



Accélérateur
de la transformation
numérique



PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Une entité de recherche et de technologie



Institut de recherche technologique (IRT)
Fondation de Coopération Scientifique
à but non lucratif

Paris-Saclay • Lyon • Singapour



100

Partenaires économiques
dont **1/3** de grands groupes
et **2/3** de PME



36

Partenaires
académiques

Opère des projets de recherche
appliquée orientés cas d'usage
pour la transformation numérique
de l'industrie, des services
et des territoires :

- 1 Un savoir-faire : analyse,
modélisation, simulation
et management de la décision
- 2 Des compétences propres
- 3 Des actifs propres :
plateformes logicielles,
cyber-physiques
et processus outillés

4 secteurs
applicatifs prioritaires



**Mobilité
et Transport autonome**



Industrie du futur

8 domaines scientifiques et techniques



Science des données
et IA



Interaction
homme-machine



Calcul scientifique



Optimisation



Ingénierie système
et conception logicielle



Sûreté de fonctionnement
des systèmes
complexes



Sécurité numérique
et blockchain



IoT
et réseaux du futur

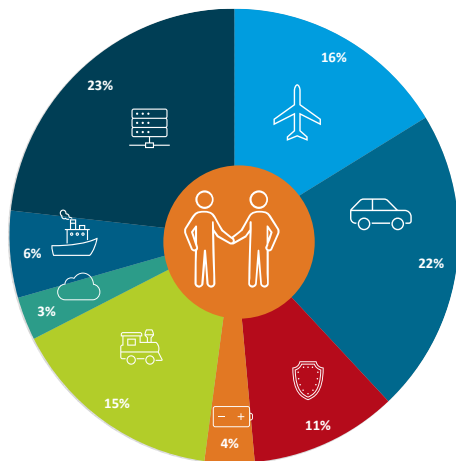


Défense et Sécurité



**Environnement
et Développement
durable**

Un IRT multifilière et multidisciplinaire



90 % de nos projets sont multifilière

Au moins 2 filières représentées dans 45 projets sur 50

62 % de projets représentent au moins 3 filières

36 projets sur 50 avec 3 filières ou plus



86 % de projets multidisciplinaires

Au moins 2 domaines scientifiques & technologiques représentés dans 43 projets sur 50

26 % de projets représentent au moins 3 domaines

13 projets sur 50 avec 3 domaines scientifiques et technologiques ou plus

Les trois dimensions structurantes de nos projets



Résilience

La résilience mesure la capacité d'un système à rester en condition opérationnelle malgré les altérations de son environnement.



Soutenabilité

La soutenabilité assure le développement durable d'un système, favorisant les cycles courts, énergétiquement peu coûteux, à faibles émissions de gaz à effet de serre, préservant les possibilités de développements futurs.

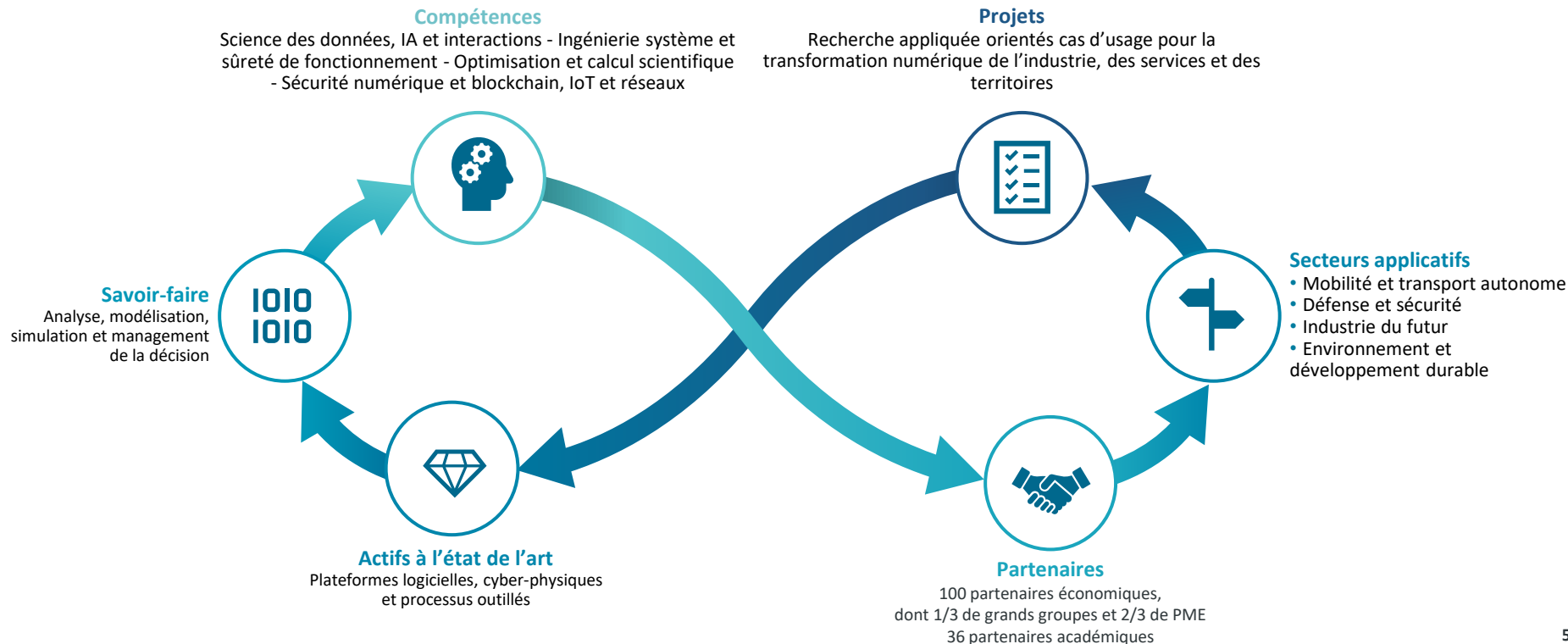


Souveraineté

La souveraineté mesure la subsidiarité géographique et/ou économique de nouveaux développements et leur indépendance technologique au plan européen.

Une stratégie « Impact 2025 », pour la résilience, la souveraineté et la soutenabilité

La maîtrise des technologies clefs de la transformation numérique au service de la résilience, de la souveraineté et de la soutenabilité des systèmes du futur.



SystemX, fer de lance de la transformation numérique



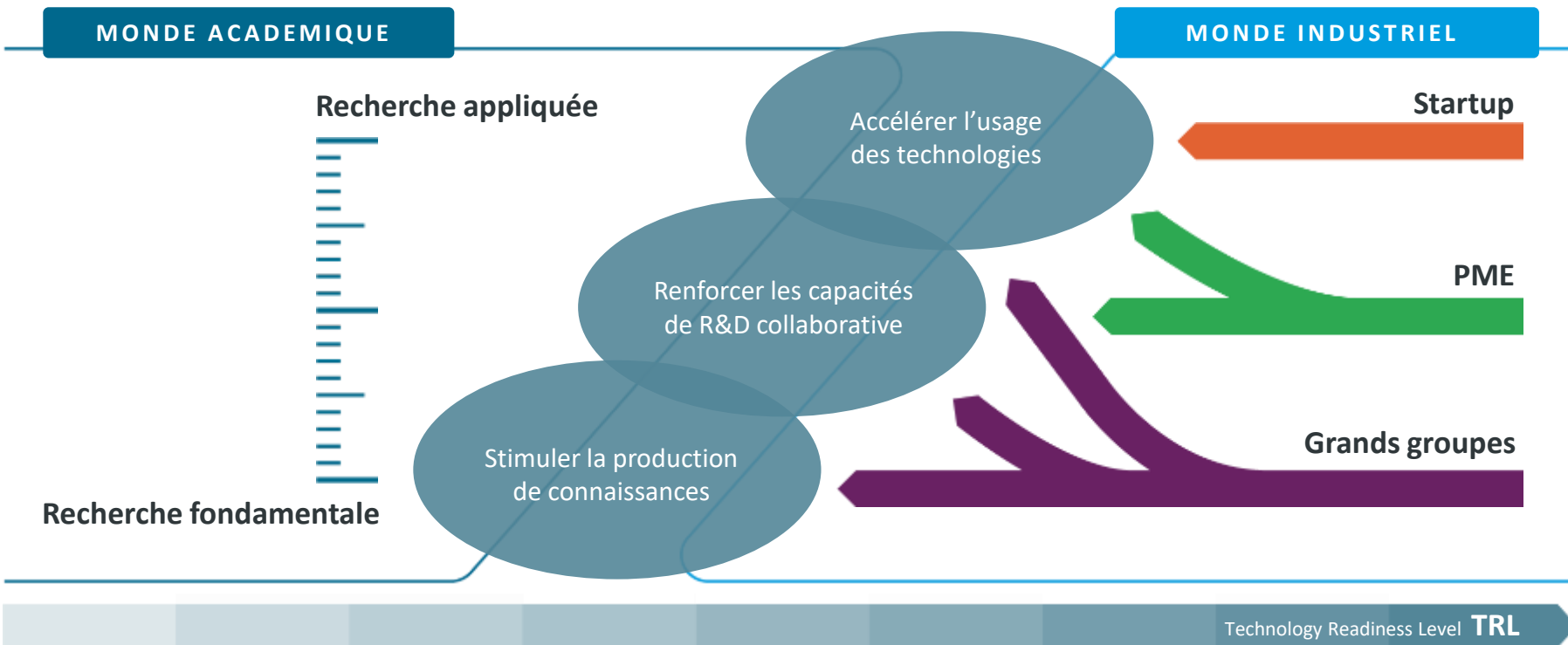
Accélérateur
de la transformation
numérique



**UNE PROPOSITION
DE VALEUR ORIGINALE**

Un creuset d'interaction entre les mondes académique et industriel

SystemX, fer de lance de la transformation numérique



Une proposition de valeur en trois volets

GRANDS GROUPES



START-UP



ADMINISTRATIONS



PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ



PME / ETI



ACADÉMIQUES



ACTEURS TERRITORIAUX

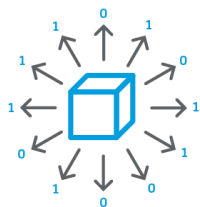


FILIÈRES



SCIENCE DE DONNÉES ET INTERACTION

Appréhender le réel par les données



Science des données
et IA



Interaction
homme-machine



CALCUL SCIENTIFIQUE ET OPTIMISATION

Appréhender le réel par la modélisation physique



Calcul scientifique

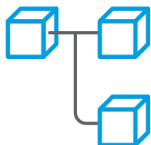


Optimisation



INGÉNIERIES SYSTÈME ET LOGICIELLE

Formaliser la conception des systèmes complexes



Ingénierie Système
et conception logicielle



Sûreté de fonctionnement
des systèmes critiques



INFRASTRUCTURES ET RESEAUX

Assurer les échanges d'information
entre les composants des systèmes



Sécurité numérique
et blockchain

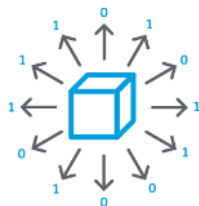


IoT et réseaux
du futur



SCIENCE DES DONNÉES ET INTERACTION

Science des données. IA et Interaction



CALCUL SCIENTIFIQUE ET OPTIMISATION

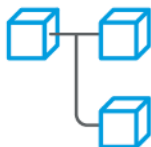
Calcul scientifique et optimisation



Socle numérique
Software & DevOps

INGÉNIERIE SYSTÈME

Ingénierie système et sûreté de fonctionnement



INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES

Sécurité
numérique
et réseaux

Blockchain



DES SECTEURS APPLICATIFS PRIORITAIRES

Vers la transformation numérique de l'industrie, des services et des territoires



Transport autonome et Mobilité

Proposer des solutions innovantes de mobilité pour accompagner la transformation des territoires et des usages



Industrie du futur

Anticiper l'évolution des cycles de vie des systèmes pour renforcer la performance de l'industrie



Défense et Sécurité

Développer des solutions complètes de sécurité pour une économie numérique de confiance



Environnement et Développement durable

Exploiter le potentiel du numérique pour accompagner la transition écologique



Mobilité et Transport autonome

Proposer des solutions innovantes de mobilité
pour accompagner la transformation des territoires et des usages.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

1 Sécurité et sûreté
de fonctionnement

2 Adaptabilité

3 Durabilité

IMPACTS

Pour le citoyen



- Mobilité accessible à tous
- Mobilité personnalisée
- Nouvelles mobilités multimodales et autonomes

Pour les entreprises



- Sécurité
- Mobility-as-a-Service (MaaS)*
- Outils de supervision performants

Pour les territoires



- Acceptabilité des nouvelles solutions de mobilité
- Interopérabilité des systèmes de transports
- Optimisation de l'infrastructure
- Optimisation de la logistique urbaine

TECHNOLOGIES CLEFS



Capteurs



Blockchain



Intelligence artificielle



Cybersecurity



Réalité augmentée

* Mobilité multimodale, de porte à porte, personnalisée, et fluide



Industrie du futur

Anticiper l'évolution des cycles de vie des systèmes pour renforcer la performance de l'industrie.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

1 Capitaliser sur les données générées tout au long du cycle de vie

2 Numériser les processus et standardiser les échanges

3 Connecter le monde physique et le monde virtuel

IMPACTS

Pour le citoyen



● Formation aux nouveaux métiers

Pour les entreprises



● Digitalisation de la chaîne de valeur
● Réduction des coûts

Pour les territoires



● Réduction de l'empreinte environnementale
● Performance du tissu industriel

TECHNOLOGIES CLEFS



Fabrication additive



Jumeau numérique



Supercalculateurs



IoT



Supervision des processus numériques



Défense et Sécurité

Développer des solutions complètes de sécurité pour une économie numérique de confiance.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

1 Protection numérique

2 Détection

3 Supervision

IMPACTS

Pour le citoyen



- Usage sécurisé du numérique
- Protection des données / respect de la vie privée
- Formation à la cybersécurité

Pour les entreprises



- Protection des données sensibles
- Résilience des systèmes d'information

Pour les territoires



- Souveraineté numérique
- Continuité de la croissance économique
- Cadre juridique structurant
- Défense du cyberspace

TECHNOLOGIES CLEFS



Cyber sécurité



Intelligence artificielle



Cryptographie



IoT



Environnement et Développement durable

Exploiter le potentiel du numérique
pour accompagner la transition écologique.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

1 Économie circulaire

2 Prédiction et planification

3 Maîtrise des transitions
systémiques

IMPACTS

Pour le citoyen



- Sensibilisation et évolution des comportements
- Consommation écoresponsable

Pour les entreprises



- Maîtrise des cycles de vie des produits
- Responsabilité Sociale d'Entreprise (RSE)
- Compétitivité

Pour les territoires



- Prévention et gestion des risques environnementaux
- Préservation des ressources
- Performance énergétique

TECHNOLOGIES CLEFS



Intelligence artificielle



Modélisation



IoT



Accélérateur
de la transformation
numérique



UNE DYNAMIQUE SCIENTIFIQUE

Dynamique scientifique



482
Publications



Doctorants /
Docteurs formés



Habilitations
à Diriger des
Recherches



34
Laboratoires
partenaires



61
Seminar@SystemX



29
Workshops organisés
ou sponsorisés

Science des données et IA



LSS - CS

GRETTIA – Ifsttar

MICS - CS

LRI – Inria

LIP6 – Paris 6

Interaction homme-machine



LIMSI – CNRS

CEA List

IMS - ENSC

Calcul scientifique



MICS - CS

LURPA – ENS PS

QUARTZ – Supmeca

JLL – Paris 7

LMV – UVSQ

Optimisation



CERMICS - ENPC

LGI - CS

LRI – CNRS

GRETTIA – Ifsttar

LIX – X

Ingénierie Système et conception logicielle



U2IS - ENSTA

LGI - CS

LTCI - TPT

DAVID - UVSQ

Sûreté de fonctionnement des systèmes critiques



LSV – ENS PS

LRI – CNRS

Heudiasyc – UTC

Sécurité numérique et blockchain



LTCI - TPT

Samovar - TPT

CEA List

Grace - Inria

IoT et réseaux du futur



LTCI - TPT

Samovar - TPT

LINCS

Implication dans des initiatives amont ambitieuses



Membre du plus important
collectif français
de recherche dédié
à la blockchain

Partenaires :



Co-animation d'une Chaire
sur les éco-innovations
pour les systèmes
de mobilité centrés usagers

Partenaires :



Partenaire du LINC'S,
Laboratoire international
sur les réseaux
et services du futur

Partenaires :





Accélérateur
de la transformation
numérique



UNE STRATÉGIE NATIONALE ET INTERNATIONALE

Devenir une référence aux niveaux mondial et international



Transport autonome
et Mobilité



Industrie du futur

Boost

- Développer de nouveaux cas d'usage et réaliser des expérimentations remarquables
- Agrandir notre cercle de partenaires industriels
- Associer notre dispositif collaboratif aux structures régionales (ex : pôles de compétitivité)
- Adresser les verrous scientifiques avec les laboratoires du territoire

Improve

- Accélérer l'usage technologique pour le tissu régional de PME
- Valoriser nos actifs
- Associer notre capacité de réalisation de preuves de concepts aux outils régionaux
- Positionner nos compétences régionales au sein de projets européens



Transport autonome
et Mobilité



Industrie du futur



Défense et Sécurité



Environnement
et Développement
durable

Advance

- S'associer à des acteurs académiques d'excellence
- Développer nos talents

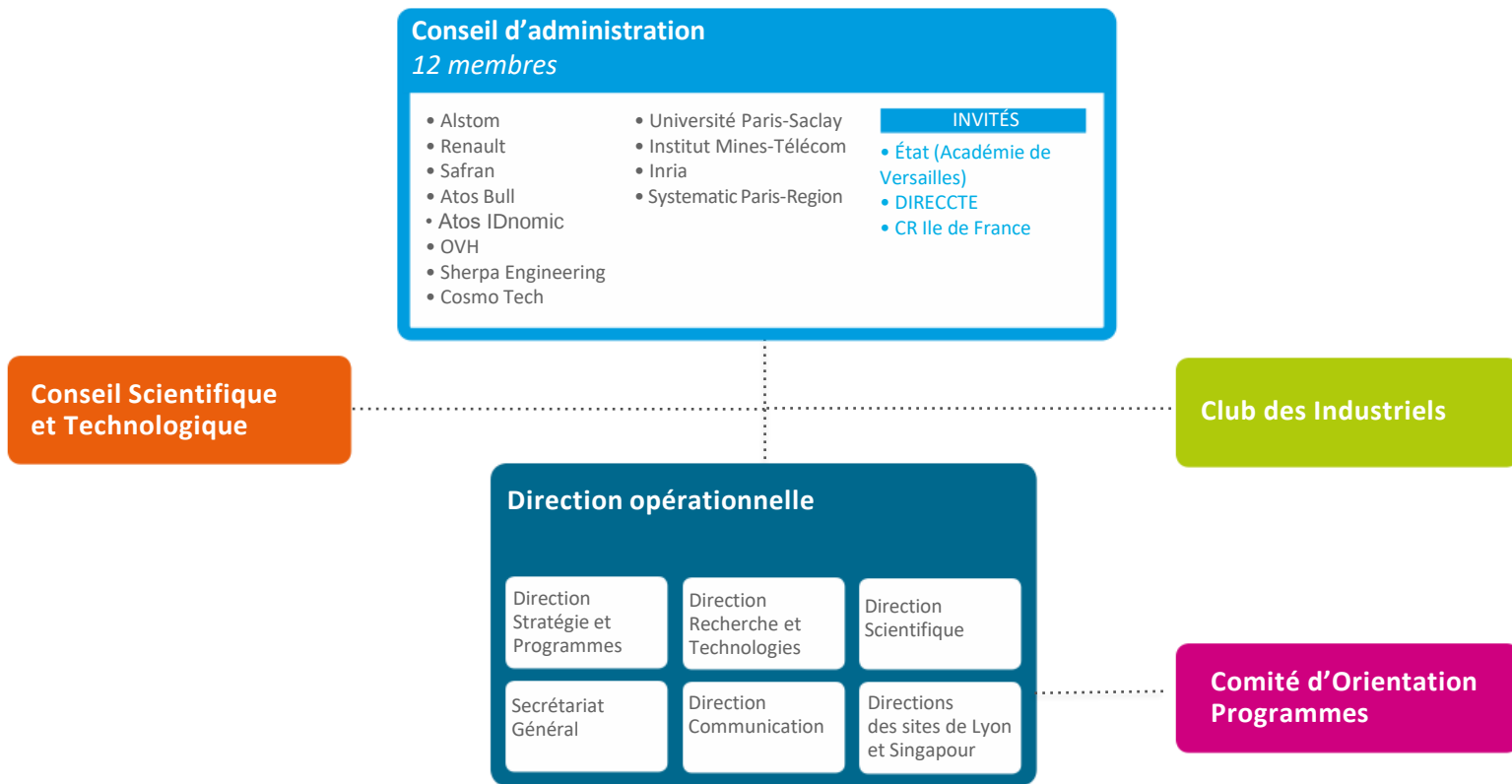
Improve

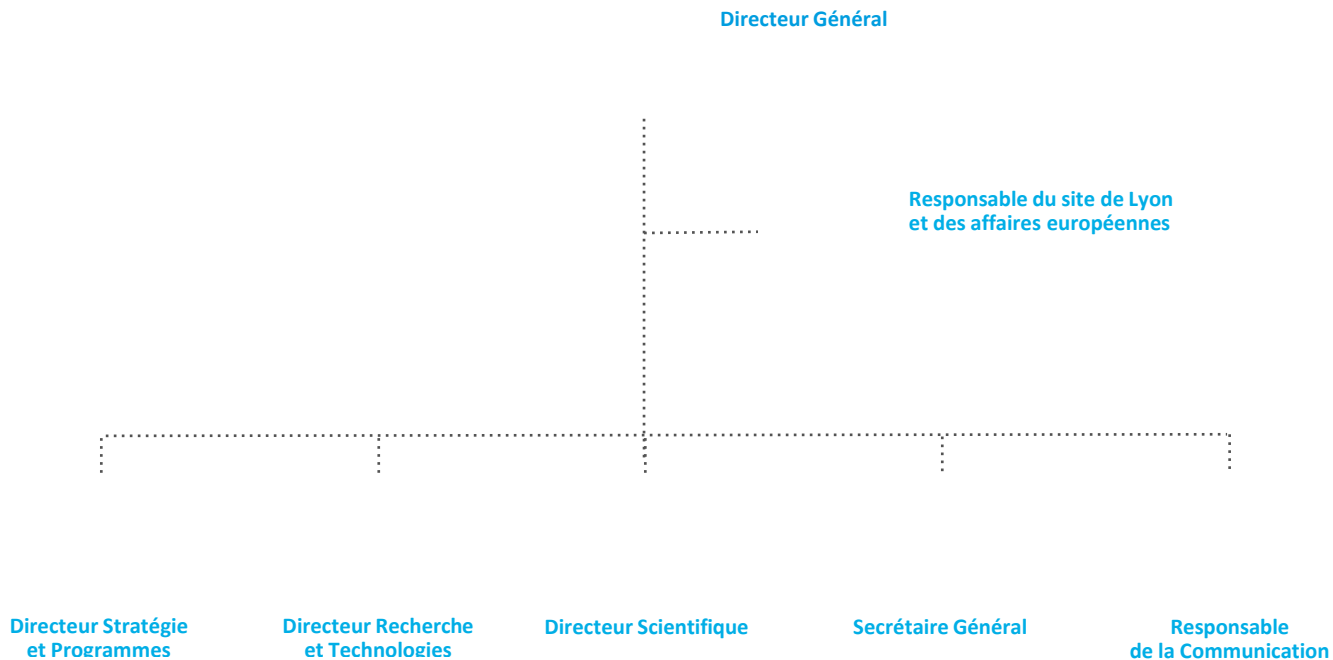
- Aider le développement de nos partenaires industriels en Asie
- Réaliser des expérimentations inédites en France

Boost

- Accompagner les instituts membres de la FIT
- Soutenir technologiquement nos partenaires industriels

UNE GOUVERNANCE ADAPTÉE





MERCI DE VOTRE ATTENTION



Sept thématiques de recherche pour supporter les besoins de l'industrie



Industrie du futur

Entreprise étendue

Accompagner les industriels fonctionnant en entreprise étendue, dans la définition des processus et outils collaboratifs de conception et validation de leurs systèmes.

Fabrication additive

Accompagner les industriels dans la définition, le prototypage et la qualification de briques technologiques numériques innovantes pour le développement des technologies de la fabrication additive.

Systèmes industriels

Contribuer à la transformation numérique des méthodes de conception et d'exploitation des systèmes industriels de nos partenaires.



Mobilité et transport autonome

Mobilité du futur

Accompagner les industriels et les territoires dans la définition, le prototypage et la qualification de briques technologiques innovantes pour la mobilité des personnes et des biens.

Transport autonome connecté

Concevoir et valider la sécurité et la sûreté de fonctionnement des systèmes de transport autonomes, connectés, interopérables et évolutifs.



Défense et sécurité

Entreprise étendue

Accompagner les industriels dans la définition, le prototypage et la qualification de briques technologiques innovantes pour garantir la sécurité et la résilience des systèmes cyber-physiques critiques.



Environnement et développement durable

Économie circulaire et transition écologique

Construire et déployer des outils à forte valeur ajoutée pour les acteurs publics et privés du territoire, les citoyens et l'environnement.