

Schéma Directeur Energie Eau des universités de Rennes 1 & 2

SÉMINAIRE MENESR DU 3 DÉCEMBRE 2015

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET POLITIQUE IMMOBILIÈRE DES UNIVERSITÉS

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Sommaire (en lien avec note de synthèse)

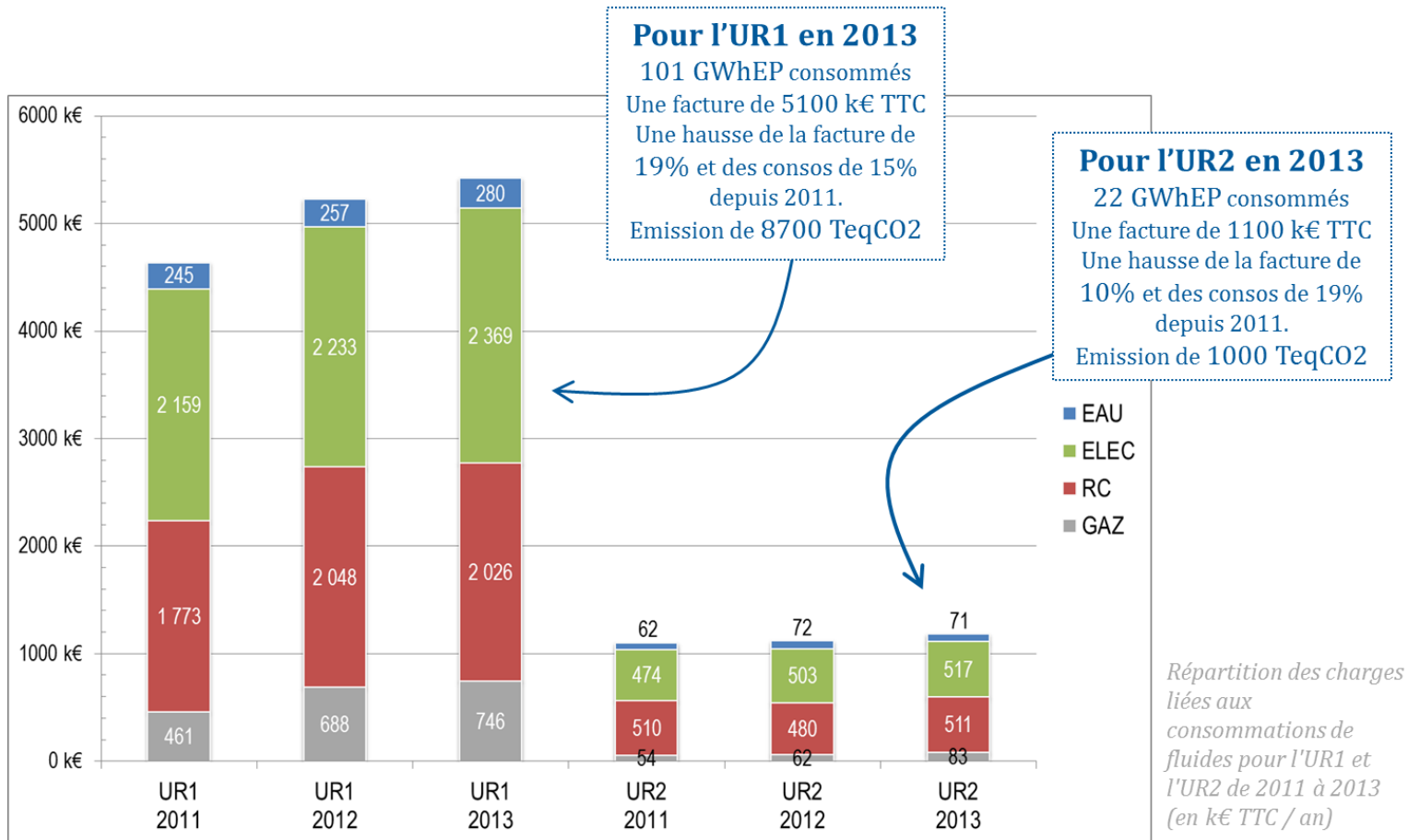
- Partie 1 : Déroulé général de la mission SDEE
- Partie 2 : Les actions projetées et initiées
- Partie 3 : Vers la préfiguration de la transition énergétique
- Partie 4 : Pour avancer

Schéma Directeur Energie Eau des universités de Rennes 1 & 2

3 DÉCEMBRE 2015

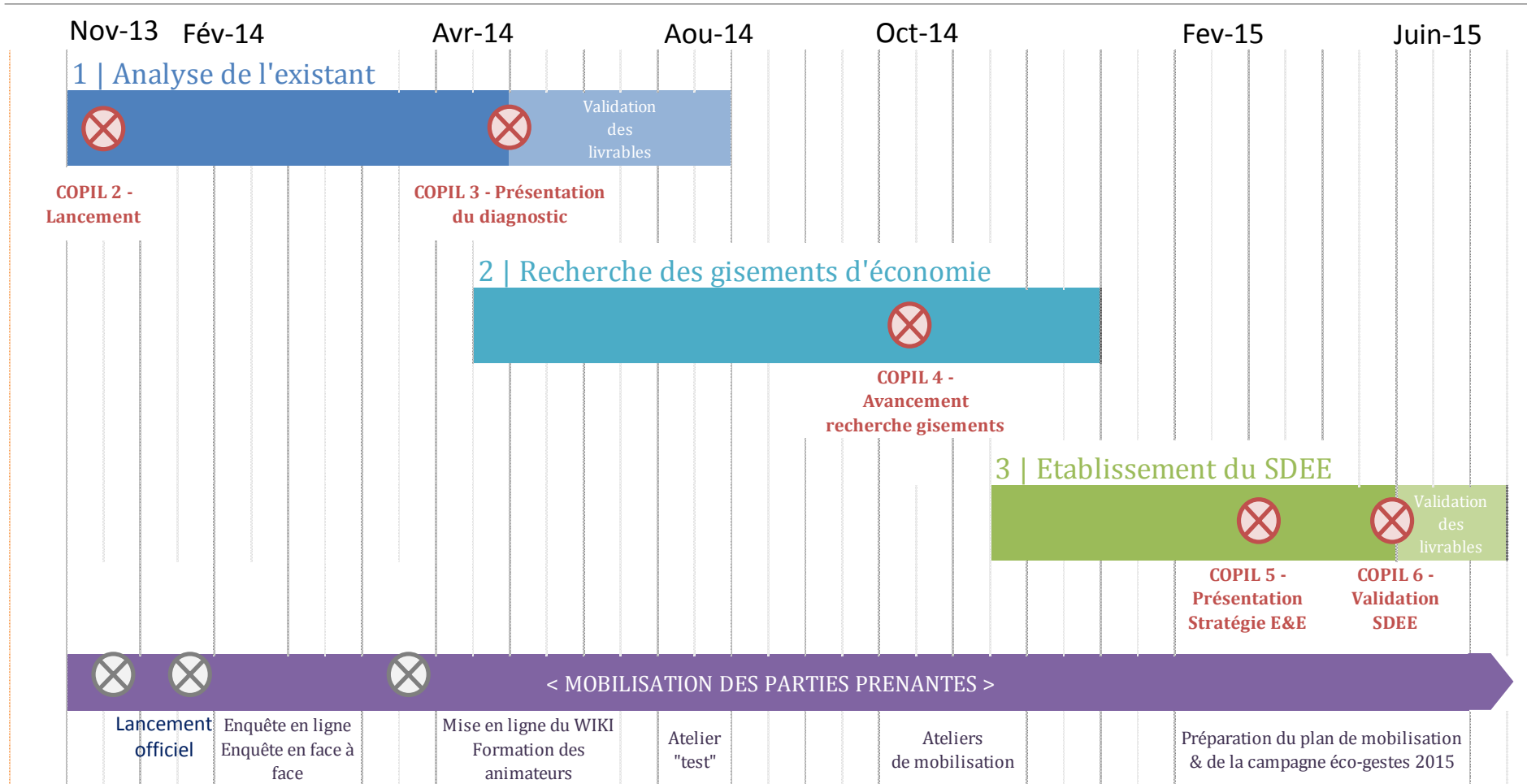
PARTIE 1 – DÉROULÉ GÉNÉRAL DE LA MISSION

Enjeux pour les universités rennaises

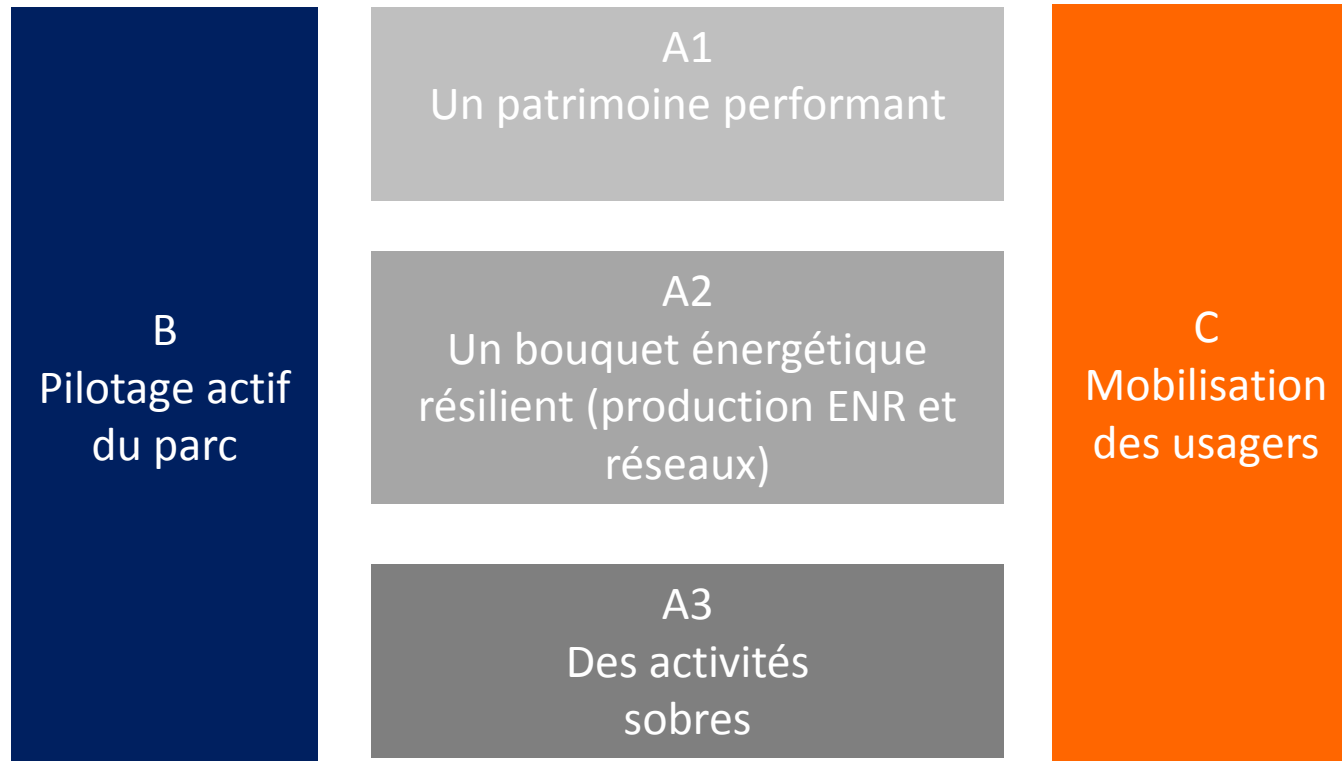


Une facture d'énergie et d'eau significative, dont la tendance est à la hausse

Planning de la mission



Un Schéma Directeur visant 5 champs d'action

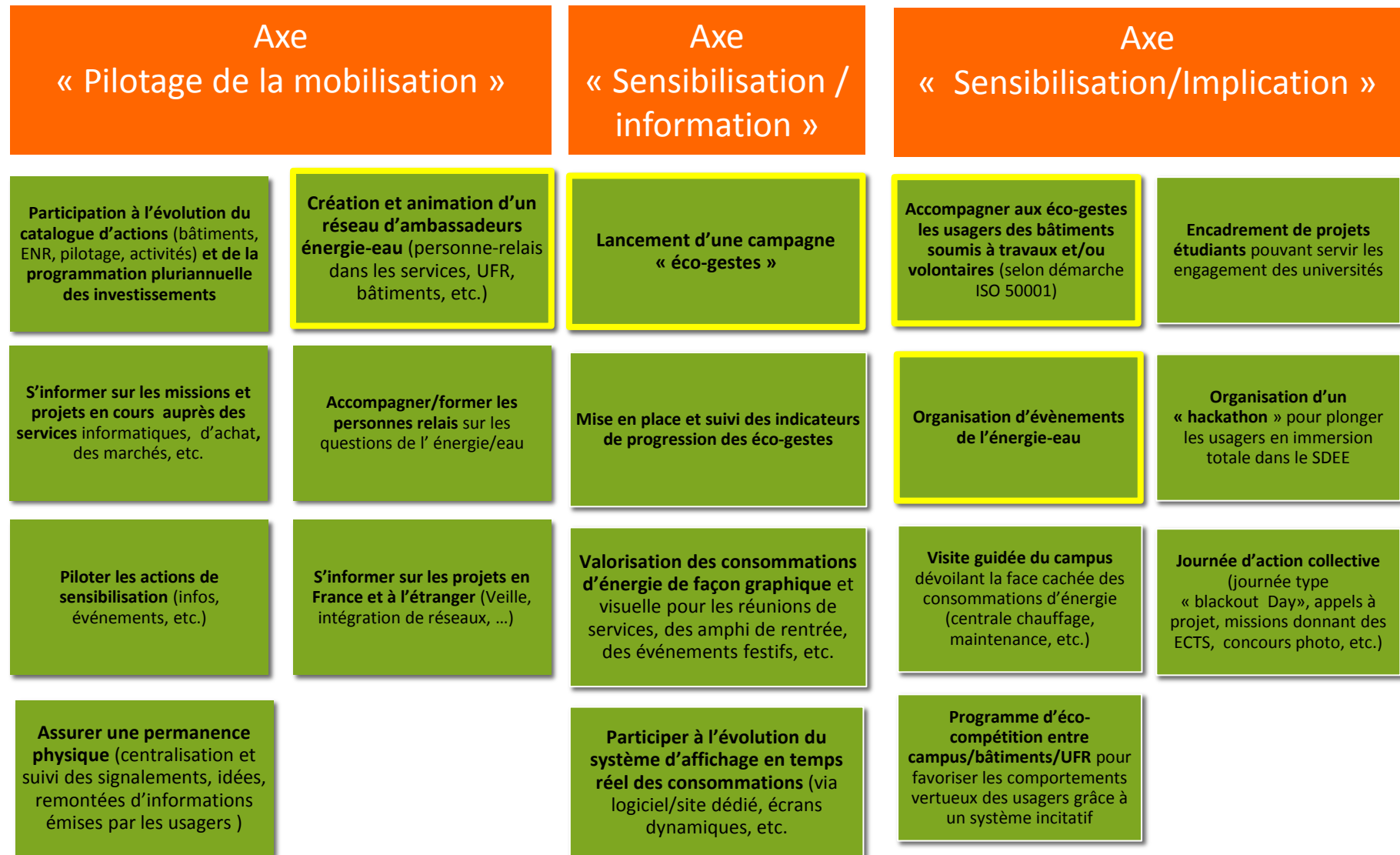


Recherche des gisements : méthodologie

- 1 : Échantillonnage du parc
- 2 : Inventaires des actions réalisables d'économie d'énergie et d'eau (catalogue d'actions)
- 3 : Quantification des économies d'énergie et d'eau par simulation, analyse de la courbe de charge électrique, ratio usuels de l'ingénierie
- 4 : **Évaluation de la rentabilité** des actions via la quantification des coûts d'investissement et évaluation du TRI actualisé
- 5 : Transposition à l'échelle du parc

La mobilisation des parties prenantes

Un plan d'actions opérationnel de 18 briques répartis en 3 axes stratégiques :



Contenu et remise des livrables définitifs

EGIS :

- **Base de données patrimoniale détaillée**
- **Rapports thématiques sur les gisements d'économie**
- **Rapport de synthèse**
- **Espace Eportfolio dédié**

EARTH AVOCATS :

- **Document juridique final**

FCL :

- **Simulations financières**

GRAINE DE CHANGEMENT :

- **Rapport méthodologique et de préconisations, suite à la phase 2**

Schéma Directeur Energie Eau des universités de Rennes 1 & 2

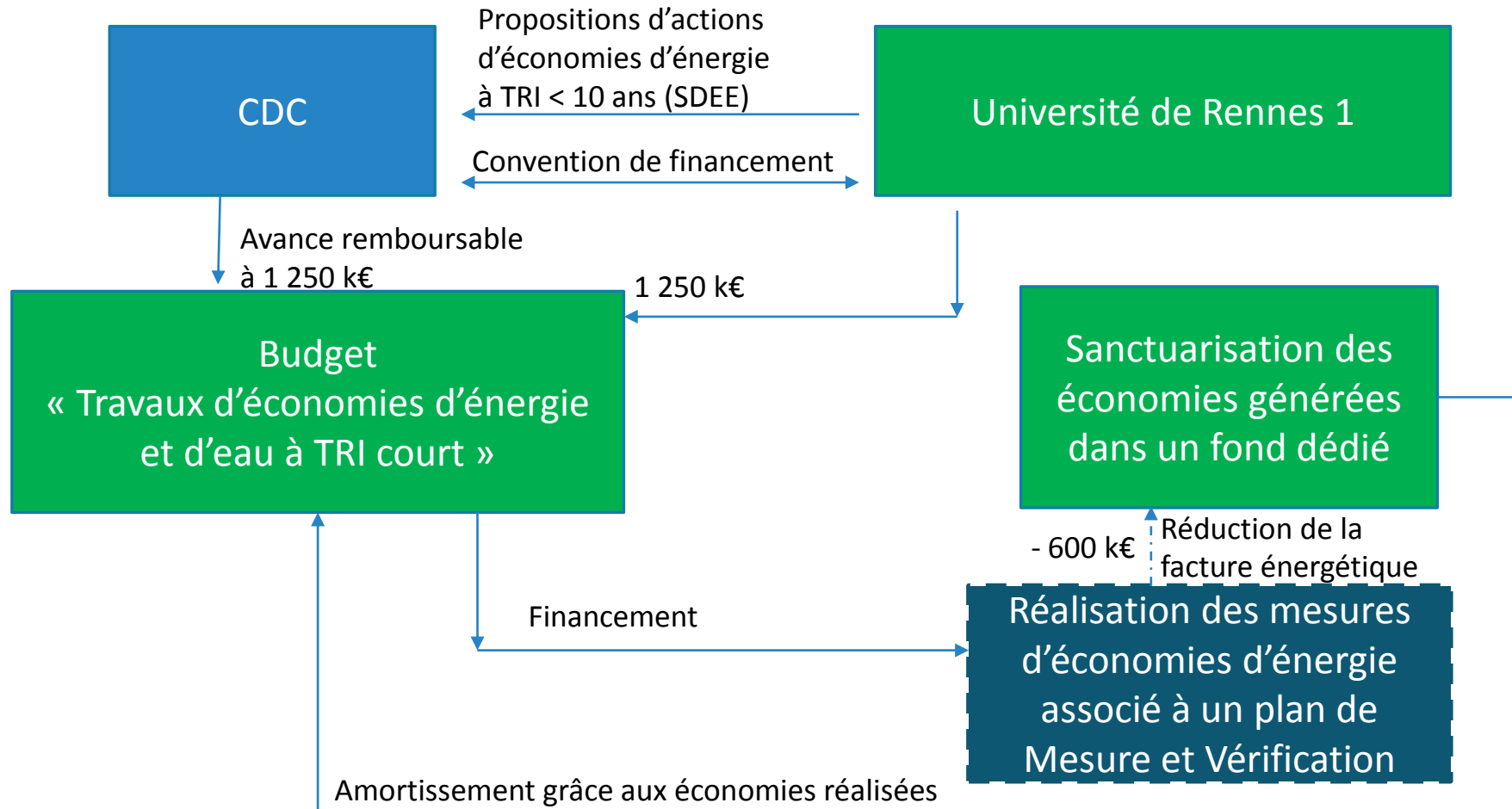
3 DÉCEMBRE 2015

PARTIE 2 – LES ACTIONS INITIÉES ET PROJETÉES

Actions initiées et projetées

Dispositif Intracting pour réaliser les actions
à TRI < 10 ans et objectif de – 10%/an :
4 M d'€ TTC d'actions

Principe du dispositif initié par la CDC

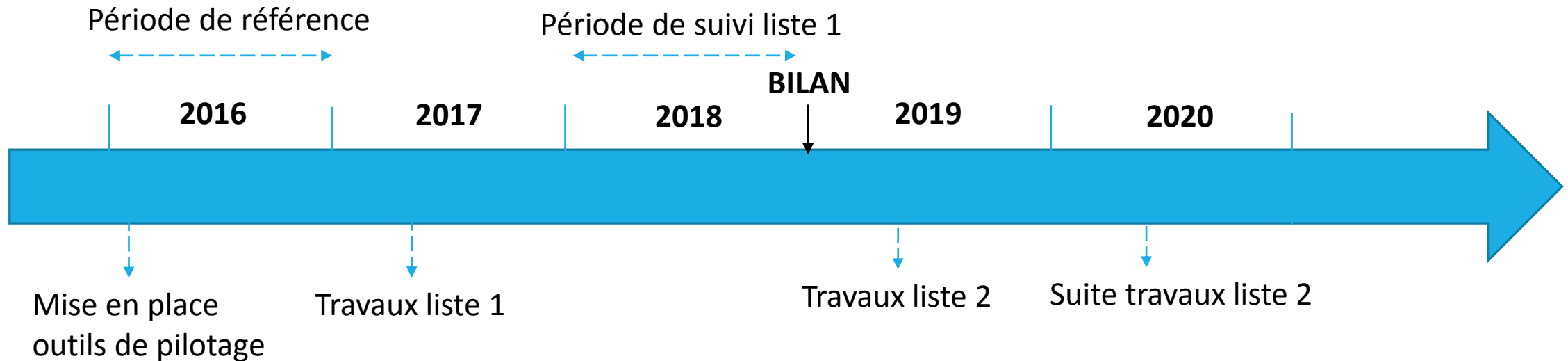


Intracting « Rennes 1 »

Liste globale	3 366 243 € TDC	Décomposition par typologie d'actions :
liste 1 : <i>action à TRI < 5 ans</i> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">Gains annuels : 435 000 €</div>	1 114 936 € TDC	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotage et comptage : 323 500 € TTC • Modernisation des installations de CVC : 1 291 121 € TTC <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de l'enveloppe bâtie : 1 058 370 € TTC <ul style="list-style-type: none"> • Modernisation éclairage : 189 000 € TTC • Equipements hydro-économe : 15 140 € TTC <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Total : 2 877 131 € TTC</p> <p>* CVC : Chauffage Ventilation Climatisation</p>
liste 2 : <i>action à TRI > 5 ans et < 10 ans</i> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">Gains annuels : 218 191 €</div>	2 251 307 € TDC	

LA LISTE 1 CORRESPONDANT A UNE PERIODE PROBATOIRE DE 3 ANS

Intracting – Plan de Mesure & Vérification



Calcul des économies =

Consommation de la période de référence – consommation de la période de suivi \pm ajustements liés aux paramètres d'influences

Actions initiées et projetées

Dispositif Intracting pour réaliser les actions
à TRI < 10 ans et objectif de – 10%/an :
4 M d'€ TTC d'actions

Réhabilitation énergétique
actions à TRI > 10 ans et objectif de – 40% :
100 M d'€ TTC d'actions

Actions initiées et projetées

Dispositif Intracting pour réaliser les actions
à TRI < 10 ans et objectif de – 10%/an :
4 M d'€ TTC d'actions

Réhabilitation énergétique
actions à TRI > 10 ans et objectif de – 40% :
100 M d'€ TTC d'actions

Etude de faisabilité
Réseau de chaleur
Beaulieu

Réseau de Chaleur Beaulieu

Une échéance à court terme

Le marché de travaux et de service de Dalkia expire au **30 septembre 2018**. Sont à envisager :

- Le renouvellement du contrat ;
- Le remplacement ou la rénovation d'une part des équipements, arrivant en fin de vie ;

5 scénarios considérés :

No 0. Dépose de la cogénération gaz + remplacement par une chaudière gaz.

No 1. Rénovation de la cogé. gaz + renouvellement du contrat de cogénération en 2018.

No 2. Dépose de la cogé. gaz + remplacement par une chaudière bois avec appoint gaz.

No 3. Dépose de la cogé. gaz + remplacement par une cogénération bois.

No 4. Raccordement au RC urbain de la ville de Rennes.

Actions initiées et projetées

Dispositif Intracting pour réaliser les actions
à TRI < 10 ans et objectif de – 10%/an :
4 M d'€ TTC d'actions

Réhabilitation énergétique
actions à TRI > 10 ans et objectif de – 40% :
100 M d'€ TTC d'actions

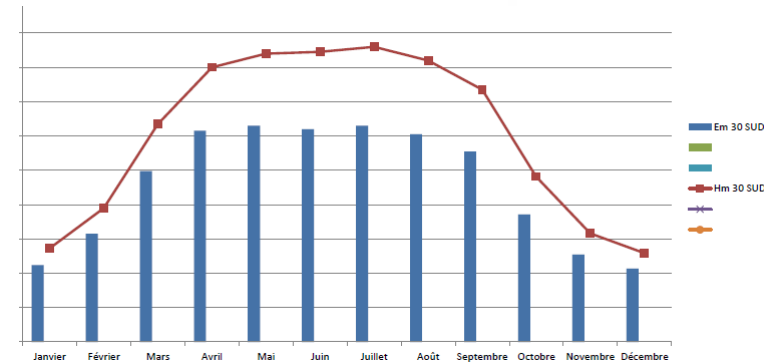
Etude de faisabilité
Réseau de chaleur
Beaulieu

Solaire Photovoltaïque

Valorisation des énergies renouvelables

Production d'électricité photovoltaïque

- Les universités disposent d'environ 50000m² de toitures terrasses bien exposées, d'une surface unitaire > 1000 m², propices à l'installation de centrales solaires PV :
 - Production : 7500 MWhe/an
 - Taux de couverture : ~ 20% des consommations électriques des universités ;
 - Facture : 700 k€/an économisés ;
 - Investissement : 13 500 k€
 - TRI brut : 25 ans
- Deux options, relativement à l'usage de la production électrique :
 - Revente ;
 - Auto-consommation ;



Actions initiées et projetées

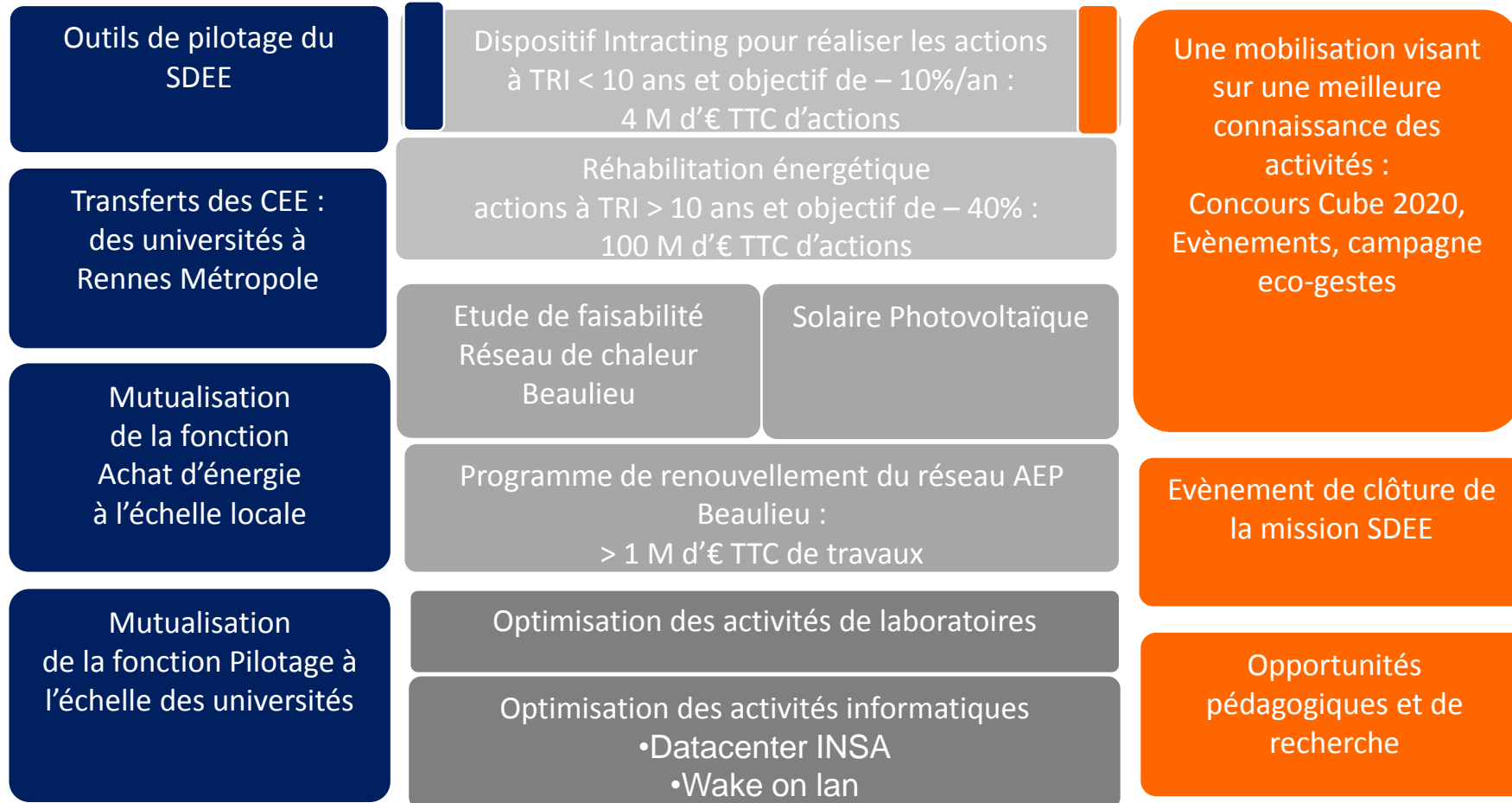
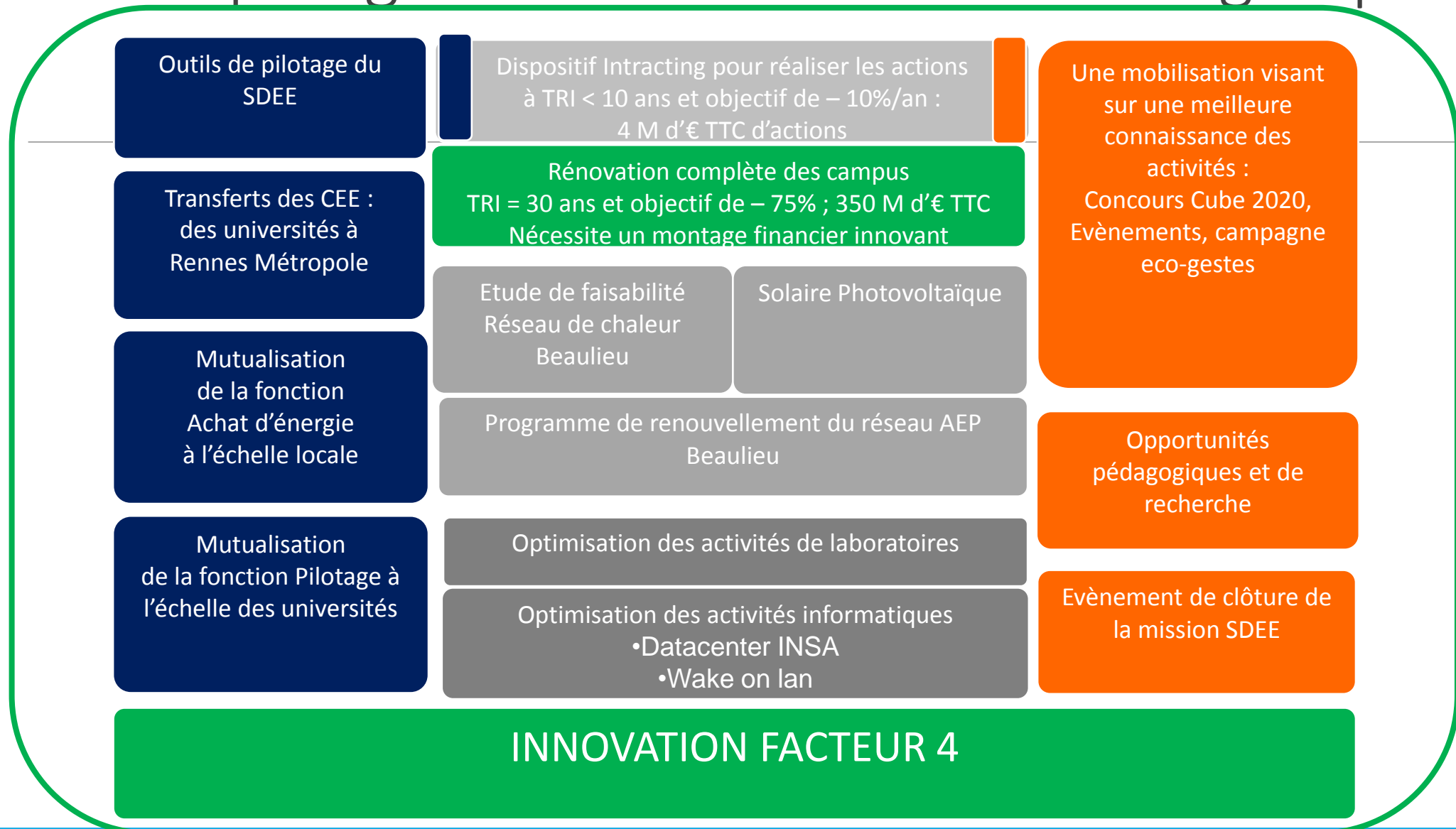


Schéma Directeur Energie Eau des Universités de Rennes 1 & 2

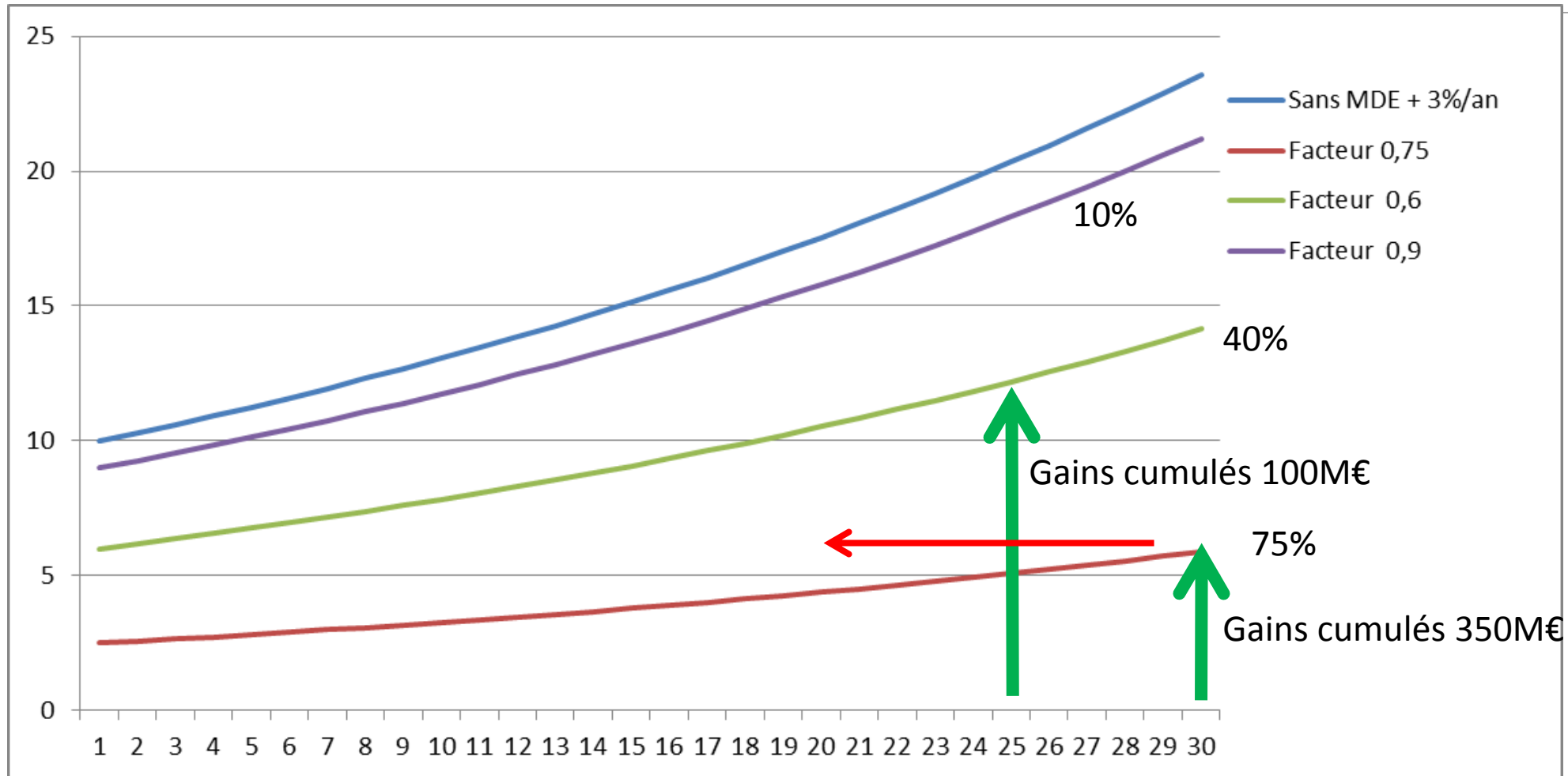
3 DÉCEMBRE 2015

PARTIE 3 – VERS LA PRÉFIGURATION DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

Vers la préfiguration de la transition énergétique



Evolution de la facture énergétique sur 30 ans



Vers la préfiguration de la transition énergétique

- **INEF 4 : Institut National d'Excellence Facteur 4**

INEF4 c'est un ITE, Institut de la transition énergétique, l'opérateur est Nobatek en Aquitaine

Dans sa feuille de route CGI : déploiement en Bretagne, consolidé par les actions portées par le Cluster Eco-origin

Université de Rennes1 de rang 1

- **Plateforme « Transition Énergétique et Intelligence du Bâtiment » : TEIB – INEF4**

Un outil d'accélération en Bretagne de l'innovation vers le Facteur 4 :

dont des projets collaboratifs, prestations d'innovation

Réponse AMI ADEME : Un AMI pour la performance énergétique des bâtiments

« méthodes industrielles pour la rénovation et la construction de bâtiments »

Réponse Bretonne coordonnée par Eco-origin avec l'université de Rennes 1 et Nobatek /INEF4 (Octobre)

avec des partenaires industriels ayant des activités sur le territoire

Schéma Directeur Energie Eau des universités de Rennes 1 & 2

3 DÉCEMBRE 2015

PARTIE 4 – POURSUITE DE LA DYNAMIQUE ENGAGÉE

Poursuite de la dynamique engagée

- Démarrage de l'opération Intracting, suivi par la Direction des Ressources Immobilières (Energy Manager)
- Proposition de poursuivre le COPIL pour le projet « préfigurateur »
- Maintien du partenariat actuel
- Signature de la charte pour l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires publics et privés
- Événement de clôture du SDEE début décembre (résonance avec la COP 21)

On peut l'imaginer... (immobilier)



