



Réseaux Electriques Intelligents

Feuille de route



Cette feuille de route a été présentée le 7 mai 2014 au Président de la République par Dominique Maillard, pilote du plan réseaux électriques intelligents de la Nouvelle France Industrielle.

Ont contribué à son élaboration :

<i>ABB</i>	<i>G2ELAB/GRENOBLEINP</i>
<i>ACCENTURE</i>	<i>GE DIGITAL ENERGY</i>
<i>ACTIA SODIELEC</i>	<i>GIMELEC</i>
<i>ADEME</i>	<i>IBM</i>
<i>ALCATEL-LUCENT</i>	<i>IJENKO</i>
<i>ALSTOM GRID</i>	<i>ITEMS INTERNATIONAL</i>
<i>BPIFRANCE</i>	<i>ITRON FRANCE</i>
<i>CAPGEMINI</i>	<i>MINES PARIS TECH</i>
<i>CEA</i>	<i>NEXANS POWER ACCESSORIES</i>
<i>CISCO/GITEP</i>	<i>FRANCE</i>
<i>COFELY INEO</i>	<i>NORDEX FRANCE</i>
<i>CRE</i>	<i>OMEXOM / VINCI ENERGIES</i>
<i>DERVAUX SA</i>	<i>REUNIWATT</i>
<i>DGCIS</i>	<i>RTE</i>
<i>DGEC</i>	<i>SAGEMCOM</i>
<i>DIRECT ENERGIE</i>	<i>SCHNEIDER ELECTRIC</i>
<i>ECOSYS GROUP</i>	<i>SEIFEL</i>
<i>EDF</i>	<i>SIEMENS SAS</i>
<i>ENERDATA</i>	<i>SMART GRIDS FRANCE</i>
<i>ENERDIS</i>	<i>SOCOMEK</i>
<i>ERDF</i>	<i>TELECOM BRETAGNE / IRISA</i>
<i>ERICSON</i>	<i>THE COSMO COMPANY</i>
<i>EVOLUTION ENERGIE (+ SUPELEC)</i>	<i>URMETZ</i>

Nous construisons la France des réseaux électriques intelligents

Notre consommation d'électricité a changé dans sa pratique et dans sa nature. Nos machines, les véhicules électriques par exemple, et nos usages se transforment. Nos modes de production d'électricité évoluent également à la faveur du développement des énergies renouvelables et de la transformation du bouquet énergétique. Le système électrique doit dès lors évoluer vers plus de flexibilité, gagner en efficacité et en souplesse pour mieux prendre en compte le développement de nouveaux usages et pour gérer, de la façon la plus optimale, la production dans un paysage énergétique en mutation.

L'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les réseaux électriques peut y contribuer en créant des réseaux encore plus intelligents. Cette innovation permet notamment une meilleure mesure de la consommation et rend les réseaux davantage adaptables. Les réseaux intelligents contribuent à maintenir l'électricité à un prix modéré en permettant aux producteurs d'électricité comme aux opérateurs de réseaux d'adapter au plus juste les besoins d'investissement aux nouveaux usages d'une part, et aux

consommateurs d'autre part, particuliers comme entreprises, en leur permettant de suivre en temps réel leur consommation et de l'anticiper pour mieux la contrôler. Les réseaux électriques intelligents permettent aux consommateurs de devenir acteurs de leurs usages et de leur consommation d'électricité.

Le lancement d'un plan « Réseaux électriques intelligents » a vocation à consolider les filières électriques et informatiques françaises sur de nouveaux marchés à forte croissance et créateurs d'emplois. Les investissements totaux au niveau mondial sont estimés à près de 30 milliards d'euros par an dès 2015. Le plan permettra également d'accompagner le déploiement du compteur électrique Linky ou les expérimentations de maisons instrumentées et intelligentes. La France peut déjà compter sur des leaders mondiaux dans toutes les technologies concernées : opérateurs de réseaux électriques et télécoms, équipementiers, producteurs de composants, ingénierie logicielle, data centers... Ce plan « Réseaux électriques intelligents » permettra de placer les industries françaises en chefs de file dans une compétition mondiale stratégique.

Enjeux de la filière Réseaux Electriques Intelligents

Les réseaux électriques intelligents (REI) ou « Smart Grids » visent à intégrer de manière efficiente les actions de l'ensemble des utilisateurs (producteurs et consommateurs) afin de garantir un approvisionnement électrique durable, sûr et au moindre coût. Ils font appel à des produits et services innovants ainsi qu'à des technologies d'observation, de contrôle, de communication afin de :

- faciliter le raccordement et l'exploitation de tous les moyens de production, en particulier des renouvelables en réduisant de façon significative l'impact environnemental du système électrique complet ;
- permettre au consommateur de jouer un rôle actif dans l'exploitation optimisée du système électrique ;
- optimiser le niveau de fiabilité, de sûreté et de qualité de l'électricité, et améliorer les services actuels de façon efficiente ;
- accompagner le développement d'un marché de l'électricité européen intégré ;
- augmenter la résilience du système électrique.

Outre ces bénéfices économiques et écologiques pour les acteurs industriels et les consommateurs en France, les REI constituent au niveau mondial un marché à forte croissance, avec un fort potentiel de création d'emplois industriels sur notre territoire.

L'objectif de la filière française, sur le périmètre des réseaux de distribution et de transport, est de représenter d'ici 2020, plus de 25 000 emplois directs en France pour un chiffre d'affaire d'au moins 6 milliards d'Euros. Cela représente 10 000 créations d'emplois en France, principalement dans les secteurs de l'ingénierie, de la conception et des services, en préservant par ailleurs des emplois de production sur le territoire. La filière emploie actuellement environ 15 000 personnes en France, hors opérateurs de réseaux, universités et centre de recherche publics, pour un chiffre d'affaire estimé à 3 milliards, dont une bonne moitié à l'export.

Les enjeux de la filière à l'exportation sont en effet énormes. Avec un marché mondial des réseaux électriques intelligents estimé à 30 milliards d'euros en 2015 et une croissance annuelle prévue de l'ordre de 10%, il est essentiel de se positionner rapidement sur ce marché et atteindre nos objectifs.

La motivation à déployer une solution de réseau électrique intelligent peut venir du développement massif des énergies renouvelables intermittentes comme dans certains pays d'Europe ou du besoin d'adapter des réseaux électriques vieillissants ne répondant plus aux exigences modernes de fiabilité comme par exemple aux Etats-Unis. Du fait de la contribution encore modérée des énergies renouvelables intermittentes dans son mix électrique, la France n'est

pas perçue comme un pays en pointe sur l'intégration des renouvelables mais elle dispose d'un réseau électrique de qualité qui la place bien dans la

première catégorie. Elle doit donc faire reconnaître sa place, en tant qu'acteur de premier ordre des réseaux électriques intelligents.

La structuration du plan

La France dispose dès aujourd'hui d'un certain nombre d'atouts pour jouer demain un rôle de leader sur les réseaux électriques intelligents. Forte d'industriels parmi les champions mondiaux dans les domaines de l'électrotechnique, des équipements de télécommunication, de l'intégration de systèmes d'information, la France peut également s'appuyer sur des opérateurs de réseaux qui font référence, une recherche et développement qui trouve à s'exprimer à travers un ensemble tout à fait conséquent de démonstrateurs. Ce tableau incite donc à l'ambition dans des délais courts. En effet, les réseaux électriques intelligents ne sont plus un objet de laboratoire et nombre de solutions sont sur le plan technique et technologique prêtes à être diffusées.

Afin de consolider les filières électriques et informatiques françaises sur ces nouveaux marchés à forte croissance et créateurs d'emplois, d'en améliorer la visibilité et placer les industries françaises en chefs de file des réseaux électriques intelligents, trois axes majeurs doivent être développés :

- *A court terme, constituer « l'équipe de France des réseaux électriques intelligents » en fédérant la filière autour d'un « label » et d'une structure*

opérationnelle avec des moyens pour en assurer la promotion, la coordination des acteurs et ainsi accéder à un volume d'affaires plus important qu'à travers l'action individuelle de chacun ;

- *A moyen terme, passer des démonstrateurs à un déploiement ciblé des solutions REI sur une zone géographique en France où la concentration de différentes actions dans le champ industriel, de la recherche, de la formation, créera un effet de levier favorable à la création d'un bassin d'emploi, à un tissu d'entreprises innovantes pour in fine faire émerger les conditions économiques du déploiement et rendre visible les atouts et l'attrait de la filière ;*

- *A long terme, préparer la compétitivité de la filière à l'horizon 2020, en peaufinant la stratégie R&D des REI, favorisant l'émergence de solutions imaginées notamment par les PME et jeunes pousses par la mise en œuvre d'une plate-forme d'« Open Innovation », l'intégration par les opérateurs et le soutien par la filière.*

En appui de ces trois axes :

- En matière de normalisation sur les REI, l'efficacité de l'action française sera renforcée via la mise en place d'un

processus au sein des instances nationale pour formuler puis porter des positions françaises, de façon ciblée, via une implication renforcée sur le champ stratégique des normes d'interopérabilité ;

- Des travaux seront menés sur des outils méthodologiques permettant de valoriser les retombées du déploiement des REI en termes de création d'emplois

et de création de valeur pour la collectivité, tout en minimisant l'empreinte environnementale ;

- En s'appuyant sur les réseaux existants des « pôles de compétitivité », un accompagnement sera organisé pour aider les PME porteuses d'idées innovantes dans le domaine des REI à se développer au sein des marchés français et internationaux.

Engagements des acteurs industriels et académiques

Sous la coordination du pilote du chantier, les acteurs se sont engagés à piloter un plan de 10 actions et mobiliser leurs ressources pour atteindre les objectifs dans les délais annoncés.

1	Créer un groupement pour fédérer la filière REI en France et en assurer la promotion	RTE
2	Organiser la promotion à l'international de la filière	ERDF
3	Créer une académie des REI pour bâtir une offre de formation adaptée aux enjeux de la filière	Instituts Carnot
4	Mettre en place une structure pour accompagner les jeunes pousses	SmartGrids France
5	Maximiser les retombées en termes de création d'emploi et de valeur pour la collectivité du déploiement des REI en France et à l'export, tout en minimisant l'empreinte environnementale	RTE
6	Organiser un déploiement à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France	ERDF
7	Mettre en place sur des campus universitaires un réseau électrique intelligent expérimental / plateforme d'innovation	CEA

8	Renforcer l'efficacité de l'action française en matière de normalisation sur les REI	Schneider Electric
9	Définir la stratégie R&D de la filière REI	Instituts Carnot
10	Organiser un concours d'idées pour l'émergence et le déploiement de solutions innovantes portées par des jeunes pousses	SmartGrids France

Engagements de l'Etat

Afin d'accompagner la feuille de route, l'Etat s'engage à :

- Accompagner la démarche sur l'organisation d'un déploiement à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France via la mobilisation de mécanismes de soutien financiers compatibles avec un tel déploiement pilote ainsi que l'adaptation du cadre législatif, réglementaire et de régulation pour permettre des expérimentations plus poussées que celles déjà réalisées dans les démonstrateurs ;
- Accompagner la promotion du label REI France lors des visites d'Etat en France et à l'étranger, en mobilisant en particulier ses réseaux à l'international (dont les services économiques régionaux) ;
- Mobiliser ses services au sein des ministères compétents (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministre du Travail, de l'Emploi, du Dialogue social et de la Formation professionnelle) pour la réalisation de l'Etat des lieux des formations, et accompagner le

fonctionnement opérationnel de l' « Académie des REI » ;

- Mobiliser ses services, et établissements et entités publics (DGCIS, DGEC, ADEME, ...) pour participer aux réflexions méthodologiques sur la maximisation des retombées en termes d'emploi et de valeur pour la collectivité ;
- Impliquer les acteurs publics de la recherche en tant que pilote de certaines actions du plan ;
- Participer via la DGCIS et la DGEC au comité de pilotage et de suivi de la mise en œuvre du plan.

Sur le plan financier, et sans préjudice des critères d'éligibilité et de sélection propres à chacune des sources mobilisées, le soutien public au plan serait compris dans une fourchette de 75 à 135 M€ sur la période 2015-2017. Il viendrait en soutien des investissements déjà prévus dans les trajectoires financières des opérateurs de réseau, et de la contribution des autres parties prenantes de la filière des réseaux électriques intelligents.

Evolution souhaitée de la réglementation

Une des conditions d'émergence des réseaux électriques intelligents est l'évolution de la flexibilité des usages. En effet, la capacité de certains usages consommateurs d'énergie électrique à s'aligner sur les périodes de forte disponibilité est essentielle.

Ainsi, les dispositifs tels que la production décalée d'eau chaude sanitaire par le biais des chauffe-eau à accumulation constitue un exemple d'usage flexible offrant un cadre de valorisation des solutions réseaux électriques intelligents. Les évolutions de la réglementation thermique RT2012, par une approche uniquement centrée sur la performance énergétique au seul niveau du bâtiment, privent le système électrique d'une source de flexibilité favorable à l'efficacité énergétique du système global et au développement des énergies nouvelles renouvelables à moindre coût. Les conditions du développement des réseaux électriques intelligents, par l'épuisement d'une source économiquement accessible de stockage d'énergie et de flexibilité, sont dès lors moins favorables. Une évolution de la réglementation, dans le cadre de la préparation de la prochaine réglementation thermique ou sur proposition de la filière, permettant de

reconnaître la valeur ajoutée de solutions avancées induisant une capacité d'apport de souplesse dans l'exploitation du système électrique, serait un facteur d'accélération de certaines solutions de réseaux électriques intelligents génératrices d'emplois industriels.

L'autre aspect déterminant des réseaux électriques intelligents sur le plan réglementaire est celui du statut des données et de leurs modalités d'accès. En effet, le développement des solutions de REI s'accompagne d'une dynamique forte de génération et d'échange d'informations entre une multitude d'acteurs. Ces données doivent être considérées comme un bien commun, car essentielles au fonctionnement et à l'optimisation économique du système électrique. Elles ressortent également pour certaines de la sphère privée et du cadre juridique la protégeant. Mettre en place un cadre cohérent et simple de la gestion et l'accès à ces données, indépendant des circuits de captation et préservant les libertés individuelles devient un enjeu pour le développement d'un écosystème innovant ouvert à de nouveaux acteurs de la filière susceptible de générer des modèles exportables.

Liens entre différents chantiers du plan

D'autres plans de la Nouvelle France Industrielle ont un lien fort avec le

thème des réseaux électriques intelligents, soit par le prisme de l'usage,

comme les bornes de recharge des véhicules électriques, les objets connectés, la rénovation énergétique des bâtiments, soit par le biais des solutions techniques venant en appui des réseaux électriques intelligents comme les batteries ou le « big data ».

La mise en œuvre des actions du plan comprendra donc un volet interface entre plans qui pourra se construire après la publication de la feuille de route de chacun d'eux.

Suivi des actions du plan

L'ensemble des objectifs et échéances pour les différentes actions feront à terme l'objet d'un suivi au sein du groupement qui sera constitué dans le cadre de l'action 1. En l'attente de la structuration de son cadre de gouvernance, un comité de pilotage sera constitué sous la présidence du pilote du chantier, avec les pilotes des actions ainsi que la DGCIS et DGEC.

Les différentes actions ne sont pas indépendantes les unes des autres et

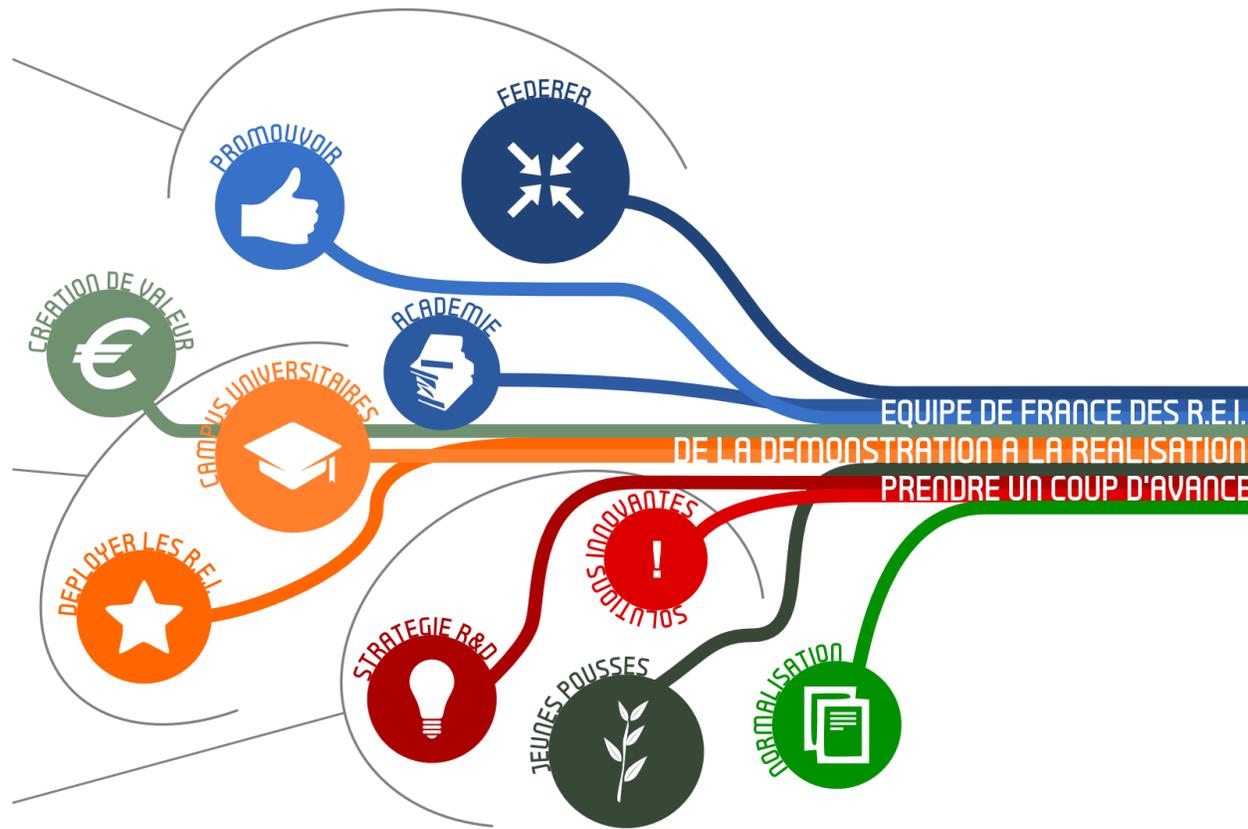
c'est donc l'objectif du comité de pilotage d'assurer la cohérence d'ensemble et vérifier ainsi que les résultats d'une action seront le cas échéant valorisés dans une autre. C'est le cas tout particulièrement de l'action 1 qui, à son terme, doit donner naissance à une organisation à même de porter les résultats de la plupart des autres actions

Détail des actions

UN GROUPEMENT
ET UNE VITRINE
■► 2014

UN DEPLOIEMENT
A GRANDE ECHELLE
■■■■► 2017

UNE STRATEGIE
LONG-TERME
■■■■■■■■■■► 2020





1

Créer un groupement pour fédérer la filière REI en France et en assurer la promotion

Objectifs et motivations

La France compte de nombreuses entreprises disposant d'atouts pour soutenir une activité économique autour des solutions de réseaux électriques intelligents en France et à l'export. Transformer ce potentiel en activité créatrice d'emploi suppose de mieux coordonner l'action des différents acteurs, dans une perspective immédiate de développement de l'activité économique.

La création d'une fédération/réseau permet de donner corps à l'objectif d'un travail collectif visant à développer les opportunités d'affaires au-delà de ce que permettrait l'action séparée de chacun des membres.

Cette structure, qui pourra prendre la forme juridique d'un Groupement d'Intérêt Economique (GIE), fournira ainsi à ses membres les services suivants :

- élaboration d'une offre commerciale (solutions techniques, briques fonctionnelles et services de consultance) sur les réseaux électriques intelligents, qui s'appuie sur les réalisations engagées dans les différents démonstrateurs. Les critères différenciants permettant d'intégrer, pour un membre, l'offre globale du groupement serait la cohérence fonctionnelle contribuant à la performance économique globale et l'impact en emplois en France de la brique fonctionnelle proposée ;
- l'appui à la participation à des expositions, des conférences, des événements mettant en valeur l'offre REI France ;
- l'organisation de séminaires, formations, circuits découvertes de l'offre réseaux électriques intelligents s'appuyant sur les showrooms des démonstrateurs et des membres du groupement ;

- organisation de la veille pour le compte des membres et identifications des opportunités d'affaire, en lien en particulier avec le réseau des missions économiques et des partenaires internationaux ;
- appui à la constitution de consortium et à l'organisation des offres pour ses membres.

Le modèle de rémunération du groupement pourrait combiner des contributions des membres, des prestations facturées et des « success fee » sur les contrats obtenus.

La nouvelle structure sera porteuse d'un label qui fédère les marques, avec le soutien public (relais des missions internationales de l'Etat à l'étranger, accompagnement aux délégation/visites d'Etat à haut niveau), elle aide à monter des consortiums en commun de façon collaborative.

Enfin, elle contribuera à la mise en œuvre opérationnelle du plan « Réseaux Electriques Intelligents » dans sa globalité en fournissant un cadre pour la réalisation et le suivi des autres actions. La question de l'articulation avec les initiatives antérieures (comme SmartGrids France), voire de leur rapprochement sera instruite au regard de l'analyse des avantages/inconvénients que cela présente et de la capacité à organiser une gouvernance en adéquation avec les objectifs énoncés précédemment.

Financement et soutien public

Sera assuré par les moyens propres apportés par les membres pour la mise en œuvre de l'action.

Pilotage et contributions

Cette action concerne en premier lieu les industriels, les opérateurs de réseau, et les organismes de formation qui auront vocation à être membres du groupement. Les pouvoirs publics sont en position de soutenir cette action par la mobilisation de leurs réseaux internationaux en particulier.

Dans la continuité du projet REI, RTE pilotera cette action pour la mise en place opérationnelle du groupement en l'attente de la structuration de son cadre de gouvernance. Afin d'assurer le suivi opérationnel de la mise en œuvre du plan, un comité de pilotage sera constitué avec les pilotes des actions du plan en associant la DGCIS et DGEC.

Mise en œuvre et calendrier

L'action sera mise en œuvre dès 2014, avec la création du groupement, l'établissement de ses statuts et l'élaboration de son programme d'activité 2015-2016.

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

Mai 2014

Lancement d'un groupe projet en charge de la rédaction de la description du périmètre, des statuts du groupement.

Définition des « valeurs » sous-jacentes au label.

Juin 2014

Diffusion d'une version projet, et identification des membres candidats.

Mise en place d'un label et promotion/valorisation à l'occasion du CIGRE.

Septembre 2014

Elaboration d'un business plan du groupement.

Novembre 2014

Création du groupement et démarrage de l'activité en reprenant les résultats des actions connexes.

Action de promotion et communication à l'occasion de l'European Utility Week à Amsterdam.



2

Organiser la promotion à l'international de la filière

Objectifs et motivations

Aujourd'hui, la filière française sur les Réseaux Electriques Intelligents n'est pas lisible à l'externe. Si chaque industriel, consortium ou organisation représentative a ses démonstrateurs et ses lieux de promotion propres (physiques ou numériques), leur usage n'est pas coordonné. La mise en réseau sera une source d'optimisation des moyens de l'ensemble des acteurs de la filière.

L'objectif sera ici de proposer « une route » du savoir-faire français en la matière pour recevoir de façon structurée les délégations étrangères. Ces différents lieux pourront se voir labellisés avec une cohérence d'ensemble, en termes de contenu et de fonctionnalités.

Par ailleurs, afin d'assurer l'exhaustivité de notre offre, un recensement, sous forme d'annuaire, de l'ensemble des entreprises pouvant s'y joindre sera à faire dans un premier temps ; compte-tenu du champ très large des REI, le périmètre sera à définir soigneusement afin notamment de tenir compte des autres projets de la Nouvelle France Industrielle.

Un catalogue des briques et offres fonctionnelles par la filière sera alors établi ; il devra être porté à l'étranger par tous les moyens possibles et coordonnés. Un benchmark sur la manière dont se sont structurés de manière probante certains pays en la matière (Corée, Japon notamment) sera effectué. L'établissement du catalogue pourra mettre à profit des outils de visualisation avancés, et se baser sur des exercices déjà réalisés dans ce domaine par des acteurs comme l'ADEME ou ERDF. Au-delà des solutions innovantes dans la cadre français, un éclairage pourra également figurer sur des solutions plus « historiques » dans le champ français (par exemple celles qui ont contribué à l'automatisation des réseaux moyenne tension) ; ces dernières peuvent en effet

constituer des solutions REI attractives à l'international, avec l'élément de différenciation fort que constitue le retour d'expérience en terme technique et de création de valeur sur le réseau français.

Enfin, des propositions seront faites pour la mise en place de démonstrateurs français à l'étranger, par exemple en constituant ou en s'insérant dans des consortiums pour des projets de démonstration hors du territoire national. La possibilité de mobiliser des mécanismes de soutien français pour de telles actions de démonstration sera étudiée, notamment sur le territoire de l'Union Européenne.

Financement et soutien public

Les pouvoirs publics contribueront au financement d'un ou plusieurs démonstrateurs SmartGrids, en particulier à l'étranger, de manière à démontrer les savoir-faire français. La contribution publique pourra représenter jusqu'à 30% d'une enveloppe globale comprise entre 80 et 100 M€.

Aussi un relais sera recherché auprès des pouvoirs publics pour favoriser la visibilité de la filière REI et de son offre à l'international (ex : visites présidentielle ou ministérielle, réseau des conseillers économiques, actions UBI France et CCI, etc.).

Pilotage et contributions

Le pilotage de cette action sera réalisé par ERDF. L'ensemble des acteurs REI (industriels, académiques, entités gouvernementales) sont contributeurs du parcours du savoir faire français, de la mise en place de l'annuaire et du catalogue des briques et offres fonctionnelles.

La coordination de ces objectifs se fera dans un sous-groupe de l'instance décrite dans la fiche n° 1.

Mise en œuvre et calendrier

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

2014

Etablissement de l'annuaire de la filière des REI (3^{ème} trimestre).

Benchmark de la manière dont sont structurées les filières étrangères (2^{ème} trimestre).

Listing et segmentation des vitrines France et proposition de différentes routes du savoir-faire (4^{ème} trimestre).

2015

Fourniture du catalogue de l'offre France (1^{er} trimestre).

Mise en œuvre opérationnel du réseau de vitrines (2^{ème} trimestre).

Validation (2^{ème} trimestre) et lancement (4^{ème} trimestre d'un démonstrateur français à l'international.

Ambitions et retombées visées

Les actions de promotion de la filière française des REI à l'international constitueront un vecteur clé pour accroître la part de marché des industriels français. L'ambition globale de la feuille de route à laquelle cette action contribue est que la filière française représente 10% du marché mondial. Pour certains produits, le chiffre d'affaire à l'export lié aux activités REI en France peut approcher 90% ; la promotion de la filière à l'international constitue donc un impératif clé pour atteindre les objectifs de création de 10 000 emplois affichés globalement dans ce secteur.



3

Créer une académie des REI pour bâtir une offre de formation adaptée aux enjeux de la filière en France et à l'international

Objectifs et motivations

Le déploiement des Réseaux Electriques Intelligents devra s'appuyer sur une offre de formations pertinente, déclinée dans tous les cursus, maillant le territoire – pour tirer profit des complémentarités entre les formations et impulser une dynamique nationale, afin d'inscrire le label REI (porté par la fiche 1) dans les programmes éducatifs et de susciter des vocations et des projets de reconversion professionnelle. A l'heure actuelle, si des modules Réseaux Electriques Intelligents ont pu déjà être intégrés dans certains cursus existants ou via des spécialisations de fin de cursus, ces initiatives n'ont pas été conçues de façon globale, cohérente et mutualisée en réponse aux attentes du secteur des réseaux électriques intelligents et en vue de la constitution d'un portefeuille de compétences ciblé.

Il est donc proposé de créer une académie des REI au sein de laquelle seront mis en réseau les centres de formation des industriels et les instituts d'enseignement, pour élaborer une offre adaptée aux besoins des acteurs industriels français et anticipant les enjeux futurs de la filière :

- pour tous les niveaux : baccalauréats professionnels, techniciens, ingénieurs/masters, formations spécialisées, formations à l'international, ...
- pour les différents champs de compétences autour des REI : techniques, scientifiques, managériaux, économiques, sociétaux (gestion, optimisation, numérique, télécommunication, protocoles, sécurité, intégration, électrotechnique, électricité, électronique, finance, marchés, économie, business models, sociologie, philosophie, éthique, prospective ...)
- pour tous types de formation : initiale et continue/professionnelle.

La vocation de l'Académie des REI sera de constituer un lieu d'échanges rassemblant académiques et industriels, de proposer une vision exhaustive de l'offre existante et d'accompagner le développement d'une nouvelle offre de formations spécifiques et orientées à l'international. Ainsi, et en lien avec l'action 2 sur la promotion de la filière à l'international, les contenus d'une éducation « à la française » devront être rendus attractifs pour les étudiants internationaux, afin de promouvoir indirectement le savoir-faire français à l'étranger.

L'Académie devra également assurer la promotion de l'ensemble des formations et assurer des échanges pérennes avec les acteurs de la filière des REI (apprenants, formateurs et industriels) tout au long des différents cursus à travers des parrainages, stages, apprentissages.

Pilotage et contributions

L'action sera pilotée par MINES ParisTech/Institut Carnot MINES dans le cadre constitué selon la fiche 1.

La démarche mettra à contribution l'ensemble des acteurs industriels et des gestionnaires de réseaux qui participeront à l'Académie via le partage de leur connaissance métier et l'identification de leurs besoins. Ils contribueront en désignant des représentants permanents et en mobilisant les ressources de leurs centres de formation (partage et ouverture de leurs cursus internes, apport en formateurs). Enfin, ils pourront réaliser un parrainage des initiatives.

L'Etat appuiera la démarche au travers des deux contributions ci-dessous :

- Création d'une équipe opérationnelle de soutien à l'Académie des REI (par exemple au sein de MINES ParisTech) pour accompagner le pilotage de l'action et accompagnement budgétaire. Il faudra affiner les besoins pour dimensionner l'équipe et envisager les possibilités d'affectation et de collaboration avec l'ensemble des partenaires institutionnels et industriels : création de postes, détachements, ...
- Contribution des ressources des ministères (MESR, MTEDSFP) pour la réalisation de l'état des lieux des formations et éventuellement hébergement des sites pour la diffusion de l'information (formations, catalogues, et tous types de communications).

Mise en œuvre et calendrier

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

Mai / Septembre 2014

Constitution de l'académie des REI :

Son suivi opérationnel sera réalisé dans le cadre de l'action 1.

Réalisation du diagnostic pour élaborer les premières recommandations :

Synthèse de l'état des lieux : constituer, puis maintenir et diffuser un catalogue exhaustif de l'ensemble des formations existantes identifiant les publics visés et les compétences couvertes.

Inventaire des besoins actuels et futurs de la filière (compétences cibles que les industriels voudraient voir exister, besoins de recrutement ou d'évolution professionnelle).

Les REI enjeu éducatif national dans les cursus secondaires et universitaires : pour susciter l'intérêt pour le label REI, un module de sensibilisation sur les réseaux électriques intelligents récompensé par un prix (doté par les parrains industriels sous forme de – voyage d'étude, dotation, immersion temporaire dans des équipes projets, accompagnement du déploiement du projet primé... en fonction du niveau d'études) serait mis en place dès la rentrée 2014 et généralisé les rentrées suivantes.

Septembre 2014

Formulation de recommandations et suivi de celles qui seront validées par les parties prenantes avec notamment :

1. Exploitation des synergies avec les autres actions du chantier, notamment :
 - a. Possibilité d'utiliser le réseau constitué dans l'action 2 pour faire visiter aux étudiants et stagiaires de formation les vitrines des démonstrateurs, échanger avec les experts industriels, ...
 - b. Utilisation des moyens mis en place au sein des campus REI dans le cadre de l'action 7 ;
 - c. Orientation des formations sur les thématiques et sujets retenus dans le cadre des priorités de R&D dans l'action 10, en vue de préparer au mieux les étudiants et stagiaires aux enjeux industriels de demain.
2. Mise en réseau de formations en vue de l'exploitation des synergies et complémentarités potentielles pour répondre aux besoins de transversalité et équilibrer le socle de compétences techniques et scientifiques de base avec une ouverture à d'autres domaines ;
3. Accompagnement de la création de nouveaux cursus originaux complétant l'offre (sur la base d'initiatives privées ou publiques) ;

4. Lancement de l'offre ressources partagées s'appuyant sur des moyens de formation en ligne (e-learning, net academy ou MOOC). L'académie sera le point de référence et devra veiller à la large diffusion de ces éléments à destination de tous les publics concernés (élèves, étudiants, enseignants, formateurs, industriels, salariés du secteur, ...).

Lancement du module de sensibilisation par les Ministres concernés avec le soutien de parrains industriels.

Janvier 2015

Lancement des travaux sur la mise en place d'un projet cohérent de plus grande envergure pour la formation de nos jeunes étudiants (issus de tous cursus) : institut dédié par exemple.

Ambitions et retombées visées

Une formation alignée sur les besoins industriels permettra de faciliter l'accès à l'emploi des jeunes et de pérenniser les emplois industriels français dans le secteur.

D'autre part, l'intégration d'un volet formation de qualité basé sur le savoir-faire français renforcera la différenciation et la compétitivité des offres industrielles à l'international.



4

Mettre en place une structure pour accompagner les jeunes pousses

Objectifs et motivations

Si la France dispose de grands acteurs industriels et opérateurs reconnus dans le domaine des réseaux électriques, des freins existent vis-à-vis de l'émergence de PME ou startup (« jeunes pousses »). On constate en particulier une focalisation des jeunes pousses sur la thématique « Aval compteur » (chez les consommateurs) alors que l'évolution du mix énergétique en France va également générer de forts besoins industriels offrant des opportunités pour une innovation « Amont compteur » ; en outre, les jeunes pousses sont souvent pénalisées par leurs difficultés à appréhender les marchés et besoins clients à l'international et les procédures d'achat et commercialisation des grandes structures.

L'action proposée ici vise donc à renforcer l'accompagnement des jeunes pousses et leur proximité avec les grands groupes. Il s'agit de :

- Mettre en visibilité via les pôles de compétitivité des idées innovantes issues des jeunes pousses, afin qu'elles puissent être identifiées comme intéressantes par des grands groupes qui pourront ainsi leur apporter la légitimité pour asseoir des demandes de soutien ou financement ;
- En lien avec l'action 2 sur la promotion de la filière, mettre en visibilité des démonstrateurs impliquant les jeunes pousses, et impliquer les jeunes pousses dans les projets de démonstrateurs à l'étranger ;
- promouvoir et structurer (mise en réseau) les échanges entre jeunes pousses et grands groupes qui peuvent servir de relai pour mieux appréhender les besoins des marchés français et étrangers, les enjeux de normalisation, les procédures achat, etc...

- faciliter l'accès aux jeunes pousses aux consortiums constitués en réponse à des appels à projets dans le champ français ou européen, ainsi qu'aux systèmes de normalisation En lien avec l'action 10 qui est complémentaire, faire connaître et promouvoir la mise en place de mécanismes de soutien de type concours, fonds de soutien à l'innovation ou systèmes de parrainage, utilisation de fonds de capital risque.

En complément, une réflexion sera engagée sur la réglementation relative aux marchés, avec une analyse de l'interprétation française de la directive 2004/17 et plus globalement, une réflexion amont sur les éventuels blocages réglementaires sur certains secteurs qui empêchent les jeunes pousses de se lancer.

Financement et soutien public

Les ressources pour piloter la démarche seront apportées par les membres, et tirera partie des dispositions existantes.

Pilotage et contributions

L'accompagnement des jeunes pousses s'appuiera fortement sur les pôles de compétitivité qui constituent un moyen d'accès privilégié pour les jeunes pousses à l'écosystème industriel et universitaire local ainsi qu'un relai pour accéder aux champs nationaux et internationaux.

L'association SmartGrids France constituera le point d'entrée à ce réseau et portera des actions ciblées notamment sur l'analyse réglementaire. La Banque Publique d'Investissement sera également associée à la démarche.

La mise à contribution des grands groupes se fera soit via la structure constituée dans le cadre de l'action 1, soit via des syndicats interprofessionnels ou encore par l'identification de points de contacts au sein de ces groupes.

Mise en œuvre et calendrier

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

Mai 2014

Mise en place de la démarche d'accompagnement, autour des actions concrètes et opérationnelles ci-dessous :

- Mise en place d'outils de partage d'informations au profit des jeunes pousses (site internet, base de partage) ;
- Annuaire des contacts privilégiés pour les PME et startups au sein des grands groupes, du groupement constitué dans le cadre de l'action 1 et syndicats professionnels

- Organisation d'actions de communication sur l'existence du dispositif d'accompagnement et sur les idées innovantes portées par les jeunes pousses, ainsi que les démonstrateurs auxquels elles sont associées ;
- Possibilité donnée aux PME et startup de participer à des missions à l'étranger ou des salons REI ;
- Organisation d'un accompagnement des PME/startup à l'export via UBI France ;
- Recensement et mise en visibilité des fonds d'accompagnement pour l'amorçage et le démarrage d'entreprises dans le domaine des REI ;
- Mise en place d'un dispositif pour les PME et startup de parrainage par des grands groupes industriels.

Possibilités d'accès privilégié pour les jeunes pousses aux systèmes de normalisation (tarifs préférentiels, comité d'information) ou d'accès plus ouvert à des données.

Juin 2014

Lancement d'une réflexion sur les aspects réglementaire : surinterprétation éventuelle au niveau français de la directive 2004/17 qui se limite à la R&D et n'intègre pas le stade de pré industrialisation, benchmark international.

Fin 2014

Remise d'un rapport et de premières recommandations sur les aspects réglementaires, retour d'expérience sur le mode de fonctionnement de la structure, identification de nouveaux besoins et champs à investiguer en matière de blocage réglementaire.

Ambitions et retombées visées

D'ici à fin 2014, au moins 10 PME auront été associées ou auront bénéficiées du dispositif. Le volume de création d'emplois associé à la dynamique de ces PME est supérieur à 100 emplois, de façon directe et indirecte (potentiel industriel à long terme des innovations portées par des PME et startup).



5

Maximiser les retombées en termes de création d'emploi et de création de valeur pour la collectivité du déploiement des REI en France et à l'export, tout en minimisant l'empreinte environnementale

Objectifs et motivations

L'objectif est d'identifier et accélérer le déploiement des fonctions avancées REI jugées les plus intéressantes pour la création de valeur pour la collectivité, la création d'emploi en France et la minimisation de l'empreinte environnementale. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de se doter d'outils méthodologiques partagés afin d'identifier et de prioriser le déploiement des différentes fonctions avancées constitutives des réseaux électriques intelligents. On s'attachera en particulier à identifier les éventuels verrous réglementaires ainsi qu'à clarifier les modèles d'affaires.

La grande majorité des démonstrateurs et des projets « réseaux électriques intelligents » incluent un volet analyse coûts/bénéfices répondant aux critères d'une seule et même méthode. La diversité des différents démonstrateurs permet de couvrir un vaste panorama de situations (urbain, périurbain, rural). Toutefois la dimension création d'emploi sur le territoire français n'est pas explicite dans la méthodologie proposée. De plus l'analyse environnementale du déploiement des réseaux électriques intelligents ne répond pas encore à une méthodologie claire, partagée et robuste. Pour finir, des difficultés demeurent sur une extrapolation pertinente des résultats des démonstrateurs (basés sur des données réalisées) à des mailles plus larges, de façon cohérente sur l'ensemble de la chaîne spatiale (depuis le client consommateur ou industriel jusqu'au réseau interconnecté de l'Europe continentale) et sur des horizons de temps plus longs. Il convient donc d'une part, de lever ces difficultés et d'autre part, d'identifier les leviers

influent pour maximiser la création d'emplois en France et la création de valeur pour la collectivité tout en minimisant l'empreinte environnementale. A plus long terme, il s'agira également d'identifier des leviers d'action pour pérenniser les effets bénéfiques des REI.

Pilotage et contributions

La réflexion méthodologique sera pilotée par RTE.

Les acteurs industriels, opérateurs de réseau et académiques contribueront via l'implication des experts au sein du groupe méthodologique.

L'Etat contribuera pour sa part via la mobilisation de ses services, établissements publics et autorités administratives (DGCIS, DGEC, CRE, ADEME) pour participer aux réflexions et apporter notamment des éléments d'éclairage ou de cadrage sur les modalités d'investissement public envisageables.

Financement et soutien public

Sera assuré par les moyens propres apportés par les membres.

Mise en œuvre et calendrier

Un premier calendrier est identifié ci-dessous.

Mai 2014

Création du groupe d'experts chargés de récolter et compléter les éléments méthodologique participant à « maximiser les retombées en termes de création d'emploi et de création de valeur pour la collectivité du déploiement des REI en France et à l'export, tout en minimisant l'empreinte environnementale ».

Juin 2014

Identification des différentes fonctions avancées des REI (ex : régulation de tension, gestion active de la charge, ...) afin de constituer la grille de classification de référence pour l'ensemble des autres actions du plan REI.

Septembre 2014

Mise en œuvre d'une solution de partage (serveur web) des différentes analyses coûts bénéfiques existantes et à venir. Début des revues périodiques des différentes analyses coûts bénéfiques et analyses écologiques des différents projets Smart Grid français, selon un calendrier défini avec les porteurs des différents projets. Pour ce faire, des échanges seront initiés avec les porteurs et permettront notamment de clarifier les modalités de ces revues en lien avec les exigences de confidentialité des projets.

Octobre 2014

Première classification à dire d'experts des différentes fonctions avancées dans un plan bénéfiques collectifs/difficultés de déploiement des REI en France et de certains marchés à l'export.

Dresser un panorama des fonctions avancées REI déjà déployées ces 15 dernières années en France de manière à illustrer la maturité et l'intérêt de celles-ci à la maille France.

Novembre 2014

Proposition pour les fonctions avancées jugées les plus prometteuses d'un modèle d'analyse coût bénéfice (en intégrant le coût à ne pas faire) prenant en compte la création de valeur pour la collectivité (dont l'impact écologique systémique) et la création d'emplois en France. On s'attardera notamment sur l'identification des types d'emplois créés.

Ces modèles serviront à mener des études d'extrapolation pour la France mais aussi pour l'export (certains marchés à l'export pouvant générer de l'emploi en France). On s'attardera particulièrement à identifier les possibilités de déploiement à plus grande

échelle et sur d'autres territoires des technologies testées dans les expérimentations à partir des facteurs techniques, économiques et sociétaux de ces projets.

Pour chaque fonction avancée retenue, identification des différents verrous réglementaires et réflexion sur le modèle d'affaires associé. Etablissement d'un « ROI » pour chacune des fonctions avancées.

Décembre 2014

Recommandation sur la répartition optimale de l'investissement public (Bpifrance, fonds publics, fiscalité, ...) permettant de maximiser le bénéfice économique et écologique collectif des REI et plus particulièrement la création d'emplois en France.

Contribution à l'action 6 pour la définition des priorités pour le cadre du déploiement à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France.

Retombées visées

Cette action va permettre d'identifier et accélérer le déploiement des fonctions avancées REI jugées les plus intéressantes pour la création de valeur pour la collectivité et la création d'emploi en France tout en minimisant l'empreinte écologique.

A ce titre, elle alimentera l'ensemble des autres actions de la feuille de route, en premier lieu l'action 6 sur le déploiement des solutions innovantes mais également l'action 2 sur la promotion de la filière et les actions 8 et 9 respectivement sur la normalisation/certification et la recherche & développement.



6

Organiser un déploiement à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France

Objectifs et motivations

De nombreux démonstrateurs de taille moyenne ont été initiés en France ces 3 dernières années, ayant un caractère recherche et développement, dont une partie commence à fournir des éléments de retour d'expérience. Cet ensemble couvre un spectre fonctionnel assez large sans que pour autant se dégage un modèle économique propice au déploiement à grande échelle des solutions testées. Enfin, il est difficile à ce stade des projets de pouvoir qualifier les facteurs de mise à l'échelle, c'est à dire les gains ou surcoûts liés au déploiement à une échelle plus grande que celle du démonstrateur, ou bien les bénéfices attendus du déploiement d'une solution combinant les approches de plusieurs démonstrateurs afin de couvrir un spectre fonctionnel plus large.

Afin d'aller au-delà de ce qu'ont permis de réaliser les différents démonstrateurs et de s'appuyer sur le déploiement du compteur Linky, il est proposé de concentrer dans l'espace et le temps une première phase de déploiement d'un ensemble cohérent de solutions réseau électrique intelligent afin de mobiliser le plus efficacement les fonds publics, les investissements des opérateurs et contribuer d'une part à accélérer le déploiement des réseaux électriques intelligents et crédibiliser les solutions mises en œuvre au profit d'une politique d'exportation ambitieuse.

Le spectre fonctionnel pourrait d'une part concerner les fonctions réseaux contribuant à l'insertion des ENR, l'amélioration de la qualité de fourniture et la gestion des flexibilités. Et cela grâce au déploiement de capteurs complémentaires (Linky, DEIE, capteurs U/I ...) sur le réseau de transport et de distribution, à la modernisation des postes électriques et au déploiement de SI (fonctions avancées réseau, gestion prévisionnelle, etc.). Le spectre fonctionnel pourrait d'autre part concerner l'aval du compteur avec les solutions et services pour l'information des clients, le pilotage / l'asservissement des usages, le conseil des clients pour maîtriser les consommations, la rénovation et l'installation

d'équipements, etc. Le développement des services de flexibilité, comme l'effacement diffus ou le stockage stationnaire par batteries sera en particulier considéré sur la base des enseignements des démonstrateurs en cours.

Le projet s'inscrirait dans le processus déjà engagé de déploiement de la 1ère tranche des compteurs Linky, permettant ainsi de disposer d'environ 100 000 à 200 000 compteurs communicants sur la zone d'ici fin 2016, complété par le soutien à la diffusion de box énergies et des services associés. Ce déploiement sera coordonné avec l'équipement d'un nombre ciblé de postes électriques, et l'instrumentation du réseau électrique.

Tous les efforts seraient concentrés dans une zone à fixer entre la maille département et région mobilisant les énergies combinées du ou des GRD concernés, de RTE et des partenaires tels que les fournisseurs d'énergie, des industriels de matériel électrique, des équipementiers pour les box aval compteur et pour les bornes de recharge des véhicules électriques et les collectivités locales.

L'opération pourrait se faire en trois temps :

- définition d'un cahier des charges du programme de déploiement se rattachant notamment aux besoins techniques (ex : contraintes réseaux) ;
- phase de concertation pour le choix d'une zone de déploiement ;
- préparation et déploiement du projet retenu.

Financement et soutien public

Ce projet de déploiement à grande échelle nécessiterait un investissement conséquent (matériels, systèmes d'information, main d'œuvre, pilotage et communication, etc.), le volume de cet investissement sera à définir lors de la première phase de l'action (pour mémoire les démonstrateurs R&D actuels ont un volume de 20 à 30M€, un démonstrateur industriel nécessitera des ressources plus importantes en rapport avec l'ambition). L'installation est prise en charge par les acteurs concernés. Le financement serait assuré par les partenaires en faisant appel au soutien des Collectivités, de l'Etat ou de l'Europe.

On peut estimer l'enveloppe de financement public à mobiliser dans une fourchette de 50 à 100 M€, en sus des financements apportés par les autres parties prenantes (opérateurs de réseaux, industriels, ...).

Pilotage et contributions

Cette action, pilotée par ERDF, concerne en premier lieu les pouvoirs publics, RTE, les GRD, les collectivités locales et les industriels. Elle s'articulera notamment avec le plan de déploiement du compteur Linky.

Les pouvoirs publics accompagneront la démarche via la mobilisation de mécanismes de soutien financiers compatibles avec un tel déploiement pilote, ainsi que l'adaptation du cadre législatif pour permettre des expérimentations plus poussées que celles déjà réalisées dans les démonstrateurs. Les opportunités de couplage entre projets du plan Nouvelle France Industrielle seront également exploitées afin en particulier de développer la flexibilité dans l'usage de l'électricité, notamment en s'appuyant sur la rénovation énergétique des bâtiments, le développement du véhicule électrique et du stockage.

La DGEC assurera la coordination des différents services ministériels pour définir les bons leviers financiers et réglementaires ainsi que pour proposer un processus de sélection et une gouvernance adaptée au lancement de l'action.

Mise en œuvre et calendrier

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

2^{ème} trimestre 2014

Lancement d'un groupe projet pour la rédaction du cahier des charges et la méthode de concertation et propositions pour la mise en place d'un cadre expérimental (critères).

1^{er} trimestre 2015

Lancement et Synthèse de la concertation.

2^{ème} trimestre 2015

Lancement officiel du projet

Ambitions et retombées visées

Disposer d'une vitrine à grande échelle qui soit en phase active de déploiement à l'horizon 3 ans.



7

Mettre en place sur des campus universitaires un réseau électrique intelligent expérimental - plateforme d'innovation

Objectifs et motivations

Les réseaux électriques intelligents sont un concept dynamique en perpétuel évolution. Pour entretenir et alimenter cette dynamique et associer étroitement la recherche à l'image de marque de l'initiative REI française, les campus universitaires peuvent devenir un terrain d'expérimentation des idées les plus avancées en matière de solution réseau électrique intelligent, et devenir également une source de jeunes pousses qui viendront à terme enrichir l'offre REI France.

On propose donc de mettre en place des réseaux expérimentaux dans quelques campus qui seront un champ d'expérimentation plus ouvert et plus dynamique que ce que permettent les démonstrateurs classiques, contribueront à l'image des réseaux électriques intelligents auprès des étudiants, accueilleront les formations les plus avancées sur ces sujets tout en étant un lieu d'échange, de partage, d'enrichissement mutuel des univers industriels et académiques. Ces réseaux expérimentaux seront le support pour des transferts rapides des innovations issues de la recherche sur ces campus.

L'objectif visé est que ces équipements offrent un avantage compétitif certain pour positionner ces campus en partenaire des projets de recherche européens sur les réseaux électriques intelligents et alimenter l'image de marque REI France. Ces réseaux feront l'objet d'un financement partagé public/privé et feront l'objet d'une gouvernance mixte sur la politique d'investissement. Pour produire des résultats, il sera nécessaire d'avoir un engagement de longue durée (5 ans) de quelques partenaires.

La sélection des campus pourra se faire sur la base d'un appel à manifestation d'intérêt pour identifier les quelques sites complémentaires permettant de déployer rapidement

un maximum des aspects des réseaux intelligents. L'un des critères de sélection sera la préexistence d'un écosystème favorable comme la présence de démonstrateurs, d'industriels ou start-ups, d'un pôle de compétitivité.

L'action est complémentaire à l'action 3 et, au-delà de leur finalité comme vitrine du savoir faire français et terrain d'expérimentation et d'innovation, les campus constitueront des relais clé pour l'académie des REI.

Financement et soutien public

Le coût d'implémentation d'une solution dans un campus pourrait être de l'ordre de 2 à 4 M€ selon l'ambition du projet, qui pourrait être financé jusqu'à une hauteur 50 % par des fonds publics.

Pilotage et contributions

Le pilotage sera assuré par le CEA. Seront mis à contribution : le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur, les industriels, les pôles de compétitivité et bien sûr les organismes de recherche et d'enseignement.

Le calendrier prévisionnel de la démarche est le suivant :

Mai 2014

Lancement du projet : constitution d'une équipe de rédaction du cahier des charges de l'appel à manifestation d'intérêt sur la base d'un document léger.

Octobre 2014

Retour des candidatures.

Décembre 2014

Sélection des candidatures.

Février 2015

Consensus sur les consortiums public/privé et lancement des projets.

Ambitions et retombées visées

Avoir en 2016 au moins deux campus ayant une renommée internationale en matière de formation, de recherche et d'innovation en matière de réseaux électriques intelligents associés à des incubateurs de jeunes pousses. Fluidifier le transfert de l'idée à la réalisation et au produit industriel.



8

Renforcer l'efficacité de l'action française en matière de normalisation sur les REI : émergence et portage de positions harmonisées, processus de certification/labellisation

Objectifs et motivations

Dans le champ des REI, l'activité de normalisation est actuellement très forte aux niveaux européen et international, et la France y est bien présente et influente, mais souvent en ordre dispersé lié à un déficit de travaux préparatoires organisés au niveau français.

Sur l'enjeu clé que constitue l'interopérabilité des solutions, de nombreuses normes existent déjà ou sont en cours de finalisation et apportent les « briques de base » ; en revanche, des prescriptions détaillées complémentaires répondant aux besoins de l'ensemble des acteurs restent encore à élaborer (normes d'accompagnement) et c'est sur ce champ que la filière française peut apporter une réelle plus-value à condition d'être efficace et réactive.

L'objectif de cette action est donc de mettre en place des processus et des actions pour :

- Partager et harmoniser autant que possible les positions portées par les représentants français dans les groupes et instances de normalisation sur les champs de normalisation des REI qui seront identifiés comme majeurs pour la filière française ;
- Accélérer l'émergence d'une proposition française de contenu pour des normes d'accompagnement, autour d'un panel interopérable de solutions industrielles françaises s'appuyant sur les « use cases » (cas d'utilisation) basés sur l'expérience reconnue des industriels du secteur électrique français ;
- Faire émerger une filière française de certification et de labellisation autour des normes d'accompagnement.

De façon connexe, plusieurs autres actions de la feuille de route pourront servir de levier à ces objectifs, notamment le déploiement à grande échelle des solutions certifiées/labélisées avec une marque « France » (action n°6) ou la promotion à l'international de la filière française (action n°3).

Financement et soutien public

Sera assuré par les moyens propres apportés par les membres.

Pilotage et contributions

L'action sera pilotée par Schneider Electric en s'appuyant sur les structures existantes au sein de l'AFNOR, notamment le groupe de coordination stratégique normalisation des réseaux Intelligents.

L'Etat contribuera en associant ses services (DCGIS) au processus. En particulier, la DGCIS, soit directement soit via le COSEI, jouera un rôle de facilitateur pour l'émergence des positions françaises harmonisées, en incitant les acteurs au nom de l'Etat français à dépasser leurs intérêts individuels au nom de l'intérêt global de l'industrie française et à porter les positions harmonisées au titre d'un « Gentleman agreement » (si une position française est admise, favoriser sa dissémination par les acteurs français).

Mise en œuvre et calendrier

Le calendrier de la démarche sera le suivant :

Juin 2014

Accélérer l'émergence d'une proposition française de contenu pour des normes d'accompagnement.

Identification d'un premier périmètre de cas d'usage/techniques/normes actuellement disponibles ou en cours de développement par les industriels français et susceptibles de faire l'objet de compléments pour l'atteinte d'une interopérabilité à la conception. Ces travaux seront à coordonnées avec ceux de l'action 6 sur les fonctions avancées des REI.

1^{er} semestre 2014

Optimiser l'organisation visant à construire les positions françaises.

Rédaction d'une note stratégique identifiant :

- Une dizaine de champs ou domaines prioritaires à très fort enjeu pour la filière française en matière de normalisation des REI y compris les instances européennes ou internationales dans lesquelles ces points sont discutés ;
- Examiner les cas concrets récemment rencontrés et les pistes d'améliorations.

Etablissement sous l'égide de l'AFNOR/UTE puis soumission aux parties prenantes d'un nouveau schéma qui devra tenir compte des points de convergence et de divergence entre acteurs sur ces domaines en vue d'établissement de positions françaises harmonisées à porter par les représentants français au titre d'un « Gentleman agreement » (si une position française est admise, favoriser sa dissémination par les acteurs français).

Cette note sera diffusée pour information à l'ensemble des acteurs et sera présentée en COSEI. Le suivi de sa mise en œuvre et son actualisation au fil de l'eau sera réalisé au niveau AFNOR/UTE.

Fin 2014

Conduire une étude d'opportunité sur le thème de l'interopérabilité.

Evaluation avec l'ensemble des acteurs des conditions pour un plan gagnant « interopérabilité » sur les items identifiés dans l'action 1: « de la spécification, à la conformité, puis au test et enfin à la certification ».

Mi 2015

Accélérer l'émergence d'une proposition française de contenu pour des normes d'accompagnement.

Premier jeu de prescriptions détaillées pour assurer l'interopérabilité des cas d'usage/techniques/normes identifiées mi 2014. Ces travaux seront coordonnés avec ceux des actions 6 et 7 qui permettront de définir les conditions de déploiement pilote (maille géographique et modèle d'affaire).

Septembre 2015

Optimiser l'organisation visant à construire les positions françaises.

Actualisation de la note de stratégie 2014. Calage de la périodicité de cet exercice sur les années suivantes.

Fin 2015

Optimiser l'organisation visant à construire les positions françaises.

Organisation de la promotion des cas d'usage/techniques/normes identifiées mi 2014 à l'international via les mécanismes mis en place dans le cadre de l'action 3.

Ambitions et retombées visées

Le choix des domaines ou champs traités dans le cadre de la note de stratégie ainsi que les priorités en terme de mobilisation des experts par les acteurs sur le développement des normes d'accompagnement se basera sur les retombées attendues en termes d'emplois en France via le portage de positions défensives ou offensives dans les instances de normalisation européennes ou internationales, en lien avec l'action 5.

Une participation active et avec cohésion des acteurs français à la normalisation des REI contribuera au rayonnement de la filière et garantira aux industriels la possibilité d'exporter leurs solutions et leur savoir faire à l'international.

En outre, la filière bénéficiera des retombées globales et indirectes des contributions à la dynamique internationale de normalisation en termes de croissance du marché. Cette dernière est en effet conditionnée par l'émergence de standards adaptés aux besoins, reconnus et déployés, et à leur mise en cohérence sur l'ensemble du domaine technique et de la chaîne de valeur.



9

Définir la stratégie R&D pour le déploiement de la filière REI française

Objectifs et motivations

La vision systémique associée aux REI nécessite des mutations :

- dans l'industrie qui doit évoluer de la vision manufacturière du produit à celle d'une intégration systémique ;
- dans la recherche académique qui doit évoluer d'une vision disciplinaire cloisonnée à une déclinaison disciplinaire multiple contredisant les modes d'évaluation actuels.

Pour accompagner cette évolution, il est nécessaire de définir un cadre de RetD qui favorise cette orientation systémique - de l'amont à l'aval compteur - et qui rapproche enjeux industriels et recherche académique, au-delà des feuilles de routes R&D propres à chacun.

Il s'agirait dans un premier temps :

- de dégager de l'ensemble des feuilles de route existantes une orientation générale en accord avec les objectifs de politique énergétique et environnementale nationale.
- d'identifier des priorités de R&D qui favorisent la génération d'emploi non délocalisable.
- de renforcer la cohérence des activités R&D dans les champs français et européens (pour à la fois favoriser le positionnement pour les appels à projet R&D – type programme H2020 – mais également pour favoriser le positionnement industriel sur le marché européen ou encore préparer des réponses France à des sollicitations de projets de démonstration).

L'élaboration de cette stratégie, en coordination entre académiques et industriels, sera réalisée dans le cadre d'un « collègue » intégré au sein de l'instance créée via l'action 1,

dont la vocation serait de favoriser les synergies et de faciliter les échanges entre acteurs.

Pilotage et contributions

Le pilotage sera assuré par les Instituts Carnot.

L'ensemble des acteurs REI industriels, académiques et publics sont mis à contribution.

Une attention particulière sera portée sur la représentation des PME/PMI et start-up.

Le calendrier sera le suivant :

2014

- Définition de la structure et de la gouvernance du cadre R&D (pilotage, collègues, etc.).
- Appel à candidatures pour la représentation des différents acteurs, et ce tout en préservant l'ouverture de la structure à d'autres entités par la suite.
- Fin 2014, la structure est opérationnelle : création d'un collège au sein du GIE (action 1).
- Analyse des feuilles de route et définition d'une stratégie commune, production du 1er document de synthèse.

2015

- Analyse des impacts de l'approche systémique pour les enjeux long terme (énergie/environnement) : 2nd document de synthèse.
- Identification de priorités R&D et premiers lancement de chantiers R&D représentatifs de la filière.
- Structuration en réseau des acteurs de la R&D pour créer des consortiums répondant à des appels à projets (Europe ou nationaux).

Actualisation annuelle.

Ambitions et retombées visées

Les ambitions sont :

- Un meilleur lien entre recherche académique et recherche industrielle avec un alignement sur les priorités court terme focalisées sur les perspectives d'emploi non délocalisables et une meilleure prise en compte à long terme de l'aspect systémique des développements ;

- Une plus grande efficacité dans la réponse aux appels d'offre et une meilleure cohérence.

Livrables :

- Document de synthèse des feuilles de route R&D présentant les Axes quantifiés en terme d'emploi ;
- Evaluation des impacts long terme de l'aspect systémique de la stratégie RetD en termes de politique énergétique et environnementale ;
- Création dans le cadre du groupement de l'action 1 d'un collège R&D actualisant annuellement la liste des priorités R&D en lien fort entre académiques et industriels ;
- Organisation d'un réseau d'échanges pour le montage de projets nationaux et Européens ;
- Document identifiant les difficultés freinant les collaborations académique-industrie transferts industriels.

Engagement attendu de l'Etat et des Industriels

- Pour lancer le collège, création d'un équipe au sein du groupement de quelques personnes assurant une représentativité mixte industrie/académique ;
- Soutien ponctuel aux études permettant la réalisation des livrables prévus dans la première année.



10

Organiser un concours d'idées pour l'émergence et le déploiement de solutions innovantes portées par des jeunes pousses

Objectifs et motivations

Cette action consiste à structurer et lancer une démarche souple et réactive sur une ou plusieurs thématiques répondant à des besoins ciblés des gestionnaires de réseau ou des grands équipementiers pour faire émerger et accompagner des idées innovantes issues des PME et startup, jusqu'au stade d'offre industrielle.

Une priorité à d'ores et déjà été identifiée : les innovations ne portent pas suffisamment sur le champ « amont compteur », c'est à dire coté réseau. Un potentiel de développement de solutions innovantes facilement exportables existe.

Pilotage et contributions

L'action sera pilotée par SmartGrids France.

Les gestionnaires de réseau (GRT et GRD) contribueront en exprimant leurs besoins et en prenant notamment pour les innovations retenues des engagements de déploiement pilote sur le réseau français pour asseoir le modèle d'affaire. La démarche mettra à contribution l'ensemble des acteurs industriels ainsi que les pouvoirs publics notamment Bpifrance pour mobiliser au besoin des mécanismes de soutien complémentaires. Selon les thématiques et idées retenues, le dispositif pourra, en complément du financement privé du commanditaire, également mobiliser de façon complémentaire les financements Investissements d'Avenir dans le cadre des Appels à Manifestation d'Intérêt coordonnés par l'ADEME.

En complément, les lauréats des concours seront associés aux actions de promotion et de démonstration à l'étranger dans le cadre de l'action 2 de la feuille de route.

L'ensemble des PME et startup souhaitant participer au concours d'idées bénéficieront des actions d'accompagnement structurées dans le cadre de l'action 4.

Mise en œuvre et calendrier

Les thématiques des appels à idées seront identifiées en adéquation avec les besoins des gestionnaires de réseau à la fois en France et à l'international. Un premier concours sera lancé dès 2014 sur le thème ci-dessous :

Déploiement d'un réseau de capteurs innovants sur les systèmes électriques, associés à une chaîne de traitement permettant d'augmenter la valeur d'usage du réseau de transport existant. Cette innovation accompagnera la transition énergétique en facilitant l'insertion des énergies renouvelables.

Pour élargir le champ de la démarche, d'autres thématiques pourront être identifiées dès 2014 ou dans les années suivantes par les gestionnaires de réseaux ou les grands équipementiers. Elles pourront le cas échéant s'inscrire dans le cadre de projets de recherche ou démonstration français ou européens, qui utiliseront ainsi l'approche « concours d'idées » comme moyen pour faire émerger des solutions innovantes en réponse à une des briques fonctionnelles ou objectifs scientifiques du projet.

Le calendrier sera le suivant :

2nd trimestre 2014

Lancement d'un concours/appel à projet sur la base d'un cahier des charges fonctionnelles élaboré par les gestionnaires de réseau. La cible sera l'ensemble des acteurs industriels français notamment PME pour collecter les idées innovantes avec comme premier critère de sélection les bénéfices économiques/industriels/écologiques collectifs et retombées en termes d'emplois en France.

Analyse, enrichissement et évaluation des réponses, avec :

- Structuration de consortiums PME – grands groupes industriels pour situer des innovations au sein de chaînes complètes répondant aux besoins des gestionnaires de réseau ;
- Identification des éventuels besoins complémentaires de financement.

2015-2016

- Lancement de développements et expérimentations sur le réseau français, afin de valider la technologie et constituer une tête de série industrielle.
- Publication dans les revues spécialisées et valorisation dans des conférences comme le CIGRE¹.

A partir de 2018

- Déploiement des solutions sur le réseau français et promotion de la solution à l'international.

Ambitions et retombées visées

Au moins trois innovations mises en œuvre d'ici à 2020, associant chacune une PME innovante, avec un objectif de création de 100 emplois en France.

¹ CIGRE : Congrès International des Grands Réseaux Electriques – tous les deux ans à Paris, manifestation de 3000 professionnels du secteur