Le réseau de l'intelligence électrique

Valorisation socio-économique des *smart grids*

20 Avril 2015

Le plan « Réseaux Electriques Intelligents »

- **Automne 2013 : 34 plans « Nouvelle France Industrielle » pour construire une offre industrielle française nouvelle et compétitive**

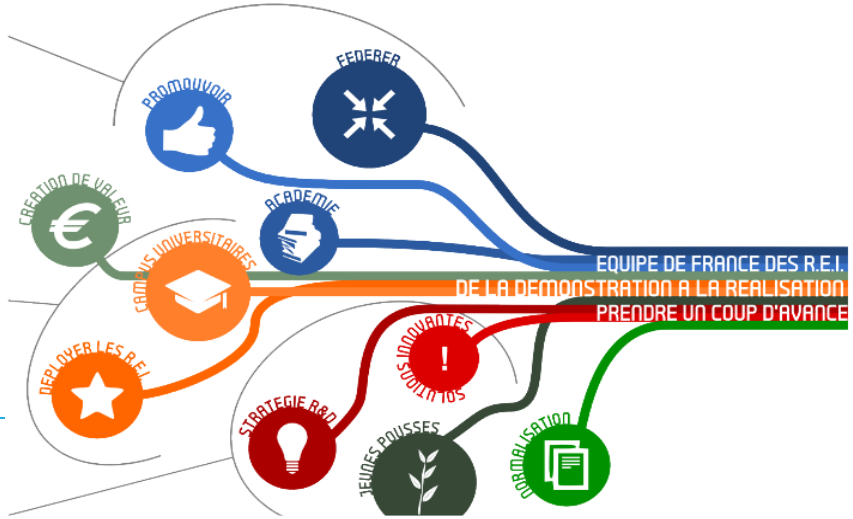
  Engagement présidentiel et pilotage par le ministère de l'économie

- **Le plan « Réseaux Electriques Intelligents »**
  - **Les réseaux électriques intelligents visent à tirer le meilleur profit des technologies de l'information et de la communication dans les systèmes électriques**

  Pilotage confié à Dominique Maillard

- **Mai 2014 : Feuille de route du plan « Réseaux Electriques Intelligents »**
  - **Elaborée avec une quarantaine d'acteurs (institutionnels, acteurs du système électrique, industriels du secteur électrique et NTIC, académiques, …)**
  - **Organisée en 10 actions autour de 3 axes :**
    - **Structurer la filière pour l'export (fédérer, promouvoir, …)**
    - **déploiement des smart grids sur un territoire (déploiement concentré et rationnel, vitrine à l'export, …)**
    - **stratégie d'innovation (R&D, start-up, …)**

- **Une action dédiée à l'évaluation économique**
  - **Mettre en place des outils méthodologiques**
  - **Evaluer la valeur de fonctions smart grids potentiellement candidates pour un déploiement**



Les enjeux d'une action dédiée à l'évaluation socio-économique des smart grids

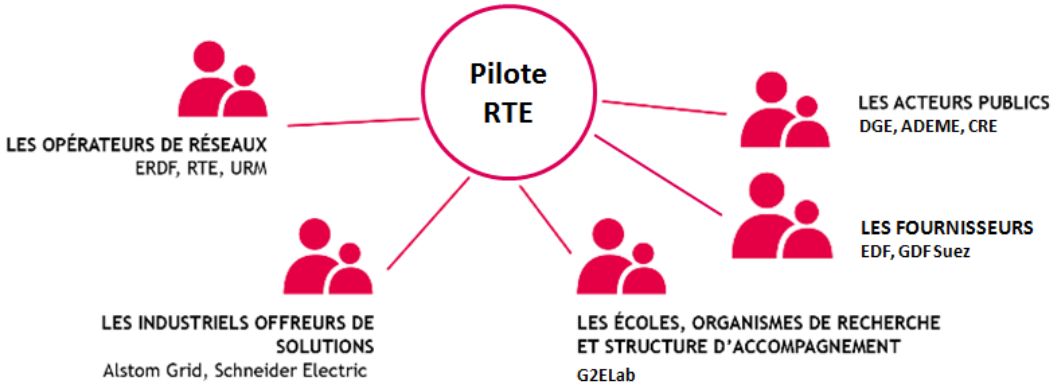
- Permettre le **déploiement ciblé et rationalisé** des fonctions *smart grids* en identifiant les fonctions disposant du meilleur rapport coûts-bénéfices.
- Appuyer les actions à l'export :
  - identification des solutions économiquement porteuses
  - Intégrer l'expertise économique dans l'offre à l'export

Démonstrateurs → **REI – action 5**

Evaluations isolées et hétérogènes du potentiel des fonctions *smart grids*	**Quantifications** du rapport coûts-bénéfices des fonctions *smart grids*	Trois indicateurs d'intérêt pour les pouvoirs publics
• Absence de méthodologies et d'hypothèses communes • Absence de comparaison des fonctions • Difficulté d'en déduire une évaluation objective de leur potentiel	• Méthodologies partagées et transparentes • Inter-comparaison de fonctions sur la base d'hypothèses et de méthodologies communes • Fournir des ordres de grandeur	• Valeur économique • Impact environnemental • Effets sur l'emploi en France

L’organisation du travail au sein de l’action 5

- **Un GT constitué d’acteurs concernés par le déploiement des smart grids et s’étant manifesté lors de l’établissement de la feuille de route**



- **L’établissement d’hypothèses et de méthodologies transparentes**

- **Un rapport public présentant la méthodologie et les résultats sur l’évaluation des fonctions smart grids sera rendu dans les semaines prochaines au Ministre en charge de l’Economie, de l’Industrie et du Numérique.**

Rte Le réseau de l’intelligence électrique

L'organisation du travail au sein de l'action 5

Identification d'un périmètre de fonction smart grids

• périmètre identifié collégialement et consistant avec les enjeux des différents types d'acteurs

Définition des méthodologies

Méthodologies d'évaluation économique, environnementale et effets sur l'emploi

Définition du contexte général d'évaluation

•Définition du/des scénario(s) de contexte pour les évaluations

=> BP/nouveau mix 2030 + BP 2017

Par fonction

Définition d'un scénario de déploiement

•Amplitude du déploiement

Identification des ressources et coûts

•Matériels, SI, …

Description des services rendus

•Caractéristiques techniques, contraintes, ..

Quantification des bénéfices et bilans

•Bénéfices au périmètre du système électrique

Quelles fonctions smart grids ?

Fonctions smart grids

Services permettant d'agir sur le système électrique

Leviers qui permettent d'agir physiquement sur les grandeurs du système électrique :

- pilotage de la demande (effacements)
- commandabilité de la production EnR
- stockage
- …

Services d'information

Observabilité, données permettant d'accroître la connaissance du système (état temps réel, prévisions…) :

- Observabilité et prévision de production EnR sur les réseaux de distribution
- Estimation dynamique des capacités des ouvrages
- Localisation automatique de défaut
- …

L’évaluation des bénéfices au périmètre du système électrique

Equilibre offre-demande	• **Bénéfices pour l’équilibre offre-demande à tous les horizons de temps :** • Substitution à des capacités de production • Substitution à la sollicitation des moyens de production • Modélisation des décisions d’investissement jusqu’aux besoins d’ajustement (et dimensionnement des marges)
Réseau de transport	• **Bénéfices pour le réseau de transport à tous les horizons de temps :** • Modélisation des effets sur les décisions de renforcement du RPT (pour les différents niveaux de tension) • Modélisation des effets sur l’exploitation du RPT (END, coûts de redispatching, ENE, …)
Réseau de distribution	• Absence d’éléments apportés par les GRD

⇒ **Des bénéfices évalués au périmètre du système électrique sans préjuger de la répartition entre les acteurs**

Des méthodologies adaptées à l'évaluation de la valeur de la flexibilité et de l'information

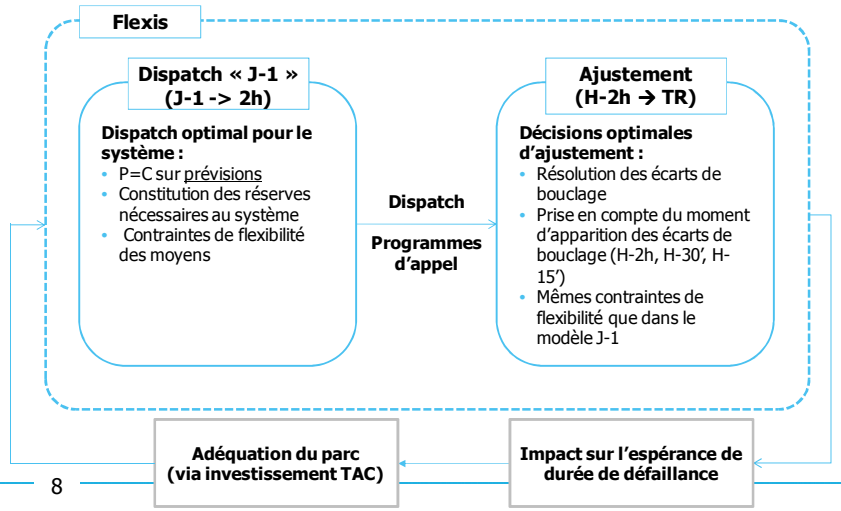
Des besoins spécifiques de modélisation

Une caractéristique essentielle des solutions *smart grids* réside dans la flexibilité ou l'observabilité qu'ils apportent

- Besoin de simuler le fonctionnement court terme du système en intégrant ses contraintes techniques fines
- Besoin de simuler le coût des incertitudes (réserves, marges d'exploitation du réseau, …)

⇒*Pour évaluer les gains associés aux services de flexibilité et d'observabilité*

Méthodologie « EOD »



Méthodologie « RPT »

Représentation simplifié de l'arbitrage exploitation/développement

Gains purs « exploitation »

- →Maintien des investissements dans les infrastructures
- →Gains sur le niveau de la qualité de l'électricité
- →Gains sur les coûts d'exploitation

Gains purs « réseau »

- →Maintien du niveau de qualité de l'électricité
- →Maintien des méthodes d'exploitation
- →Gains sur les investissements réalisés dans le réseau



Proposition de restitution des résultats sous forme d'ateliers

- **L'action 5 est en passe de livrer ses premiers résultats :**

  Diffusion d'un rapport public dans les semaines qui viennent

- **Des travaux à poursuivre :**
  - Identifier la dépendance des résultats au scénario de contexte énergétique projeté
  - Evaluer le volume de déploiement possible pour les fonctions identifiées comme rentable
  - Identifier les éventuelles interactions entre fonctions avancées

    p.e. : Quantité (MW) optimale de déploiement effacement industriel, d'effacement diffus
  - Compléter les analyses avec la valeur pour le RPD
  - Identifier si les modèles d'affaires viables sont possibles pour les fonctions smart grids identifiées comme pertinentes pour le la collectivité.
  - Identifier les éventuels freins réglementaires au déploiement de fonctions smart grids identifiées comme rentables pour la collectivité.

- **RTE propose de monter des ateliers ouverts sur cette thématique**

  A prévoir au printemps à partir de la publication du rapport

MERCI POUR VOTRE ATTENTION