



## PRETIL

Plateforme de Recherche Robotique et Transports  
Intelligents de Lille

Lille Research Platform in Robotics and Intelligent  
Transportation



La plateforme PRETIL qui est une des plateformes de l'Equipex+ TIRREX (PIA3) (et de son prédécesseur l'Equipex ROBOTEX) a comme objectif d'offrir aux chercheurs dans le domaine de la robotique, du transport intelligent et de la mobilité des équipements à la pointe de la technologie tout en assurant leur disponibilité, maintenance et évolution. L'investissement financier pour les équipements de la plateforme est d'environ 2 millions d'euros sur les 10 dernières années et la plateforme supporte actuellement plusieurs projets européens (CoBra, SPEED, X2RAIL2, CIRMAP), a eu dans les 3 dernières années plusieurs contrats nationaux et régionaux (PIA PSPC VASCO, projet MATRICE, CPER ELSAT2020, CPER DATA Controlhub, ANR COMOROS, ANR LOCSP...) et industriels (COBOFISH, Champibot, CIFRE Veolia, TDR robotique...). Pour la période 2021-2030, la plateforme PRETIL est en charge de gérer et de supporter les investissements du PIA 3 TIRREX, et les CPER Hauts-de-France RITMEA et Cornelia.

The PRETIL platform which is one of the Equipex + TIRREX (PIA3) platforms (and of its predecessor Equipex ROBOTEX) aims to offer researchers in the field of robotics, intelligent transport and mobility of equipment at the cutting edge of technology while ensuring availability, maintenance and evolution. The financial investment for the platform's equipment is around 2 million euros over the last 10 years and the platform currently supports several European projects (CoBra, SPEED, X2RAIL2, CIRMAP), has had in the last 3 years several national and regional contracts (PIA PSPC VASCO, MATRICE project, CPER ELSAT2020, CPER DATA Controlhub, ANR COMOROS, ANR LOCSP...) and industrial (COBOFISH, Champibot, CIFRE Veolia, robotics TDR...). For the period 2021-2030, the PRETIL platform is in charge of managing and supporting the investments of the PIA 3 TIRREX, and the Hauts-de-France RITMEA and Cornelia CPERs.

### Compétences Skills

- Robotique mobile
- Robotique médicale
- Robotique logistique pour l'impression 3D et l'IoT
- Supervision, sécurité et sûreté de fonctionnement pour la mobilité autonome
- Robot déformable et simulation numérique
- Développement de systèmes embarqués et temps réel
- Mobile robotics
- Medical robotics
- Logistics robotics for 3D printing and IoT
- Monitoring, safety and security of autonomous mobility
- Soft robotics and numerical simulation
- Development of embedded and real time systems

### Équipements Equipments

- Robotainer pour le transport guidé autonome dans les ports avec un cockpit de téléopération à distance

### Mots-clés

Robotique mobile,  
mobilité autonome  
collaborative,  
robotique  
manipulateur,  
robots déformable,  
supervision,  
diagnostic,  
tolérance aux  
fautes, système  
embarqué temps  
réel, systèmes  
hybrides, simulation

### Keywords

Mobile robotics,  
collaborative  
autonomous  
mobility,  
manipulator  
robotics, soft  
robotics, monitoring,  
diagnosis, faults  
tolerance, real time  
embedded system,  
hybrid systems,  
simulation



- Véhicule Renault ZOE robotisé pour les applications de recherche sur le véhicule autonome et mobilité autonome dans les zones urbaines et péri-urbaines
- Plusieurs robots type Summit XL pour la navigation collaborative autonome en milieu extérieur
- Robots manipulateurs pour la curiethérapie (compatible IRM), pour l'impression 3D...
- Robots déformables pour des applications médicales ou autres
- Sites expérimentaux (salles de capture de mouvement, pistes d'essais extérieures, salle médicale avec maquette IRM Philips)
- Robotainer for autonomous guided transport in ports with a remote tele-operation cockpit
- Renault ZOE automated vehicle for research applications on autonomous vehicles and autonomous mobility in urban and peri-urban areas
- Several Summit XL type robots for autonomous collaborative navigation in an outdoor environment
- Robots for brachytherapy, 3D printing robots...
- Soft robots for medical or other applications
- Experimental facilities (motion capture room, outdoor test tracks, medical room with a Philips MRI mockup)

### Chiffres-clés Key figures

- Une vingtaine de chercheurs et doctorants mènent des expérimentations sur les équipements de la plateforme
- Une cinquantaine d'étudiants sont accueillis sur la plateforme dans le cadre de projets de fin d'études, de projets scientifiques ou de stages
- 5 brevets hal-01731186v1, hal-01731182v1, hal-00758881v1, hal-00758880v1, hal-01731187v1
- Une trentaine de publications dans des journaux du premier rang au niveau international par an
- 3 salles dédiées aux essais robotiques et une piste expérimentale extérieure
- More than 20 researchers and Phd students carry out experiments on the platform equipments
- On average, 50 students are received on the platform in the framework of their scientific projects or internships
- 5 patents hal-01731186v1, hal-01731182v1, hal-00758881v1, hal-00758880v1, hal-01731187v1
- More than 30 journal articles and conference papers each year
- 3 experimental rooms to test robots and outdoor facilities

### Collaborations Collaborations

**Industrielles** Industrial:

BA Systèmes, Demcon, Elekta, ERM, FESTO, Gaussin, InSimo, KUKA, M3 systems, Philips Medical, Ports de Lille, Renault

**Réseaux** Networks:

FR CNRS 3733, Transport Terrestre et Mobilité, GdR Robotique, PIA3/Equipex+ TIRREX, infrastructure de recherche nationale ROBOTEX 2.0

### Tutelles et financeurs Trustees and funders

Centrale de Lille, CNRS, Inria, Université de Lille

### Contact

 [www.cristal.univ-lille.fr/pretil/](http://www.cristal.univ-lille.fr/pretil/)

 [maan.el-badaoui-el-najjar@univ-lille.fr](mailto:maan.el-badaoui-el-najjar@univ-lille.fr) / [gerald.dherbomez@univ-lille.fr](mailto:gerald.dherbomez@univ-lille.fr)