

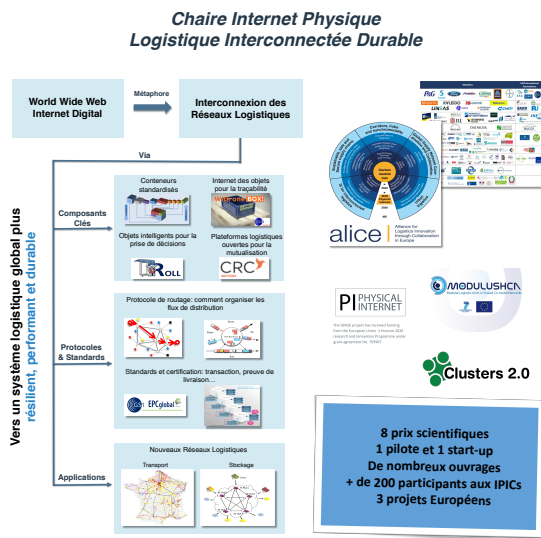
Ce programme de recherche de la Chaire Internet Physique (CIP) a commencé en 2016, pour une durée de 4 ans.

Il a pour but de développer la recherche empirique et théorique sur le concept innovant de la logistique – l'Internet Physique. Le concept de l'Internet Physique propose un programme de recherche ambitieux permettant de repenser l'ensemble des activités logistiques et de les repositionner entre elles.

La Chaire se concentre sur les travaux théoriques concernant l'interconnexion des services logistiques d'une part et l'expérimentation de solutions d'interconnexion d'autre part. Le programme comprend quatre axes thématiques

## Qu'est ce que le concept de l'Internet Physique ?

En deux mots, le concept de l'Internet Physique s'agit d'appliquer à la logistique les principes d'Internet. Un réseau mondial, ouvert, interconnecté, utilisant un ensemble de protocoles collaboratifs et d'interfaces intelligentes standardisées, pour faire voyager, non pas des « paquets » d'information comme le fait Internet, mais des biens physiques contenus dans des modules standards. L'objectif est d'établir un système logistique mondial ouvert plus résilient, performant et durable par l'interconnexion des réseaux logistiques.



## ÉQUIPE

### Coordinateurs

Eric Ballot, professeur, *MINES ParisTech*  
Shenle Pan, enseignant-chercheur, *MINES ParisTech*

### Chercheurs

Mariam Lafkihi, post-doctorante, *MINES ParisTech*  
Yu Liu, doctorante, *MINES ParisTech*  
Iris Hao Jiang, doctorante, *MINES ParisTech*

### Chercheurs et praticiens associés

Dr. Vaggelis Giannikas, *University of Bath* (United Kingdom)  
Pr. George Q. Huang, *The University of Hong Kong* (Hong Kong, China)  
Pr. Duncan McFarlane, *Cambridge University* (United Kingdom)  
Pr. Benoit Montreuil, *Georgia Institute of Technology* (USA)

### Contact

[chaire-ip@mines-paristech.fr](mailto:chaire-ip@mines-paristech.fr)  
Centre de Gestion Scientifique – MINES ParisTech  
60, Boulevard Saint-Michel – 75272 Paris Cedex 06  
<http://www.cip.mines-paristech.fr/>

### Partenaires industriels



### Partenaires académiques



## CHAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE



## CHAIRE INTERNET PHYSIQUE

## NOS PARTENAIRES INDUSTRIELS ET ACADÉMIQUES



<http://www.cip.mines-paristech.fr/>



## DERNIERS OUVRAGES

- Ballot, E., Montreuil, B. (2014). *L'Internet Physique - Le Réseau Des Réseaux Des Prestations Logistiques!*
- Ballot, E., Meller, Russell., Montreuil, B. (2015). The physical internet. The network of logistics networks
- Cover of the *Science* magazine published by AAAS with a feature section on "Rethinking the global supply chain."



## DISTINCTIONS

- Eric Ballot, Keynote au siège Asie des Nations Unies à Bangkok (2019)
- Interview d'Eric Ballot dans Nikkei Magazine ( le quotidien économique majeur à l'échelle mondiale)
- Développement du Freight Transportation Game (FTG), jeu de stratégie qui a été développé au sein de la Chaire. L'objectif du jeu est d'expérimenter les solutions d'interconnexion proposées par le concept de l'IP
- 8 prix scientifiques (best papers, projets lauréats)

## FORMATIONS ET COLLOQUES ORGANISÉS

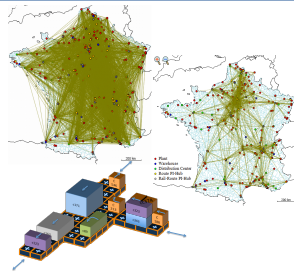
- Organisation de la seconde conférence IPIC (International Physical Internet Conference) en 2015
- Conférences sur les travaux de la chaire Internet Physique (2017, 2018)
- Option Systèmes de Production et de Logistique (SPL)
- Cours sur Chaîne logistique globale
- Semaine ATHENS : Cours sur Systèmes de production et de logistique
- Cours *Internet Physique* à Université de Hong Kong

## A SUIVRE...

- **Thèse de Myriam Lafkihi** : Ouverture des réseaux logistique: définition, modèles d'interconnexion, potentiels et impacts
- **Thèse de Hao Jiang** : Modélisation et analyse des réseaux logistiques urbains et potentiel de leur interconnexion
- **Thèse de Yu Liu** : Internet Physique et Smart Cities pour la logistique urbaine durable

### AXE 1

Fondements scientifiques de l'interconnexion des réseaux logistiques et universalité

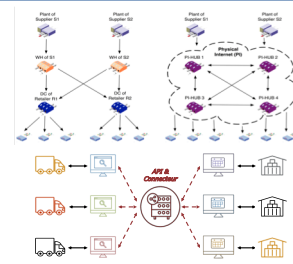


Cet axe s'intéresse à l'internet physique comme nouvelle forme d'organisation logistique plus ouverte, partagée et efficiente

Si ce concept peut se définir simplement comme l'interconnexion des prestations logistiques, les implications qui en découlent sur les opérations comme sur les organisations sont complexes et méritent d'être étudiées. L'appréhension de ces implications permet également d'affiner le concept et ses frontières. Ce travail est d'autant plus important que de nombreuses innovations logistiques émergent, par exemple, circuit court, logistique intelligente interopérable, etc.

### AXE 2

Modèles de performance de l'Internet Physique et étude des phases de transition

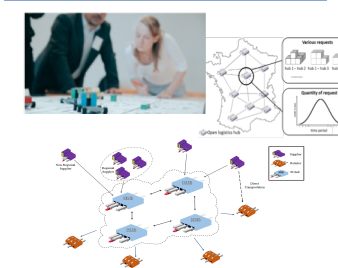


Cet axe explore les impacts des nouvelles technologies au sein de l'internet physique et mesure les impacts d'un déploiement progressif du concept sur la chaîne logistique

Les travaux au sein de cet axe s'appuieront sur plusieurs constituants : la publication de l'information logistique, la gestion de stock décentralisée, la planification de la chaîne logistique ou hubs, ainsi que sur les compétences en modélisation (simulation à événements discrets, multi-agents, optimisation en nombre entier, mais aussi modèles analytiques approchés).

### AXE 3

Plateforme d'intermédiation et gouvernance décentralisée

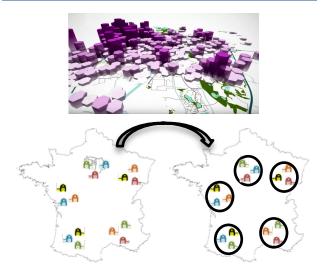


Cet axe s'intéresse à l'Internet Physique en tant que plateforme d'intermédiation et gouvernance décentralisée

Il détermine des approches, comme la théorie de *Mechanism Design*, à mobiliser pour allouer au mieux les ressources dans un réseau décentralisé. Ces processus d'allocation des ressources aux besoins fondés permettent une meilleure connaissance des offres et des demandes (plateforme de mise en relation) et forment un axe de développement important des plateformes de routage de l'Internet physique.

### AXE 4

Application de l'Internet Physique pour la logistique durable



Cet axe se focalise sur le développement et l'application de l'internet physique dans le maillon logistique urbaine.

Les sujets concernent la conception de nouveaux schémas de distribution urbains pour l'e-commerce omnicanal ainsi que leur potentiel pour le développement durable. Cet axe s'intéresse aussi aux sujets autour de la ville intelligente, en étudiant comment le concept peut améliorer la logistique durable, la valorisation de données logistiques, ou bien de nouvelles méthodologies et approches d'optimisation.