



ÉDUCATION
4.1!

DISTANCES,
MÉDIATIONS DES SAVOIRS
ET DES FORMATIONS

Enjeux d'apprentissage, d'enseignement et d'organisation des formations hybrides et à distance

De l'engagement cognitif à l'engagement citoyen (socio)créatif

Margarida Romero (PU CNU 70)
margarida.romero@unice.fr

Université Côte d'Azur

Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Éducation (LINE)

UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR



Laboratoire d'Innovation et
Numérique pour l'Éducation

espe

École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Nice

- **Présentation du **Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education (LINE)****
- **Des enjeux d'apprentissage individuels aux enjeux sociétaux**
- **Enjeux dans les travaux Education 4.1**
- **Apprendre collaborativement à distance, des opportunités et des difficultés**
- **De l'engagement cognitif à l'engagement citoyen socio-crétatif**

Présentation du Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education (LINE)

LINE

3 postes à pouvoir : MdC Didactique des mathématiques
(ingénierie coopérative et apprentissage de la programmation);
Contrat de doctorat (3 ans) et postdoc (2 ans)



Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education (LINE)

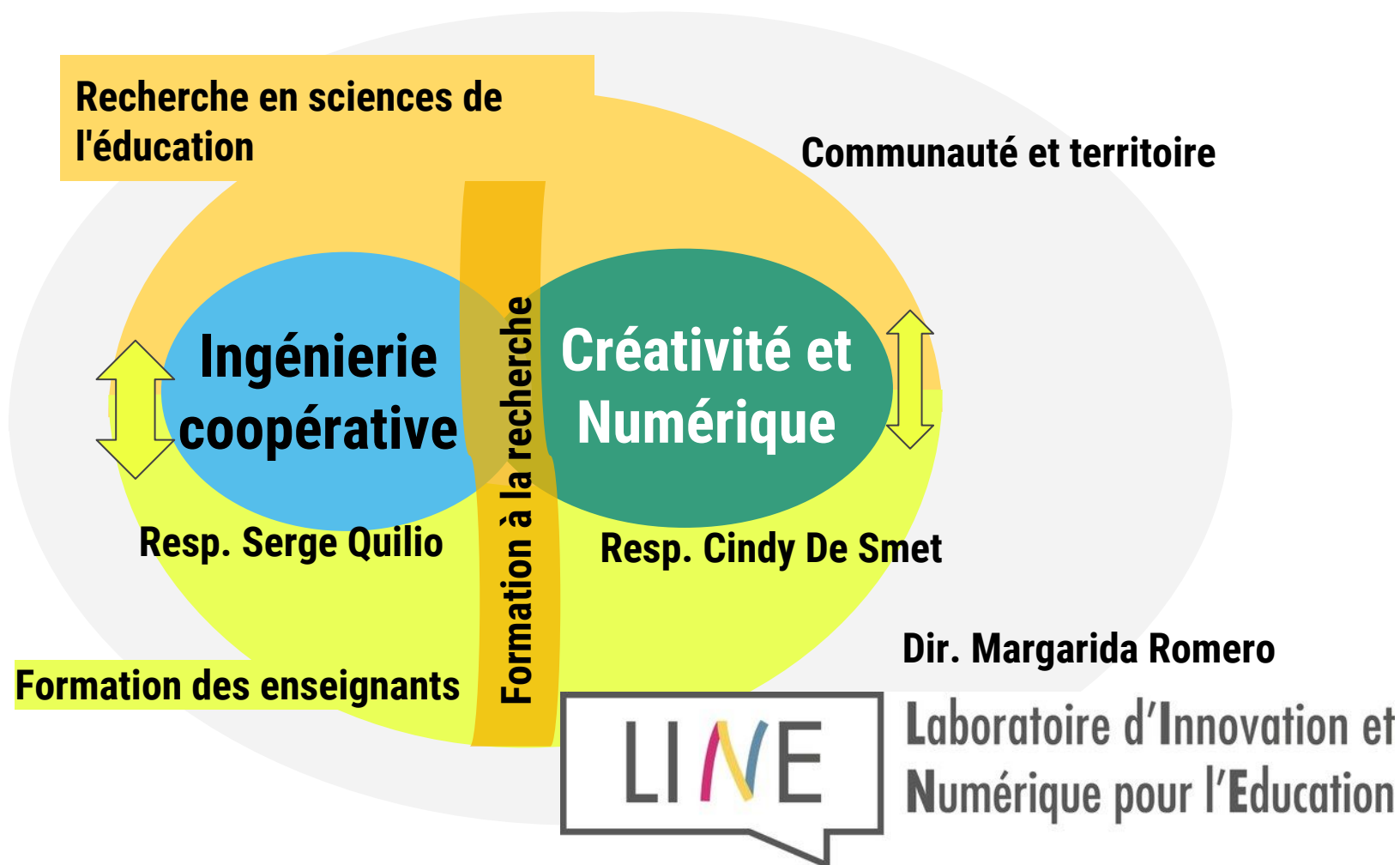


ESPE de Nice.
Université Nice Sophia Antipolis.

ENS **IUFM**
ESPE
INSP ?



Laboratoire d'**Innovation** et **Numérique** pour l'**Education**



Recherche en
sciences de
l'éducation

Recherche en éducation

Approche collaborative (Corey, 1953;
Desgagné, 1997) et recherche-action
(Hagevik, Aydeniz et Rowell, 2012; Smith
et Sela, 2005)

Communauté élargie

École-famille (Deslandes &
Barma, 2015), apprentissage
intergénérationnel (Romero et
al, 2017).

Pratiques éducatives

Co-création participative
des apprenants (Barma,
Romero & Deslandes,
2017; Papert, 1980)

Loi de Refondation
de l'Ecole (MENSR):
Innovation et usage
du numérique pour l'
étude et
l'amélioration des
pratiques éducatives.

Ingénierie coopérative

(Sensevy; Quilio;
Santini)

Innovation éducative

(Engeström, 1987;
Fullan, 2000; Roschelle
& Penuel, 2006)

Usages du Numérique en Éducation

(Chi, 2009; Amadieu, &
Tricot, 2014)

Usages co-créatifs du numérique et compétences du 21e s.

(Romero Laferrière, &
Power, 2016)

Formation à la recherche

Formation des enseignants

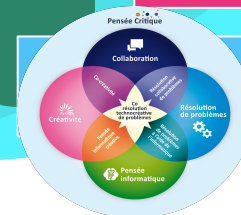
en théorie-pratique (Perrenoud, 2001) et co-design
pour l'innovation (Law, Yuen & Lee, 2014; Voogt et
al, 2015).

Robotique
pédagogique

Programmation
créative

Apprentissage par le
jeu / JNA

Compétences
21e siècle



MsC SmartEdTech : utiliser et comprendre le numérique pour l'éducation

Le programme SmartEdTech est une formation hybride combinant des cours en ligne (90%) et deux semaines intensives de cours à Nice pour faciliter la participation d'étudiants internationaux.



Msc SmartEdTech

Location of the candidates



ANR #CreaMaker

Résolution créative de problèmes

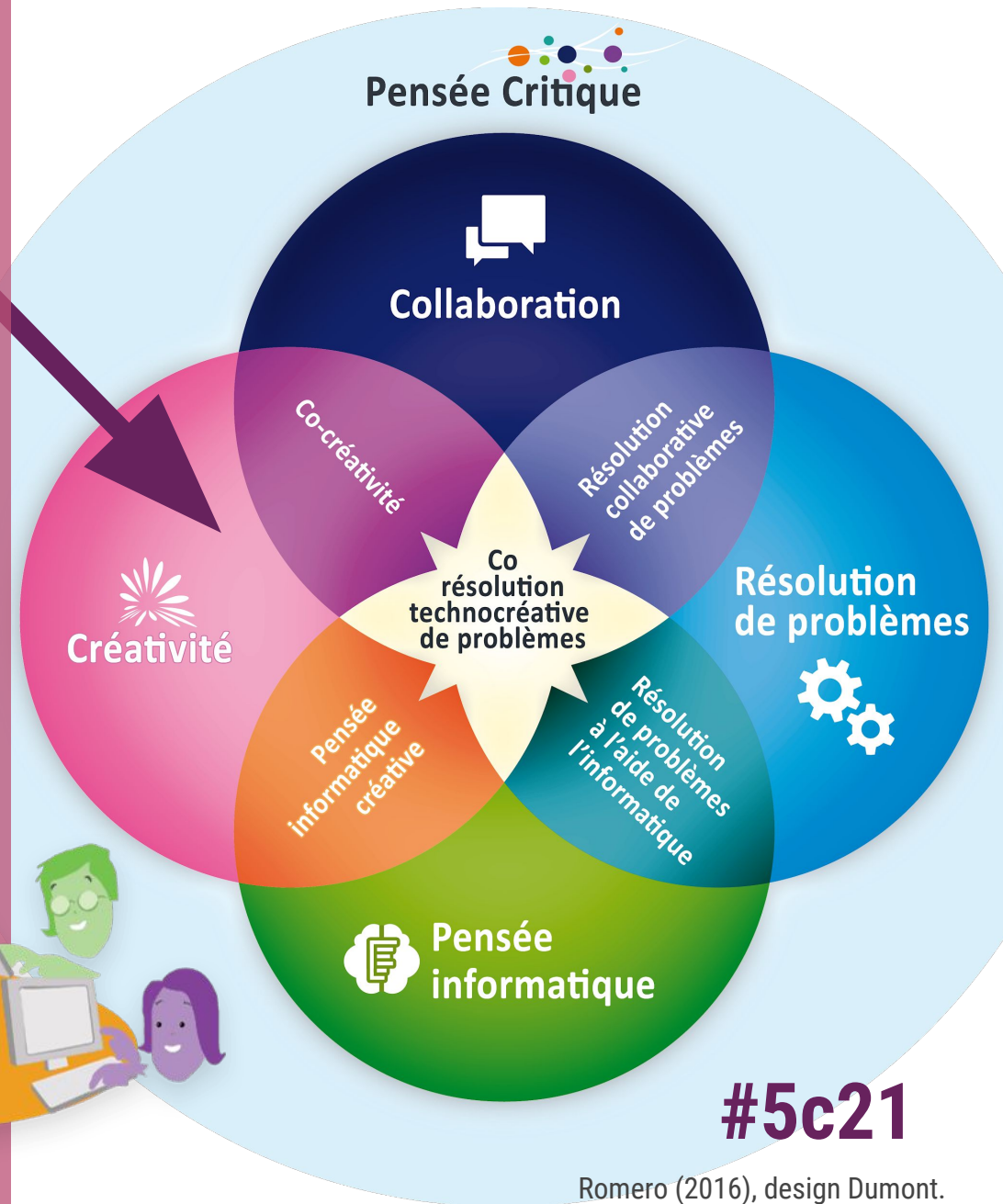
Henriksen, Mishra et Fisser (2016) suggèrent que «la **créativité émerge et existe au sein d'un système** plutôt que seulement au niveau de processus individuels» (p. 27).

Le projet #CreaMaker s'inscrit dans cette approche systématique et collaborative de la créativité, où le numérique médiatise le processus de créativité en équipe (Henriksen et al., 2016).

La **culture maker** repose sur le partage, la générosité, la participation et le soutien d'une activité commune visant à trouver une solution créative (Blikstein, 2018). L'éducation maker pourrait faciliter l'apprentissage intergénérationnel en réunissant des participants d'âges et d'horizons différents dans un processus de co-crédation (Barma, Romero et al., 2017).

Cocréativité

(ou créativité collaborative)
est un processus contextuel
de création partagé de
conception d'une idée ou
d'une solution qui est jugée
originale, pertinente et **utile**
par un groupe de référence
(Romero & Barberà, 2015).

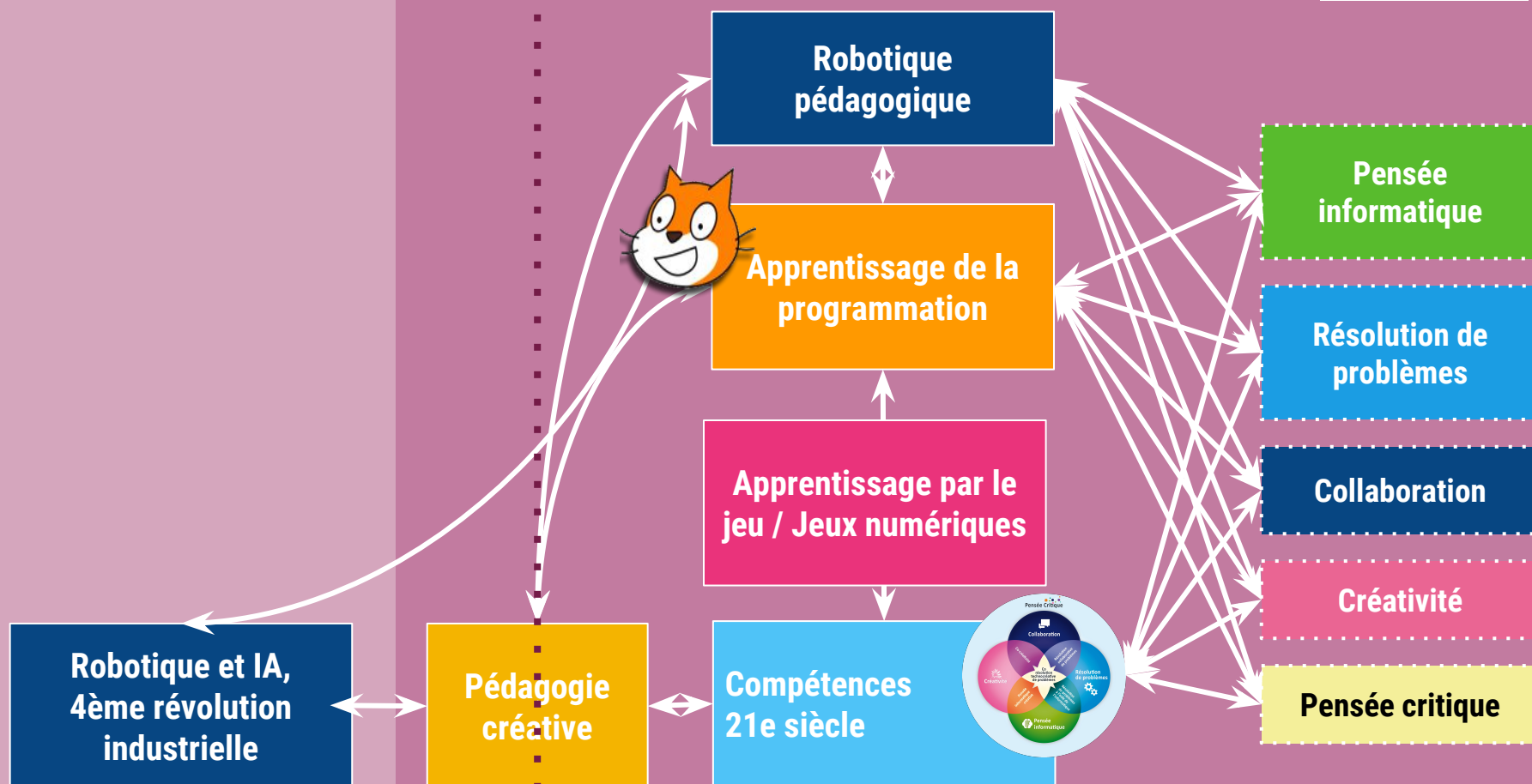


Usages créatifs du numérique en éducation

(Activités d'apprentissage techno-créatives)

Société

Éducation

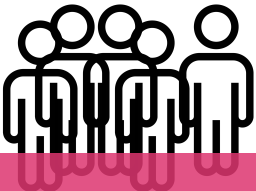


Des enjeux d'apprentissage individuels aux enjeux sociétaux



Individus

Apprendre au long de la vie



Communauté

**Développer des équipes et des communautés
pouvant coopérer envers des objectifs**



Territoire

Développer des territoires apprenants



Humanité

**Réussir à coopérer pour le bien-être de tous et
de notre environnement**



OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

1 ÉRADICATION DE LA PAUVRETÉ



2 LUTTE CONTRE LA FAIM



3 ACCÈS À LA SANTÉ



4 ACCÈS À UNE ÉDUCATION DE QUALITÉ



5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES



6 ACCÈS À L'EAU SALUBRE ET À L'ASSAINISSEMENT



7 RECOURS AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES



8 ACCÈS À DES EMPLOIS DÉCENTS



9 INNOVATION ET INFRASTRUCTURES



10 RÉDUCTION DES INÉGALITÉS



11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES



12 CONSOMMATION RESPONSABLE



13 LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



14 PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE AQUATIQUES



15 PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE TERRESTRES



16 JUSTICE ET PAIX



17 PARTENARIATS POUR LES OBJECTIFS MONDIAUX



THE GLOBAL GOALS
Objectifs mondiaux de développement durable

Accès à une **éducation** de **qualité**

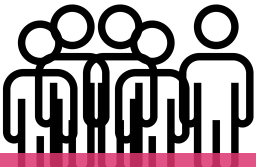


Réduction des **inégalités**





Individus



Communauté



Territoire



Humanité



- **L'innovation par le numérique sans innovation sociale ni gestion du changement**
- **Un investissement fort sur des ressources (vouées) à l'obsolescence**
- **Des changements trop fréquents des programmes**

Enjeux dans les travaux Education 4.1

Modalités

FAD, SPOC, MOOC, activités instrumentées

faciliter la **conciliation d'études** supérieures avec une pratique sportive de haut niveau (Jérémy Bonni)

Autorégulation, motivation et volition

"soutenir la **volition** et améliorer l'**expérience** des étudiants en FAD" (Gaëlle Molinari)

"motivation autodéterminée" (Souhad SHLAKA, Najemeddine SOUGHATI)

Enjeux de traces et modélisation

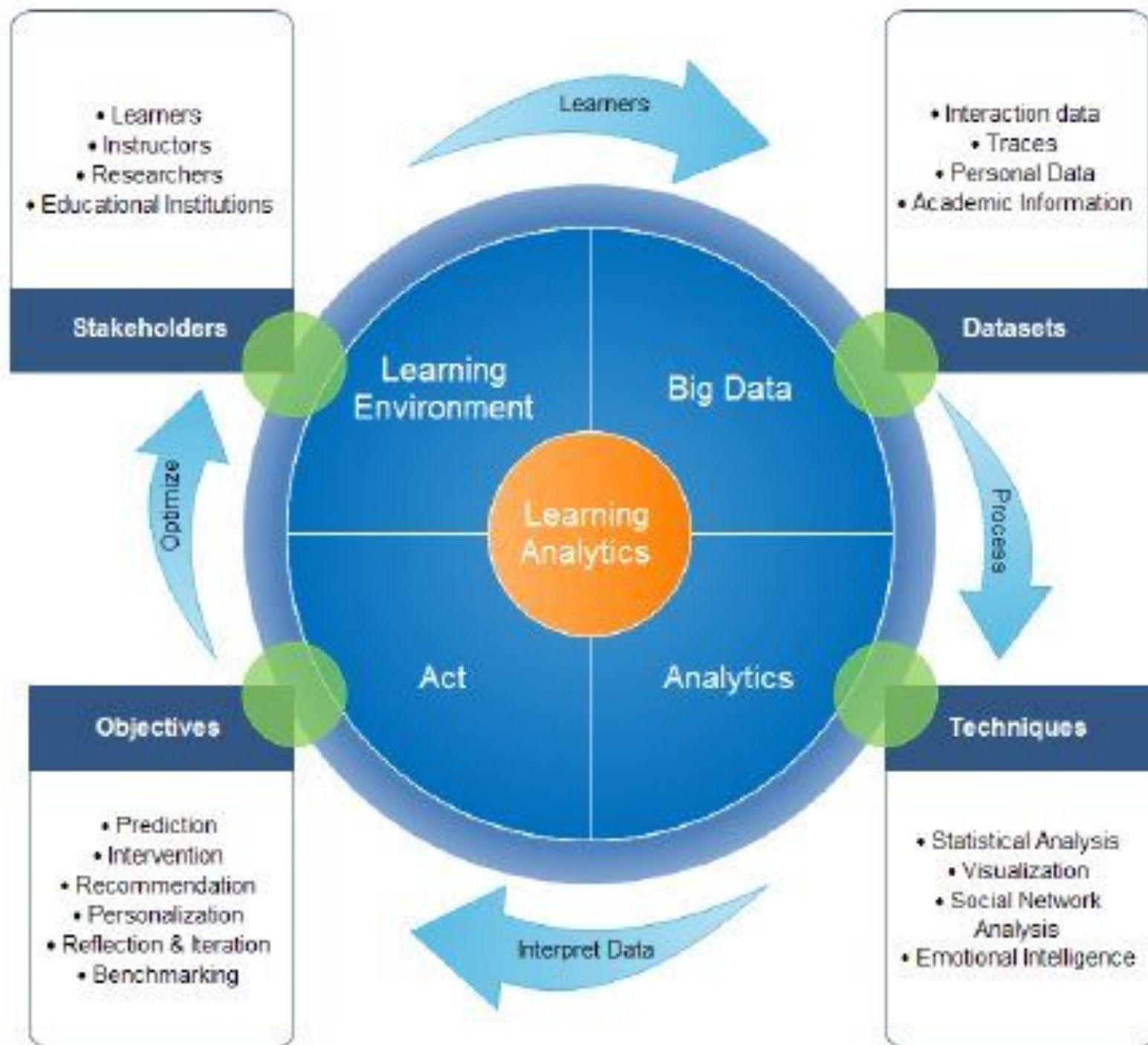
analyser les traces

l'analyse de l'activité instrumentée des lycéens (Laëtitia Pierrot, Jean-François Cerisier, Hassina El-Kechai et Sergio Ramírez Luelmo) et des **MOOC** (Maher Slouma, Sergio Ramirez, Kadri Kaldmäe)

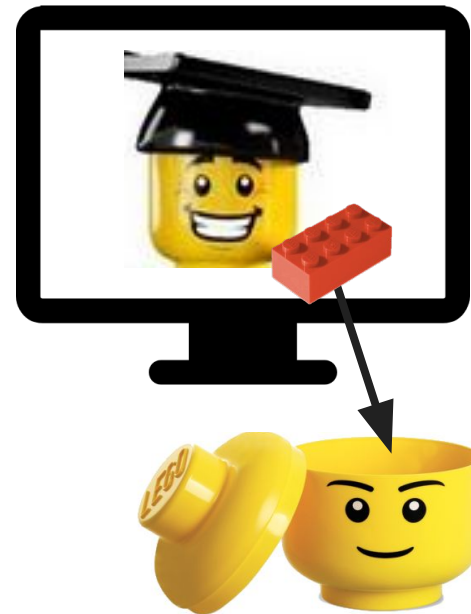
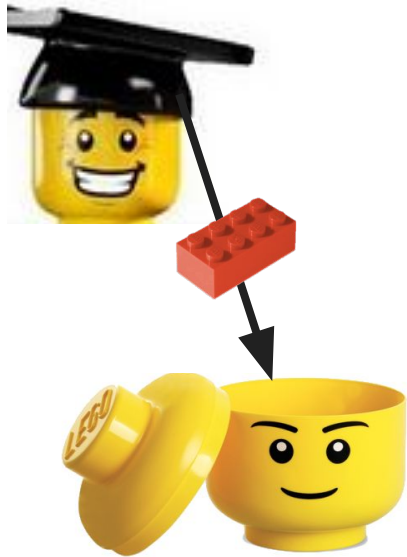
traces navigationnelles (Safa Khezami, Valérie Larroche)

créer des modèles de l'apprenant

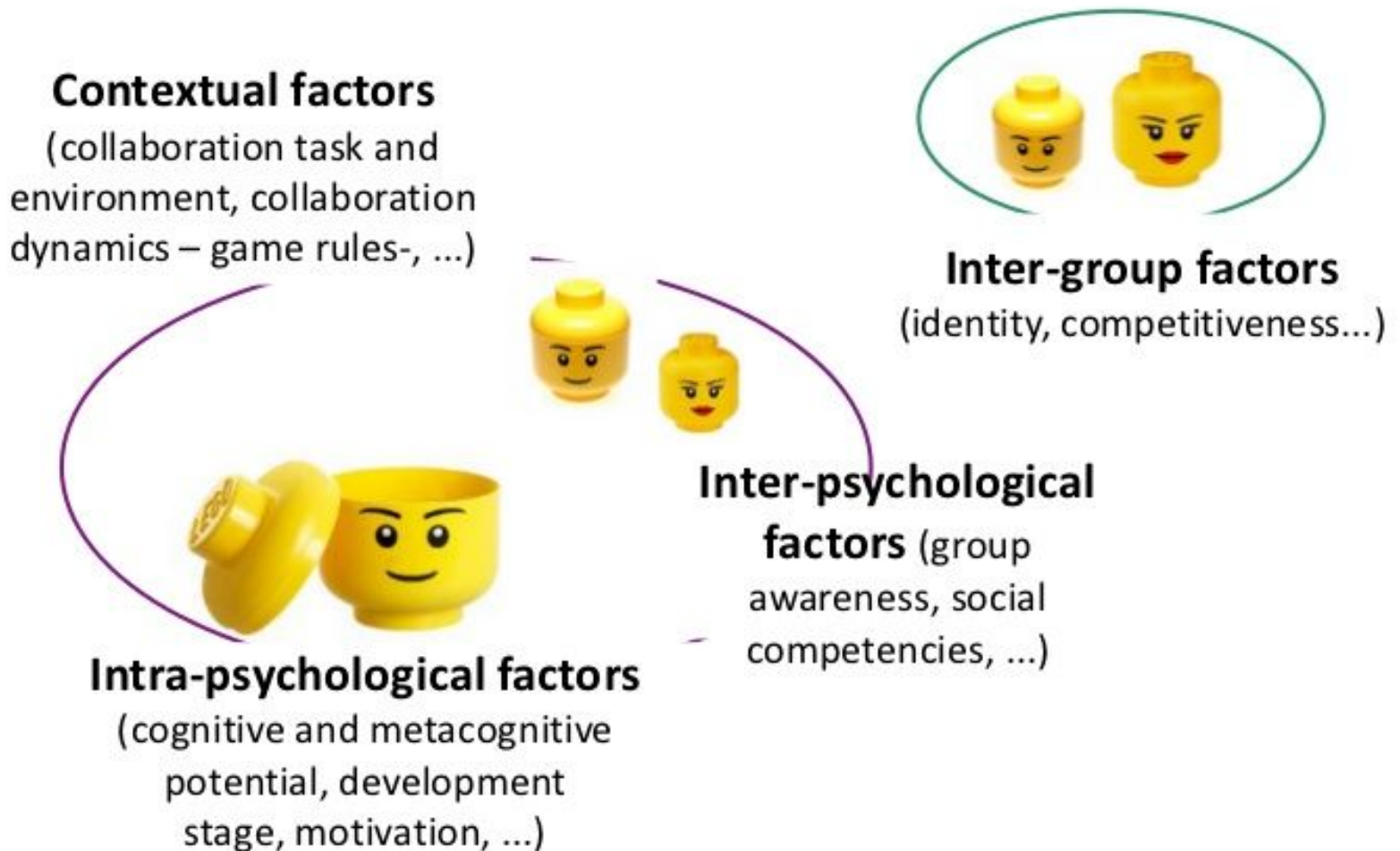
établir des **profils d'utilisateurs** et disposer de **modèles prédictifs** (Normand Roy, Bruno Poellhuber, Ibtihel Bouchoucha)



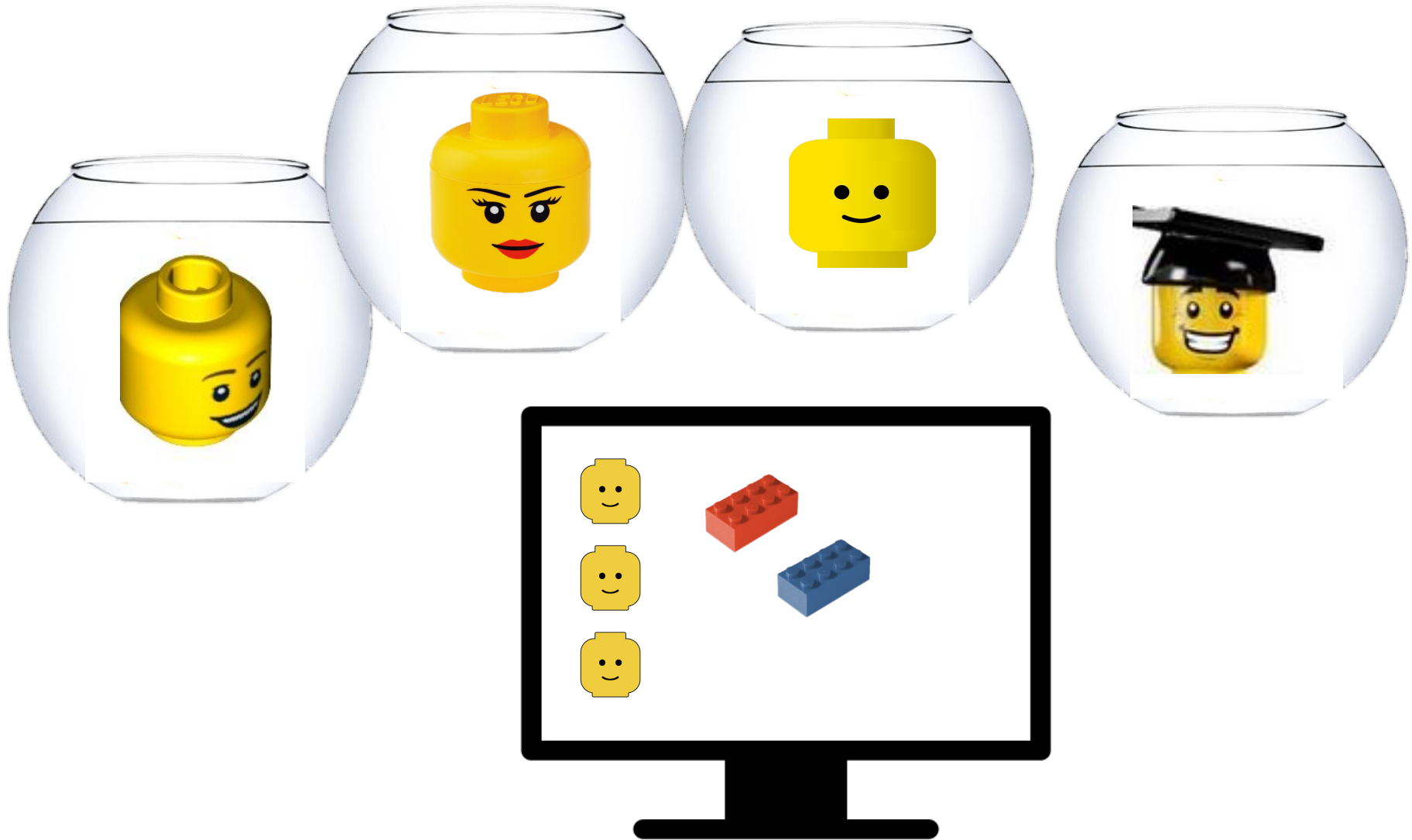
Enseigner et apprendre, des processus complexes parfois écrasés par des volontés de simplification



Le **processus d'apprentissage** est **contextuel**, **multi-niveaux** (intrapsychologique, interpsychologique et psychosociale) et engage des **interactions** différentes avec des agents (formels et informels) ou des **artefacts**.



Médiations sémiocognitives, épistémiques, posturales et praxéologiques (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006; Peraya et Peltier, 2012)



Apprendre collaborativement à distance, des opportunités et des difficultés



Universitat
Oberta
de Catalunya

Elearn Center
Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Chercheure associée
Enseignante du master e-learning

Expérience du dispositif (Peraya et Peltier, 2012)

Sont-ils frustré.e.s les étudiant.e.s à distance des activités collaboratives d'apprentissage ?

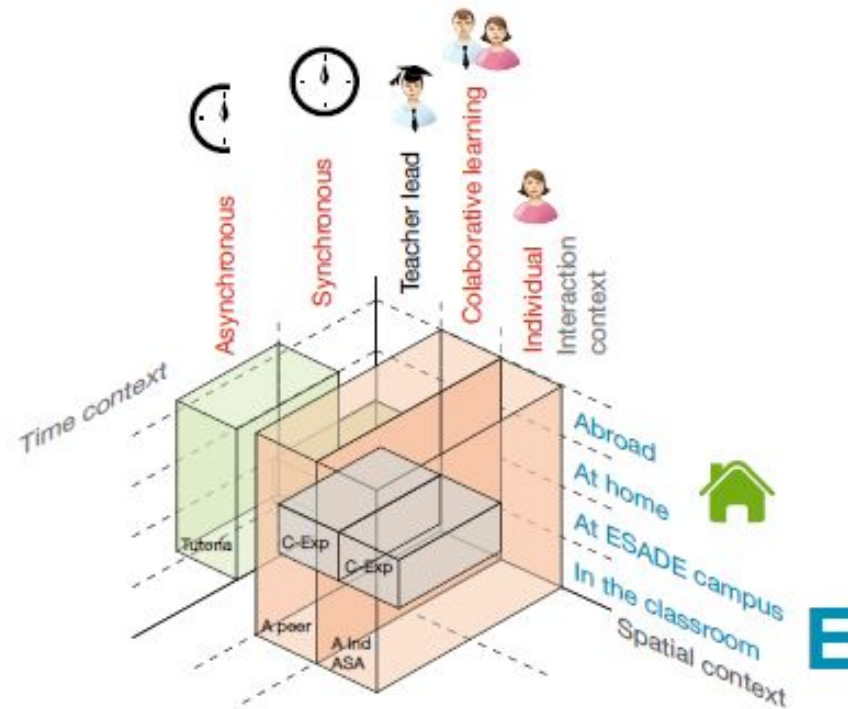
- Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
- Étudiants de master (n=40)
- Modalité : apprentissage collaboratif à distance asynchrone
- Tâche: écriture collaborative sur une durée de 2 à 4 semaines
- Online Collaborative Learning Experiences Frustration Questionnaire (OCLEFQ)
- Principales causes de la frustration sur le travail collaboratif à distance :
 - Niveau d'**engagement** différent entre les membres de l'équipe (57.5%), difficultés d'organisation du travail en équipe (22.5%), difficultés de communication (20%) et de négociation (17.5%).

Unitat d'Innovació Educativa i Qualitat
ESADE Business School. Universitat Ramon Lull
Responsable E-learning
Développement d'un modèle de formation hybride
Approche par compétences



Modalités selon le temps, le lieu et interactions

- ESADE.
Univesitat Ramon Lull.



Sincronicidad	Tipología de interacción	Presencialidad
 Sincronía	 Guiado por el profesor/dir. de programa/program manager	 On campus
 Asincronía	 Actividad individual	 Off campus
	 Actividad colaborativa	

Romero, M. (2011). PRE-PRO-POST: Optimización de los tiempos de aprendizajes en las tres fases de los programas de formación semipresencial. Raccoon E-learning Quaterly, 9(1), 16-21.



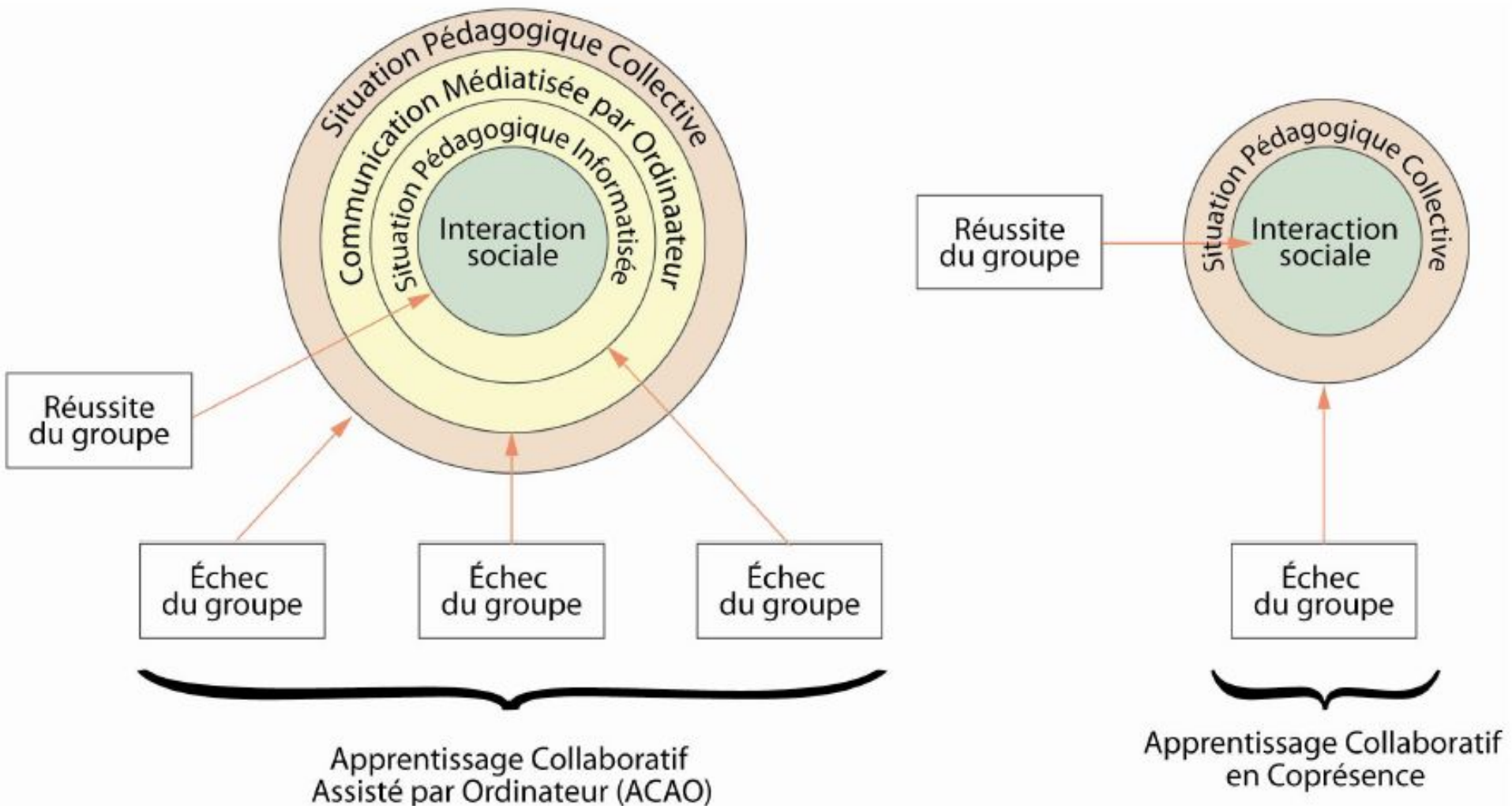
A screenshot of the 'Campus Virtuel TIC' website. The header has a navigation bar with links: 'Nos formations', 'Les métiers', 'Notre savoir-faire', 'Pratique', 'Entreprises', and 'Accès aux cours'. The main title is 'Campus Virtuel TIC'. Below it, a text block describes the program: 'Le Campus Virtuel TIC propose des formations à distance via l'internet. Les étudiants sont organisés en groupes formant des communautés virtuelles qui pratiquent le travail collaboratif.' To the right of this text is a row of six vertical images with labels: 'Bac+2', 'Bac+3', 'Bac+5', 'Diplômes d'université', 'Certifications', and 'Modules'. At the bottom of the screenshot, it says 'Formations en ligne de l'Université de Limoges'.

Campus Virtuel TIC de l'Université de Limoges

Etudiante à distance (master)

Tutrice

Perspectives d'analyse des **difficultés des situations pédagogiques collectives en coprésence et de manière médiatisée** (Kirschner, 2009)

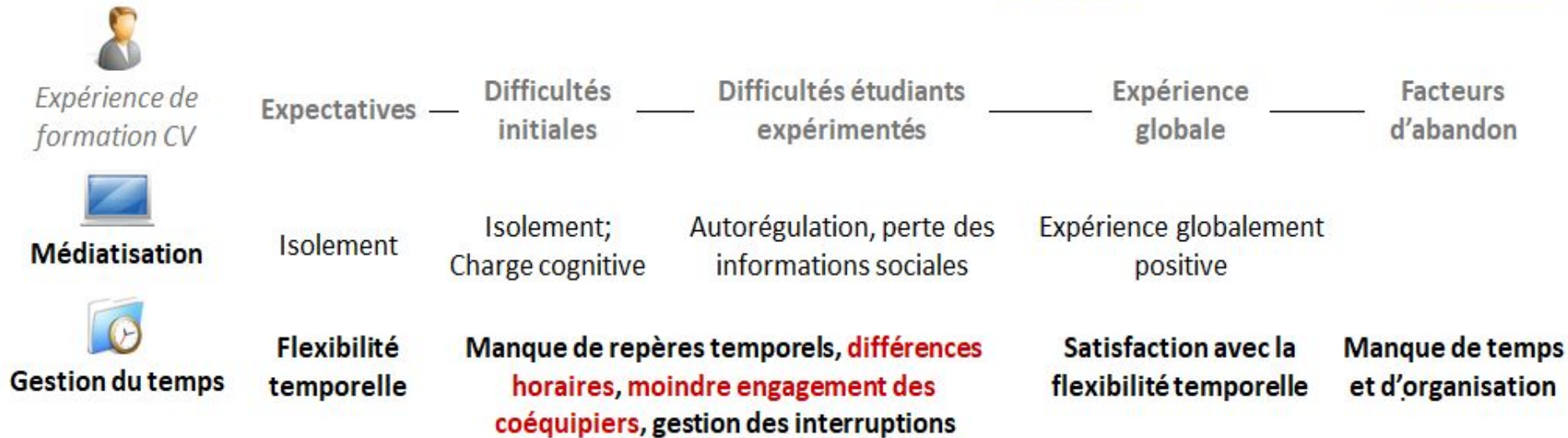
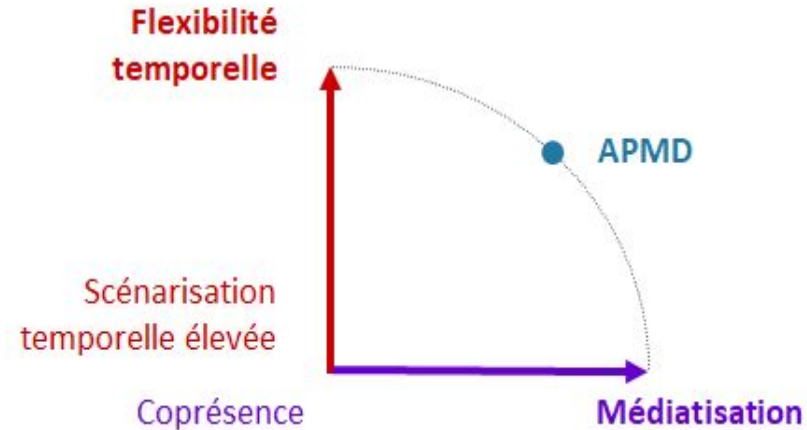


Romero, M. (2010). Gestion du temps dans les Activités Projet Médiatisées à Distance (Doctoral dissertation, Toulouse 2).

Expérience de formation dans les APMD

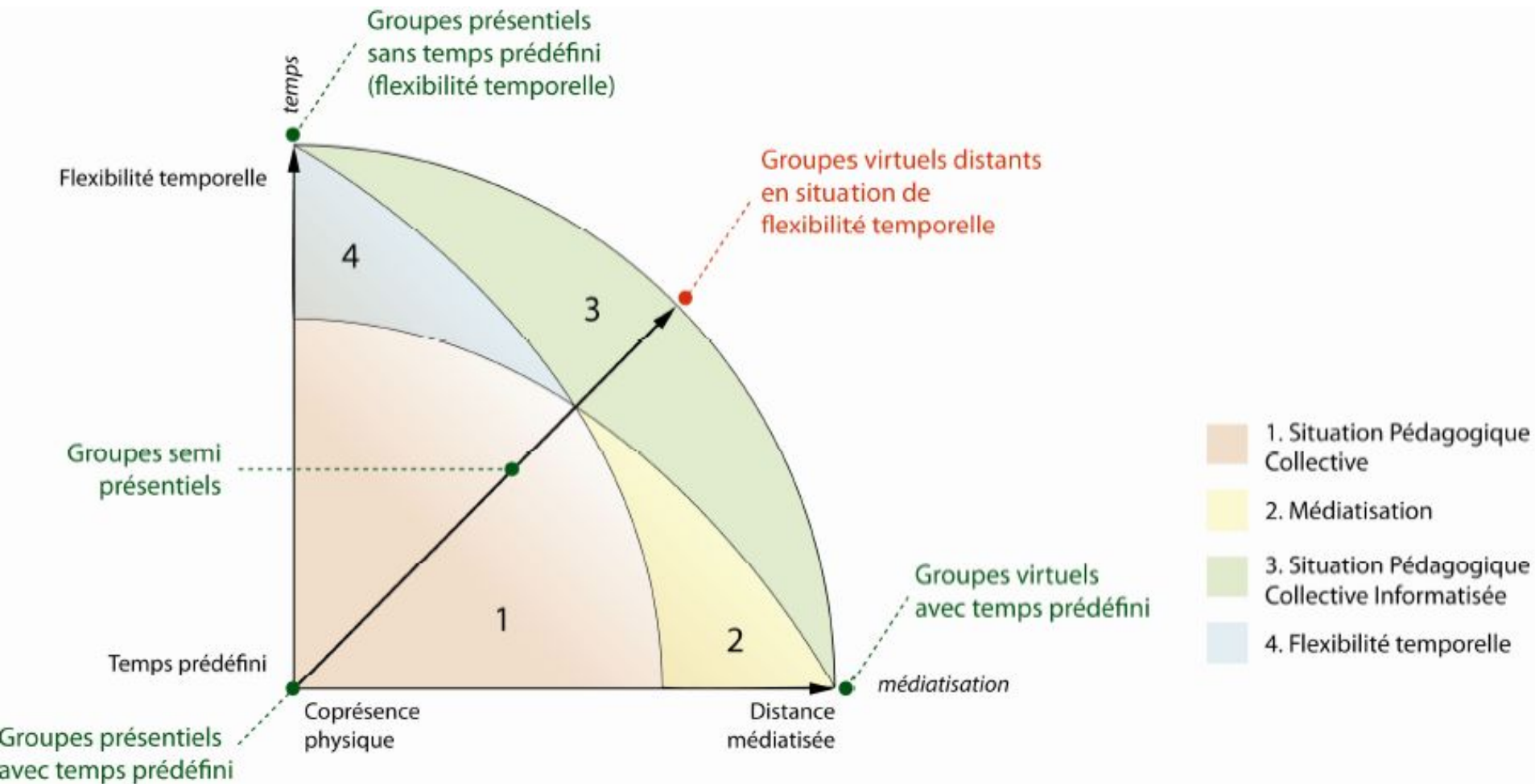
Campus Virtuels (CV), formation universitaire à distance

Activités Projet Médiatisées à Distance (APMD):
haut degré de **flexibilité temporelle** (responsabilité d'organisation), et de **médiatisation**.



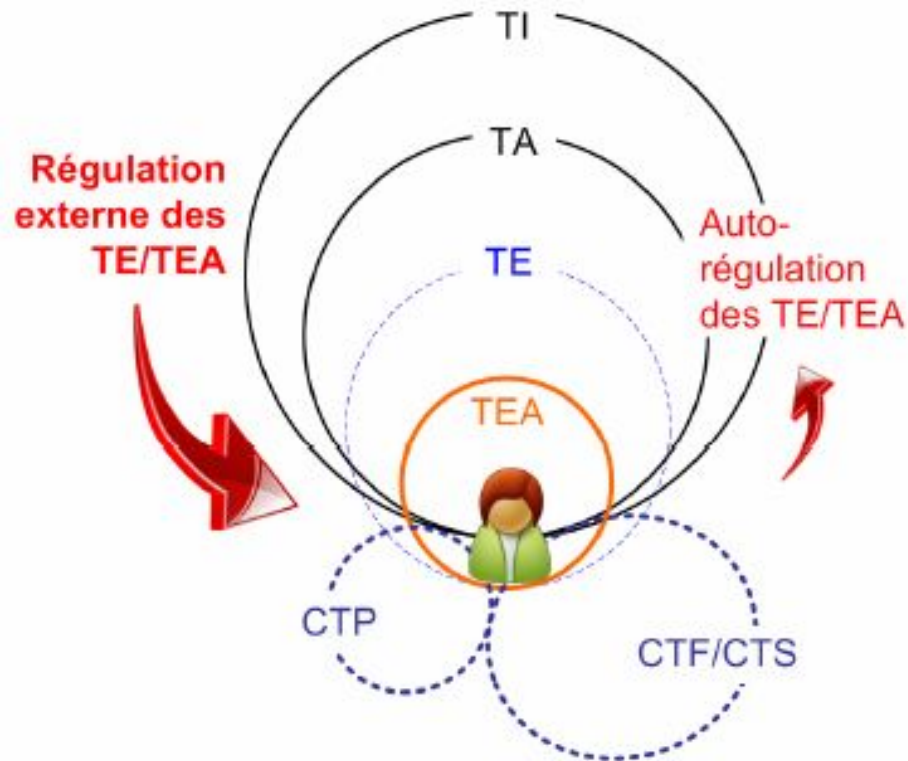
Romero, M. (2010). Gestion du temps dans les Activités Projet Médiatisées à Distance (Doctoral dissertation, Toulouse 2).

Perspectives d'analyse des difficultés des situations pédagogiques collectives selon la médiatisation et la flexibilité temporelle



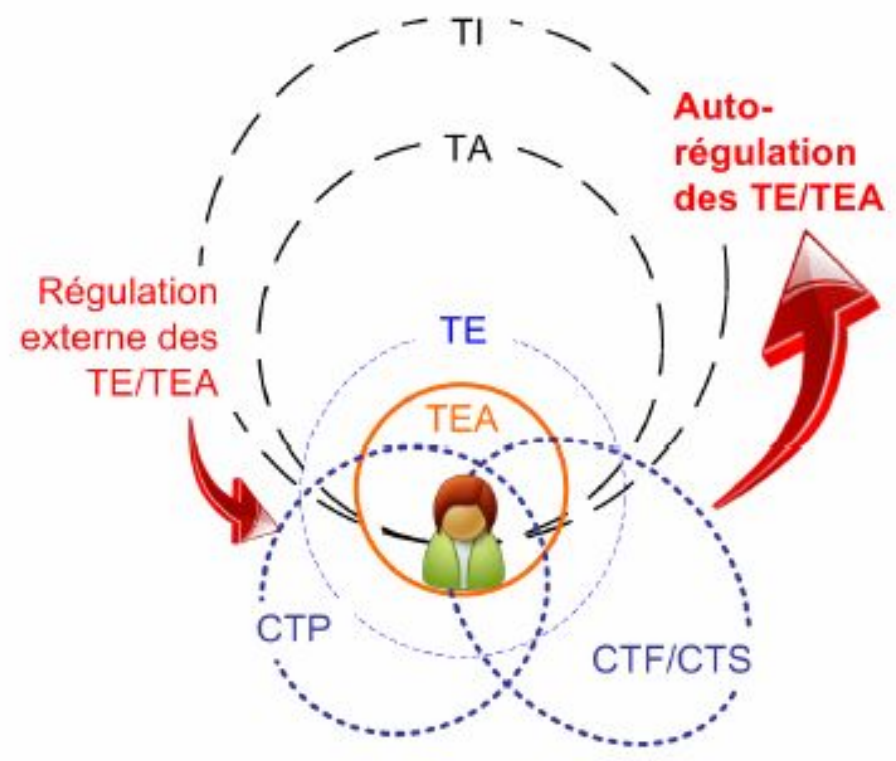
Temps académiques en coprésence et à distance (CV)

Temps académiques des universités



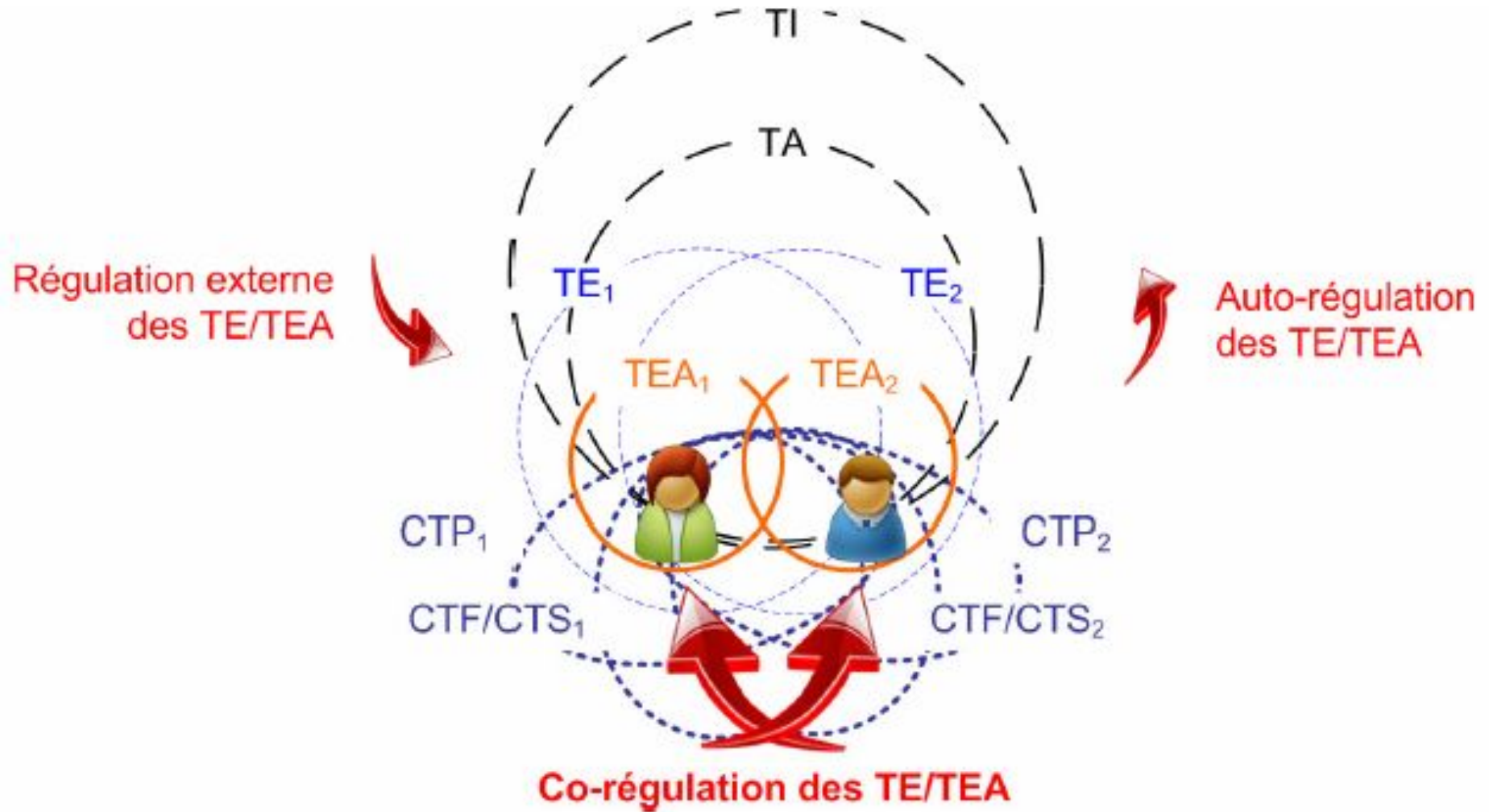
TI : Temps Institutionnel
TA : Temps Alloués
TE : Temps Engagés
TEA : Temps Effectif des Apprentissages

Temps académiques des CV



CTP : Cadre Temporel Professionnel
CTF : Cadre Temporel Familiale
CTS : Cadre Temporel Social

Régulation des temps académiques dans les activités collectives à distance (CV)



Group awareness (conscience d'équipe)

Le *group awareness* comme une inférence (1) des Traces Numériques d'Interaction (TNI) (Oulasvirta, 2008) et (2) des échanges communicatifs.

Propriétés réfléchissantes de l'EIAH déterminées par la quantité, l'accessibilité, la permanence et la pertinence des Traces Numériques d'Interaction (TNI) à l'égard de l'organisation de l'activité collective.

Les étudiants perçoivent l'engagement de leurs coéquipiers comme inférieur

A1: J'ai engagé 25 heures
A2 a engagé 15 heures



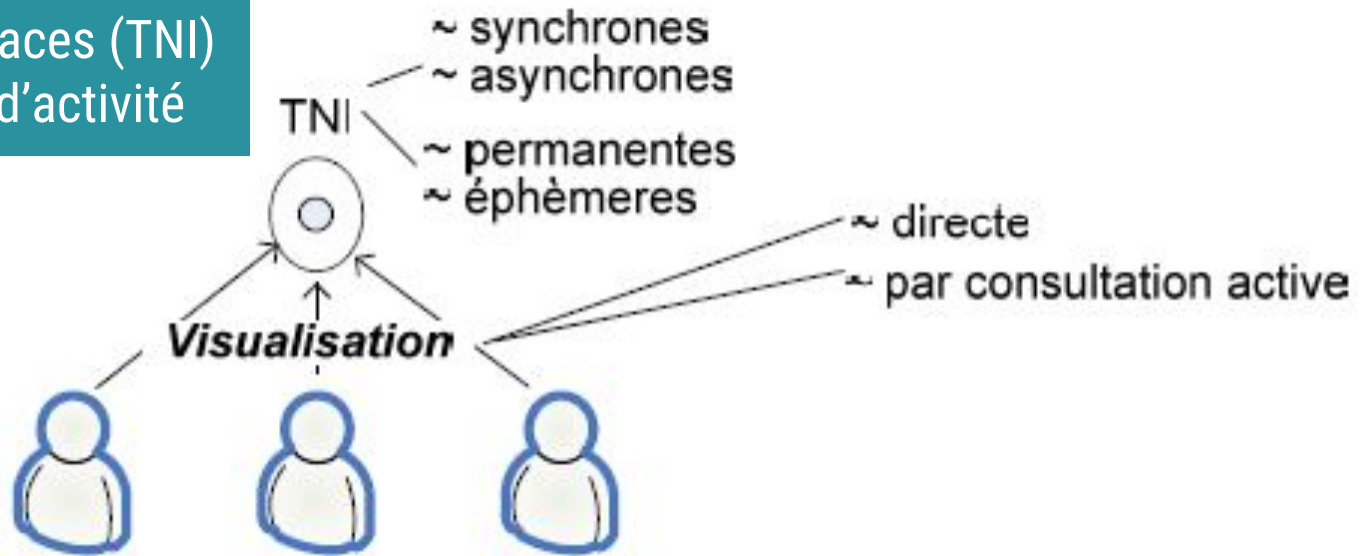
A2: J'ai engagé 4 heures
A1 a engagé 2 heures

La **perte d'informations contextuelles rend plus complexe le développement d'un *group awareness temporel* (GTA)** de manière rapide, notamment dans des groupes sans passé préalable avec des différences horaires. Malgré ces difficultés, le GTA et la convergence temporelle (HS) augmentent progressivement.

Dans le cas des plateformes de formation actuelles (e.g. Moodle) le modèle de traces déterminant les **TNI est insuffisant de manière rétrospective et intersubjective.**

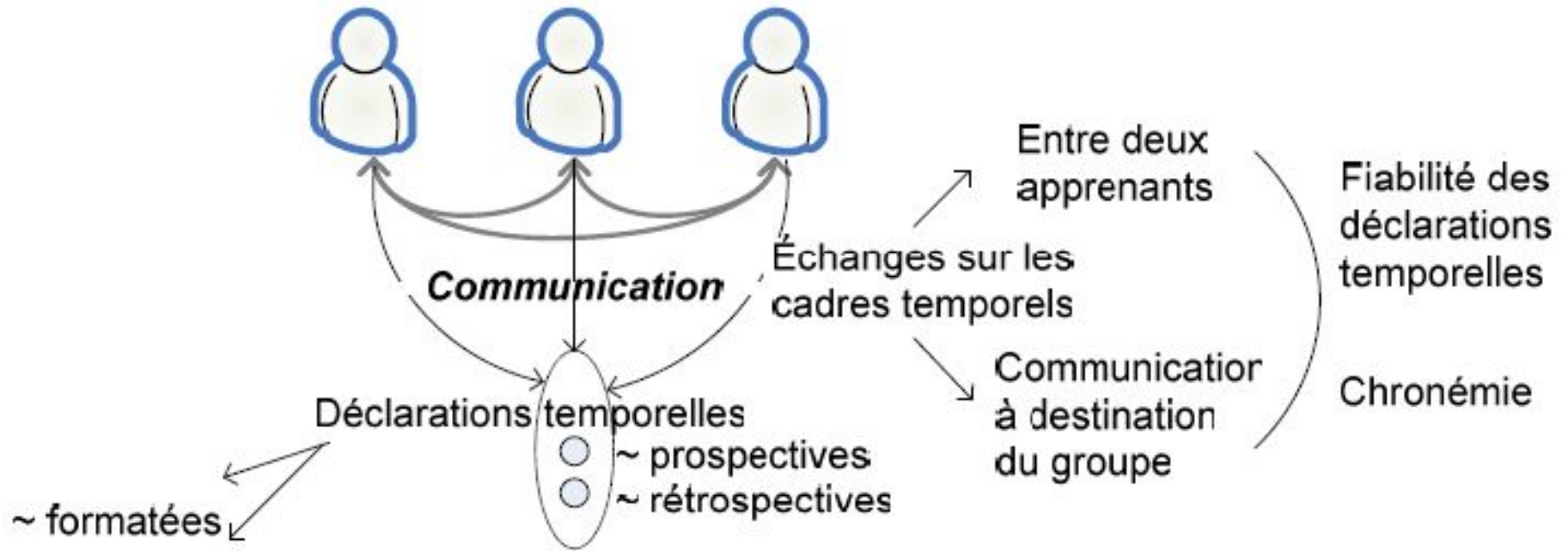
Group awareness temporel dans les activités collaboratives à distance

Analyse des traces (TNI)
sur les temps d'activité

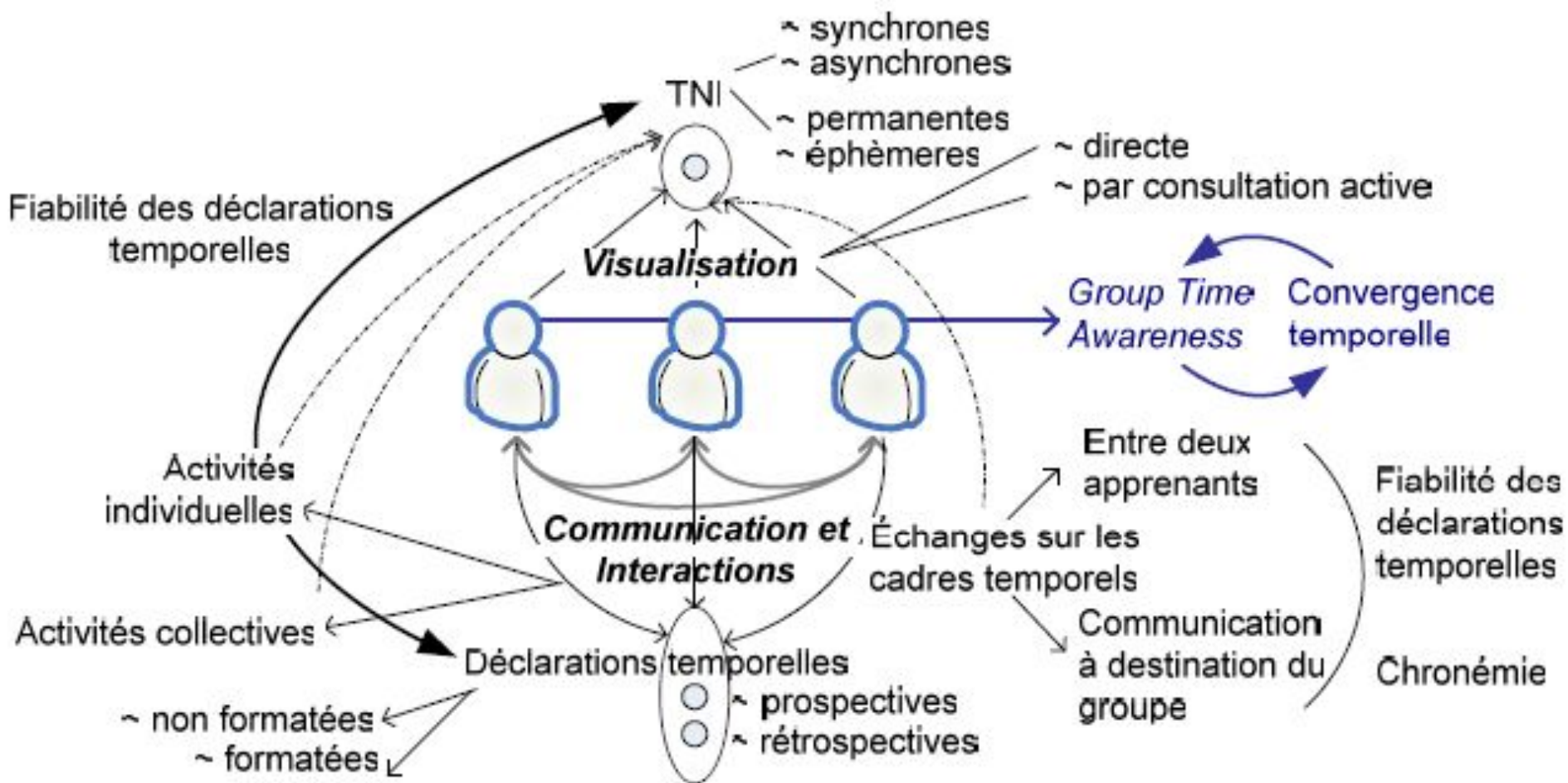


Group awareness temporel dans les activités collaboratives à distance

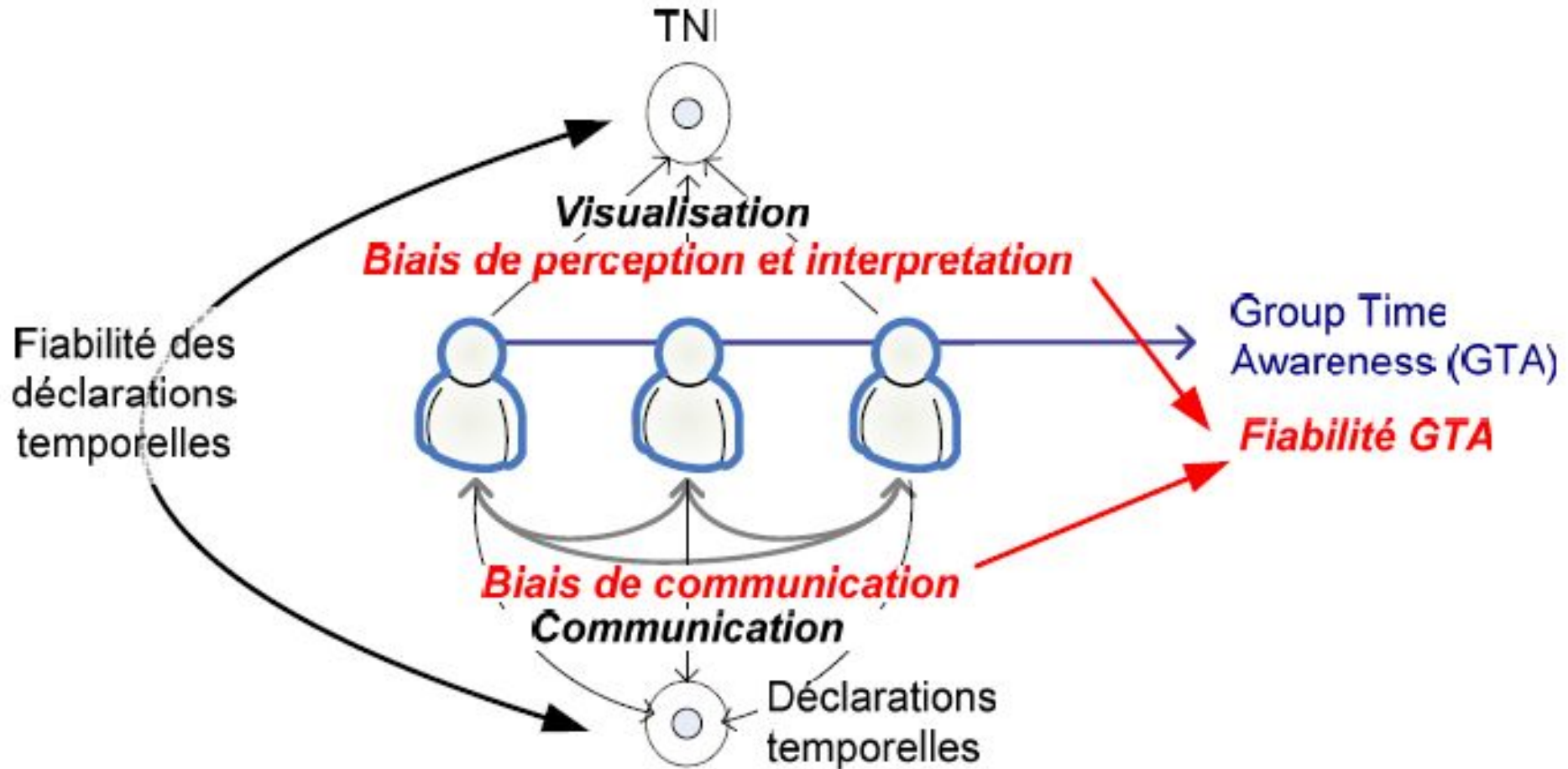
Communication sur les
temps d'activité



Group awareness temporel dans les activités collaboratives à distance



Group awareness temporel dans les activités collaboratives à distance



Group Time Awareness Tool (G-TAT)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
 Occupation																								
 Disponibilité																								
 Occupation																								
 Disponibilité																								
 Occupation																								
 Disponibilité																								
 Occupation																								
 Disponibilité																								

La **perte d'informations contextuelles rend plus complexe le développement d'un *group awareness* temporel (GTA)** de manière rapide, notamment dans des groupes sans passé préalable avec des différences horaires. Malgré ces difficultés, le GTA et la convergence temporelle (HS) augmentent progressivement.

Dans le cas des plateformes de formation actuelles (e.g. Moodle) le modèle de traces déterminant les **TNI est insuffisant de manière rétrospective et intersubjective.**

Romero, M. (2010). Gestion du temps dans les Activités Projet Médiatisées à Distance (Doctoral dissertation, Toulouse 2).

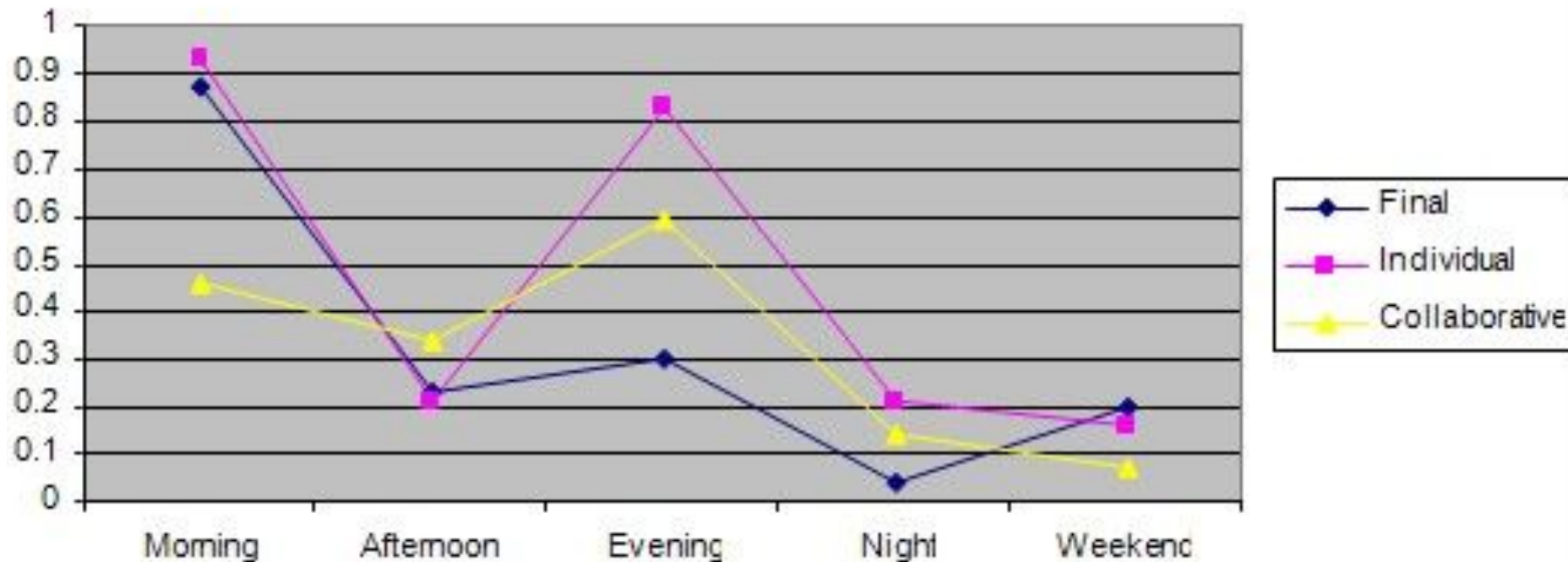


Universitat
Oberta
de Catalunya

Elearn Center
Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Chercheure associée
Enseignante du master e-learning

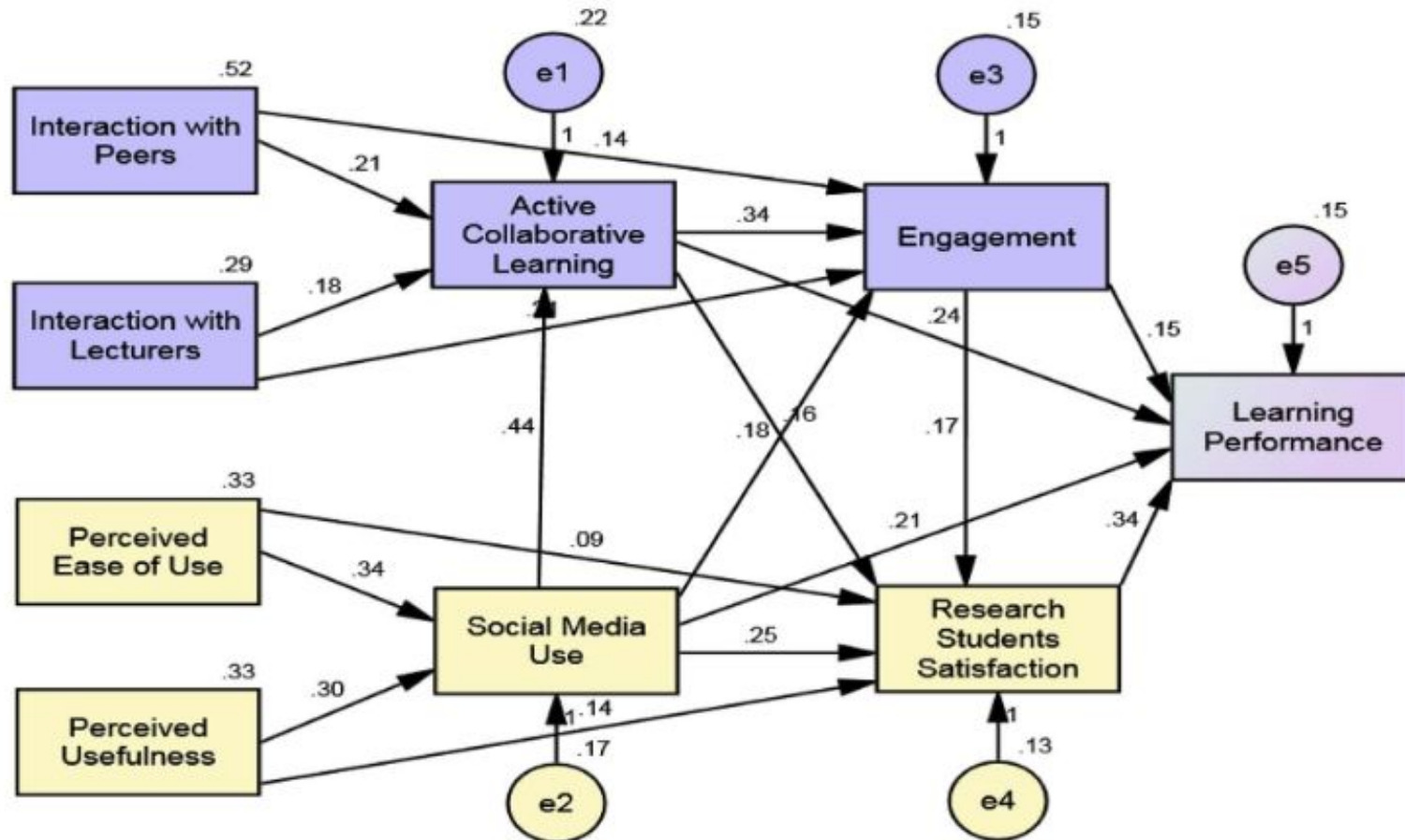
Importance d'un temps de qualité pour l'apprentissage à distance

- Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
- Étudiants de master (n=48)
- Performance en lien au temps d'étude en mode individuel et collaboratif



Romero, M., & Barbera, E. (2011). Quality of e-learners' time and learning performance beyond quantitative time-on-task. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(5), 125-137.

Engagement par le biais d'interactions (pairs, enseignants) dans des activités collaboratives



Al-Rahmi, W. M., Alias, N., Othman, M. S., Marin, V. I., & Tur, G. (2018). A model of factors affecting learning performance through the use of social media in Malaysian higher education. *Computers & Education*, 121, 59-72.

De l'engagement cognitif à l'engagement citoyen socio-créatif

A photograph of a snowy campus path at Université Laval. In the foreground, a person wearing a dark jacket and blue jeans walks away from the camera on a cleared path. The path is flanked by deep snow. In the background, two tall, modern, light-colored buildings with many windows stand against a clear blue sky. Bare trees and some evergreens are scattered throughout the scene.

Faculté des Sciences de l'Éducation.
Université Laval. Québec, Canada
Professeure agrégée en technologie éducative

Modèle d'**engagement cognitif** (Chi & Wylei, 2014)

	PASSIF Recevoir	ACTIF Sélectionner	CONSTRUCTIF Générer	INTERACTIF Collaborer
Écouter un cours	Juste écouter	Répéter, apprendre par cœur, prendre des notes verbatim	Reformuler, schématiser, poser des questions	Confronter son schéma avec autrui, fabriquer un schéma ou des notre communes

Exemple dans Tricot (2017), <http://slideplayer.fr/slide/11699977/>

L'engagement cognitif nous sert à apprendre mais nous devons aussi développer un **engagement co-crétatif pour résoudre des problèmes ensemble, en équipe ou en société.**

Apprendre par la fabrication (*maker*):

L'apprenant en tant qu'innovateur

- L'éducation maker est une « approche éducative qui place **l'apprenant en tant qu'innovateur** ayant la responsabilité de trouver des solutions à des problèmes importants » (Wiebusch, 2016, p. 1).
- En éducation maker, le processus créatif est autant, sinon plus important que le produit final (Gerstein, 2016)
- Le mouvement maker, qui est basé sur le partage, l'autonomie, les itérations, la participation et le support (Barma et al., 2017 ; Cohen, Jones, Smith, & Calandra, 2016) pourrait faciliter **l'émergence des processus de résolution (co)créative de problèmes.**

Contribuer à développer une **attitude critique et créative** pour résoudre coopérativement des **défis** **collectifs et sociétaux** complexes



Romero, M., Lille, B., & Patiño, A. (Éd.). (2017). *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle* (Vol. 1). Québec: Presses de l'Université du Québec.

<http://www.puq.ca/catalogue/livres/usages-creatifs-numerique-pour-apprentissage-xxie-3409.html>

Modèle d'**engagement cognitif** (Chi & Wylei, 2014)

	PASSIF Recevoir	ACTIF Sélectionner	CONSTRUCTIF Générer	INTERACTIF Collaborer
Écouter un cours	Juste écouter	Répéter, apprendre par cœur, prendre des notes verbatim	Reformuler, schématiser, poser des questions	Confronter son schéma avec autrui, fabriquer un schéma ou des notre communes

Exemple dans Tricot (2017), <http://slideplayer.fr/slide/11699977/>

L'engagement cognitif nous sert à apprendre mais nous devons aussi développer un **engagement co-créatif pour résoudre des problèmes ensemble, en équipe ou en société.**

Consommation
passive

Consommation
interactive

Création de
contenu

Cocréation de
contenu

Cocréation
participative de
connaissances
ou d'artefacts

Consommation interactive

(Co)création numérique



Modèle passif-participatif

([Romero, Laferrière, & Power, 2016](#) basé sur Chi (2009).

Romero, M., Davidson, A-L., Cucinelli, G., Ouellet, H., & Arthur, K. (2016). [Learning to code: from procedural puzzle-based games to creative programming](#). CIDUI.



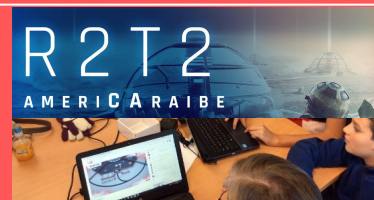
Quel est le **niveau d'engagement potentiel** au cours des différentes **activités** de robotique pédagogique?

Regarder des vidéos;
lire des documents;
observer le défi (*live*)

Discussion/débat et
réunions de
préparation

Activités guidées
pour la préparation du
défi

Défi
de
RCP



Exposition
passive à la
robotique (sans
manipulation)



Discussion/débat
autour de la
robotique (sans
manipulation)



Robotique
procédurale
(pas à pas)
individuelle ou
en équipe



Robotique-
ingénierie
individuelle ou
en équipe



Projet de
robotique
co-créative orienté
à résoudre un défi
réaliste ou réel.

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 3

Niveau 4

Niveau 5

Qu'est-ce un **défi techno-créatif** ?

Activités de co-création participative de connaissances ou d'artefacts.

1. Organisation par équipes et activité visant des phases collaboratives interdépendantes
2. Nouveauté de la tâche / Marge créative de l'activité tant sur le processus (tâche/coordination) que sur la solution
3. Pratique ==»
4. Complexe ==»



Kamga, R., Romero, M., Komis, V., & Mirsili, A. (2016, November). [Design Requirements for Educational Robotics Activities for Sustaining Collaborative Problem Solving](#). In International Conference EduRobotics 2016 (pp. 225-228). Springer, Cham.

Qu'est-ce un **défi techno-créatif** ?

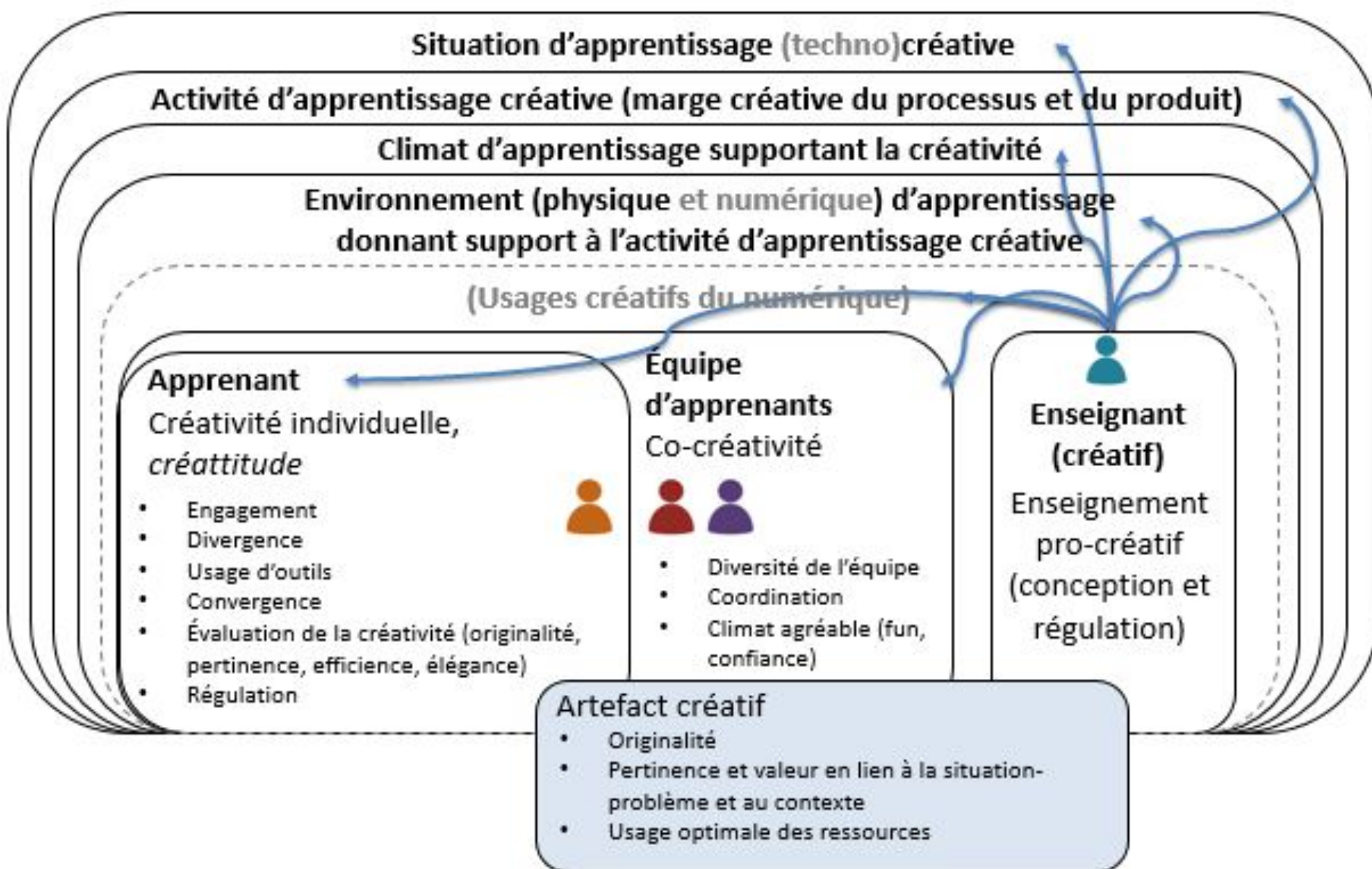
Activités de co-création participative de connaissances ou d'artefacts.

1. Collaborative «==
2. Créative «==
3. Activité d'usage pratique engageant la communauté élargie (parents, professionnels).
4. Défi / Problème complexe :
l'activité inclut un problème dont la solution n'est pas évidente ou facilement trouvée en appliquant une formule connue.



Kamga, R., Romero, M., Komis, V., & Mirsili, A. (2016, November). [Design Requirements for Educational Robotics Activities for Sustaining Collaborative Problem Solving](#). In International Conference EduRobotics 2016 (pp. 225-228). Springer, Cham.

Pédagogie créative



Discussion et enjeux ouverts

- Enjeux axiologiques et sociétaux de l'orientation de l'éducation : dépasser uniquement l'approche orientée connaissances et engagement cognitif pour intégrer également les **compétences (transversales) et l'engagement citoyen (socio)créatif**
- **Risques de l'approche "données" et IA.** L'approche "data" et son analyse (machine learning) est limitée par la qualité des traces, avec des risques de déterminisme et de convergence, faisant émerger une prédétermination et limitation des champs des possibles.



**Merci et bienvenu.e.s au LINE, un laboratoire ouvert
à l'ESPE de Nice.**

Margarida.Romero@unice.fr

#SmartCityMaker

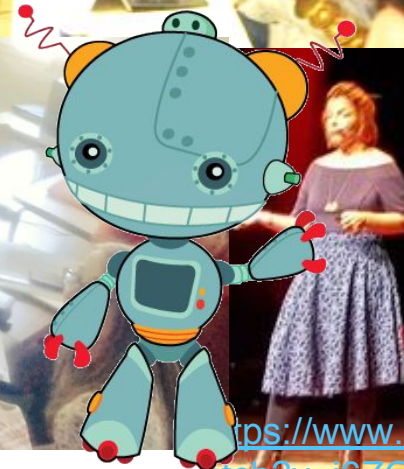
#CréeTaVille

#fabLINE

#CoCreaTIC

#5c21

#VibotLeRobot



TEDx

<https://www.youtube.com/watch?v=6ZQ29hAM8f0>

