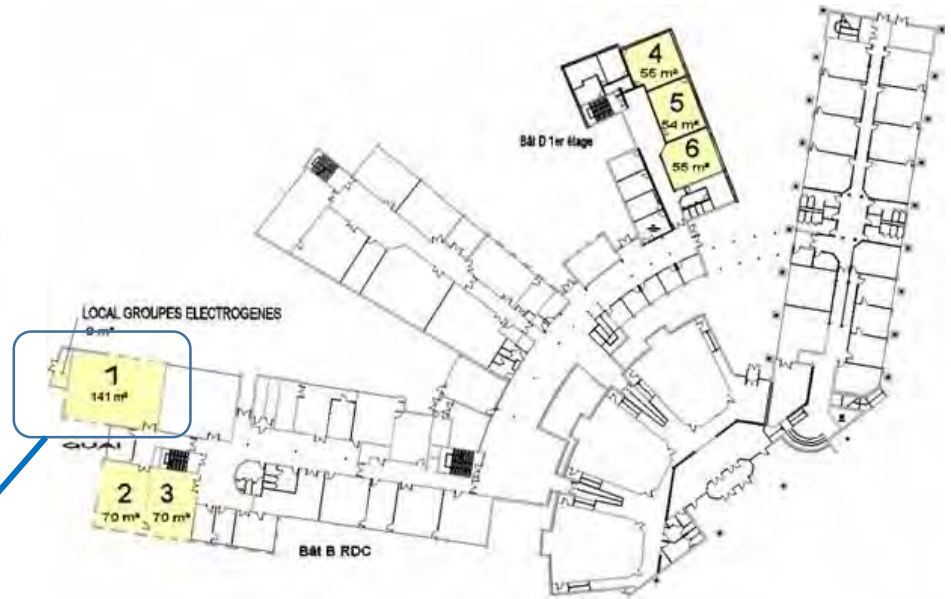
# Phase 1 : extension

→ Extension de la salle machine

- + 200m<sup>2</sup>
- Livraison en sept. 2019
- 600k€ : Université d'Artois



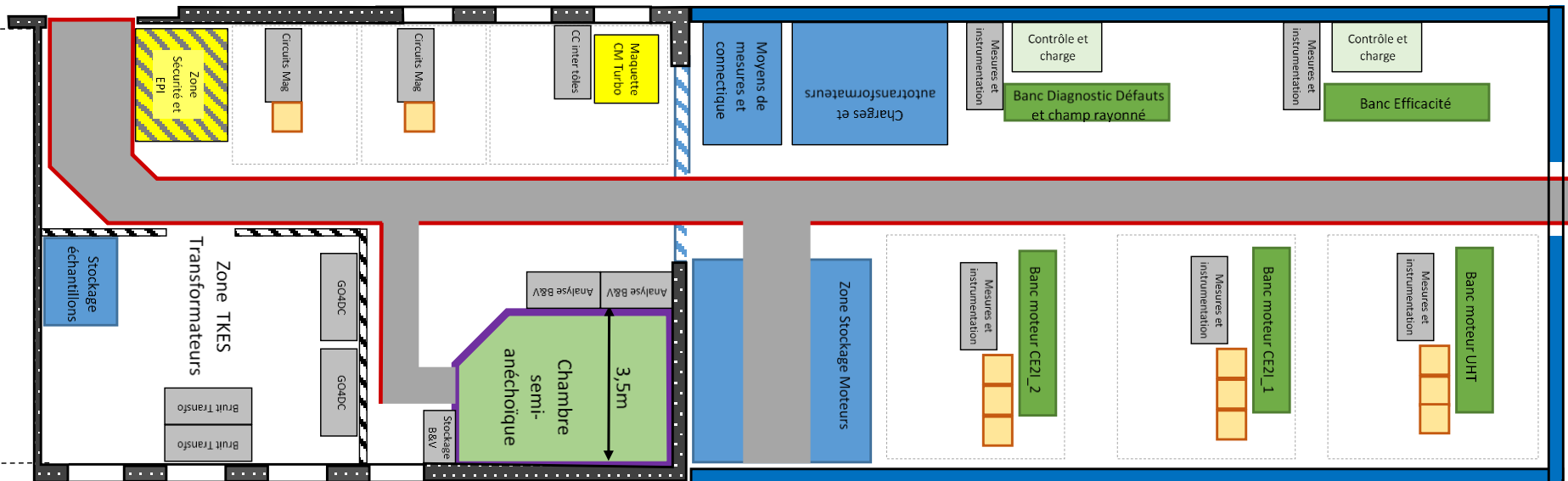
Soutien fort !



# Phase 1 : extension

→ Agrandissement de la salle « machines »

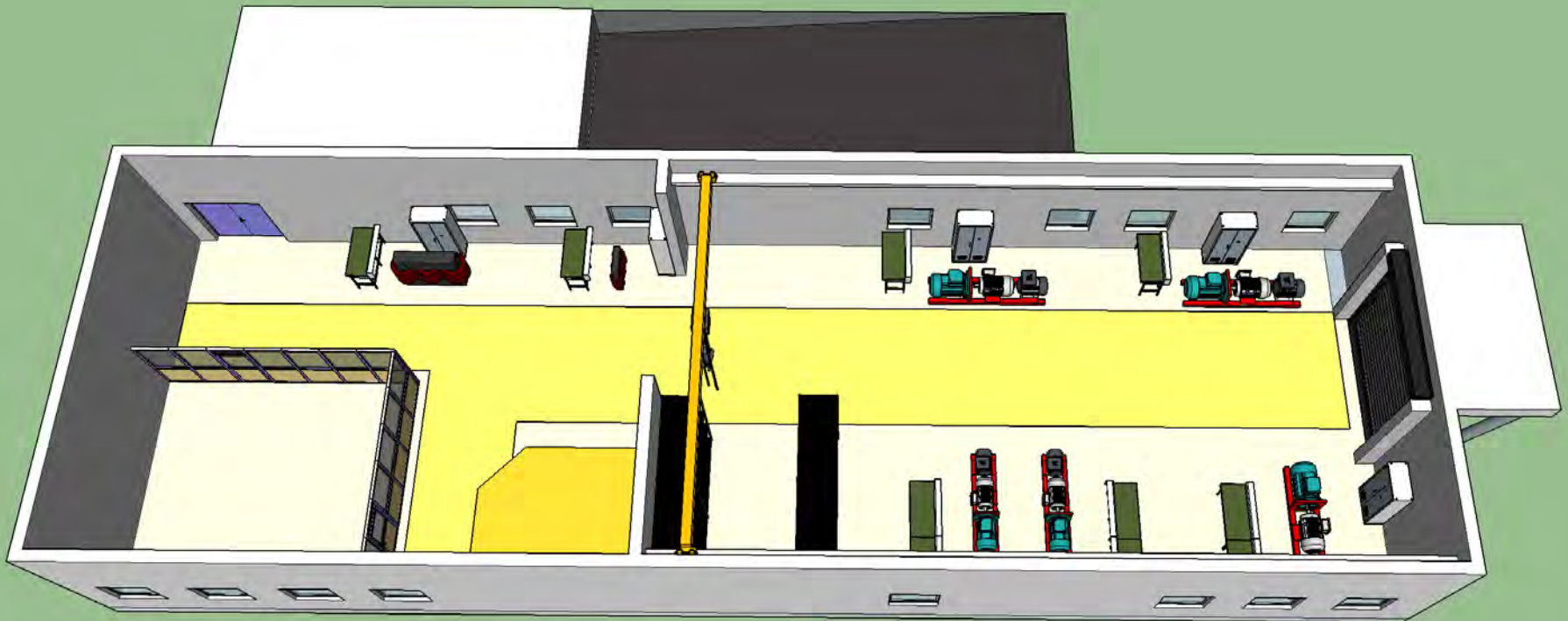
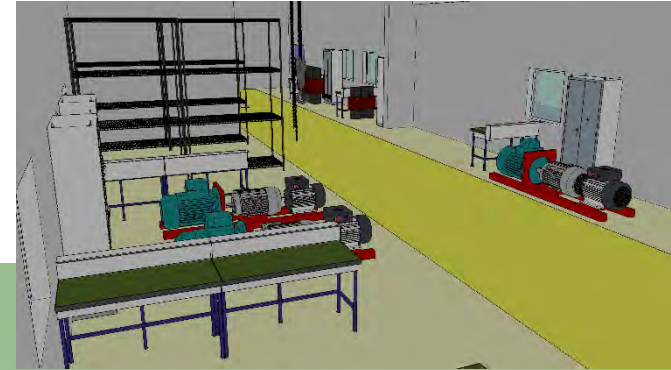
- 1 nef dédiée à l'analyse des circuits magnétiques et transformateurs
- 1 nef de test des machines tournantes
- 1 transformateur de 500 kVA



# Phase 1 : extension

→ Agrandissement de la salle « machines »

- 1 nef dédiée à l'analyse des circuits magnétiques et transformateurs
- 1 nef de test des machines tournantes
- 1 transformateur de 500 kVA



## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires

---



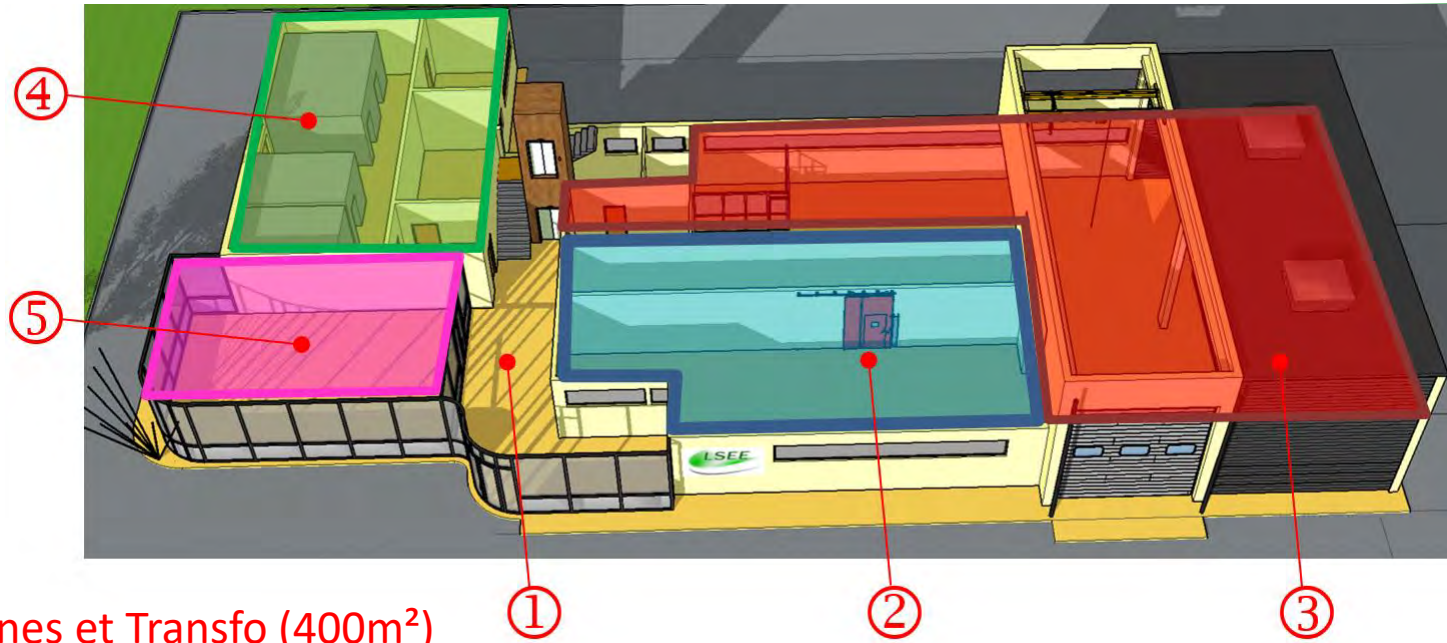
## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires



## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires



## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires



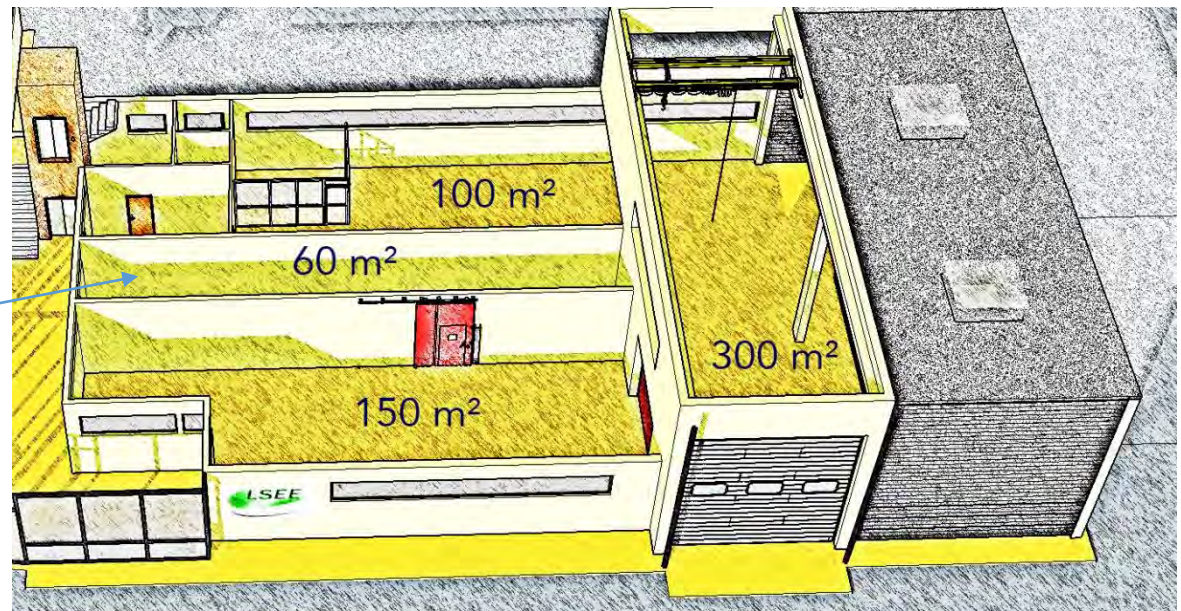
① Accueil + EPI

② SIE (210m<sup>2</sup>)

③ Zone Tests Machines et Transfo (400m<sup>2</sup>)

④ Espace Génie Civil

⑤ FabLab (100m<sup>2</sup>)



## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires

A l'étage : un espace d'accueil et de travail



# Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires

Quel coût ?

Descriptifs	Montant
Immobilier	3 500 000 €
Equipement	2 808 500 €
Personnel	660 000 €
<b>Total =</b>	<b>6 968 500 €</b>

Stratégie ?

Solliciter :

- La Communauté d'agglomération Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane ;
- La Région Hauts de France ;
- Le dispositif Rev3
- Le PMA
- L'Europe à travers des fonds FEDER ;
- L'Etat via des financements de type AMI de l'ADEME ;
- Eventuellement des entreprises partenaires.

## Phase 2 : une enceinte dédiée aux partenaires

---



# LSEE - EA 4025

Laboratoire Systèmes Electrotechnique  
et Environnement

*Au cœur de la machine électrique !*

