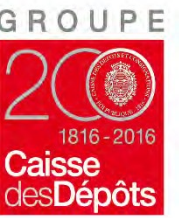




Espaces de formation, de recherche et d'animation numérique

e-FRAN > DES TERRITOIRES ÉDUCATIFS
D'INNOVATION NUMÉRIQUE



Territoire d'innovation numérique : l'exemple des environnements tangibles augmentés pour l'apprentissage collaboratif

Luc MASSOU

Centre de recherche sur les médiations (CREM)

Université de Lorraine





Projet e-TAC (2017-2020, Université de Lorraine)

<http://e-tac.univ-lorraine.fr/>

*« Conception participative et évaluation d'interfaces **Tangibles et Augmentées** pour l'apprentissage **Collaboratif** en contexte scolaire »*

- **Appel à projet national e-FRAN**
« Des territoires éducatifs d'innovation numérique »
 - Lien avec le territoire = ancrage régional
 - Exigence d'essaimer à terme = expérimenter puis transférer
 - Lien praticiens/chercheurs/entreprises à favoriser
 - Projet long (4 ans)
 - Financement élevé (1,2 millions)



Psychologie Ergonomique et Sociale pour l'Expérience Utilisateurs | PErSEUs

Les collectivités



Laboratoire de Conception, Optimisation et Modélisation des Systèmes



crem centre de recherche sur les médiations



L'éducation

La recherche



Ecole supérieure du professorat et de l'éducation Académie de Nancy-Metz

Le monde économique

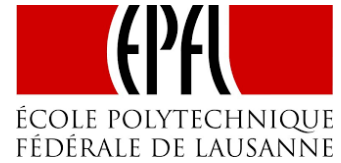
La formation



la conception de ressources



Living Lab Atelier 57



ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

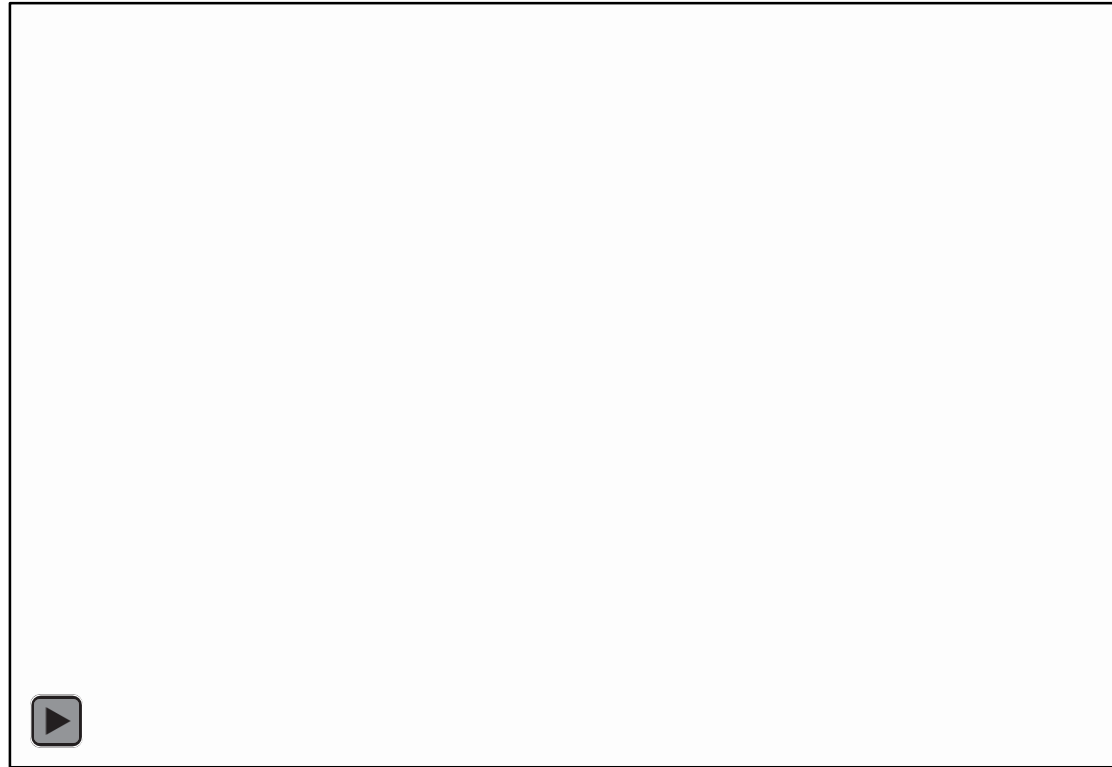


Réalité Augmentée...

- Intégration d'objets virtuels dans une scène réelle

et Interface Tangible

- Objet physique connecté ou traqué
- Représente la tâche ou la donnée avec laquelle on souhaite interagir
- Incarnation du monde numérique dans le monde physique



Visualisations/modélisations
2D/3D

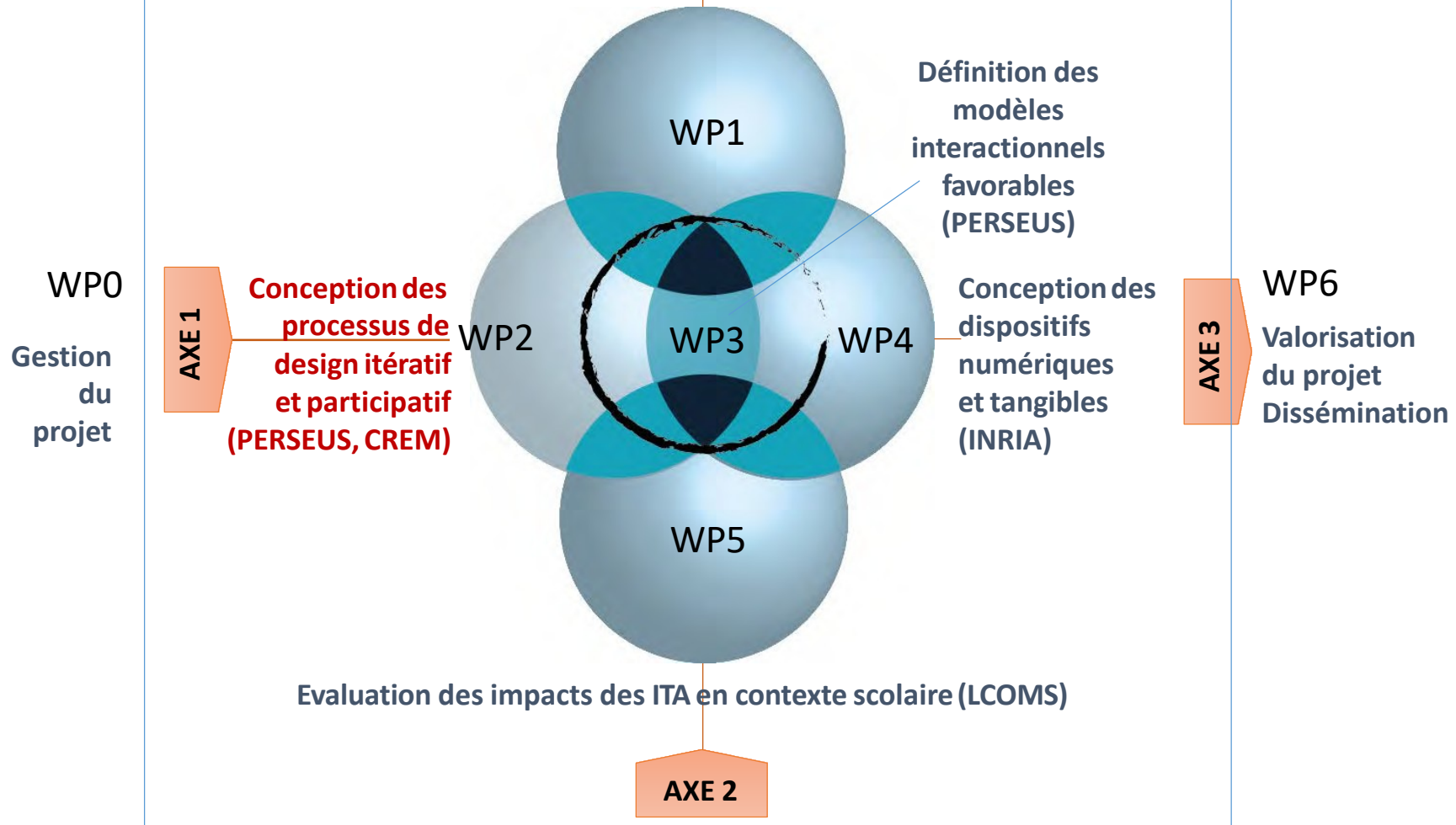
Manipulations de concepts
et d'objets

Interactions dans/avec
l'environnement social

Intuitivité des tâches
d'apprentissage

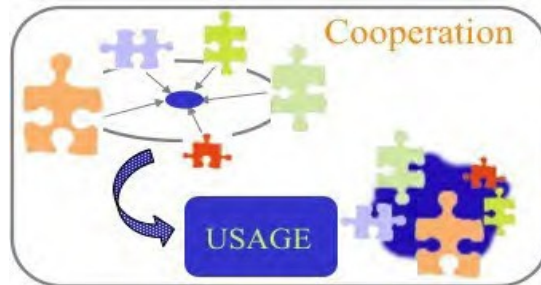
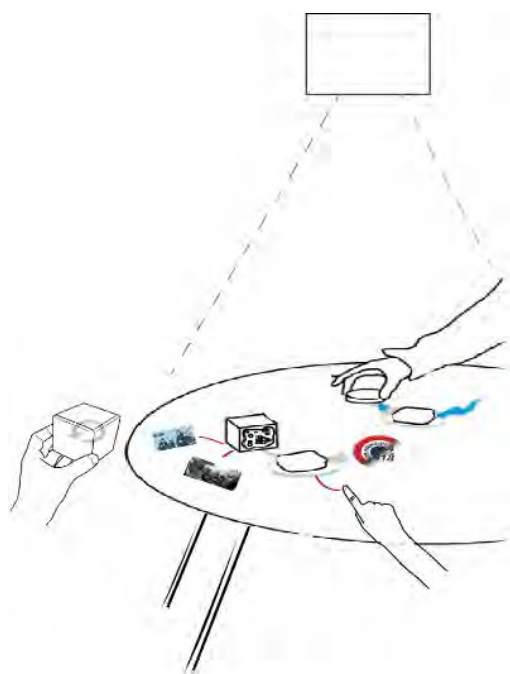
Un projet sur 4 ans : 2017-2020

Evaluation des facteurs favorables à l'apprentissage collaboratif soutenu par le numérique (CREM, PERSEUS)





IHM pour l'éducation : co-concevoir des interfaces tangibles et augmentées favorables à l'apprentissage collaboratif et aux pratiques d'enseignement



-Design, innovation, créativité : concevoir et construire un objet technique en équipe
-Traiter des informations collectées et les organiser
-Coopérer (compétences psychosociales)
(cf : socle commun de compétences en cycles 3 et 4)

Avec les enfants et les enseignants

En Living Lab



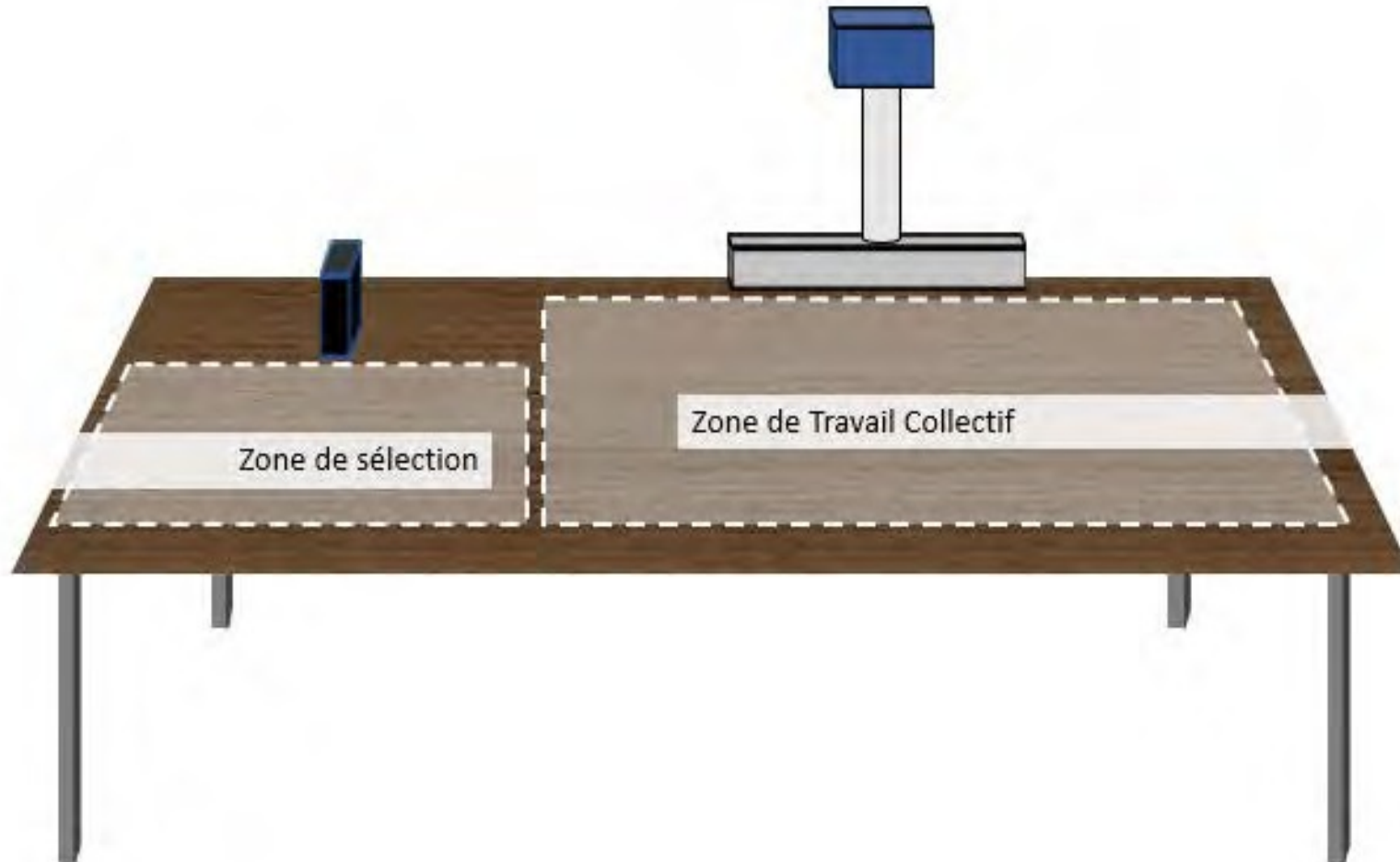
En projet pédagogique et Enseignements Pratiques Interdisciplinaires (EPI)

Cycles 3 et 4

Répondre aux besoins des apprenants

Favoriser l'intégration dans les pratiques enseignantes

Simulation : prototype e-TAC (Juillet 2018)



Apprendre à structurer ses connaissances en cycle 3 et 4 = recherche et tri d'informations collectées

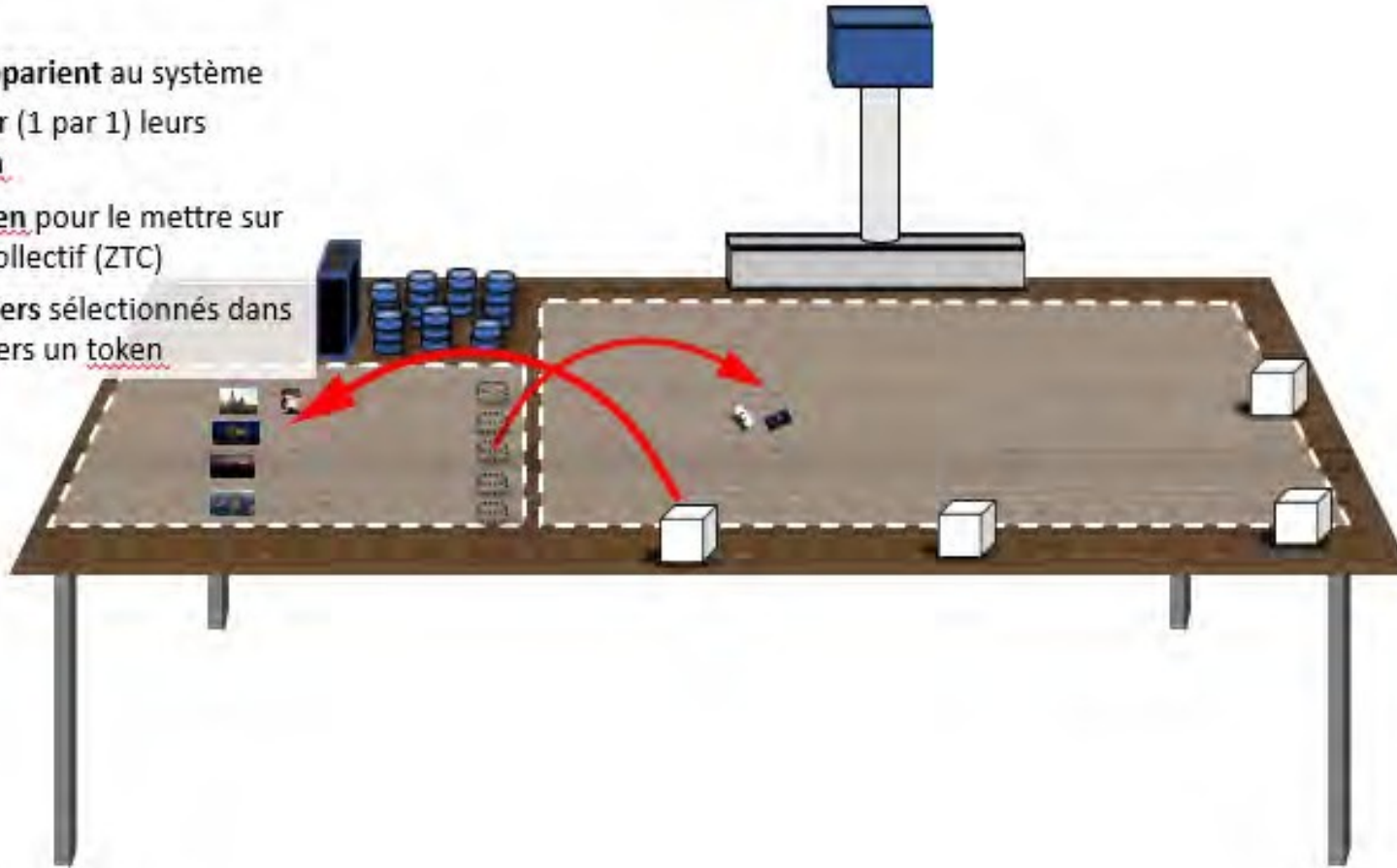
Interface tangible
+ réalité augmentée spatiale

Scénario d'usage :

Les apprenants s'apparient au système
Ils peuvent déverser (1 par 1) leurs
fichiers vers l'Xpéria

Ils prennent un token pour le mettre sur
la Zone de Travail Collectif (ZTC)

Et transfert les fichiers sélectionnés dans
la pellicule Xpéria vers un token



- « smart cubes » (LEDs, afficheur, tactile, mouvement) = objet représentant l'individu au sein du groupe
- « token actifs » = objet représentant un conteneur de documents de travail
- « aura » = objet représentant la gestion du climat de la classe (ambianceur : bruit, temps, autonomie)



Apports à évaluer :

- Aménager des moments de conflits cognitifs
- Défendre ses points de vue et négocier
- Actions communes et synchrones
- Partager des données visibles entre tous
- Savoir ce que les autres font
- Division du travail et autonomisation/autorégulation des élèves
- Gestion de l'ambiance

Quels choix pour favoriser l'innovation avec le numérique dans l'institution scolaire ?



- Interfaces transparentes
- Co-design avec les équipes pédagogiques et élèves
- Conception itérative :
 - Sans puis avec ITA (prototypes)
 - Établissement témoin
- Expérimentations en contexte écologique
- Compétences visées par le socle commun
- Enquête sur les pratiques préalables :
 - Questionnaire en ligne incluant le modèle UTAUT : 972 réponses en Moselle
 - Entretiens semi-directifs
- Accompagnement des acteurs
- Soutien institutionnel de l'Académie

Quels échos avec les travaux des théoriciens de l'innovation ?



- Utilisateur actif dans la phase de conception (Akrich)
- Négociations pour stabiliser l'objet technique :
 - Scénarios inscrits dans l'objet (Akrich)
 - « Boîtes noires » (Callon, Latour)
- Passages :
 - de l'imaginaire technique et social à la construction d'un cadre sociotechnique de fonctionnement et usage (Flichy)
 - De l'objet valise à l'objet frontière (Flichy)
- Généalogie des usages (Jouët)
- Acceptabilité d'une technologie (modèle prédictif UTAUT, inspiré du TAM et TPB)
- Critères de diffusion de l'innovation (Rogers)



Merci de votre attention !

luc.massou@univ-lorraine.fr

Site du projet e-TAC : <http://e-tac.univ-lorraine.fr/>