



EXECUTIVE SUMMARY

Octobre 2019



Les instituts technologiques engagés dans une dynamique d'excellence au niveau mondial

Pour la 7^e année consécutive, les IRT se sont donné rendez-vous à leur forum annuel, moment privilégié pour faire le point sur leurs succès individuels et leurs performances collectives, partager les bonnes pratiques et lancer de nouvelles initiatives communes. La nouveauté pour 2019 est que les instituts pour la transition énergétique (ITE) se joignent à l'événement, en continuité avec la volonté exprimée par le gouvernement au printemps 2018 de les associer à la dynamique des IRT en matière d'innovation et de recherche partenariale publique-privée.

7 ans après leur création, les IRT ont atteint l'âge de raison. Avec plus de 600 transferts de technologies et presque 500 brevets et logiciels déposés, ils sont devenus des maillons essentiels de la chaîne de l'innovation industrielle française et entraînent dans leur sillage un grand nombre et une grande variété d'acteurs des territoires et des filières : de la start-up au grand groupe international, du laboratoire privé aux grands instituts de recherche publique, du jeune doctorant au chercheur confirmé afin que chacun puisse apporter sa pierre à l'édifice par sa culture différente, les ressources de sa discipline (sciences dures ou sciences douces), ses compétences variées, sa curiosité et son envie de faire bouger les lignes. Les récentes évaluations des IRT par le Hcéres¹ témoignent de leur inscription dans les procédures applicables aux instituts publics de recherche en France, avec une volonté appréciée de les aider à grandir.

A cela s'ajoutent les dynamiques inter-IRT qui ont trouvé un support d'expression et d'exécution avec l'association FIT et ont pu ainsi se développer en France, aussi bien entre les régions d'origine des IRT qu'au niveau de l'Europe où ils participent à plus de 60 projets européens et où des discussions s'engagent entre FIT et l'association des instituts Fraunhofer.

En parallèle, les IRT ont travaillé depuis 1 an et demi à leur rapprochement avec les ITE. Toutes ces structures étant nées du PIA² partagent de fait les mêmes fondamentaux sur la recherche multi-partenaire intégrée, les mêmes engagements à mobiliser les acteurs industriels et académiques pour apporter des réponses aux grands défis économiques, sociétaux et environnementaux par l'innovation, ainsi que des modèles opérationnels et organisationnels. Au fil des comités techniques et opérationnels qui ont été organisés, IRT et ITE ont identifié des actions à mener de concert. En attendant une évolution de l'association FIT, les ITE en sont devenus « membres invités ». Ainsi les 17 instituts disposent-ils au travers de FIT d'une force de frappe significative pour accélérer leurs actions en France et à l'international, et ainsi rayonner au même titre que les grands instituts mondiaux.

La pérennité de ces succès dépendra toutefois 1) des modèles économiques privilégiés sur lesquels des discussions sont en cours avec le SGPI³ et les différentes parties prenantes de l'Etat, 2) des conclusions tirées des évaluations Hcéres, 3) des arbitrages pris en matière de coopérations attendues avec les autres outils de l'écosystème pour que nos instituts soient sollicités dans le cadre des appels à projets et 4) des conditions de mobilisation des ressources établies par les règlements financiers. Les ambitions demandent des moyens, la compétition internationale est plus intense que jamais et il est essentiel que l'équipe « France » joue collectif avec un jeu fluide et rapide.

Autant de sujets que l'édition 2019 du Forum permettra de discuter et de débattre pour que IRT et ITE puissent écrire ensemble une belle suite à leur histoire déjà riche.

Vincent Marcatté
Président de l'association FIT

Les IRT : 2019, « l'âge de raison »

Depuis leur création dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA) en 2012, les 8 Instituts de Recherche Technologique concourent au renforcement de la compétitivité par la recherche industrielle dans des filières technologiques stratégiques, au travers d'une collaboration public-privé forte. Répartis à travers l'hexagone, ils couvrent 8 thématiques-clés : Technologies numériques, Microbiologie, Usine du futur, Matériaux, Métallurgie et procédés, Nanoélectronique, Systèmes ferroviaires, Aéronautique, Espace, Systèmes embarqués et Ingénierie numérique des systèmes. Chaque IRT regroupe sur son site principal des compétences privées et académiques de haut niveau, des équipements et des plates-formes technologiques d'excellence. Leur démarche est basée sur l'expression des besoins des industriels et la levée des verrous technologiques et scientifiques associés. Chaque projet de recherche appliquée aboutit à la démonstration et au prototypage industriel, l'IRT participe ensuite au rayonnement de ces innovations françaises sur la scène internationale. Leur modèle est inspiré d'initiatives existantes dans d'autres pays : technopôle Tiger-M de Bavière et instituts Fraunhofer en Allemagne, campus AIST de Tsukuba au Japon, ITRI à Taiwan et Engineering Research Centers (ERC) américains. Pari réussi au terme de leurs 7 premières années de vie : les IRT se sont solidement imposés dans le paysage des structures d'innovation et sont reconnus comme des outils d'excellence pleinement opérationnels et des acteurs agiles du renouveau industriel, économique et sociétal français.

Des performances individuelles remarquables et remarquées

Chaque IRT poursuit son développement sur sa filière technologique et veille à démultiplier l'impact économique des projets qu'il mène. À souligner, certaines performances individuelles remarquables :

Au niveau international

SystemX a lancé une collaboration de recherche inédite avec l'institut de recherche automobile japonais JARI autour de la validation de la sécurité des véhicules autonomes. L'objectif commun de ces deux structures de recherche est de définir un référentiel commun pour la gestion des scénarios de validation de la sécurité du véhicule autonome.

En matière d'essaiage

La technologie optique Scintil mise au point par l'IRT Nanoelec et ses partenaires, fait l'objet de la création de la start-up deep tech Scintil Photonics. Scintil Photonics déploiera dès 2021 des solutions de transmission optique évolutives avec des coûts, des tailles et des consommations réduites d'un facteur 10 à 3 par rapport à l'existant.

En termes d'excellence académique

L'IRT Saint-Exupéry a initié le programme DEEL à l'automne 2017, un semestre avant le lancement par l'Etat des Instituts Interdisciplinaires pour l'intelligence artificielle (3IA). Ce programme devenu un élément central du projet ANITI a séduit le jury et cette intégration a été soulignée dans les annonces ministérielles faites autour d'ANITI. Reste à espérer un règlement financier permettant de la rendre opérationnelle... ou pas.

Des succès collectifs et de plus en plus d'initiatives croisées

Les performances collectives des IRT ne cessent de croître : fin 2018, les chiffres cumulés représentaient 536 transferts technologiques en 2018, 474 dépôts de logiciels, 1847 publications scientifiques, 64 plateformes technologiques et une participation dans 66 projets européens. Ils rassemblent 764 industriels, dont plus de la moitié de PME (400) ainsi que 209 partenaires académiques. Au total, ils réunissent près de 1800 personnes (effectifs propres, MAD, ETP et doctorants).

La comparaison avec les instituts Fraunhofer montre des similitudes certaines en matière de vocation et de réalisations ; mais le niveau de développement n'est pas comparable puisqu'on compte 80 instituts Fraunhofer rassemblant plus de 30.000 personnes. Et après 70 ans d'existence, le nombre d'instituts Fraunhofer continue de croître - 62 en 2017, 80 aujourd'hui. Il faut noter également que leur modèle économique dit des trois tiers ressemble fortement au modèle-cible voulu pour les IRT.

Trois collaborations inter-IRT d'envergure ont été menées :

- **Matériaux composites à matrice thermoplastique** : L'IRT Jules Verne coordonne, avec le GIFAS, le programme national sur les composites thermoplastiques pour l'aéronautique. Il est également engagé aux côtés des IRT Saint Exupéry et M2P pour couvrir à eux 3 l'ensemble des domaines suivants : matériaux haute performance, procédés de préformage et de formage, procédés d'assemblage, ilots et lignes de production automatisés. L'enjeu de ce programme et du groupe de travail est de développer la filière française et de lui permettre de capter une part importante de ce marché à fort potentiel de croissance, tant en France qu'à l'étranger.
- **FIT Additive Manufacturing** : Les IRT Saint Exupéry, Jules Verne, M2P et SystemX se coordonnent dans le cadre de cette initiative pour offrir à l'industrie un positionnement sur l'ensemble de la chaîne de valeur et les principaux procédés de fabrication additive métallique. Les IRT supportent la recherche et le développement de leurs partenaires industriels, depuis la production de la matière première jusqu'au contrôle de la pièce finale. 18 projets sont actuellement en cours de réalisation et une douzaine en préparation.
- **EngageAI** : Cette offre commune aux 8 IRT vise à accélérer l'usage de l'intelligence artificielle dans les produits et services industriels. Elle sert plusieurs objectifs : permettre aux acteurs industriels d'appréhender les technologies de l'intelligence artificielle ; évaluer et expérimenter les traitements de l'IA pour améliorer les processus, produits et/ou services ; apporter une meilleure maîtrise de l'IA en comprenant sa valeur ajoutée ; accélérer la mise au point et la réalisation de prototypes de valorisation des travaux, transférer les résultats et le savoir-faire chez les partenaires, et progresser dans la connaissance, mettre au point des méthodologies IA en s'associant avec les académiques compétents.

FIT : une image claire et cohérente des IRT

Leur rassemblement au sein de l'association FIT a permis de dégager une image claire et cohérente des IRT. Cette association créée en mars 2015, avait pour ambition de relever quatre principaux objectifs :

- Renforcer l'attractivité et promouvoir le modèle des IRT dans leur diversité structurelle et organisationnelle, tant sur un plan national qu'international.
- Être l'interlocuteur de la Commission européenne pour que les IRT trouvent toute leur place au sein des différents programmes de recherche et d'innovation, et notamment les programmes Horizon Europe.
- Promouvoir les échanges entre ses membres et la coordination de leurs actions pour optimiser leur efficacité de fonctionnement, leur développement et leur pérennisation.
- Développer la cohérence entre les différents objets du Programme d'investissements d'avenir (PIA), notamment en renforçant les liens entre les mondes académiques et industriels. Cette cohérence pourra également s'illustrer entre les IRT par l'identification d'axes communs thématiques de coopération scientifique.

FIT joue un rôle actif au service du rayonnement de ses membres en France et à l'international. À noter qu'en 2019, FIT a entamé des discussions avec son équivalent allemand, la Fraunhofer Gesellschaft, en vue d'un partage de bonnes pratiques et de l'élaboration de modalités d'échange et de coopération simples et efficaces.

La Fraunhofer Gesellschaft est en particulier intéressée par l'expertise en collaboration multipartenaire acquise par les instituts. Du fait de sa maturité et grâce à ses succès, l'Etat a souhaité que l'association FIT accueille les ITE aux côtés des IRT (*Discours du Premier Ministre du 21 juin 2018*).

La 1^{re} expression de ce rapprochement est l'organisation du Forum 2019 au cours duquel les IRT et ITE partageront leurs ambitions communes.

LES ITE accueillis au sein de FIT

« (...) Les IRT et les ITE (sont) des dispositifs qui, depuis leur création, ont permis la mobilisation de plusieurs centaines de partenaires industriels et académiques. C'est bien. Je pense qu'on peut aller plus loin et qu'on peut simplifier davantage. D'abord, en rapprochant les IRT et les ITE pour harmoniser leurs règles de fonctionnement et gagner en visibilité, notamment à l'international », a déclaré le Premier Ministre, le 21 juin 2018.

Suite à ces déclarations, les ITE ont rejoint l'association FIT. Ces deux outils nés du PIA vont faire converger leurs actions pour démultiplier leur impact et poursuivre leurs objectifs d'innovation au service de la compétitivité industrielle et économique. IRT et ITE mettent au point des innovations et approches disruptives qui répondent aux principaux enjeux soulevés par les transitions environnementales, numériques et sociétales. Ils ont développé cette capacité unique à faire collaborer étroitement des acteurs privés concurrents, dans le cadre de leurs programmes de recherche, autour de défis technologiques communs. Ensemble, IRT et ITE adressent 4 des 5 secteurs stratégiques du nouveau dispositif Horizon Europe (FP9) : société inclusive et sécuritaire ; santé ; numérique et industrie ; climat, énergie et mobilité. Ils couvrent également la quasi-intégralité des filières du CNI. Les contrats stratégiques de filière peuvent également compter sur l'apport des IRT et des ITE, comme l'a déjà montré Railenium : avec l'appui du pôle i-Trans, il a contribué fortement à la feuille de route de la filière ferroviaire.

Les succès des ITE en chiffres

Les performances collectives des ITE ne cessent de croître : fin 2018, les chiffres cumulés représentaient 409 dépôts de logiciels, 1803 publications scientifiques, 51 plateformes technologiques et une participation dans 128 projets européens, dont 13 en tant que coordinateurs. Ils rassemblent 499 industriels, dont près de la moitié de PME (224) ainsi que 293 partenaires académiques. Au total, ils réunissent près de 1100 personnes (effectifs propres, MAD, et doctorants).

7 caractéristiques communes et des valeurs partagées

Existant respectivement depuis 7 et 5 ans, ces 2 types de structures affichent un certain nombre de caractéristiques communes :

- Ces sont des **instituts thématiques pluridisciplinaires** rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique.
- Ils se placent dans une **logique de co-investissement public-privé** et de **recherche multi-partenariale appliquée**.
- Leur finalité première est le **développement industriel et/ou de services**.
- Ils couvrent **l'ensemble du processus d'innovation**, depuis l'idée jusqu'à la démonstration et le prototype industriel.
- Ils pilotent **des programmes de recherche** couplés à des **plateformes technologiques**.
- Ils ont pour objectif la **valorisation économique de leurs travaux**.
- Enfin, ils veillent à faire rayonner l'excellence de leurs travaux au **meilleur niveau international**.

Qu'est-ce qu'un ITE ?

Les instituts pour la transition énergétique (ITE) sont des plateformes interdisciplinaires dans le domaine des énergies décarbonées, rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite entre tous les acteurs, qui doivent permettre de renforcer les écosystèmes constitués par les pôles de compétitivité.

Source : Projet de loi de finances rectificative pour 2010.

Leur finalité première est le développement industriel et/ou de services dans des filières énergétiques porteuses d'avenir et ayant un impact positif sur le climat – par exemple l'efficacité énergétique des bâtiments ou des matériels de transports, les outils de maîtrise de l'énergie, les énergies marines renouvelables, l'énergie solaire, le stockage de l'énergie, les réseaux intelligents de l'énergie, la géothermie ou encore le développement des procédés et produits biosourcés. L'appellation ITE a remplacé celle de l'IEED (Institut d'excellence en matière d'énergies décarbonées).

Un rapprochement pragmatique



Dirigeants des IRT et ITE, lors d'un séminaire de travail (janvier 2019)

Suite à l'annonce du Premier Ministre en juin 2018, un groupe de travail constitué de deux IRT (SystemX et Saint-Exupéry) et de deux ITE (Efficacity et Vedecom) a identifié plusieurs actions concrètes à mener.

Le partage de bonnes pratiques, réalisé entre IRT au sein de FIT, inclut désormais celles des ITE.

Des comités opérationnels sont élargis aux 17 structures (3 fois par an). 2 ITE participent aux comités opérationnels des IRT.

Un représentant des ITE, en la personne de Claude Arnaud, Président de l'ITE Efficacity, a rejoint le bureau FIT en 2019.

L'organisation du Forum FIT des IRT & ITE 2019 qui se tiendra le 8 octobre prochain a été confiée à l'IRT Railenium, avec le soutien de l'ITE Vedecom. La prochaine édition du Forum sera organisée par l'ITE Vedecom.

Début 2020, les statuts de l'association FIT évolueront pour formaliser le rapprochement IRT-ITE et élire un nouveau bureau.

Initiatives croisées IRT-ITE

Parmi les collaborations déjà existantes entre IRT et ITE :

SystemX - Vedecom :

Les deux structures collaborent ensemble depuis 2015 et ont mis en commun leurs compétences R&D dans le domaine des systèmes embarqués et des technologies dédiées à la mobilité du futur et du véhicule autonome.

Au-delà d'une journée doctorale organisée en commun en 2018, les échanges se sont prolongés entre les projets MOOVE de Vedecom et SVA de SystemX pour alimenter la plateforme MOSAR, avec des scénarii de roulage. Des collaborations étroites sont également menées par les deux instituts dans le cadre des projets SAM (Sécurité et Acceptabilité de la conduite et de la Mobilité autonome) et Paris-Saclay Autonomous Lab.

SystemX - Efficacity :

L'IRT et l'ITE ont amorcé une collaboration autour de la problématique du stockage de l'énergie, dans une logique d'efficacité de bout en bout. Cette expérimentation repose sur l'utilisation de batteries de voiture pour optimiser le stockage de l'énergie d'un bâtiment.

De nombreux croisements d'expertise et collaborations sont possibles dans les domaines du développement et de l'appropriation des produits et procédés de la mobilité, de la santé, de la connectivité, de l'industrie du futur ou encore de la souveraineté et de la sécurité par exemple.

CHIFFRES-CLÉS

Chiffres cumulés depuis la création des IRT & ITE au 31/12/2018



17 INSTITUTS
8 IRT + 9 ITE



730
TRANSFERTS
TECHNOLOGIQUES



PRÈS DE
900
BREVETS &
LOGICIELS



3 700
PUBLICATIONS
SCIENTIFIQUES



115
PLATEFORMES
TECHNOLOGIQUES



+ DE
190
PROJETS EUROPÉENS
DONT **13%**
EN COORDINATION



80%
DES IRT & ITE
PARTICIPENT
À DES PROJETS
EUROPÉENS



PRÈS DE
64,4 M€
DE FONDS
EUROPÉENS
PERÇUS PAR LES IRT & ITE



PRÈS DE
1 300
PARTENAIRES
INDUSTRIELS



PRÈS DE
640
PARTENAIRES
ACADÉMIQUES



1 103 M€
FINANCEMENT PIA
326 M€
BUDGET ANNUEL MOYEN



2 845
TOTAL PERSONNES

431
DOCTORANTS,
POST-DOCTORANTS

1 825
EFFECTIFS
PROPRES

1 020
MAD*

1 858
ETP**

* MAD : personnel mis à disposition. ** ETP : équivalent temps plein.

Ambitions respectives et partagées pour l'avenir et « faire gagner la France »

Un même objectif : apporter des réponses aux défis du monde de demain

Les IRT et ITE partagent la volonté de collaborer ensemble sur des innovations et approches disruptives qui répondent aux enjeux soulevés par les transitions environnementales, numériques et sociétales.

Au travers de FIT, les 17 instituts disposent d'une force de frappe significative pour accélérer leurs actions en France et à l'international.

4 axes communs de travail pour les IRT et ITE sur les 5 prochaines années

A l'issue du séminaire qui a réuni les dirigeants des 17 instituts au premier semestre 2019, sont ressorties un certain nombre de réflexions et de propositions autour de 4 thématiques majeures.

1. Développer des collaborations sur les actions de recherche

- En explorant de nouveaux projets communs ou actions de recherche transversales sur des thématiques telles que la réduction de l'impact environnemental de certaines industries, la résilience face au changement climatique, la cybersécurité, la blockchain, la gestion des ressources naturelles, la conversion de puissance, la communication / 5G / internet 4.0, la mobilité électrique ou encore la smart city.
- En développant des projets communs inter IRT-ITE et des actions de recherche transversales ainsi que des grands programmes.
- En capitalisant et en valorisant conjointement les plateformes et actifs des IRT et ITE.

- En travaillant de concert au développement des interactions avec les Comités Stratégiques de Filière dans la continuité de ce que font déjà les IRT.

2. Se mobiliser collectivement pour capter plus de financements européens

Il s'agit d'un enjeu stratégique pour les IRT et les ITE, notamment par rapport au modèle économique qui se dessine post 2025. En partageant leurs bonnes pratiques et une cartographie des projets européens, les IRT et ITE envisagent des réponses conjointes aux AAP type Horizon Europe. Ils envisagent également un appui renforcé de la part des pôles de compétitivité.

3. Développer ensemble des partenariats avec les industriels et les territoires

Cet objectif pourra être atteint en travaillant sur la préparation d'offres communes à plusieurs IRT et ITE et en tirant profit de la cartographie des membres et partenaires industriels et territoriaux, ainsi que sur les activités R&D territoriales de certains IRT/ITE (ex. Efficacy et France Energies Marines).

4. Lancer ensemble des initiatives pour rayonner davantage à l'international

Le rassemblement des IRT et ITE sous la bannière commune FIT vise à leur donner la force de frappe nécessaire pour disposer d'un meilleur rayonnement à l'international. Des actions seront menées pour mobiliser les membres industriels et académiques des différents instituts, des antennes internationales de certains IRT/ITE (ex : Singapour via SystemX et Montréal via Saint Exupéry), ainsi que les conseillers scientifiques des ambassades.

Les conditions de réussite

Les IRT et ITE se rapprochent dans un projet d'amélioration continue : le partage de bonnes pratiques, le renforcement de collaborations de recherche, la mise en place d'actions de développement et de communication communes pour un meilleur rayonnement.

Pour favoriser les conditions de réussite et la pérennité de ces deux objets du PIA, plusieurs points semblent clés :

- La mise en place d'un projet de règlement financier adapté à leurs missions et à leurs ambitions. Il convient de travailler aux conditions d'éligibilité des IRT-ITE aux AAP nationaux et régionaux et plus globalement à l'interopérabilité avec des organismes remplissant des missions similaires comme le CEATech, les Instituts CARNOT, l'ONERA, les SATT. En effet, si l'Allemagne dispose avec la Fraunhofer Gesellschaft d'un dispositif unifié, lancé très tôt après la dernière guerre mondiale, la France a créé de nombreux organismes au fil du temps : tous ont prouvé leur valeur mais leurs logiques de fonctionnement et de financement sont très diverses, voire orthogonales, ce qui compromet leur capacité à coopérer.
- La mise en place d'un modèle trois tiers (un tiers constituant un socle pérenne venant de l'État, un tiers de financement par les entreprises et un tiers de financement compétitif sur projets, i.e. l'Europe), qui nécessite une vitesse d'implémentation maîtrisée et un cadre souple permettant aux spécificités territoriales et des filières industrielles vivées de s'exprimer.
- Une plus grande implication dans les politiques de site et notamment au sein des campus d'innovation technologiques.

Fraunhofer vs IRT/ITE : les vertus du «bridging model»

Les instituts Fraunhofer ont été créés en 1949, les IRT et les ITE existent quant à eux depuis 2012. Bien que l'échelle de maturité et de déploiement ne soit pas la même (avec, en 2019, 80 instituts Fraunhofer pour 17 IRT et ITE en France), tous ces instituts poursuivent un même objectif : créer de multiples passerelles entre la recherche publique et privée. Et force est de constater que la dynamique dans laquelle ils s'inscrivent, à échelle de temps comparable, est similaire, tant en termes d'effectifs que de dépôts de brevets par exemple. L'une des clés du succès des Fraunhofer est dans son modèle des

3 tiers. Bien que cette règle ne relève pas de la loi, il est acquis en Allemagne que la part de financement par les industriels est comprise entre 20% et 50% du budget total (pour n'être ni un organisme public, ni une société de services privée). Le taux varie d'un Fraunhofer à l'autre en fonction de son marché et de sa maturité. Le chiffre cumulé en 2017 pour 72 Fraunhofer en 2017 montre qu'un gros tiers des revenus provenait de financements industriels (36%), le reste étant ventilé entre le base funding et les financements nationaux et fédéraux ; les financements européens ne représentant que 4%. Autre point remarquable du

dispositif allemand : la liste des Fraunhofer n'est pas arrêtée, de nouveaux centres de recherche peuvent obtenir la labellisation Fraunhofer. Dans ce cas, ils font l'objet d'une période probatoire de 5 ans, au cours de laquelle le financement est assuré à 100% par les Länders ; puis, si leur existence est confirmée au-delà de cette échéance, une re-ventilation est effectuée avec des financements complémentaires attribués par la Fraunhofer Gesellschaft. Des éléments intéressants à regarder alors que les nouvelles règles de financements des IRT et ITE par l'Etat français seront fixées prochainement.

DES FORUM IRT & ITE

8 OCT.
2019
LILLE

Depuis 2013, FIT réunit les IRT chaque année à l'occasion du Forum des IRT pour présenter leurs résultats et réussites majeures, devant leurs partenaires, leurs tutelles, leurs collaborateurs et les institutionnels.

Pour le Forum de cette année qui se tient le 8 octobre 2019 à Lille (Hôtel de Région des Hauts-de-France), FIT réunit les 8 IRT et les 9 ITE. L'IRT Railenium est aux commandes, avec le soutien de l'ITE Vedecom.

Cette année, un espace d'exposition de 600 m² organisé en 8 villages thématiques permet de découvrir les success stories de ces 17 structures d'innovation. Plus de 400 participants sont attendus. Ils découvriront à l'occasion de la plénière, le rôle joué par les IRT et les ITE pour soutenir les filières, comment ils accélèrent l'innovation grâce aux transferts technologiques et favorisent l'excellence académique, ainsi que les partenariats développés pour soutenir leur rayonnement à l'international.

PROGRAMME

09h30 - 13h30 : VILLAGES DES IRT & ITE

- Transition énergétique et environnementale
- One health, global health
- Intelligence artificielle
- Connectivité et digitalisation
- Mobilité
- Industrie du futur
(dont une partie sera consacrée à la fabrication additive)
- Souveraineté et sécurité
- Europe

Programme détaillé sur
<https://www.french-institutes-technology.fr/forum-des-irt/>

14h00 – 16h30 : PLÉNIÈRE

● Discours officiels

- **Frédérique Vidal**, *Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (sous réserve)*
- **Elisabeth Borne**, *Ministre de la Transition écologique et solidaire, chargée des transports (sous réserve)*
- **Agnès Pannier-Runacher**, *Secrétaire d'État auprès du Ministre de l'Économie et des Finances*
- **Guillaume Boudy**, *Secrétaire général pour l'investissement, SGPI*
- **Vincent Marcatté**, *président, FIT (French Institutes of Technology)*
- Région Hauts-de-France

● Keynote

Effet du dérèglement climatique sur les maladies infectieuses
Jean Dubuisson, *Centre d'Infection et d'Immunité de Lille (CNRS/Univ. Lille/Inserm/Institut Pasteur de Lille/CHU Lille)*

● Les IRT & ITE soutiennent les filières

Présentation de la feuille de route du transport connecté et autonome
Jean-François Aguinaga, *Head of Unit for future urban and mobility systems, DG Research and Innovation, European Commission*

● Les IRT & ITE accélèrent l'innovation via des transferts vers l'industrie

- **Collaboration avec l'IRT b<>com**
Technologies innovantes de cybersécurité et tatouage numérique vidéo
Cédric Hardouin, *Executive VP research, Viaccess-Orca*
- **Collaboration avec l'IRT Jules Verne**
De la recherche à l'industrialisation : manipulation cobotique de charges lourdes
Eric Yvain, *DG, Saunier-Duval*
- **Collaboration avec l'ITE Efficacity**
Conception des systèmes énergétiques d'un quartier
Fabrice Casciani, *Directeur Programme ville durable, EDF R&D*
- **Collaboration avec l'ITE Vedecom**
La traction électrique : du moteur de l'automobile au roulage des avions
Sylvain Jaber, *Deputy Chief Engineer-Advanced Taxi Systems, Safran Landing Systems*

● Les IRT & ITE tissent des partenariats à l'international

- **Railenium IFC Rail** :
la normalisation numérique au service de stratégies industrielles
Christophe Castaing, *Dir. du programme Ingénierie Numérique, Egis*
- **Programmes de collaboration technologique** :
le soft power à l'international
- **Yann-Hervé de Roeck**, *DG, ITE France Energies Marines*
- **Roch Drozdowski-Strehl**, *DG, ITE IPVF*
- **L'innovation française dans le secteur du bâtiment dans les programmes européens de financement de la R&D**
Christophe Cantau, *Resp. Pôle Technologies Innovantes, ITE NOBATEK/INEF4*
- **Grid 2030, un projet de Red Eléctrica de España pour la maturation d'une technologie SuperGrid Institute**
- **Milan Prodanovic**, *Senior Researcher & Head of Electrical Systems Unit, iMdea energy institute*
- **Paul Vinson**, *Responsable des projets collaboratifs, SuperGrid Institute*

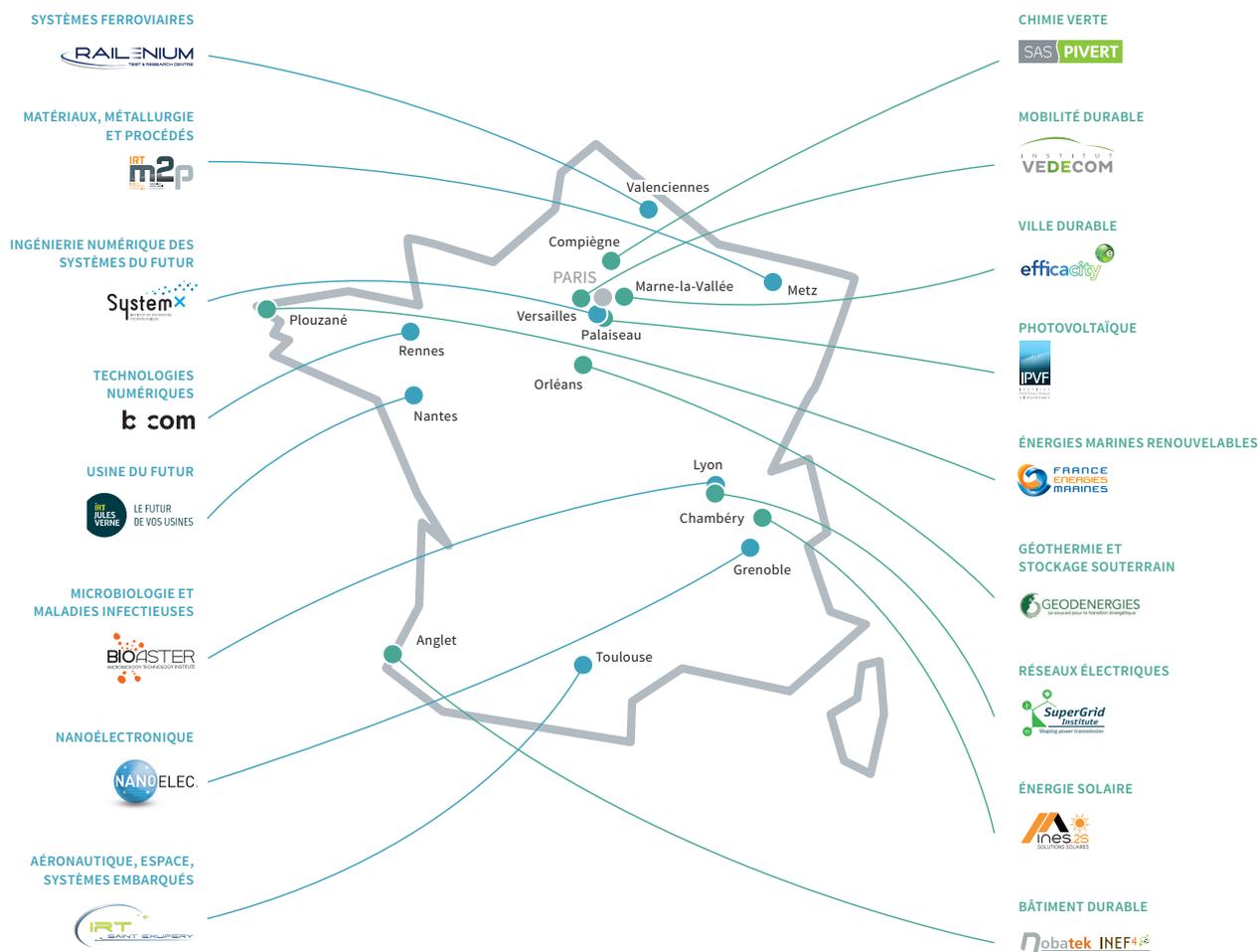
● Les IRT & ITE contribuent à l'excellence scientifique : leurs doctorants ont du talent (présentation de thèse en 3 min)

- Futur de la gestion de l'énergie dans l'espace
Manuel Gonzalez-Sentis, *IRT Saint Exupéry/LAAS-CNRS/CNES*
- Modélisation multi-physique du mécanisme d'apparition de la phase blanche
Léo Thiercelin, *IRT Railenium/LMA/LaMCoS/Mateis/Univ. Aix-Marseille*
- L'onduleur photovoltaïque de demain
Luis Alves Rodriguez, *ITE INES.2S/CEA LITEN*
- Cellules solaires pérovskites semi-transparentes pour une application en tandem sur silicium
Emilie Raoult, *ITE IPVF/EDF/C2N*
- Une histoire de scale-up : transposition d'un procédé catalytique à l'échelle pilote pour la fonctionnalisation d'huiles végétales
Kévin Cousin, *ITE PIVERT/UCCS Artois/CNRS/Univ. d'Artois*

8 INSTITUTS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE



9 INSTITUTS POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Annuaire des IRT et des ITE

IRT

b<>com

technologies numériques
(Rennes)
www.b-com.com

Bioaster

microbiologie et maladies infectieuses
(Lyon, Paris)
www.bioaster.org

Jules Verne

usine du futur
(Nantes, Angers, Le Mans)
www.irt-jules-verne.fr

M2P

matériaux, métallurgie et procédés
(Metz, Dupigheim, Saint-Avold, Uckange)
www.irt-m2p.fr

Nanoelec

nanoélectronique
(Grenoble)
www.irtnanoelec.fr

Railenium

systèmes ferroviaires
(Valenciennes, Villeneuve d'Ascq, Paris, Compiègne)
www.railenium.eu

Saint Exupéry

aéronautique, espace, systèmes embarqués
(Toulouse, Bordeaux, Sophia-Antipolis, Montpellier, Montréal - Canada)
www.irt-saintexupery.com

SystemX

ingénierie numérique des systèmes du futur
(Paris-Saclay, Lyon, Singapour)
www.irt-systemx.fr

ITE

Efficacity

ville durable
(Champs-sur-Marne)
www.efficacity.com

France Energies Marines

énergies marines renouvelables
(Brest, Nantes, Marseille)
www.france-energies-marines.org

GEODENERGIES

géothermie et stockage sous-terrain
(Orléans)
www.geodenergies.com

INES.2S

énergie solaire
(Le Bourget-du-Lac)
www.ines-solaire.org

IPVF

photovoltaïque
(Paris-Saclay)
www.ipvf.fr

NOBATEK/INEF 4

bâtiment durable
(Anglet, Bordeaux-Talence, Rennes, Paris-La Défense)
www.nobatek-inef4.com

PIVERT

chimie verte
(Compiègne-Venette)
www.sas-pivert.com

SuperGrid Institute

réseaux électriques
(Villeurbanne, Grenoble)
www.supergrid-institute.com

Vedecom

mobilité durable
(Versailles)
www.vedecom.fr

Gouvernance FIT

Vincent Marcatté,
Président
de l'Association FIT,
Président de l'IRT b<>com

Gilbert Casamatta,
Vice-Président
de l'Association FIT

Stéphane Cassereau,
Secrétaire général
de l'Association FIT,
Directeur général de l'IRT
Jules Verne

Alexandre Moulin,
Trésorier
de l'Association FIT,
Directeur général adjoint
de l'IRT Bioaster

Claude Arnaud,
Représentant ITE
au bureau FIT,
Président
de l'ITE Efficacity



FRENCH INSTITUTES OF TECHNOLOGY

Contacts presse

Marion Molina
marionmolinapro@gmail.com
06 29 11 52 08

Claire Flin
claireflin@gmail.com
06 95 41 95 90

www.french-institutes-technology.fr

 @AssociationFIT

