

LA NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE

Point d'étape sur les 34 plans
de la nouvelle France industrielle



MERCREDI 7 MAI 2014

POINT D'ÉTAPE SUR LES 34 PLANS DE LA NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE

PALAIS DE L'ÉLYSÉE

◆ **Le 12 septembre dernier, le Président de la République et le ministre du Redressement productif** lançaient conjointement à l'Élysée 34 plans de reconquête industrielle, les 34 plans de la nouvelle France industrielle. Ils donnaient ainsi le signal fort du retour de l'État stratège et planificateur au service de la réindustrialisation du pays. Ils remettaient dans les cœurs et dans les têtes l'idée que la France est une grande nation industrielle, solide, productive, inventive, capable de se réinventer et de devenir pionnière dans la troisième révolution industrielle, au carrefour des transitions écologique et énergétique d'une part, digitale et numérique d'autre part.

◆ La démarche des 34 plans est une démarche d'union des forces productives au service de l'effort de redressement industriel du pays. Notre objectif est d'unir les acteurs économiques et industriels autour d'un objectif commun, de mettre les outils de l'État au service de cette ambition et de mobiliser les écosystèmes locaux autour de la construction d'une offre industrielle française nouvelle et compétitive, capable de gagner des parts de marché en France et à l'international et de créer ainsi des emplois nouveaux.

◆ Des chefs de plan, très majoritairement des industriels, ont été désignés à l'automne. Véritables chefs d'orchestre, ils sont les organisateurs du travail collectif et des projets collaboratifs. Ils sont les catalyseurs des synergies entre les protagonistes (entités administratives nationales ou locales, entreprises de la chaîne de valeur, organismes de recherche et de formation) et rendent compte jour après jour des avancées de leur plan. Tous se sont montrés à la hauteur des enjeux et exercent leur tâche avec responsabilité. Qu'ils en soient ici remerciés.

◆ Les plans de la nouvelle France industrielle entrent aujourd'hui dans une nouvelle étape : la validation des feuilles de route, qui déclinent dans un calendrier précis des actions concrètes publiques et privées, détaillant le rôle respectif des différents acteurs et les objectifs à atteindre. Si ces documents sont rendus publics, c'est parce que l'État a un devoir d'explication vis-à-vis des Français. Leur mobilisation autour de leur industrie sera un facteur clé de la réussite des politiques industrielles.

◆ Pour valider ces feuilles de route, un comité de pilotage (Copil) réunissant des acteurs publics et privés a été mis en place sous l'autorité du Premier Ministre. Sa composition incarne un mode de fonctionnement interministériel par projets, dans lequel public et privé se retrouvent dans une démarche de co-construction. Des personnalités qualifiées issues du monde industriel apportent en outre leur expertise industrielle et contradictoire à la discussion.

◆ Le premier Copil des 34 plans qui s'est tenu en mars 2014 a permis de valider cinq feuilles de route. Les quatre suivantes font aujourd'hui même l'objet d'une validation. La tenue des Copil continuera à un rythme régulier d'ici l'été afin que tous les plans puissent entrer dans leur phase de mise en œuvre au plus vite.

ÉQUIPE DU PLAN

CHEFS DE PROJET

Frédéric Sanchez est président du Directoire du groupe Fives.
Bernard Charlès est PDG de Dassault Systèmes.



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Pilote	Calendrier	Acteurs publics et leviers d'action	Finalités / livrables
Accompagnement des PME et des ETI dans leur diagnostic et leurs actions de modernisation				
Plan de financement des équipements	MERPN	2014-2017	MERPN, CGI, Bpifrance	Mise à niveau des systèmes de production français, tout en les dotant des derniers équipements, à la pointe de la compétitivité
Programme 5 E : « Efficacité Énergétique et Empreinte Environnementale des Entreprises »	CDC Climat	2014 pour le montage du financement 2015-2017 pour les projets	MERPN	Projets de financement des éco-équipements pour l'Efficacité Énergétique et l'Empreinte Environnementale des Entreprises
Programmes régionaux d'excellence industrielle des PME et ETI	ARF, Régions	2014-2015	Financement national pour la méthode et la synthèse et régional pour les actions	Développement d'un solide tissu de PME compétitives, bien insérées dans les filières globales et capables de contribuer aux procédés les plus en pointe
Mise en place de lignes de production pilotes, vitrines du savoir-faire français				
<i>Première vague</i> Les projets pré-sélectionnés : programme pilote 5E dans l'agroalimentaire, éoliennes off shore au Havre, ligne flexible et automatisée pour petites pièces en composites dans l'aéronautique, ligne Composites Excelcar, unité de conditionnement de bouteilles de gaz liquide, MIM chez Safran, chantiers navals en Bretagne.	Triballat Noyal, Areva Wind, Daher, PSA, Air Liquide, Safran, DCNS	Première vague : 7 projets lancés au 4 ^e trimestre 2014	MERPN, Régions, Pôles de compétitivité, Bpifrance, ...	Preuve des concepts Mise au point des nouvelles technologies Vitrine pour « l'Usine Française »
<i>Deuxième vague</i> 11 projets pilotes	Lafarge, RTA ou Trimet, Solvay, PFA, Renault, Michelin SEB, Valeo Eclairage, Technip, Emin Leydier, CEA / Diotasoft, Enersens	Deuxième vague de projets labellisés à planifier		
Projets de R&D				
Impression 3D Contrôle non-destructif Plateforme Robotique Industrielle Virtualisation et Internet des objets Composites Place de l'homme dans l'Usine	Gorgé CEA CEA et Staubli 3DS Fives Staubli, 3DS, Fives,CEA	Montage : 2014, Recherches : 2015-2017	MERPN, CGI, Régions, Pôles de compétitivité	Développement d'un leadership technologique sur les thématiques clés non matures de l'usine du futur

USINE DU FUTUR



Bras robotisé, Institut de Recherche Technologique Jules Verne

3 000

PME visées pour le diagnostic
et le support à l'investissement,

23

projets industriels,

6

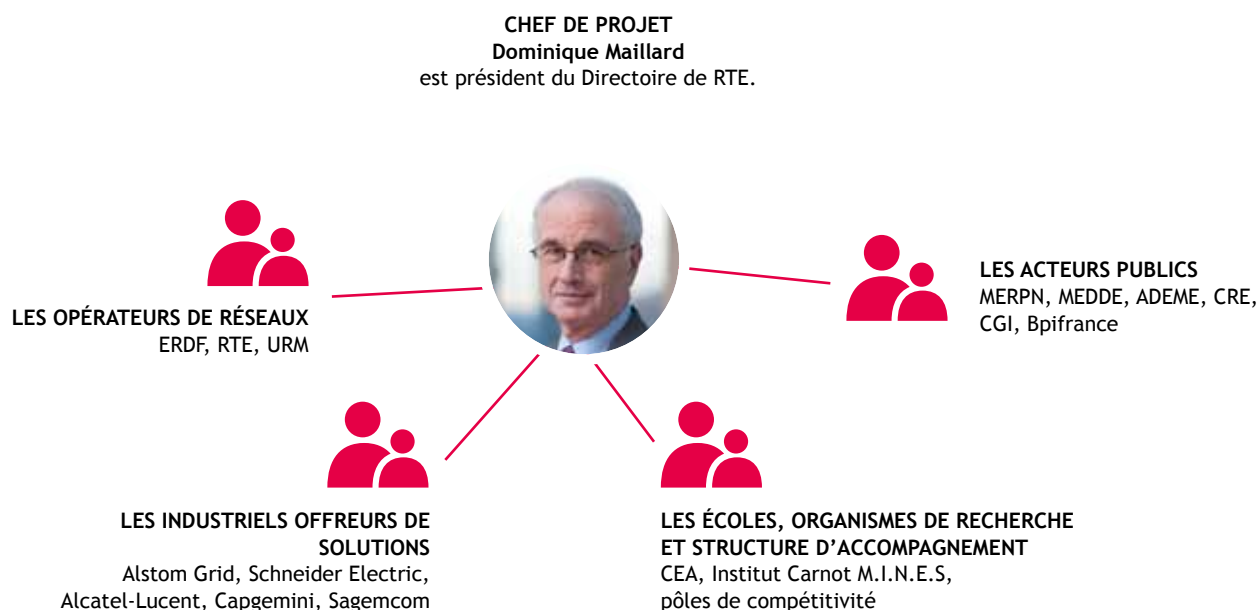
projets structurants de R&D,

43

axes de compétitivité
mis en action

◆ **Nous construisons la France de la troisième révolution industrielle.** Pour retrouver son rang dans la bataille mondiale, gagner en compétitivité, maintenir de l'emploi industriel et améliorer la place de l'homme dans l'usine, la France doit relever le double défi de moderniser son outil productif et de concevoir et de développer les processus et les outils de production de l'avenir. L'usine de demain devra être plus écologique et sobre en ressources, plus intelligente, avec des modes de production toujours plus adaptés à des productions personnalisées ou en petite série. Elle devra remettre l'humain au cœur de la relation homme-machine et être plus proche de son écosystème local (clients, sous-traitants et fournisseurs). Le plan « Usine du futur » permettra à la France d'être au rendez-vous de la troisième Révolution industrielle, au carrefour des transitions énergétique et numérique de notre société. ◆ Pour mettre en place cette usine d'excellence, le plan a identifié les facteurs clés de succès pour nos filières industrielles dans l'avenir et veut faire émerger une offre française de technologies et d'accompagnement du changement. Il se donne pour objectif de coordonner les briques technologiques existantes et de développer celles qui manquent encore à notre écosystème grâce à des projets de R&D financés par l'État. Il prévoit d'autre part, la mise en place de lignes de production pilotes dans des entreprises emblématiques qui seront les vitrines du savoir-faire français. ◆ Pour le déploiement national des technologies et méthodes d'excellence de ces lignes pilotes, le cœur du plan consiste en un programme d'accompagnement méthodologique et financier des PME et des ETI sous le co-pilotage des Régions qui financeront des diagnostics industriels pour 2 000 à 3 000 d'entre elles. Le financement des projets de modernisation de ces entreprises et des autres pourra se faire dans des délais très courts par une gamme de prêts de Bpifrance labellisés « Usine du futur » cumulables jusqu'à 12 M€ par entreprise et par le biais d'un amortissement accéléré.

ÉQUIPE DU PLAN



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Calendrier	Acteurs publics et levier d'action
L'équipe de France des Réseaux électriques intelligents		
Créer un groupement pour fédérer la filière REI en France et organiser sa promotion à l'international.	Fin 2014 : Création du groupement et établissement de l'annuaire de la filière Renforcement de l'efficacité de l'action française sur la normalisation 2015 : Mise en œuvre opérationnel d'un réseau de vitrines du savoir-faire, lancement d'un démonstrateur à l'étranger	MERPN et MEDDE associé au pilotage Rôle de facilitateur de l'État Soutien de l'État à la visibilité de la filière (visites officielles, réseau consulaire, UbiFrance...) et à l'innovation technologique, ou en qualité d'investisseur avisé.
Créer une académie des REI pour bâtir une offre de formation adaptée aux enjeux de la filière	2014 : Diagnostic 2015 : Lancement de l'académie	Pilotage de l'action par le réseau des Instituts Carnot
De la démonstration à la réalisation		
Organiser un déploiement ciblé à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France	2014 : Ciblage des zones prioritaires. 2015 : Lancement du projet	Adaptation du cadre législatif pour une expérimentation poussée (coordination par le MEDDE) Sollicitation d'un soutien financier par les collectivités locales et les Investissements d'avenir (50 à 100 M€)
Mettre en place sur des campus universitaires un réseau électrique intelligent à but de formation et de recherche	2014 : Rédaction d'un cahier des charges et appel à candidature 2015 : Lancement du/des projets	Pilotage par le CEA Soutien financier pour le déploiement d'un réseau expérimental.
Prendre de l'avance dans la course à l'innovation		
Définir la stratégie R&D de la filière REI	2015 : Identification de priorités R&D et structuration en réseau pour créer des consortia répondant à des appels à projets	Pilotage par les Instituts Carnot
Organiser un concours d'idées pour l'émergence et le déploiement de solutions innovantes portées par des start-ups	2014 : Lancement d'un premier concours d'idées par un opérateur de réseau 2015-2016 : Lancement des expérimentations	Soutien des initiatives pilotes retenues en appui des opérateurs de réseau
Mettre en place une structure pour accompagner les start-ups	2014 : Mise en place des démarches d'accompagnement ; démarrage des travaux sur les blocages réglementaires limitant l'industrialisation des innovations	Participation au financement des coûts de fonctionnement des pôles de compétitivité, participation aux réflexions sur les blocages réglementaires

RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS



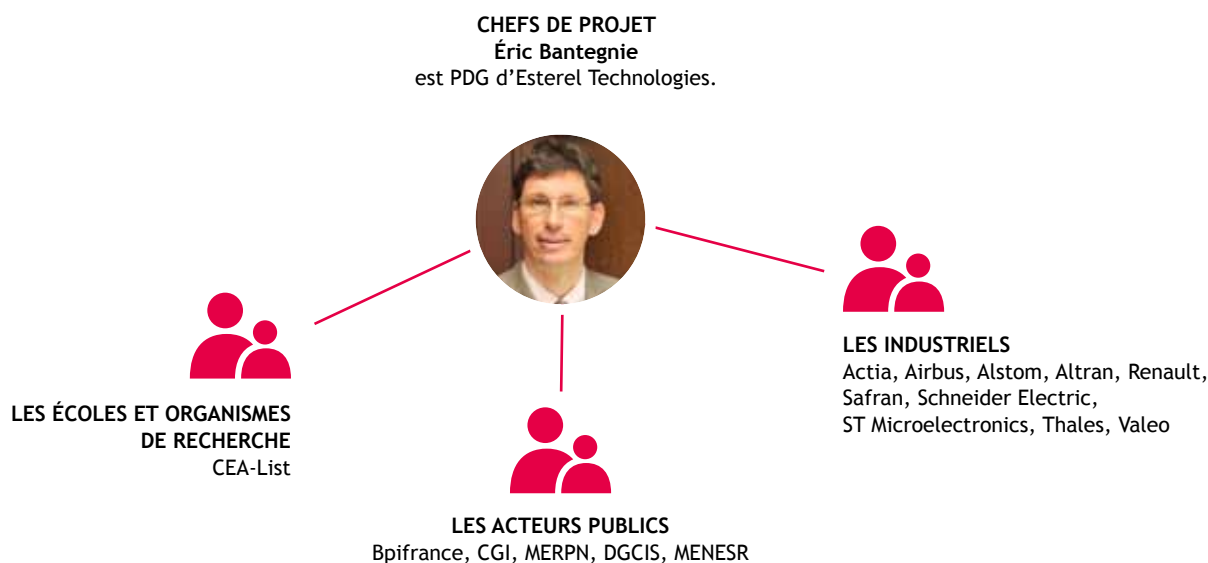
L'électricité au cœur de nos villes

Un marché mondial de
30 milliards d'euros

Plus de
25 000
emplois directs espérés
pour la filière d'ici 2020

◆ **Nous construisons la France des réseaux électriques intelligents.** Nos manières de consommer l'électricité se transforment, avec par exemple l'arrivée du véhicule électrique. Nos modes de production d'électricité évoluent, à la faveur du développement des énergies renouvelables et de notre volonté de réduire l'empreinte environnementale de nos activités. Ce sont de nouvelles contraintes pour le système électrique, qui doit évoluer pour maintenir une fourniture fiable d'électricité à faible émission de CO₂ et à prix modéré. L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les réseaux peut y contribuer en créant des réseaux encore plus intelligents. Ils permettront aux producteurs d'électricité et aux opérateurs de réseaux d'adapter au plus juste les besoins d'investissement. Chaque consommateur pourra également adapter sa consommation, grâce notamment aux compteurs électriques intelligents, et être acteur du fonctionnement optimal du système électrique. ◆ L'objectif de la filière française des réseaux électriques intelligents 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. Au croisement des transitions numérique et énergétique, le lancement du plan a vocation à consolider les filières électriques et informatiques et à en faire les chefs de file d'un secteur stratégique à forte croissance pour un marché annuel mondial de l'ordre de 30 milliards d'euros. ◆ L'industrie française dispose d'atouts qu'il s'agit de valoriser dans la compétition internationale. Les trois axes majeurs du plan visent à amplifier et fédérer les efforts déjà engagés par l'État et les industriels. À court terme, le plan veut réunir les acteurs de la filière autour d'un « label » et d'une structure opérationnelle pour créer une « équipe de France des réseaux électriques intelligents » qui se positionnera comme un leader mondial capable d'exporter le savoir-faire français. À moyen terme, le plan permettra de passer des démonstrateurs à un déploiement industriel ciblé sur une zone géographique en France, pour concentrer les efforts, créer un véritable bassin d'emploi et rendre visible les atouts de la filière. À long terme, le plan préparera la compétitivité de la filière à l'horizon 2020, en peaufinant la stratégie R&D et en favorisant l'émergence de solutions innovantes imaginées par les PME et les start-ups, notamment grâce à un concours d'idées.

ÉQUIPE DU PLAN



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Calendrier	Finalité / Livrables
Maîtrise de technologies critiques		
Conception d'une offre française de plateforme d'exécution pour applications industrielles (« Android pour applications industrielles »)	Projet de R&D de 5 ans : <ul style="list-style-type: none"> • 2014 : lancement du projet de plateforme et d'un cas d'usage • 2015/16 : lancement de deux nouveaux cas d'usage 	Le marché des systèmes embarqués est structuré par les plateformes d'exécution disposant des bases installées les plus importantes. Ces plateformes imposent ainsi des standards de fait. Il est donc critique de positionner une plateforme française parmi les leaders du marché. Cette action du plan vise à développer et à pérenniser une filière française dans le domaine des plateformes d'exécution pour applications industrielles, en s'appuyant sur les expertises réparties chez les acteurs dont dispose la France.
Maîtrise des technologies « multi-cœurs » (processeur composé de plusieurs unités de calcul)	Projet de R&D de 5 ans : <ul style="list-style-type: none"> • Financement sur 3 ans de projet de R&D 	L'émergence de nouvelles architectures multi-cœurs laisse entrevoir des gains spectaculaires en termes de performances de calcul et de performances énergétiques. Ces architectures sont synonymes de défis significatifs en matière de programmation. La présente action vise à développer et pérenniser une filière industrielle dans le domaine des technologies multi-cœurs.
Maîtrise de la simulation des systèmes « cyber-physiques » (systèmes regroupant des composants électroniques embarqués et des composants physiques qu'ils contrôlent, ou avec lesquels ils interagissent)	2015 : prise en compte de cet axe thématique dans des appels à projets	La simulation d'un système « cyber-physique » est extrêmement complexe du fait des connaissances pluridisciplinaires qu'elle exige. Elle devient pourtant une étape obligée de conception, pour garantir un fonctionnement et des performances conformes aux attentes, tout en maîtrisant les coûts et les délais de développement. La présente action vise à contribuer au développement d'outils et de méthodologies <i>ad hoc</i> .
Structuration de l'écosystème		
Mobiliser les acteurs au sein de l'association « Embedded France »	Dès 2014	La présente action vise à promouvoir une orientation des fonds de capital-risque et de capital-développement vers les acteurs du secteur de l'embarqué, et à défendre les intérêts communs de ces acteurs au sein de l'association professionnelle « Embedded France » récemment fondée par Syntec Numérique, Cap'tronic, ainsi que quatre pôles de compétitivité.
Soutien aux actions de R&D		
Soutien à des projets de R&D dans un cadre collaboratif	2014 : soutien de projets sur la thématique de l'embarqué et des objets connectés 2015 : identification par « Embedded France » de projets particulièrement innovants et orientation vers des guichets de financement appropriés.	<ul style="list-style-type: none"> • L'embarqué constitue un secteur à très forte intensité technologique où les investissements en R&D constituent une condition <i>sine qua non</i> de croissance. La présente action vise à poursuivre les efforts de soutien à l'innovation entamés dans le cadre du Fonds national pour la Société Numérique (FSN) du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), avec une concentration sur les technologies de l'embarqué et des objets connectés. • 16 projets répondant à ces critères ont déjà été lancés dans le cadre des Investissements d'avenir.

LOGICIELS ET SYSTÈMES EMBARQUÉS



Time code it

L'industrie de l'embarqué
emploie en France

220 000

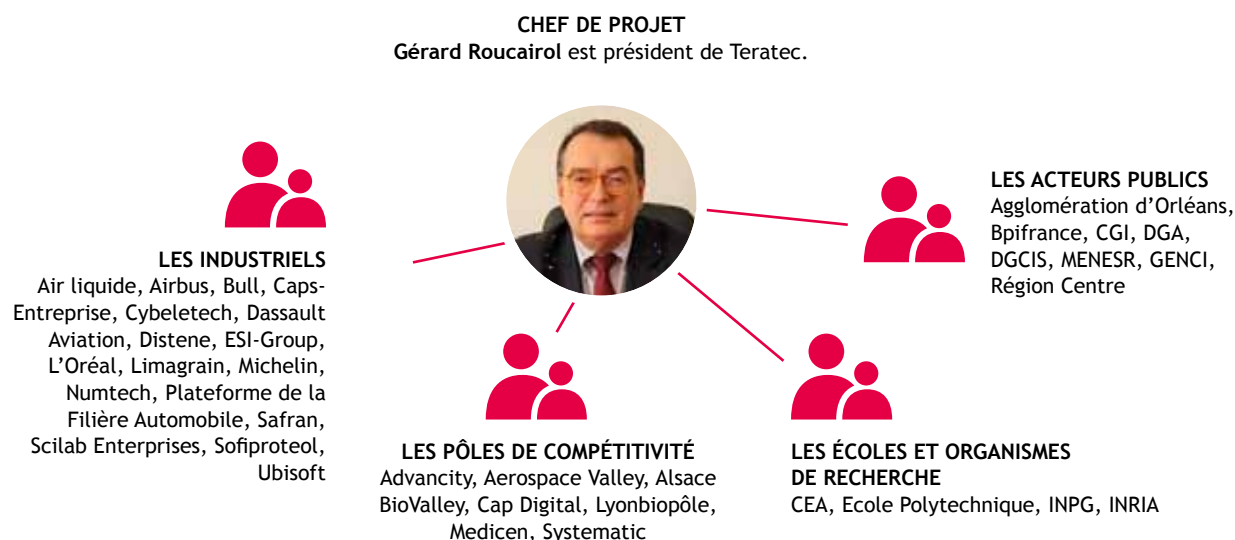
personnes
et affecte des activités
industrielles représentant
près de

1,5 million

d'emplois, c'est-à-dire
plus de la moitié des
emplois industriels

◆ **Nous construisons la France de l'intelligence des objets et des systèmes.** ◆ Les logiciels et systèmes embarqués sont partout dans notre environnement : smartphones, tablettes, boxes Internet, systèmes domotiques, dispositifs médicaux, automobiles, trains, avions... La maîtrise des technologies utilisées dans les logiciels et systèmes embarqués est fondamentale pour la compétitivité de nombreux secteurs industriels. Elle est essentielle pour la souveraineté numérique de notre pays. ◆ Le marché mondial du logiciel embarqué atteint aujourd'hui 130 milliards d'euros, avec une croissance annuelle de l'ordre de 5 %. La France y occupe une part significative, avec un chiffre d'affaires d'environ 10 milliards d'euros. ◆ L'industrie française de « l'embarqué » emploie plus de 220 000 personnes et affecte des activités industrielles représentant près de 1 500 000 emplois, c'est-à-dire plus de la moitié des emplois industriels existants. Cette industrie représente un puissant vecteur d'innovation et joue un rôle central dans les transitions énergétique et numérique de notre société. ◆ L'élaboration du plan a associé à la fois des fournisseurs de technologies - essentiellement des PME et des ETI - et de grands groupes utilisateurs. ◆ Les actions proposées poursuivent trois objectifs : la maîtrise de technologies critiques pour la conception de systèmes embarqués, le soutien aux actions de R&D dans un cadre favorisant la coopération entre fournisseurs de technologies et donneurs d'ordre, et la structuration d'un écosystème propice au développement des entreprises du secteur. ◆ Compte tenu du caractère fortement diffusant des technologies en cause, les résultats du plan « logiciels et systèmes embarqués » pourront s'étendre dans de nombreux autres plans, tels les plans « voitures pour tous consommant moins de 2 litres aux 100 km », « robotique », ou « objets connectés ». ◆ La diffusion des technologies de l'embarqué constitue un outil de reconquête industrielle au service de la nouvelle France industrielle.

ÉQUIPE DU PLAN



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Pilote	Calendrier	Finalités/livrables
Maîtrise des technologies critiques			
Développement de la nouvelle génération de supercalculateurs exaflopiques	CEA	Avril 2014 - décembre 2015	Capacité à concevoir en France des supercalculateurs en l'état de l'art mondial
Création de centres de recherche industrielle sur les nouvelles architectures matériel-logiciel	Teratec	Second semestre 2014	Mise en place de centres de recherche industriels
Projet de recherche sur les nouvelles architectures matériel-logiciel	Bull	Courant 2015	Projet structurant de R&D sur les architectures matériel-logiciel
Développement de la nouvelle génération de logiciels	Editeurs de logiciels (ESI-Group Scilab Enterprises, etc.)	Courant 2014	Projet structurant de R&D sur le logiciel HPC
Initiatives sectorielles			
Simulation pour la santé	Teratec	1 ^{er} trimestre 2015	Projets structurants « Santé et Calcul haute performance »
Modélisation et simulation des Systèmes urbains	Teratec - Advancity - Systematic Bull	Courant 2014 Courant 2015	Grands projets structurants « Logiciels Systèmes Urbains »
Technologies numériques pour le végétal	Limagrain, Sofiproteol, Agglomération d'Orléans, Région Centre	Courant 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Grand projet structurant « PLM du Végétal » • Mise en place de la structure d'animation et de promotion Vegetal Valley
Outils logiciels pour l'étude des matériaux	Michelin, Safran, Airbus, Air Liquide, CEA, Plateforme de la Filière Automobile	Courant 2014	Mise en place d'un laboratoire industriel
Technologies numériques pour les industries manufacturières et l'énergie	Dassault-Aviation,	Courant 2014	Mise en place d'un laboratoire industriel dans le cadre de l'IRT System X.
Technologies HPC pour le multimédia	Ubisoft, Teratec, Cap Digital	Courant 2014	Grand projet structurant « Image et Cinéma »
Diffusion de la simulation vers les PME et ETI			
Diffusion dans le tissu industriel	CGI, DGCIS	Courant 2014	Mise en place d'une structure d'accompagnement des PME/ETI
Formation			
Formation de spécialistes et des futurs utilisateurs	ENSIMAG, Ecole Polytechnique	Selon les procédures et les calendriers du MENESR et des plans des universités et grandes écoles MENESR	Initiatives spécifiques MENESR pour la structure nationale de coordination

SUPERCALCULATEURS



Supercalculateurs, Bull

La maîtrise et la diffusion
des technologies du calcul
intensif induiront de

2 à 3 %

de PIB supplémentaire
par an en France.

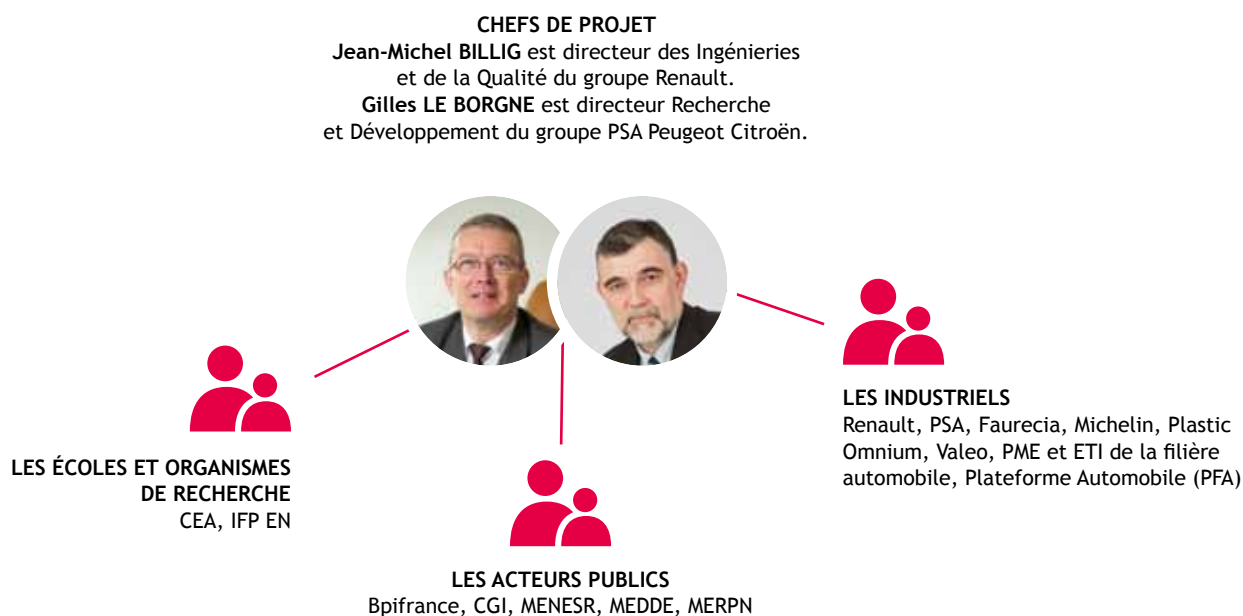
La croissance du marché
HPC (High-Performance
Computing) est estimée à

7 %

par an entre 2013 et 2017

◆ **Nous construisons la France de la puissance de calcul et de la simulation numérique.** Le calcul intensif ou « haute performance » fait partie des technologies génériques critiques jouant un rôle moteur pour l'innovation dans l'ensemble des secteurs de l'industrie et des services (industries manufacturières, énergie, santé, environnement, végétal, multimédia, etc.). Le recours croissant à la modélisation et à la simulation numérique serait inconcevable sans les performances offertes par ces technologies matérielles et logicielles. L'augmentation exponentielle des puissances de calcul et la disponibilité des nouvelles générations de logiciels applicatifs permettent une multiplication de nouveaux débouchés en particulier dans la santé, l'énergie, le multimédia, le végétal ou les systèmes urbains. ◆ L'usage de la simulation par calcul intensif constitue une opportunité majeure d'amélioration de la compétitivité des entreprises, en leur permettant de diminuer les coûts et les durées de leurs processus, et d'augmenter la qualité globale de leurs produits et leur capacité d'innovation. De plus, l'usage de ces technologies, qui a longtemps été l'apanage de quelques grands acteurs industriels, devient désormais accessible aux ETI et PME, grâce notamment à des offres en mode « SaaS » (Software as a Service). ◆ La France dispose d'atouts industriels majeurs dans le domaine du calcul intensif et de la simulation numérique. Elle est notamment l'un des rares pays dans le monde à disposer d'acteurs nationaux qui couvrent toute la chaîne de valeur de la simulation numérique. ◆ Le plan a vocation à positionner la France comme un des acteurs mondiaux principaux dans ce domaine. Il a été élaboré à la fois avec les principaux fournisseurs français de technologies et des industriels représentatifs de secteurs utilisateurs. ◆ Les actions proposées visent à la fois à stimuler l'offre technologique française, à mettre en place les outils logiciels dans de nombreuses filières industrielles et à favoriser la diffusion de la simulation auprès des entreprises utilisatrices, notamment dans des secteurs industriels dans lesquels elle n'est actuellement que peu utilisée. Le plan vise notamment une large diffusion de la simulation vers les PME et ETI et comporte un volet essentiel de formation. Sa mise en œuvre s'appuiera sur une déclinaison forte au niveau régional.

ÉQUIPE DU PLAN



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Pilote	Calendrier	Acteurs privés	Acteurs publics et leviers d'action
Démonstration de la faisabilité d'un véhicule 2l/100km à coût abordable	Plateforme automobile (PFA)	Achevée en 2013	PSA et Renault pour la synthèse Faurecia, Valeo, Michelin, Plastic Omnium pour les briques technologiques	CGI, Ministères et Ademe Investissements d'Avenir (programme Véhicule routier du futur doté de 250 M€)
Réalisation de projets de R&D rassemblant l'ensemble de la filière automobile sur les quatre briques technologiques identifiées	Plateforme automobile (PFA)	Appel à manifestations d'intérêt « Véhicule routier du futur » 2014	Ensemble de la filière automobile : grands groupes industriels français et étrangers, des PME/ETI ayant des centres de R&D en France CEA, IFPEN, laboratoires publics	CGI, Ministères, Ademe Investissements d'Avenir (programme Véhicule routier du futur doté de 250 M€)
Intégration des différents systèmes et validation de l'atteinte du cahier des charges sur des démonstrateurs de synthèse	PSA et Renault	Présentation des premiers démonstrateurs lors du Mondial de Paris en 2014	PSA et Renault avec les contributions des équipementiers, ETI et PME de la filière.	

LA VOITURE POUR TOUS CONSOMMANT MOINS DE 2 LITRES AUX 100 KM



Chaîne de traction HYbrid Air, PSA

Le véhicule
moins de 2l aux 100 km
rejetera moins de

50g

de CO₂/km, contre

130g

de CO₂/km

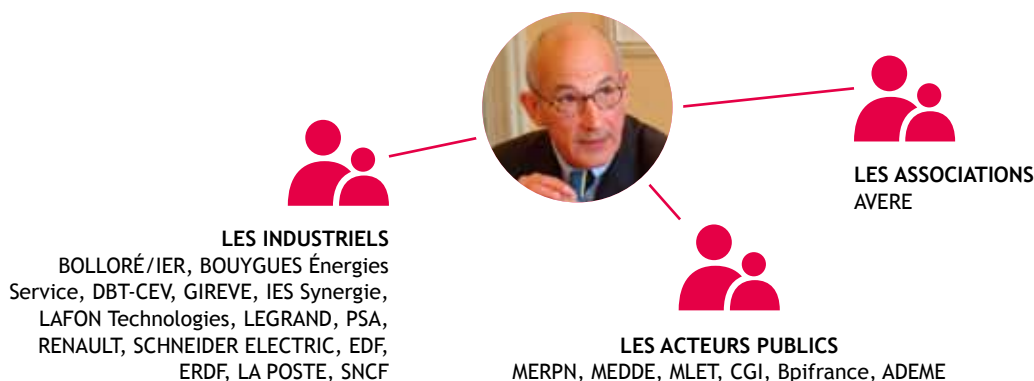
en moyenne pour
les véhicules neufs
commercialisés
en Europe en 2012

◆ **Nous construisons la France des véhicules écologiques, économiques et populaires, consommant moins de 2l au 100 km.** L'objectif de commercialiser des véhicules de série consommant moins de 2l aux 100 km mais avec un prix accessible au plus grand nombre est un vrai défi. Il s'agit de parvenir à une émission moyenne d'environ 50g de CO₂ par kilomètre, alors qu'en 2012 la moyenne des émissions de CO₂ des véhicules neufs commercialisés en Europe dépassait 130 g par kilomètre. Les véhicules visés prioritairement sont ceux du « segment B » (type CLIO, 208, C3), qui représente environ 30% des ventes de véhicules particuliers neufs en Europe. Toutefois, les innovations développées dans le cadre du plan permettant de réduire la consommation et les émissions de CO₂ seront également utilisables sur l'ensemble des gammes. ◆ Le plan 2l/100 km passe dans un premier temps par le développement de briques technologiques, permettant de réaliser des ruptures en termes de réduction de CO₂ à coût acceptable pour le client. Les premières briques seront industrialisées dès 2017, ce qui rendra possible la commercialisation en grande série des premiers véhicules 2l/100 km avant 2020. ◆ Le plan fédère l'ensemble de la filière automobile et au-delà. Grands groupes, PME, ETI, laboratoires publics, plus de 160 entités ont déjà fait part de leur intérêt pour rejoindre le programme sur ces thématiques de recherche. Le montant total des investissements R&D à engager est, à ce stade, évalué à environ un milliard d'euros sur les 5 ans à venir. L'État accompagne ces efforts, au travers notamment du programme des investissements d'avenir qui a lancé un nouvel appel à projets doté de 250 millions d'euros d'aides. Une vingtaine d'autres projets, représentant au total plus de 350 millions d'euros de dépenses de R&D, feront l'objet d'une décision cette année. ◆ Dès le Mondial de l'Automobile 2014, une première étape concrète sera franchie par la présentation par les constructeurs français de véhicules prototypes servant de support aux technologies nécessaires pour atteindre la cible des 2l/100 km.

ÉQUIPE DU PLAN

CHEFS DE PROJET

Le préfet Francis VUIBERT a aussi bien servi en administrations centrale et territoriale, qu'en services déconcentrés de l'État. Il bénéficie ainsi d'une longue expérience dans la mise en œuvre de projets de développement territorial en lien avec les élus locaux et les chefs d'entreprise.



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Conditions industrielles du déploiement des bornes électriques de recharges

Action	Calendrier
Préparer la mise en œuvre du projet de directive définissant le standard européen de prises	2014
Mettre à jour, sur la base d'une vision partagée, les perspectives du développement de l'électromobilité aux horizons 2015, 2020 et 2030	2014
Bâtir un ensemble normatif et réglementaire pérenne suite aux évolutions techniques et réglementaires et aux premiers retours d'expériences	2014
Contribuer, le plus en amont possible, à une définition des normes en matière d'interopérabilité compatibles avec les orientations européennes	2014

Projets de déploiement des bornes électriques de recharge

Action	Calendrier	Engagements État	Engagements industriels
Faciliter la charge quotidienne de proximité (domicile, lieu de travail, parkings industriels et commerciaux, lieux recevant du public)	Premières mesures en 2014 (loi ALUR et Loi Programmation Transition Énergétique)	Initiatives législatives, concertation avec les parties prenantes sous l'égide du Gouvernement, soutien à l'innovation technologique et des usages (investissements d'avenir)	Offre technico-commerciale disponible et performante fabriquée en France, maîtrise des coûts des équipements et de l'installation, retour en activité industrielle et en emploi
Prolonger, étendre et accentuer la dynamique de déploiement public en ville pour un maillage de proximité	Dès 2014	Mobilisation locale par les Préfets pour accélérer les projets des collectivités locales dans le cadre des CPER et du Programme des Investissements d'Avenir (enveloppe de 50 M€)	Accompagnement des collectivités locales pour optimiser les plans de déploiement aux besoins
Réaliser un maillage national et ouvert sur l'Europe	Négociations en 2014 et 2015	Accompagnement de l'État dans ses prérogatives régaliennes et en qualité d'investisseur avisé, le cas échéant	Propositions de déploiement de réseau intelligent et connecté d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques émanant des acteurs privés, ouverts à tous types et marques de véhicules électriques
Contribuer à la visibilité du réseau de recharge par l'équipement des voies de plus forte fréquentation (autoroutes)		Utilisation du levier des contrats d'objectif et des prérogatives de l'autorité concédante pour négocier avec les concessionnaires d'autoroutes et avec les exploitants des stations-service	

BORNES ÉLECTRIQUES DE RECHARGE



Borne de recharge électrique, Saintronic

+49,8%
c'est la progression
entre 2012 et 2013 des
immatriculations
de véhicules électriques
et hybrides

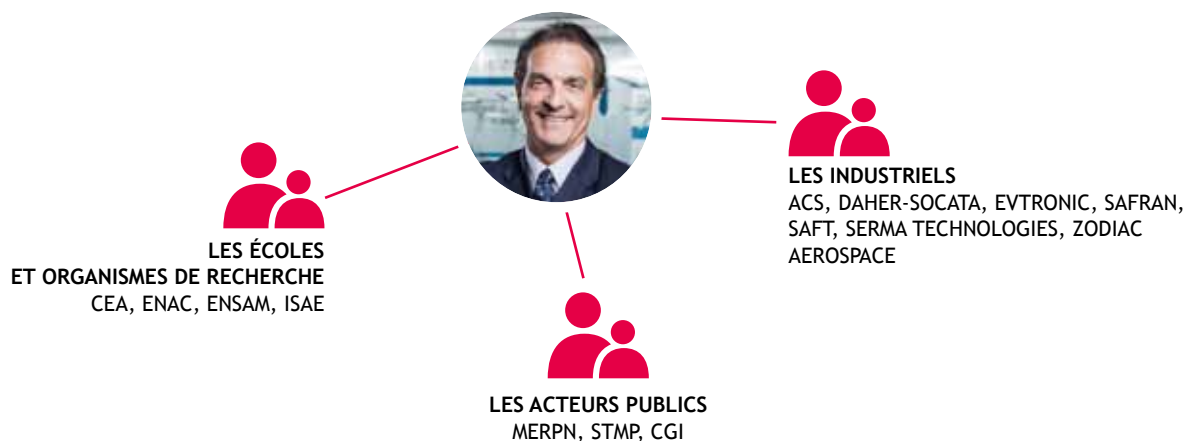
3,1%
des véhicules vendus
en France sont hybrides
ou électriques

◆ **Nous construisons la France de la mobilité électrique sans frontière.** Levier indispensable à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des pollutions atmosphériques locales, l'électromobilité peut et doit être mise au service de notre souveraineté énergétique. Elle permet en effet de limiter la part des hydrocarbures importés dans notre consommation d'énergie. ◆ Notre pays est le premier marché d'Europe pour les véhicules électriques et hybrides de nouvelle génération sur lesquels nos constructeurs ont pris une avance technologique reconnue et produisent des véhicules sur le territoire national. Au plan mondial, le marché cible est considérable et en Europe, les ventes ont été multipliées par 20 entre 2010 et 2012. Le véhicule électrique constitue une innovation technologique et écologique majeure, ce qui explique son attractivité. Mais la nouveauté de ce type de véhicule suscite aussi des demandes chez les clients potentiels qui veulent pouvoir « faire le plein » facilement, chez eux, sur leur lieu de travail, partout et à toute heure. La question du rechargement est donc cruciale. ◆ Le plan a pour vocation d'amplifier et de structurer le réseau de bornes de recharges électriques et de faire de la France la championne de la mobilité électrique. Il vise à amplifier les efforts partagés de l'État et des acteurs industriels qui produisent aussi sur le territoire français, en lien avec l'ensemble des parties prenantes, notamment les collectivités territoriales, en faveur des véhicules électriques (bonus écologique, commande de véhicules de l'État réorientée au minimum à 25% vers les véhicules électriques et hybrides, soutien massif à l'innovation au travers du programme des investissements d'avenir). L'État soutient également dans le cadre des investissements d'avenir les projets d'infrastructures de charge des collectivités locales. La France possède déjà le premier parc de points de charge ouverts (ou programmés) en Europe qui atteint les 8000 à la fin 2013 et il doit encore doubler en 2014.

ÉQUIPE DU PLAN

CHEF DE PROJET

Jean J. BOTTI est directeur général délégué Technologie et Innovation, membre du Comité Exécutif d'AIRBUS GROUP et Président de la Fondation d'entreprise d'AIRBUS GROUP.



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Action	Pilote	Calendrier	Acteurs publics concernés	Levier(s) public(s) à actionner
Premiers vols techniques du prototype expérimental e-Fan	AIRBUS GROUP, ACS	Janvier - Mars 2014	DGAC	
Vols de démonstrations	AIRBUS GROUP, DGAC	Courant 2014	DGAC	
Étude préalable à une phase d'avant-projet et de levée de risques de l'e-Fan commercialisé	AIRBUS GROUP	Printemps 2014	Ecoles de pilotages, ENAC	Participation des écoles de pilotages, ENAC
Étude de marché pour design de l'e-Fan commercialisé				
Conception d'un projet de développement et d'industrialisation	AIRBUS GROUP	Projet finalisé avant la fin du 3 ^e trimestre 2014	Régions, CGI, DGAC, DGCIS, écoles, ENAC	Investissements d'avenir
Mise en place d'un site de production à Bordeaux	AIRBUS GROUP	Second semestre 2016	Région Aquitaine, écoles	Soutien régional
Concertation des feuilles de route des plans « Avion électrique » et « Autonomie et puissance des batteries »	CEA, AIRBUS GROUP	Au rythme des Comités de pilotage NFI	CGI, DGCIS	
Alignement des jalons innovants de l'e-Fan avec la composante électrique de la feuille de route CORAC	Comité de pilotage CORAC		DGAC, DGA, DGCIS, MENESR	

AVION ÉLECTRIQUE ET NOUVELLE GÉNÉRATION D'AÉRONEFS



Avion électrique biplace, EADS Innovative Works

500 000

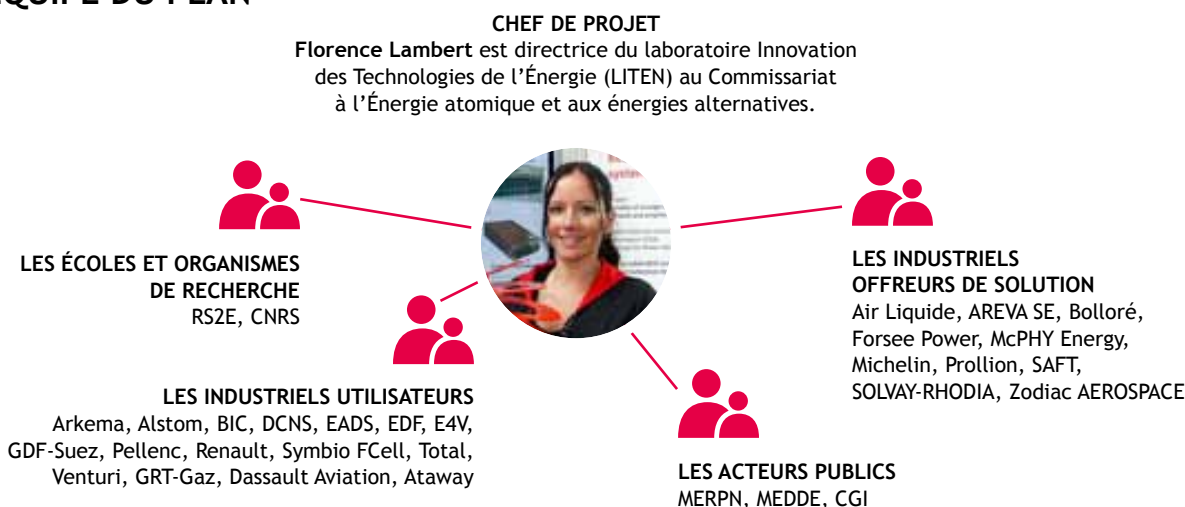
pilotes de lignes et

550 000

mécaniciens aéronautiques
seront nécessaires
pour faire fonctionner
les appareils mis en service
dans les 20 prochaines
années

◆ **Nous construisons la France championne de l'industrie aéronautique.** À horizon 2030 dans le monde, plusieurs dizaines de milliers d'avions nouveaux devraient être mis en service, générant un besoin de formation de 500 000 pilotes de ligne. La France doit saisir cette opportunité de promouvoir son savoir-faire industriel et de formation. Notre pays est en mesure de porter la rupture technologique dont le monde de l'aviation a besoin pour faire face à cette croissance dans le contexte de la nécessaire transition énergétique. ◆ Le plan pose les bases d'une aviation commerciale à motorisation hybride et électrique dans une vision long terme. Il doit permettre aux acteurs de la filière aéronautique nationale de monter en compétence sur les technologies associées, notamment le stockage et la gestion de l'énergie électrique à bord, en vue de leur application progressive à des avions de taille toujours plus grande. Il est structuré autour d'un projet central d'avion-école biplace tout électrique, l'« e-Fan », qui répond à l'enjeu d'un développement de la formation au pilotage compatible avec les exigences environnementales et contribue à la maturité des technologies applicables aux avions de ligne toujours plus électriques. ◆ Le développement et l'industrialisation de l'e-Fan, aujourd'hui à l'état de prototype, doivent par ailleurs permettre de faire émerger en France une nouvelle filière capable de prendre des positions fortes sur le marché des avions légers dédiés à la formation initiale des pilotes. L'État a veillé à la mise en relation les acteurs autour d'Airbus Group, qui s'est rapproché de partenaires industriels, d'organismes de recherche et d'écoles de formation pour constituer un consortium rassemblant les compétences nécessaires à la levée des verrous techniques et à la mise sur le marché de l'e-Fan à horizon de 4 ou 5 ans. Le pilotage de ce projet sera porté par une filiale d'Airbus Group dédiée à l'aviation électrique Made in France, VoltAir. Le projet débouchera sur la construction en Aquitaine d'une usine dédiée à l'assemblage de l'e-Fan, fondée sur une production en partenariat avec les PME locales.

ÉQUIPE DU PLAN



SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

Batterie : consolider et structurer une filière complète de fabrication de batteries

Action	Calendrier	Finalité / Livrable
Stockage des énergies intermittentes	2015-2017	Déploiement de capacités de stockage, progrès dans les performances (interfaces de gestion de l'énergie), confortation du tissu industriel en France
Émergence d'un chimiste français pour l'approvisionnement des industriels de la batterie	Phase pilote en 2015 Production en 2016	Industrialisation en France (une à trois unités de production d'intermédiaires chimiques en France)
Filières de batteries Li-ion pour applications spécifiques	Phase pilote en 2015 Production en 2017	Consortium de R&D débouchant sur la réalisation d'une ligne pilote puis d'unités de production
Soutien à la filière d'assemblage en France de cellules Li-ion	Immédiat	Mise en place d'un label de batteries « assemblées en France »

Hydrogène : intégrer et structurer une filière énergétique complète du vecteur hydrogène

Développement d'une offre de « stack » française compétitive pour pile à combustible	Premier produit livrés en 2016	Investissement privé, potentiel co-investissement de l'État
Aide au développement d'offres de stockage d'hydrogène haute pression	2015	R&D industrielle
Aide aux clients précurseurs (chariots élévateurs, VUL, Bus urbains)	Première flotte en 2015	Démonstration d'usage via des flottes privées vitrines
Définition d'un modèle économique pour le déploiement d'infrastructures	2015	Évaluation de l'opportunité d'un partenariat franco-allemand
Filière industrielle « Power to Gaz »	Lancement dès 2014, développement 2015	Réalisation de pilotes industriels
Stockage nomade de l'hydrogène	Phase pilote en 2016 Production en 2019	Lab Fab puis industrialisation
Lancement d'une plateforme d'information sur les technologies de l'hydrogène à destination du grand public.	Immédiat avec concrétisation 2015	Mise en commun des 11 projets existants, réalisation d'un site Web

Collaboration internationale

Batteries de grande capacité (par exemple technologie sodium soufre)	2014-2015	Mise en place de collaborations internationales (par exemple avec le Japon)
Volants à inertie	2014-2015	Mise en place de collaborations internationales (par exemple avec l'Allemagne)

AUTONOMIE ET PUISSANCE DES BATTERIES



Usine de fabrication de batteries

23 %
c'est la part d'énergies
renouvelables
présente dans le mix
énergétique pour
la France à l'horizon 2020

◆ **Nous construisons la France des batteries de longue durée et de la pile à hydrogène.** Le stockage de l'énergie propre sera l'une des clés du succès de la transition énergétique, pour sécuriser des sites isolés, soutenir les réseaux, pallier l'intermittence des énergies renouvelables ou permettre une mobilité électrique décarbonnée. Le stockage électrique par voie hydrogène ou électrochimique (batteries) constitue deux filières parallèles mais complémentaires. ◆ La batterie offre un très bon rendement sur de courtes à moyennes durées, alors que l'hydrogène associé à une pile à combustible peut répondre aux besoins de stockage flexible et de longue durée avec une charge rapide. Ensemble, ces technologies représentent potentiellement un chiffre d'affaires de 30 milliards d'euros annuel à l'horizon 2030. ◆ La France dispose d'acteurs industriels dans ces deux filières pour les applications stockage des énergies renouvelables, transport, défense et aérospatial. ◆ Le plan a permis de mobiliser des acteurs industriels de toutes tailles dans la poursuite d'objectifs communs pour l'intérêt économique des deux filières. ◆ En matière de batteries, les entreprises françaises sont déjà bien positionnées sur les secteurs des batteries de spécialité à haute valeur ajoutée (Lithium-Ion et Lithium métal polymère). Ce plan va permettre à la filière de se structurer en remontant la chaîne de valeur (intermédiaires chimiques produits en France) et en proposant des solutions industrielles sécurisées. ◆ Pour que la filière hydrogène se structure, se consolide et devienne créatrice d'emplois et d'innovation en France, une véritable Équipe de France de l'hydrogène a été réunie par l'État. Le déploiement du plan permettra de franchir une nouvelle étape pour donner naissance à un acteur intégré de l'industrialisation de la filière en préservant une fiabilité et une sécurité maximales. ◆ Enfin, il permettra la combinaison entre le stockage batterie et le vecteur hydrogène, améliorant ainsi l'autonomie des systèmes de stockage. La mise en œuvre d'une chaîne de traction hybridée pourra être le point d'excellence et de différenciation français.

ÉQUIPE DU PLAN

CHEF DE PROJET

Jean-Yves Le Gall est président du Centre National d'Études Spatiales depuis 2013 et il coordonne à ce titre au niveau interministériel les programmes de navigation par satellite.



LES ACTEURS PUBLICS
CGI, MENESR, MERPN

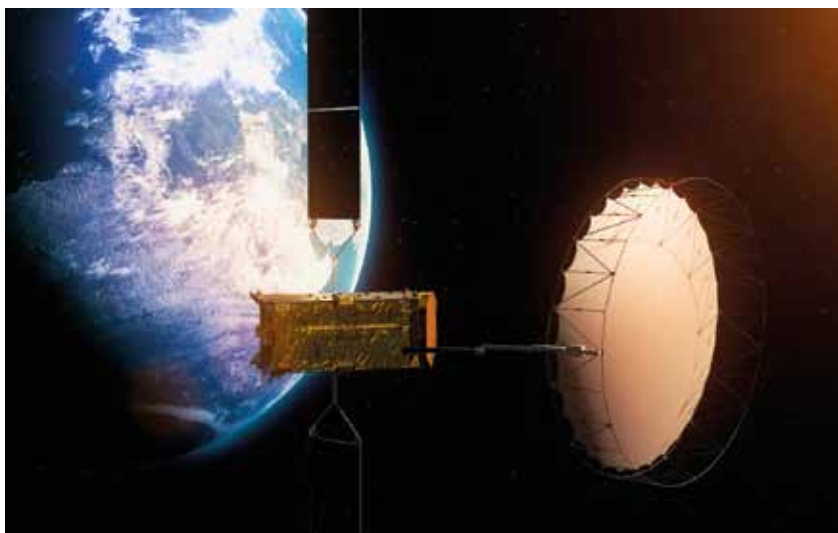


LES INDUSTRIELS
Airbus Defence & Space,
Thales Alenia Space, Snecma

SYNTHÈSE DES ACTIONS DU PLAN

	Maître d'œuvre industriel	Acteurs publics concernés et financement
1. Adaptation des plateformes géostationnaires à l'utilisation de la propulsion électrique pour la mise et le maintien à poste sur orbite	Airbus Defence & Space, Thales Alenia Space	CGI, MENESR, MINDEF Financement de 25 M€ par les investissements d'avenir sur un besoin total de 54 M€
2. Développement du propulseur électrique de forte puissance PPS 5000	Snecma	

LE SATELLITE À PROPULSION ÉLECTRIQUE



Esquisse d'un satellite à propulsion électrique

8 000

emplois dans le secteur
des satellites géostationnaires
de télécommunications

2

milliards d'euros,
c'est le chiffre d'affaire
consolidé du secteur

◆ **Nous construisons la France des satellites à propulsion électrique.** On estime qu'à l'horizon 2020, le marché des satellites de télécommunications sera partagé entre satellites à propulsion chimique traditionnelle et satellites à propulsion électrique ou hybrides, la part de ces derniers ayant encore vocation à croître fortement au cours de la décennie suivante. ◆ La France, qui excelle dans le domaine des satellites géostationnaires de télécommunications (ils représentent près de 8 000 emplois sur notre territoire, 2 milliards d'euros de chiffre d'affaires consolidé, ainsi que de fortes perspectives de marché, en particulier à l'export), doit acquérir la pleine maîtrise de la technologie de la propulsion électrique. ◆ Le plan a pour objectif de repositionner les fabricants français en tant que leaders mondiaux. Mis en œuvre par le CNES au nom de l'État, il est structuré autour de deux actions majeures. La première a pour objet de permettre l'adaptation des plates-formes de satellites géostationnaires des deux fabricants, Airbus et Thales, à l'utilisation de la propulsion électrique pour la mise et le maintien en orbite. Ces projets devront permettre la vente de satellites à propulsion électrique dès 2015 et le premier lancement d'un satellite de ce type dès 2017. La deuxième action vise à développer le propulseur électrique de forte puissance PPS 5000 de Snecma. L'industrie française devra disposer d'un propulseur qualifié pour sa configuration d'usage la plus exigeante en 2017 pour un premier lancement en 2019. ◆ Ces deux actions seront soutenues par l'État à hauteur de 25 millions d'euros. Elles mobiliseront au total un investissement de 54 millions d'euros. Le CNES engagera dès 2014 des contrats de recherche et de développement avec les trois principaux industriels concernés : Thales Alenia Space et Airbus Defence & Space et Snecma. Les travaux associeront un important réseau d'entreprises de tailles diverses, représentant plus de 1 500 emplois directs, situés principalement en Midi-Pyrénées et en Île-de-France.

LEXIQUE

LES ACTEURS PUBLICS

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Bpifrance : Banque Publique d'Investissement

CGI : Commissariat Général à l'Investissement

CRE : Commission de la Régulation de l'Énergie

DGA : Direction Générale de l'Armement

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

DGCIS : Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services

GENCI : Grand Équipement National de Calcul Intensif

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

MENESR : Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

MERPN : Ministère de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique

METEL : Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement

MINDEF : Ministère de la Défense

MTMP : Ministère délégué aux Transports, à la Mer et à la Pêche

LES ÉCOLES ET ORGANISMES DE RECHERCHE

CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

ENAC : École Nationale de l'Aviation Civile

ENSIMAG : École Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées

INPG : Institut National Polytechnique de Grenoble

IRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

IRT : Instituts de Recherche Technologique

RS2E : Réseau de recherche et technologie sur le stockage électrochimique de l'énergie

LES ASSOCIATIONS OU FÉDÉRATIONS

ARF : Association des Régions de France

AVERE : Association pour le développement de la mobilité électrique

CORAC : COnseil pour la Recherche Aéronautique Civile

IFP EN : Institut Français du Pétrole et des Énergies Nouvelles



WWW.GOUVERNEMENT.FR
WWW.ECONOMIE.GOUV.FR