

Volet campus ambient Saclay / Paris (IP4) de l'Equipex AmiQual

Télécom ParisTech : Isabelle Demeure

CEA-LIST : Arnaud Leservot

Ecole Polytechnique : Pierre-Jean
Benghozi

IP 4 Ambient Intelligence Campus Goals

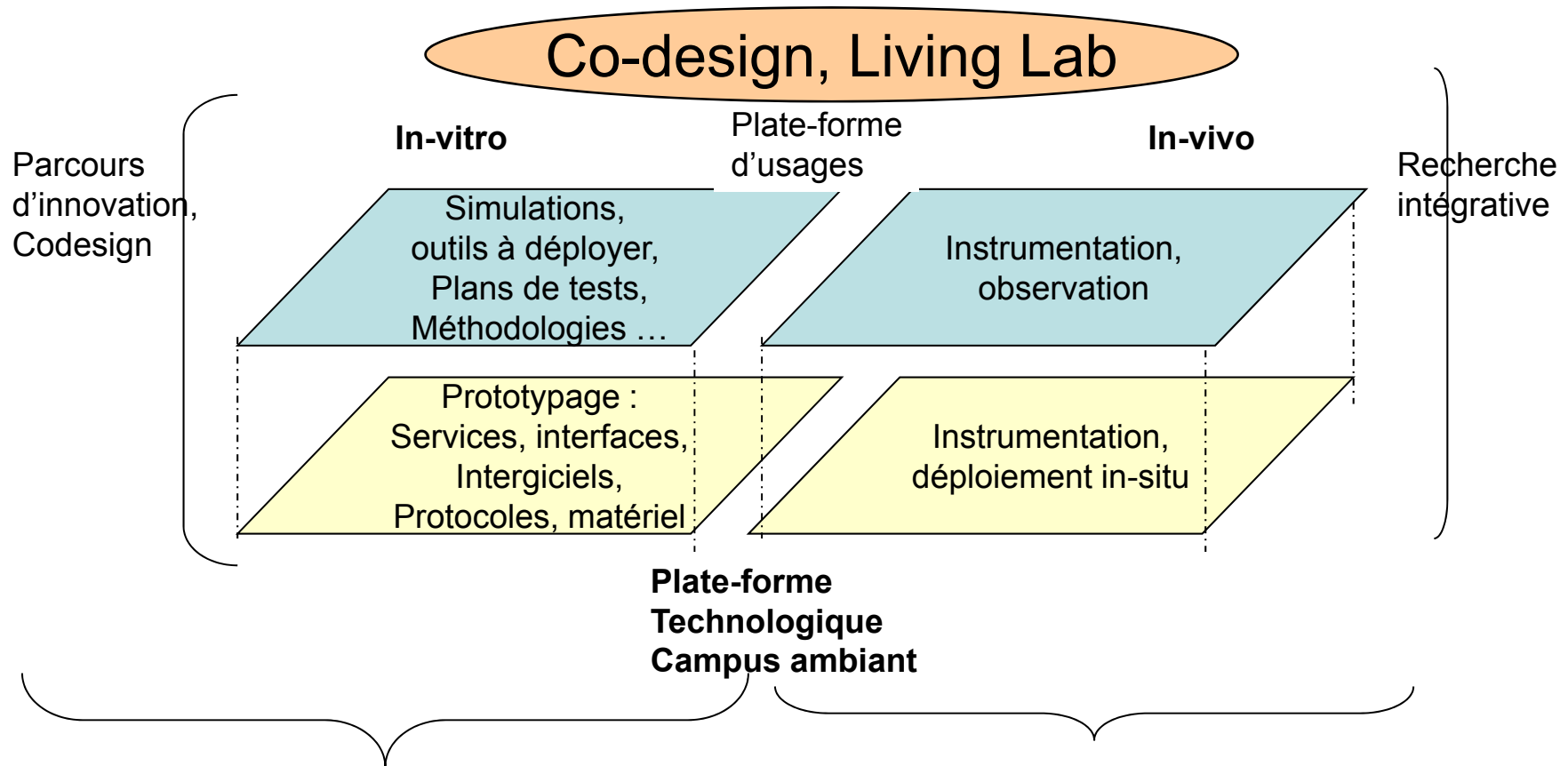
- Goals
 - Federate on-campus universities, research centers and companies activities.
 - Animate campus life, assist campus organisation.
 - Assist campus residents and visitors in their activities and movements during their stay on-campus
 - Campus as a technological window and a place for usage study
 - Campus as a place to perform large scale experimentations of an integrative research covering sensors, networks, middleware, service, interfaces, usages, ...
 - MultiScale approach from the local place to global campus and from individuals to the collectivity

IP 4 Ambient Intelligence Campus (2)

- Approach
 - Design innovative ambient intelligence services thinking simultaneously about usages and technologies.
 - Prototype, deploy and test these services and related software stack, first in-vivo, then in-vitro context aware services
 - Collect and analyse usages data on campus.
 - Hub on usages data for all facilities of AMI (holistic view)
- Acteurs
 - Institut Télécom (Télécom ParisTech, Telecom Sud Paris)
 - CEA List
 - Ecole Polytechnique

IP 4: Innovation basé Living Lab

Le projet Campus Ambient s'inscrit comme un équipement dans le cadre d'une méthodologie de développement d'innovations in-vitro / in-vivo



EQUIPEX AMIQUAL

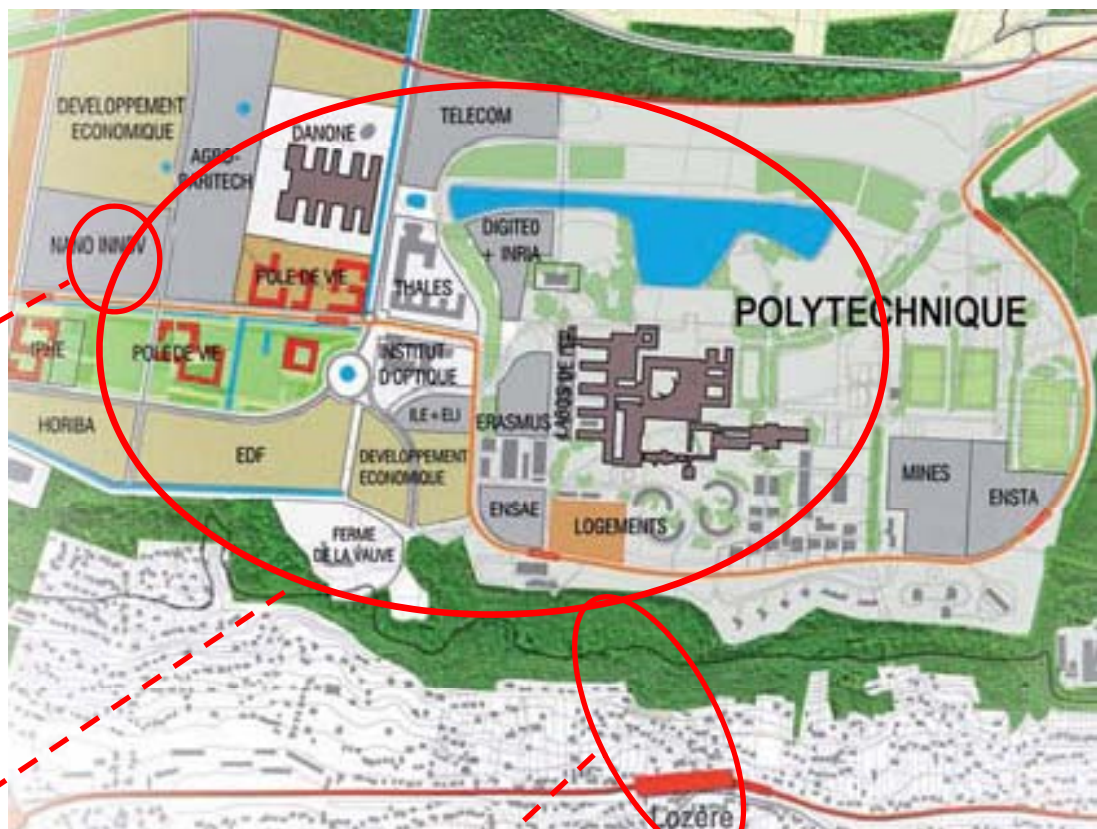
Innovation Lab (IRT System X)

Réseau de capteurs pour des services innovants

Trois zones :

- Appartement connecté
- Campus Saclay
- Gare Lozere

1) Appartement connecté
Des capteurs pour assurer la continuité bâtiment / campus



2) Campus :
+120 capteurs répartis sur
Le campus

3) Gare Lozere :
- équipement gare et
chemin vers campus
- assurer la continuité
campus - transport



Des services basés sur un réseau de capteurs

- Capteurs « à la » CitySense
 - Des PC embarqués communicants
 - Communications : WiFi, 3G, BlueTooth
 - Installation éprouvée (Harvard University)
 - <http://www.citysense.net/>



- Capteurs liés aux boîtiers :
 - Caméra
 - Environnement
 - Sonore
 - Autres capteurs possibles



- Installation sur infrastructure existante

Des services accessibles via des médiateurs

- Services ambiants, offerts dans le contexte de l'utilisateur, via un ensemble de dispositifs de médiation :
 - Smartphones, tablettes en mobilité
 - PC dans les bureaux
 - Écrans tactiles sur le campus

IP 4: chiffrage du reseau des installations

- Base de départ : +4 ME,
 - 40% consommables
 - 60% placés, avec un rendement de 3,5% annuel
- Répartition des dépenses consommables, en % :
 - Terminaux & informatique : 10%
 - Capteurs Campus (120) : 45 %
 - Capteurs Gare (30) : 15 %
 - Capteurs Appartement : 15 %
 - Installation capteurs : 15 %

IP 4: Usage

Situations d'accompagnement des personnes et des collectifs (industriels, étudiants, chercheurs ...) fréquentant la zone d'activité du Campus, avec différents aspects :

- Coopération et projets communs
- déplacements & sécurité
- communication & information
- environnement & énergie (éclairage, labos...)

Voir exemples de scénarios ci-après

Industriels à contacter (potentiellement intéressés) :



IP 4: scénarios d'usage (1)

- Projet coopératif de R& D (éventuellement dans le cadre de projets Digiteo ou de sous partie du projet Equipex lui même)
 - Organisation du travail entre des partenaires multiples et parfois distants
 - Modalités géographiques de circulation et de réunions sur le campus, en fonction des tâches du projet (créativité, développement, recherche, documentation, finalisation, tests, prototypage, essais)
 - Articulation de la coopération avec l'organisation du système d'information et des bases de connaissance (réseaux d'experts et de labos mobilisés au coup par coup sur le projet)
- Bureau « éclaté », avec trois axes majeurs :
 - Une facilité à joindre ou être joint, informer ou être informé, qui ne soit pas altérée par ses propres déplacements ;
 - Une capacité, une fois hors du bureau physique, à y puiser des données à distance, ou à le nourrir de nouvelles données, à modifier ces données ou à reconfigurer les modes et droits d'emploi de leur support physique ... ;
 - Une capacité à recevoir ou à puiser dans des données accessibles à la collectivité ou à des groupes plus restreints, selon le « droit d'en connaître »

IP 4: scénarios d'usage (2)

- Optimisation des modalités de transport et énergie
 - Analyse des usages des modalités de transport multimodal sur le campus (à pied, vélo, transports en commun, co-voiturage, véhicule individuels).
 - Mise en relation avec la localisation des activités professionnelles
 - Retour sur les utilisateurs de la simulation des dépenses d'énergie associées et observation des évolutions éventuelles de pratiques.
 - Articulation avec le parc de véhicule électrique et/ou communicant du site.
- Portefeuille de services pour personnel du campus
 - Services pour professeur invité (appartement, vie campus)
 - Services étudiants : déplacements, cours, horaires...
 - Service de covoiturage ambiant pour les déplacements sur le campus et au départ/arrivée du campus
 - Services d'informations (manifestations diverses, expertises disponibles...)

IP 4: scénarios d'usage (3)

- Handicap
 - Accueil et offre de service continu aux étudiants ou professeurs handicapés travaillant sur le campus
 - Moyens d'interaction et offre de service (formation, travail, vie quotidienne) en tout lieu sur le campus adaptée à l'environnement de la personne handicapée
 - Assistance à la prise en charge de la dépendance pendant une immobilisation temporaire. Prise en charge des services administratif, à domicile, dans les centres hospitaliers, dans les transports
 - Les appartements sont équipés de capteurs vidéo et sonore qui permettent d'identifier la personne à la porte d'entrée. En cas d'absence, selon le contexte, le profil de la personne, une communication est établie avec l'utilisateur distant.
- Un campus ambient de loisirs
 - Organisation de jeux divers sur l'espace du campus
 - Jeux de pistes, de guerre
 - Tir virtuel grâce à la localisation précise
 - Réalité augmentée
 - Articulation des jeux avec la structuration de communautés et réseaux sociaux

Liens établis

- Cf liste des entreprises contactées ci-dessus
- Au sein de SystemX :
 - Lien étroit avec le laboratoire d'innovation
 - Lien GT Réseaux (G. Memmi)
 - Lien Smart Home (Bernadette Dorrizzi TSP, Karine Gosse, CEA)
- Projets :
 - Mobilité 2015