



Chaire Industrielle Industrie du Futur

Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une Chaire d'entreprise ?
2. Pourquoi l'Industrie du Futur ?
3. Pourquoi l'Université de Tours ?
4. Enjeux pour les entreprises
5. Organisation / Financement
6. Planning





Qu'est-ce qu'une Chaire d'entreprise(s) ?



Une Chaire Industrielle

- Une personne, qui fait référence dans le domaine choisi, est nommée.
- Elle anime une équipe de recherche chargée de répondre aux challenges identifiés par un consortium d'entreprises.
- Elle propose de développer des formations pour répondre au besoin de formation des entreprises.

Recherche

Formation

↳ Transfert



Une Chaire Industrielle

- Un porteur = un CDD de 5 ans pour un équivalent Professeur des universités
- Une équipe de recherche (qui peut s'appuyer / collaborer avec les équipes en place)
- Des moyens pour travailler (fonctionnement, équipement, ...)
- Un label reconnu

Objectif : Booster l'activité sur une thématique donnée



Une Chaire Indus.



Développer une expertise d'enseignement, de recherche, transfert de technologie sur des thématiques définies en partenariat avec le(s) entreprises(s) partenaire(s).

Conjuguer activités de recherche au plus haut niveau de formation auprès des étudiants et formation initiale et/ou formation continue

Une petite équipe, dirigée par une personnalité scientifique reconnue et ayant des liens forts avec l'industrie, (1 PR, 3 docteurs à minimum)

Période de 5 ans renouvelable



En lien avec les
besoins
identifiés sur le
territoire
INDUSTRIE 4.0





Pourquoi l'Industrie du Futur ?



Industrie du Futur

- Axe de développement faisant l'objet de nombreuses démarches individuelles.
- Dénominateur commun de nombreux projets de développement
- Très large recouvrement de compétences avec des thématiques de recherche développées à l'Université de Tours

Dynamique nationale et locale



Industrie du Futur

- De manière synthétique, il s'agit de tirer partie des évolutions technologiques pour faire évoluer les systèmes de production de manière à ce qu'ils correspondent davantage aux besoins actuels et futurs :
 - davantage adaptatif
 - davantage réactif
 - optimisé pour la consommation des ressources
 - bienveillant sur les conditions de travail des collaborateurs impliqués

• ...



Industrie du Futur

- Au-delà d'évolutions technologiques souvent mises en avant, il s'agit d'une évolution du site de production qui doit s'accompagner d'une évolution des conditions et du cadre de travail.
- Une approche nécessitant des compétences transversales est nécessaire.





Pourquoi l'Université de Tours ?

Polytech Tours
Les Laboratoires de Recherche

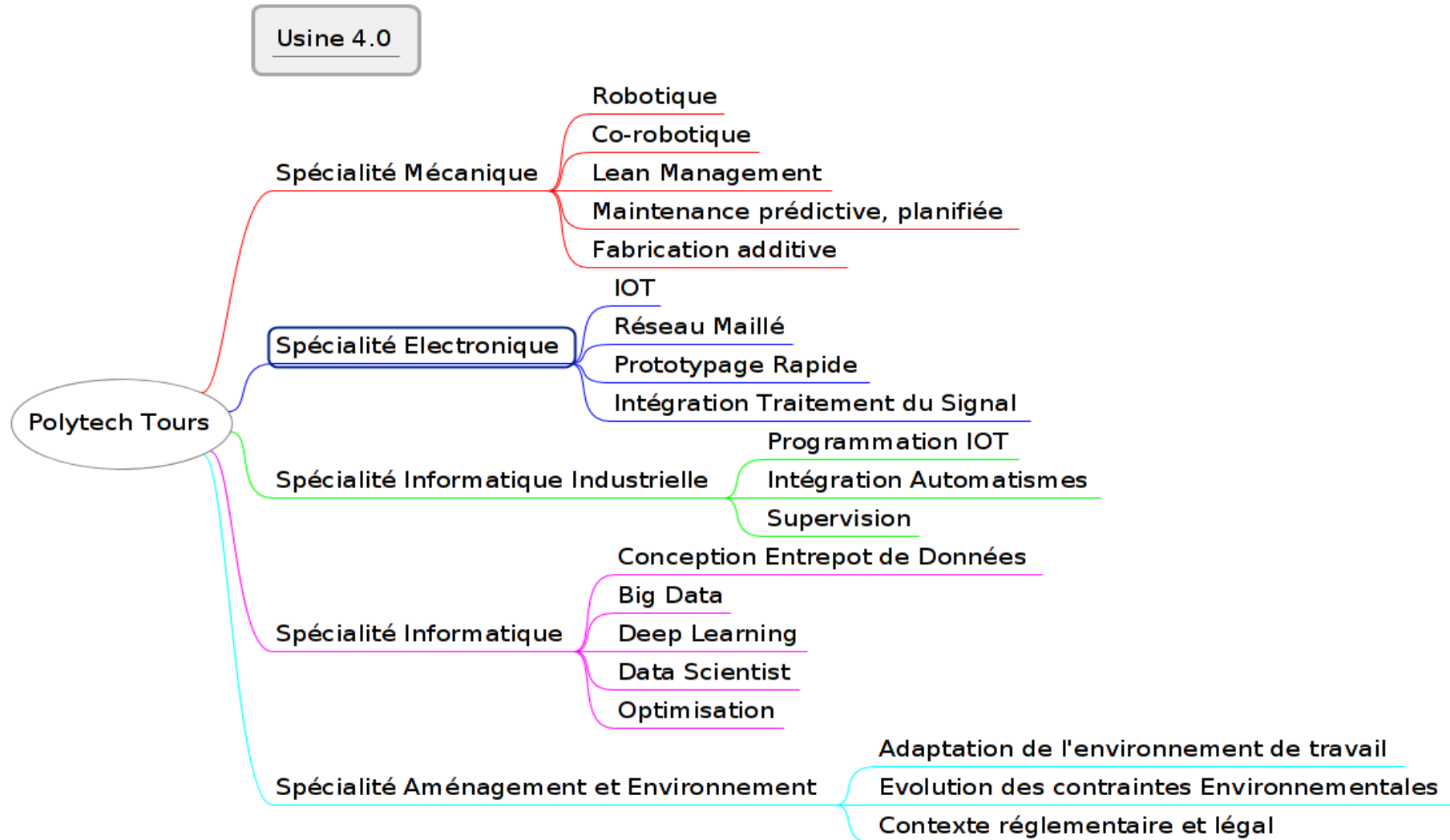


Université de Tours

- Polytech Tours forme des ingénieurs dans 5 spécialités qui participent à l'industrie du Futur mais aucun spécialiste sur l'industrie du futur...
- Les laboratoires de recherche : GREMAN, LAMé, LIFAT,... sont en capacité de relever des défis disciplinaires.



Industrie du Futur



Université de Tours

- La force de l'université est d'être en capacité de fédérer des laboratoires, liés à des domaines d'application techniques, à d'autres laboratoires de psychologie ou juridique :
 - Institut de Recherches Juridiques Interdisciplinaires
 - L'équipe émergente 1901 QualiPsy
 - ...



Université Tours



Polytech Tours est l'école d'ingénieurs interne à l'Université de Tours, diplômés dans **5 spécialités**, s'appuyant sur des **laboratoires de l'Université** (Greman, Lamé, LIFAT, CITERES)

L'Université de Tours dispose de Laboratoires de recherche en psychologie, économie et QVT.

Génie de l'Aménagement et Environnement
Informatique Industrielle

Electronique et Génie électrique

Mécanique et Génie Mécanique
Informatique

Économie
Psychologie au travail

Qualité de Vie au travail

Les compétences réunies à Polytech Tours et dans les laboratoires de l'université permettent de répondre à une grande partie des défis liés à l'industrie 4.0

Il manque une **expertise transversale** capable d'animer le développement de la thématique en **s'appuyant sur les compétences en place**.





Enjeux pour les entreprises



Améliorer l'Industrie

- Transformations de notre environnement de travail indispensables
 - Le numérique, indispensable moteur de développement
 - L'IoT pour superviser et être plus flexible plus rapidement
 - L'IA et ses promesses
 - La fabrication additive



Accompagner l'Humain

- Au-delà de la responsabilité sociétale des entreprises, l'accompagnement humain des salariés est essentiel
 - En particulier dans le cadre d'une transformation de l'environnement de travail
 - Dans l'acceptation de la nouvelle dynamique liée aux systèmes hyperconnectés
 - Dans le sentiment individuel de respecter notre environnement dans toutes nos actions



Augmenter le Taux de succès

- Transformations / Innovations / Défis technologiques / Défis humains
- -> Ce nouvel environnement de travail contraint la réalisation des projets d'évolution
 - Moins de réussite que ce qu'on avait espéré
- -> Il est nécessaire d'avoir une approche globale des projets et de ne pas occulter certains aspects





Des priorités



IA et la transformation

- Les transformations de notre environnement de travail conduisent à mettre en place de nombreux éléments interconnectés
 - L'IoT permet de superviser le système
 - L'IA doit permettre de tirer parti encore davantage de ces évolutions technologiques

Par exemple : Apprentissage des trajectoires optimales d'un robot sur une cellule flexible de production



Gagner l'adhésion

- Les transformations de notre environnement de travail déstabilisent fréquemment les salariés
 - Inquiétude sur leur avenir (serai-je encore utile demain ?)
 - Remise en cause de compétences (suis-je encore apte à travailler à ce poste ?) (Ce n'était pas bien ce que je faisais avant ?)
 - Et si on m'avait demandé mon avis ...

Par exemple : Etude de l'impact psychologique de la modification (amélioration) d'un poste de travail sur une équipe d'opérateurs





Organisation et Financement



Organisation

- 2 Comités :
 - Comité de Pilotage chargé garantir le respect du plan de financement, de statuer sur les propriétés, ...
 - Comité scientifique est constitué de représentants des entreprises du consortium et de représentants désignés pour leurs compétences scientifiques dans le domaine. Il est chargé de définir les priorités entre les projets proposés.



Financement

Par an :

- Poste porteur de la Chaire 120 k€
- 3 thèses de doctorat 3 x 50 k€ = 150 k€
- Frais de fonctionnement 120 k€
- Investissement 15 k€

Soit 400 k€ minimum par an en régime permanent.

Dossier ANR possible à partir de 500 k€ →
l'ANR double le montant.



Financement

Plusieurs modes de participation sont possibles. Chacun doit trouver le moyen de contribution qui lui correspond :

- Contribution financière au titre du Mécénat par l'intermédiaire de la fondation Rabelais
- Financement d'une thèse (éventuellement CIFRE) → contribution au consortium sous forme d'un livre blanc
- Mise à disposition d'un collaborateur pour contribuer aux projets
- Droit d'accès à des plateformes industrielles dans le cadre d'expérimentations scientifiques



Financement

Différents exemples :

- Contribution directe de 50 k€ - par la fondation, coût réel 20 k€
- Contribution 25 k€ ET financement d'une thèse CIFRE sur un sujet relevant de la Chaire et en collaboration avec un Laboratoire de l'Université.
- Contribution de 25 k€ et mise à disposition d'un ingénieur pour travailler sur un des projets retenus 1 journée par semaine.
- Contribution de 25 k€ et accès à une plateforme technique 2 jours par mois.

Un minimum de contribution financière doit être collecté pour le salaire du porteur de la Chaire.





Planning



Fait

- Université a financé le démarrage des collaborations :
 - Projets communs avec des entreprises : ST Microelectronics, CEROC -> projets multidisciplinaires + établir la confiance sur le partenariat
 - Projets financés et développés avec des partenaires : Radiall, PVL, ...
 - Quelques portes fermées pour cause de COVID (SKF, Mecachrome, ...)
- Au moins un candidat étranger identifié
 - Choix du timing à faire



A faire

- Consolider le consortium :
 - Investissement des collectivités rassure
 - Constituer un consortium d'entreprises complémentaires (ST Microelectronics, ATOS, SKF, Mecachrome, Thalès, Radiall, John Deer, ...)
- Jusqu'où aller ?
 - ~~Maitriser un projet d'envergure régionale~~
 - Passer au niveau ANR (>500k€ et l'ANR double le budget) grâce à un APR IA Tramplin

