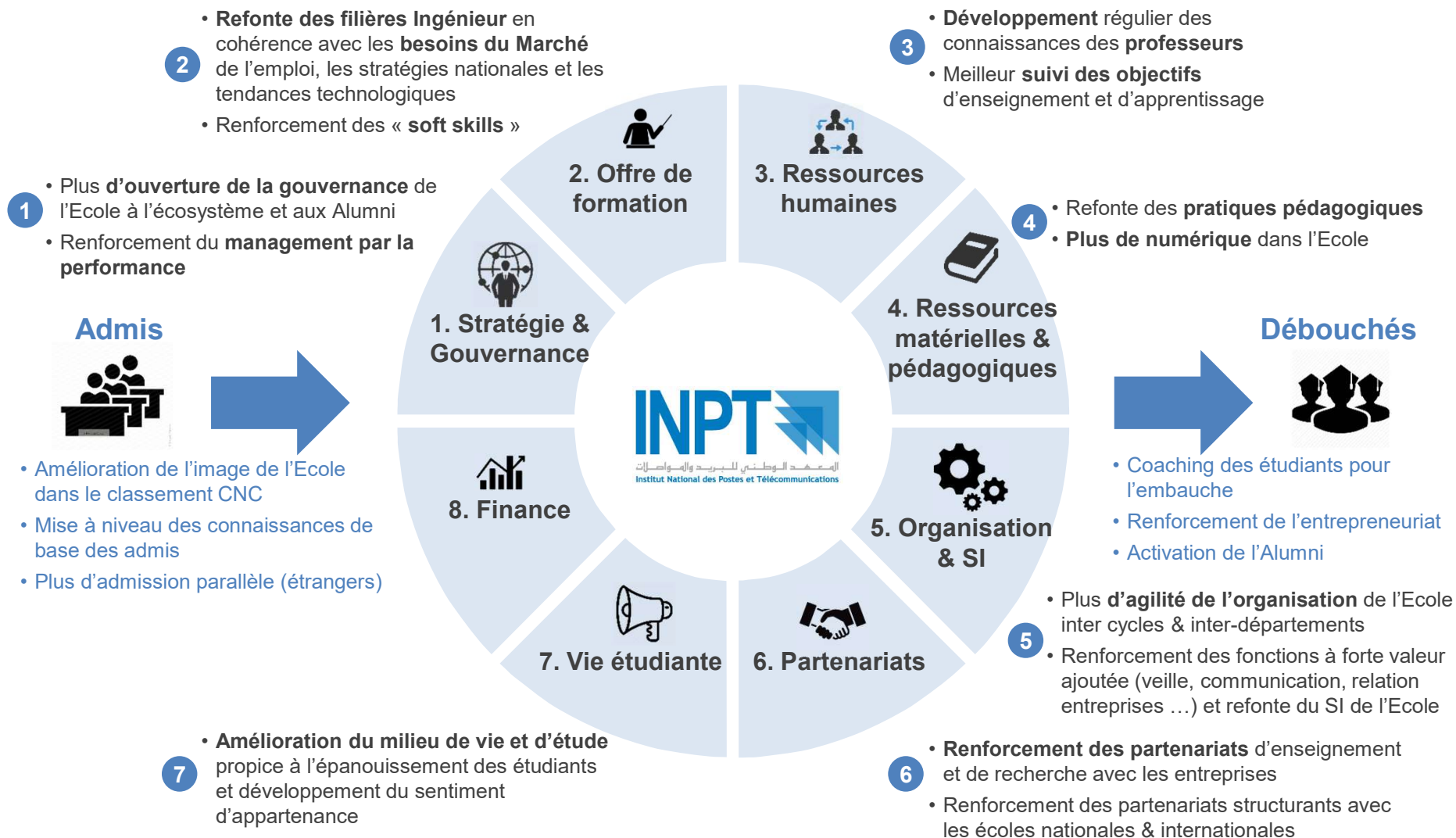


Feuille de route stratégique pour le repositionnement de l'INPT

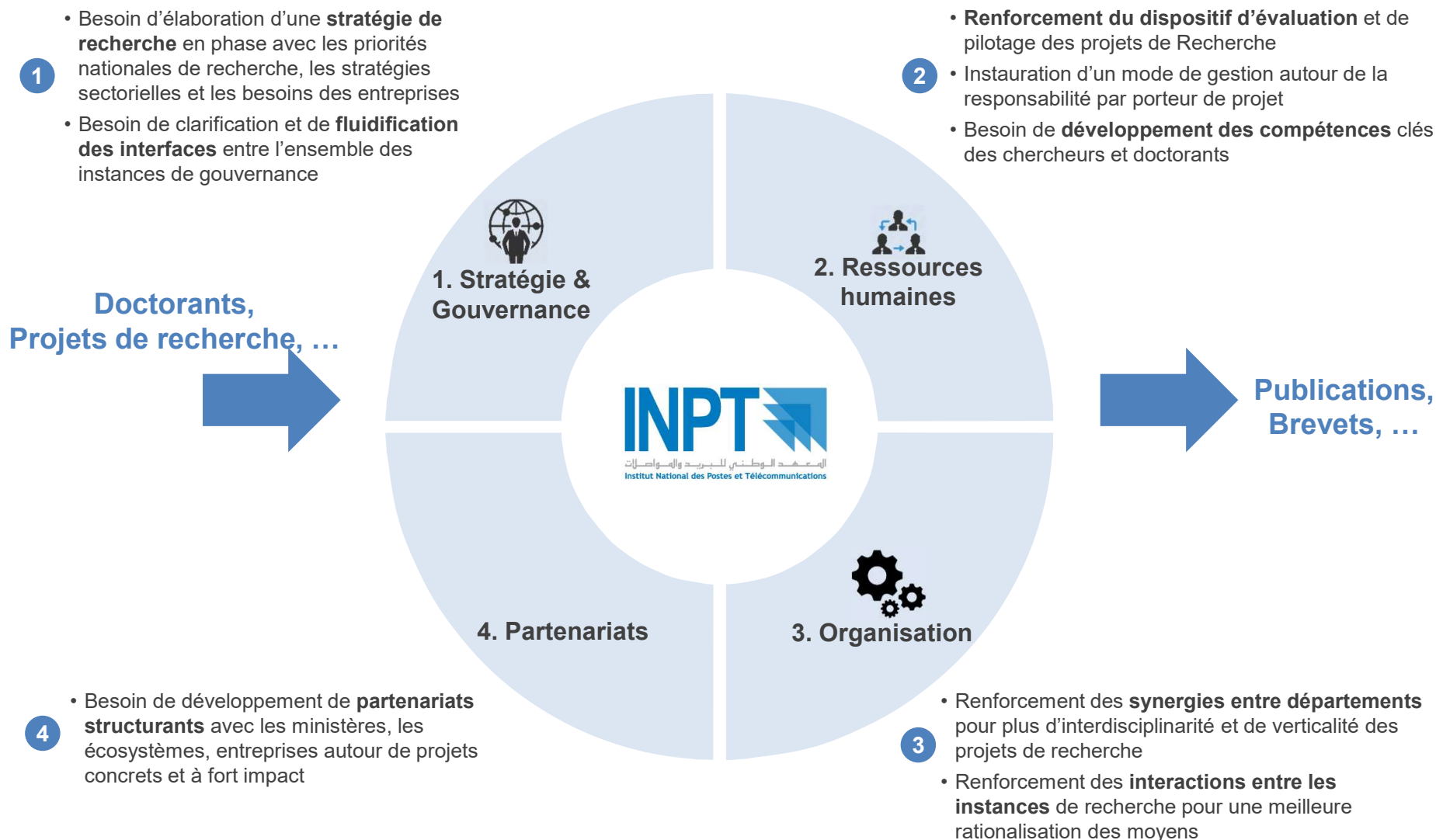
Une Ecole du DIGITAL

- En tant qu'acteur majeur dans l'offre de formation au niveau national et régional, l'INPT devra **s'orienter vers un repositionnement stratégique pour servir le développement du numérique/digital au Maroc (... et dans le continent ...)**.
- Ce repositionnement vise à accompagner les mutations profondes que connaît le secteur et l'économie mondiale (et nationale). Il se veut tout d'abord un référentiel d'orientation des actions à déployer par l'INPT
- Il a pour finalité de construire **une offre de formation de qualité répondant aux besoins du marché** et contribuant au **développement de l'écosystème** du Digital dans une dynamique de **transformation continue**.
- Il a pour objectif de garantir un avantage concurrentiel affirmé à l'INPT.
- Il ambitionne d'accompagner les **orientations des stratégies sectorielles nationales** et le positionnement du **Pays comme hub économique et numérique**.

Eléments saillants du diagnostic interne Axes d'amélioration – Cycle Ingénieur



Eléments saillants du diagnostic interne Axes d'amélioration – Recherche scientifique



L'INPT devra contribuer au développement économique du Pays



Analyse prospective

Plan Maroc Digital 2020

Stratégie Nationale de Recherche 2025

Stratégies sectorielles

Besoins des entreprises marocaines

Tendances technologiques majeures à venir

ROYAUME DU MAROC
 Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation
 Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur
 et de la Recherche Scientifique
 Secrétariat d'État chargé de l'Enseignement Supérieur
 et de la Recherche Scientifique



CIH BANK

Atos

HPS

Gartner



Contexte général

- Bilan Maroc Digital : Un **manque de compétences dans des domaines technologiques émergents** (Big Data, Cloud, Cyber-sécurité, Objets connectés, Open data et Open source) freine les embauches et également les fournisseurs à offrir ces solutions dans le marché local
- Une nouvelle **stratégie Maroc Digital 2020** a pour ambition de permettre au **Maroc de se positionner en hub économique et numérique régional**

Contributions possibles de l'INPT

- **Contribuer à l'accélération de la stratégie nationale « Maroc Digital 2020 »** à travers la formation d'ingénieurs dans le domaine du numérique au service de la digitalisation de l'administration, de l'entreprise et du citoyen
- **Contribuer à la mise en œuvre des orientations stratégiques pour le développement du secteur des télécommunications** à travers le développement de compétences : réseaux, 5G, fibre optique, cloud computing, ...

Stratégies nationales de recherche 2025

Priorités de recherche scientifique et technologique



**Industrie aéronautique
et automobile, transport,
logistique et TIC**

**Sciences humaines et
défis contemporains de
la société marocaine**



**Santé, environnement et
qualité de vie**

**Ressources naturelles et
énergies renouvelables**



**Agriculture, pêche et
eau**

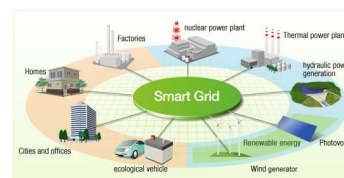
Education et formation



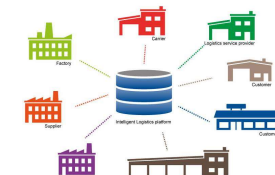
*Voiture
connectée*



*Délimitation des terres
agricoles par satellite*



*Réseaux intelligents pour optimiser
l'efficacité énergétique*



*Smart
Plateforme
logistique*

Domaines plébiscités par les entreprises au niveau national

Big Data

10101010
00100010
0011



- Connectivité, plateformes et services
- Data mining, intelligence artificielle
- Développement mobile / performance applicative

Confiance numérique



- Cybersécurité, sécurité IoT
- Monétique
- Blockchain

Transformation digitale des Organisations



- Gouvernance de la donnée
- Sécurité digitale des organisations
- Economie et citoyenneté numériques
- Réglementation des nouveaux usages
- Gouvernance et management des TIC

Modélisation et simulation numérique



- Modélisation des phénomènes météorologiques, des systèmes biologiques complexes, etc.
- Simulations 3D, SDN, UML, etc.

Systèmes d'informations distribués



- Systèmes embarqués : SDR, SCADA
- SI d'entreprises
- Architecture SOA
- Blockchain

Grands réseaux & Systèmes



- Internet des objets et Cloud
- Communications mobiles (5G, SDR) et applications
- Sécurité et fiabilisation
- Connectivité et capteurs

Tendances technologiques majeures à venir - Top 10 Gartner 2017



1 Intelligence artificielle et machine learning



6 Blockchain



2 Applications intelligentes



7 Systèmes conversationnels



3 Objets intelligents



8 Réseau applicatif



4 Réalité virtuelle et augmentée



9 Plateformes technologiques digitales



5 Modèle du « Digital Twin »



10 Sécurité adaptative

Axes & Objectifs stratégiques

Etre l'école de référence qui attire les meilleurs profils et produit les meilleurs lauréats, au service du développement de l'écosystème numérique

Vision

Axe # 1 : Soutenir le développement de l'écosystème numérique

Axe # 2 : Former les leaders et entrepreneurs de demain dans le domaine du numérique

Axe # 3 : Maintenir l'école dans une dynamique de transformation pérenne

Objectifs stratégiques

- **OS 1.1 :** Etre au cœur de la recherche, de l'innovation et du développement technologique au service de l'écosystème numérique
- **OS 1.2 :** Former un écosystème d'entrepreneuriat numérique au sein de l'école
- **OS 1.3 :** Nouer des partenariats structurants à l'échelle nationale et internationale

- **OS 2.1 :** Recruter les meilleurs profils
- **OS 2.2 :** Former des ingénieurs et des professionnels du numérique en adéquation avec les besoins du marché
- **OS 2.3 :** Se positionner comme un hub régional pour la formation numérique
- **OS 2.4 :** Faciliter l'intégration des jeunes diplômés dans le monde professionnel

- **OS 3.1 :** Aligner la gouvernance et l'organisation avec les orientations stratégiques de l'école
- **OS 3.2 :** Placer le capital humain au cœur de la transformation de l'école
- **OS 3.3 :** Adapter les moyens pédagogiques, matériels et financiers pour être l'école numérique de référence

Des Thématiques de « Recherche & Développement » articulées autour des priorités de recherche, des stratégies sectorielles et des besoins des entreprises

Thématique #1 Réseaux & systèmes

Smart cities & mobility

- Architecture et urbanisme des smart cities
- Aménagement numérique territorial
- Smart Grid & Micro Smart Grid
- Réseaux véhiculaires
- Smart road, smart parking, smart surveillance, ...

Ecosystèmes 5G/ 5G+

- Critical Networks (interventions à distance, services de sécurité, catastrophes...)
- Réalité augmentée et réalité virtuelle, systèmes immersifs
- Réseaux de capteurs sans fil (agriculture, smart home...)

Thématique #2 Confiance numérique

Cybersécurité et protection de l'information

- Protection de l'information multimédia
- Protection des informations critiques (sécurité, défense...)

Sécurité des systèmes émergents

- Sécurité de l'IoT et des Smart Cities
- Sécurité des réseaux 5G

Blockchain

- Sécurité des réseaux de la Blockchain

Thématique #3 Transformation digitale des sociétés

Agriculture & TIC

- Amélioration des rendements agricoles (surveillance des cultures, contrôle de l'irrigation, test des sols, etc.)

Santé

- Accès à distance aux soins de base dans les zones enclavées - e-health (mesure de la glycémie sur mobile, ...)

Education

- Professeur digital: algorithme identifiant les lacunes des étudiants permettant d'adapter un cursus étudiant individualisé

Administration

- Blockchain au service de l'administration électronique (e-Gov)

Thématique #4 Traitement des données massives

Environnement et santé

- Energies renouvelables, efficacité énergétique, détection des cellules cancéreuses, ...

Banques, assurances et opérateurs télécoms

- Solvabilité des clients, analyses et prédictions de comportements, détection des fraudes, ...

Logistique et gestion des stocks

- Optimisation et gestion des flux, analyse prédictive des stocks, ...

Multimédia et sécurité urbaine

- Surveillance, exploitation des images satellitaires, ...

L'INPT devra contribuer fortement au développement d'un écosystème d'entrepreneuriat numérique



Parcours de formation « Intrapreneuriat / Entrepreneuriat »

- Une **filrière Ingénieur** dédiée à l'« Intrapreneuriat / Entrepreneuriat »
- Modules de formation sur **l'entrepreneuriat pour tous les étudiants**
- Projets de fin d'études et **thèses orientés création de Start-ups**
- **Modules de formation adaptés** (Business Plan, étude de marché, développement d'offres, stratégie marketing & commercial, protection juridique, ...)



Actions de sensibilisation des étudiants

- Sensibilisation et encouragement des étudiants
 - **Organisation d'une journée sur l'entrepreneuriat** (conférences, tables rondes, hackathon, ...) en impliquant les **acteurs clés de l'écosystème entrepreneurial** national et international (donateurs, investisseurs, entreprises, ...) et des entrepreneurs
 - **Bourse** d'encouragement à l'entrepreneuriat



Incubateur start Up

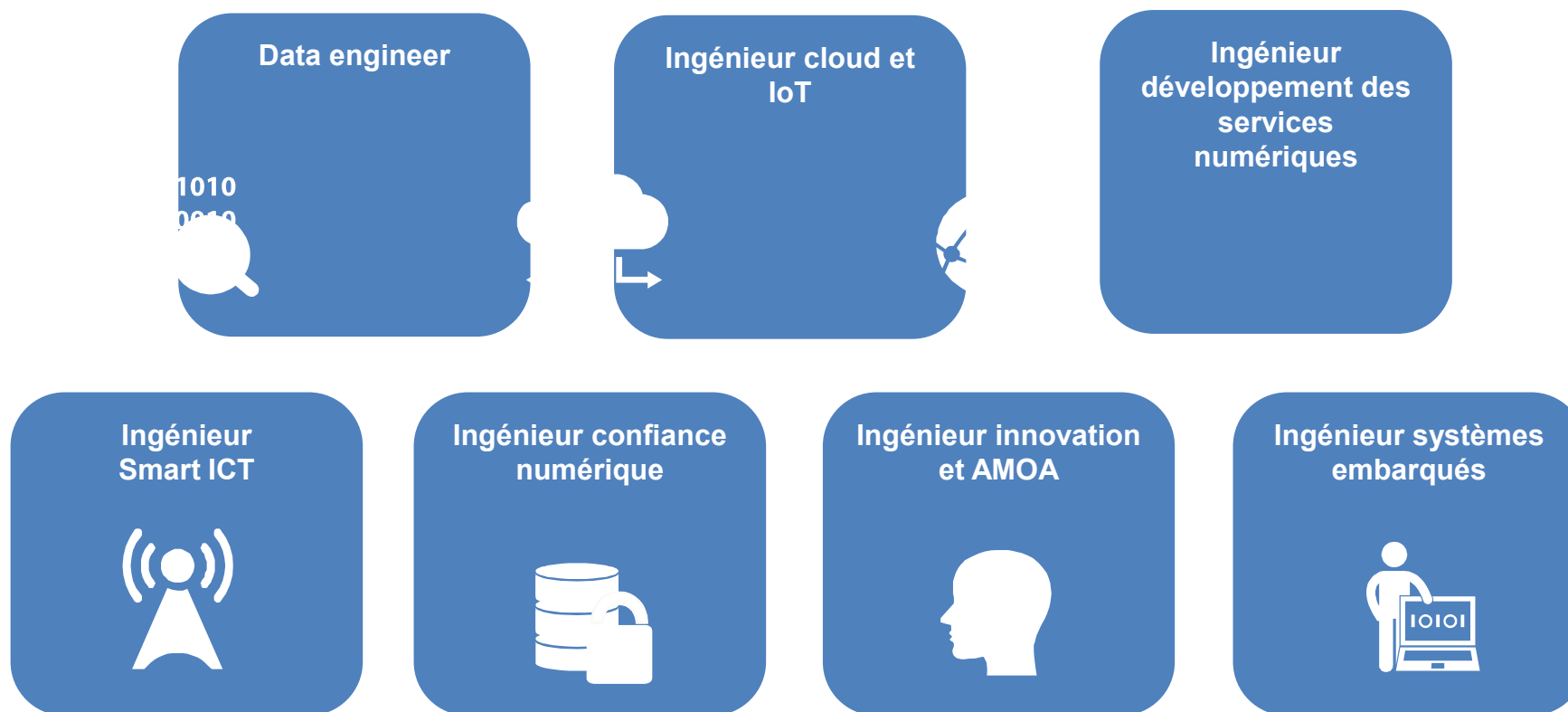
- Une marque : **INPT StartUp Num'**
- **Offre de services** de l'incubateur : dispense de formation à la carte, accompagnement personnalisé, aide à la communication, ateliers pratiques, mentoring juridique, expertises spécifiques, mise en relation avec sponsors, ...
- Incubateur (**au sein de l'écosystème numérique** ex. Technopark)



Pôle de ressources dédiées

- Pôle de ressources pour l'enseignement des modules et de la culture entrepreneuriale
 - **Formation des professeurs INPT** aux nouveaux modules de formation
 - Forte **implication des entrepreneurs & Alumni** dans la dispense de certains modules et le **tutorat**

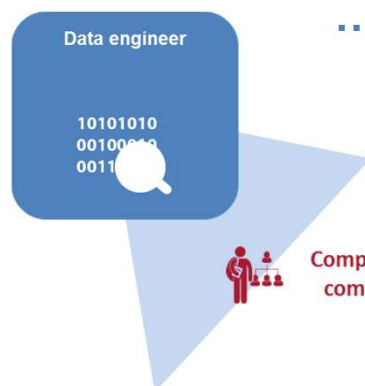
7 profils qui s'articulent autour de la data, des infrastructures et services numériques et de la transformation digitale des organisations



Axe #2 – Focus sur les nouveaux profils ingénieurs

Pour chaque profil, un cursus de formation riche en nouvelles compétences scientifiques, en soft-skills et en apprentissage dans l'entreprise

... et à travers de nouvelles approches pédagogiques



Compétences communes

Algorithmique	Fondements BI & Big Data	Méthodologies de conception et de développement	Cybersécurité : politiques et pratiques	Management de projet
Architecture des réseaux	Gouvernance et urbanisation des SI	Programmation informatique et théorie des langages	Entrepreneuriat et innovation	Protection des données personnelles et droits de la propriété intellectuelle
Architecture et administration des bases de données	Internet des objets	Systèmes d'exploitation informatique	Finance d'entreprise	Langues : français, anglais
Electronique analogique et numérique	Mathématiques appliquées pour l'ingénieur: analyse, statistique appliquée, algèbre linéaire et recherche opérationnelle	Théorie et traitement de l'information	Leadership et communication pour l'ingénieur	Sociologie des organisations et de l'entreprise



Compétences spécifiques

Algèbre linéaire avancée	Cloud et infrastructures distribuées	Langages et outils pour le Big Data	Systèmes décisionnels avancés	Marketing et usages 2.0
Algorithmique avancée	Développement mobile et sécurité	Machine learning	Virtualisation	Transformation digitale et relation client
Bases de données NoSQL	Langages de programmation	Statistiques avancées pour l'analyse des données (Méthodes descriptives, etc.)	Visualisation des données (Data Viz)	

Actions stratégiques – Axe #3 : Maintenir l'école dans une dynamique de transformation pérenne

Objectifs stratégiques

1. Aligner la gouvernance et l'organisation avec les orientations stratégiques de l'école

2. Placer le capital humain au cœur de la transformation de l'école

3. Adapter les moyens pédagogiques, matériels et financiers pour être l'école numérique de référence

Actions stratégiques

1. Elargir la **gouvernance** de l'école aux parties prenantes de l'écosystème
2. Mettre en place un **système de management agile** orienté pilotage et performance de l'enseignement
3. Clarifier les **rôles et responsabilités** au service des fonctions à forte valeur ajoutée
4. Améliorer les **processus de gestion, de support et de pilotage** de l'Ecole dans le cadre d'une démarche qualité

1. Mettre en place une **Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences** des corps professoral et administratif en cohérence avec les enjeux de l'école
2. Faire évoluer la **politique d'évaluation, de recrutement et de rémunération** des ressources de l'Ecole pour attirer et fidéliser les meilleurs talents
3. Définir un plan de **conduite du changement** pour réussir la transformation de l'école
4. Renforcer **l'implication du corps académique** dans la vie associative de l'école

1. Développer **l'école numérique** et moderniser les pratiques pédagogiques
2. Mettre à niveau les **ressources matérielles** en cohérence avec les nouvelles filières du cycle ingénieur, l'offre de formation continue et la stratégie de la recherche
3. Elaborer et **piloter l'exécution d'un plan d'investissement** cohérent avec les orientations stratégiques de l'école

Prochaine étapes : principaux chantiers

- Accréditation des nouvelles filières d'ingénieur (achevée en mars 2018 et lancée en septembre 2018).
- Mise en place des 3 mastères spécialisés et du centre d'excellence dans le numérique.
- Déploiement des 4 nouvelles thématiques de recherche de l'INPT.
- Lancement de l'écosystème d'entrepreneuriat numérique au sein de l'école.
- Développement des partenariats structurants avec les acteurs clé de l'écosystème.
- Lancement des actions de positionnement de l'Ecole comme un hub régional pour la formation numérique.