

Ingénierie pédagogique des CLOM, autodirection et instrumentation de l'apprentissage

**France Henri
LICÉ, Centre de recherche LICEF, Université TÉLUQ**

**ACFAS Colloque 619
Vers une nouvelle ingénierie pédagogique
pour les environnements numériques d'apprentissage
Université McGill, Montréal, 8 mai 2017**

Contexte de recherche

Contribution à deux efforts de recherche

Orientations pour une nouvelle Ingénierie pédagogique

Programme de recherche réalisé par les membres du LICÉ

- Trois chantiers : design pédagogique, génie cognitif et génie logiciel
- Chantier design pédagogique : identifier les orientations du point de vue des théories d'apprentissage et des pratiques pédagogiques

Cours de masse en ligne et apprentissage personnalisé : le défi pédagogique des CLOM

Projet de recherche (CRSH) Paquette, Basque, Henri, Mezghani

- Les environnements personnels d'apprentissage (EPA) en soutien aux nouvelles manières d'apprendre dans les CLOM

Plan de la présentation

Comprendre le CLOM

- Un modèle éducatif unique

Comprendre l'abandon dans les CLOM

- Motifs d'abandon
- Où et comment se joue l'abandon

L'autonomie, clé de la réussite

- Fondements de l'autonomie
- Comment devient-on apprenant autonome?

Vers une nouvelle ingénierie pédagogique

- S'ouvrir à une nouvelle logique de formation
- Élargir l'objet de conception
- Recentrer l'ingénierie autour du projet d'apprentissage et de l'EPA

Comprendre le CLOM et son modèle éducatif

Le CLOM met en relation deux nouveaux acteurs

Diffuseur

- Offre l'accès au CLOM sur une plateforme intermédiaire (EdX, Coursera, FUN, ...)
- Accès gratuit, sans condition d'admission; inscription ouverte à tous
- Sans encadrement ou accompagnement de l'apprentissage
- Absence d'évaluation formelle, absence de sanction de réussite ou d'échec

Participant

- Intentions, besoins et acquis variables; forte hétérogénéité
- Libre de traiter le cours et son contenu comme il l'entend, en fonction de ses besoins et de son contexte

Lien contractuel faible entre ces nouveaux protagonistes

- Situation inédite pour le milieu éducatif
- Absence d'engagement ferme de part et d'autre par rapport à l'apprentissage et à la réussite
- Face au modèle de cours traditionnel, différence significative des termes du contrat qui prévalent entre les deux parties

Comprendre le CLOM et son modèle éducatif

Conceptions de l'apprentissage variables : du cCLOM au xCLOM

cCLOM, connectiviste

- Mobilisation des participants pour une production collective de contenus autour du thème du cours
- Échanges avec l'expert

xCLOM, transmissif

- Présentation du contenu à assimiler sous forme de vidéo d'expert
- Possibilité d'échanges entre participants

Pour le participant, tous les types de CLOM font appel aux mêmes capacités

- Prendre en charge son apprentissage
- Utiliser de manière efficace les technologies pour apprendre
- S'engager, donner un sens à son apprentissage, lier le CLOM à un besoin d'apprentissage personnel ancré dans sa réalité
 - Préciser son intention et déterminer les objectifs à atteindre
 - Identifier les stratégies et les moyens pour y arriver
 - Évaluer son apprentissage

Ainsi, le CLOM propose un modèle éducatif singulier qui peut être problématique pour les participants en déficit d'autonomie, ce qui expliquerait le nombre élevé d'abandons

Comprendre l'abandon dans les CLOM

Plusieurs s'inscrivent, quelques-uns s'engagent et une petite minorité termine

Statistiques de persévérance extrêmement variables selon les études

- Entre 10% et 20% du nombre d'inscrits
- Autour de 45%, comptant le nombre d'inscrits qui se sont rendus au moins jusqu'à la 1^{ère} évaluation
- Jusqu'à 70% pour les cours de l'option Signature Track de Coursera, avec reconnaissance officielle et des frais de 50\$
- Différentes méthodes de mesure, diverses manières de présenter les statistiques et différents contextes et usages des MOOC rendent difficiles la comparaison et la compréhension des résultats

Absence de définitions communes des notions d'abandon, de persévérance d'échec, de réussite et de participation dans les MOOC

- Les nombreux inscrits qui ne se sont jamais présentés sont comptés comme des abandons
- Le fait de ne pas avoir terminé, mais souhaiter continuer le cours par soi-même, à son propre rythme : est-ce un abandon?
- Le retrait d'un cours suivi d'une réinscription au même cours: est-ce un abandon?
- Le retrait peut être le signe d'un apprenant autodirigé qui a fait le choix de *sortir*, parce qu'il a atteint le niveau d'activité, d'engagement ou de participation qui le satisfait. Est-ce un abandon?

Comprendre l'abandon dans les CLOM

Plusieurs s'inscrivent, quelques-uns s'engagent et une petite minorité termine

Des méthodes d'analyse quantitative à revoir

- Les méthodes utilisées pour décrire la dynamique propre aux MOOC méritent d'être raffinées pour fournir des données plus justes sur la participation
- Elles ne permettent pas d'évaluer ou même de déceler les facteurs sous-jacents et les particularités qui peuvent intervenir dans la décision de persévérer dans un MOOC
- Les résultats ne rendent pas compte de la situation de manière réaliste
- Il faut se tourner vers l'analyse qualitative pour comprendre et saisir le phénomène de l'abandon dans ses diverses dimensions

Comprendre l'abandon dans les CLOM

Motifs d'abandon recensés dans la littérature; résultats d'analyses qualitatives basées sur des entretiens

- Absence d'intention de compléter le CLOM
- Attentes irréalistes
- Évaluation par les pairs
- Manque de temps
- Manque de compétences numériques et de compétences pour apprendre
- Mauvaise expérience vécue
- Niveau élevé de difficulté du contenu et manque de soutien
- Perceptions face au contenu du cours et au design du cours
- Démarrage du cours en retard, rattrapage difficile

En tête de liste, le manque de temps associé ... (Eriksson et al., 2016)

- À des raisons professionnelles ou personnelles
- À l'incapacité à trouver et à gérer efficacement le temps pour participer au CLOM
- Au niveau de difficulté du contenu du cours
- Aux pratiques d'étude non maîtrisées pour apprendre dans les ENA

Comprendre l'abandon dans les CLOM

Où et comment se joue l'abandon (Veletsianos, Reich, & Pasquini, 2016)

L'activité du participant ne se limite pas à la plateforme du CLOM

1^{ère} sphère : les limites du poste de travail

- Consultation du matériel du cours et d'ouvrages dont il dispose; prise de notes; constitution de dossiers; interaction avec des personnes de son entourage; etc.

2^e sphère : l'environnement en ligne au-delà du CLOM

- Exploitation de ressources pour enrichir l'environnement du cours; recours aux moteurs de recherche; Wikipedia s'impose comme manuel d'accompagnement; recherche de sources de soutien: développement de son réseau personnel, formation de petits groupes d'étude et adhésion à des réseaux sociaux

3^e sphère : espace plus global du contexte de vie

- Confrontation à de multiples engagements et responsabilités; négociation du temps à consacrer au CLOM, établissement des priorités entre travail, vie personnelle et le CLOM

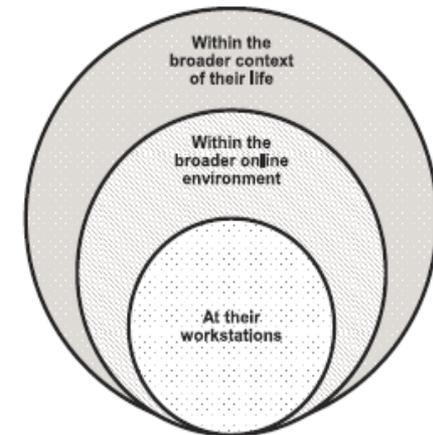


FIGURE 1. Three ways that learners address the challenges they face in massive open online courses.

Se pose l'immense défi du partage du temps

Le participant doit se résoudre à « voler » du temps afin de pouvoir s'adonner à son apprentissage

Comprendre l'abandon dans les CLOM

Vision structurée de l'expérience d'apprentissage dans un CLOM

- Révélatrice des dynamiques qui se jouent à l'intérieur de chacune des sphères composant l'environnement d'apprentissage du participant

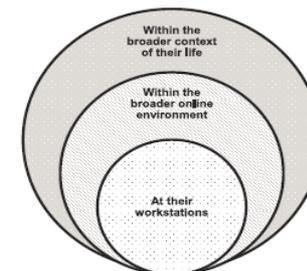


FIGURE 1. Three ways that learners address the challenges they face in massive open online courses.

Pour le participant, les défis sont de taille

- Faire preuve d'engagement dans l'apprentissage malgré les obstacles
- Organiser par lui-même son apprentissage
- Mettre à l'épreuve de sa capacité à faire un usage efficace des technologies pour apprendre

Pour le concepteur, le défi est imposant

- Comment traiter l'hétérogénéité : profils de participants, intentions, besoins, contextes extrêmement variés
- Comment concevoir un ENA qui soit malléable et adaptable par le participant ?
- Comment apporter un soutien aux participants en déficit d'autonomie ?

L'autonomie, clé de la réussite

Fondements de l'apprentissage autonome, quelques définitions

Autonomie, une métacompétence

- Capacité d'apprendre par soi-même et d'apprendre à apprendre. Capacité de haut niveau, cognitive, psychologique et sociale qui implique des qualités d'attention, d'autocontrôle, d'intelligence, de confiance en soi. Peu d'individus la possèdent à l'état naturel

Agentivité, n'est pas synonyme d'autonomie

- Puissance d'agir. Capacité de faire par soi-même ce qui est demandé ou attendu. *Faites par vous-même ce que nous vous demandons*

Autoformation, mobilise l'agentivité

- Apprendre par soi-même, sous la dépendance de buts extérieurs à l'individu

Apprentissage autodirigé, n'est pas synonyme d'apprentissage autonome

- Processus éducatif dans lequel un agent éducatif a un rôle de facilitateur

Apprenance, fondée sur l'autonomie

- Endosse l'idée de l'apprentissage tout au long de la vie. Met au premier plan le rôle de l'apprenant dans le développement des compétences

Autodirection de l'apprentissage, fait appel à l'autonomie de l'apprenant

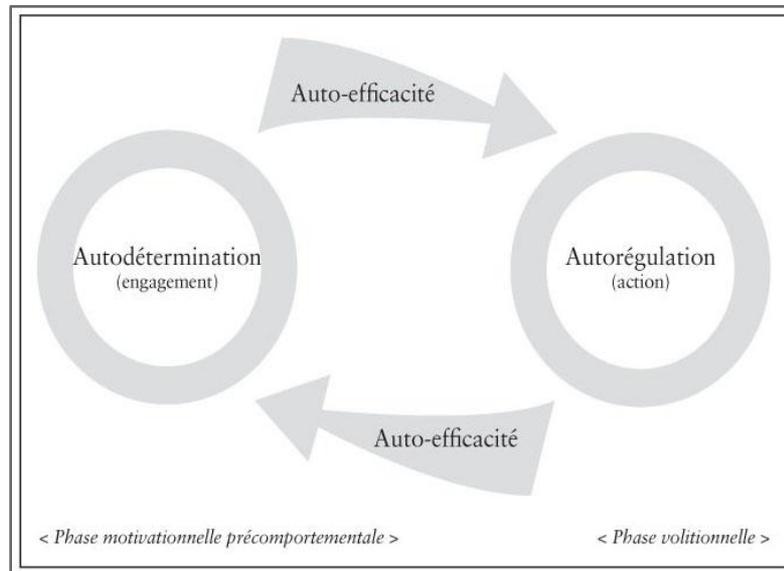
L'autonomie, clé de la réussite

Comment devenir apprenant autonome?

- L'autonomie ne s'enseigne pas, mais elle est « éducable »
- Son développement se produit dans et par l'expérience
- L'expérience de l'autonomie doit être accompagnée, soutenue par des interactions d'assistance personnalisées

Faire l'expérience de l'autonomie

- Amener l'apprenant à développer sa capacité à s'engager dans une *démarche d'autodirection de son apprentissage* (Carré, 2010)



L'autonomie, clé de la réussite

L'autonomie, finalité de la formation (Carré, 2010)

Autodétermination

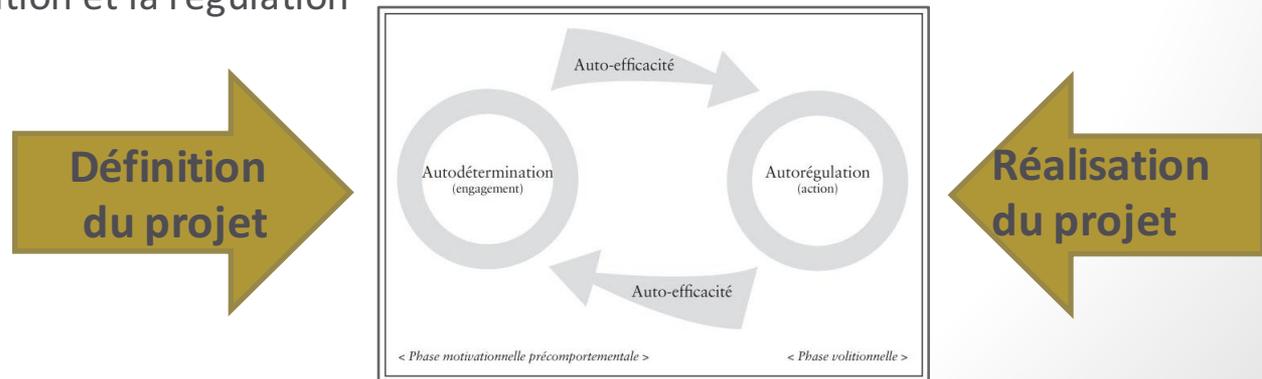
- Dimension psychologique : motivation, intention d'apprendre, engagement dans son projet, capacité à déterminer les buts et finalités

Autorégulation

- Dimension de l'action: stratégies et persistance; exige des capacités cognitives et métacognitives pour développer un éventail de stratégies d'action, et de capacités conatives (volonté, effort) pour protéger et soutenir l'intention d'apprendre

Auto-efficacité

- Sentiment de compétence en interaction avec les deux dimensions précédentes
Lié à la satisfaction : perception positive de soi, d'autonomie et de liberté
- Agit sur la motivation et la régulation



L'autonomie, clé de la réussite

Développement de l'autonomie : double complexité (Linard, 2003)

Premier niveau de complexité : la nature du processus lui-même

- L'autonomie renvoie à un processus réflexif circulaire, de soi sur soi, nécessairement complexe

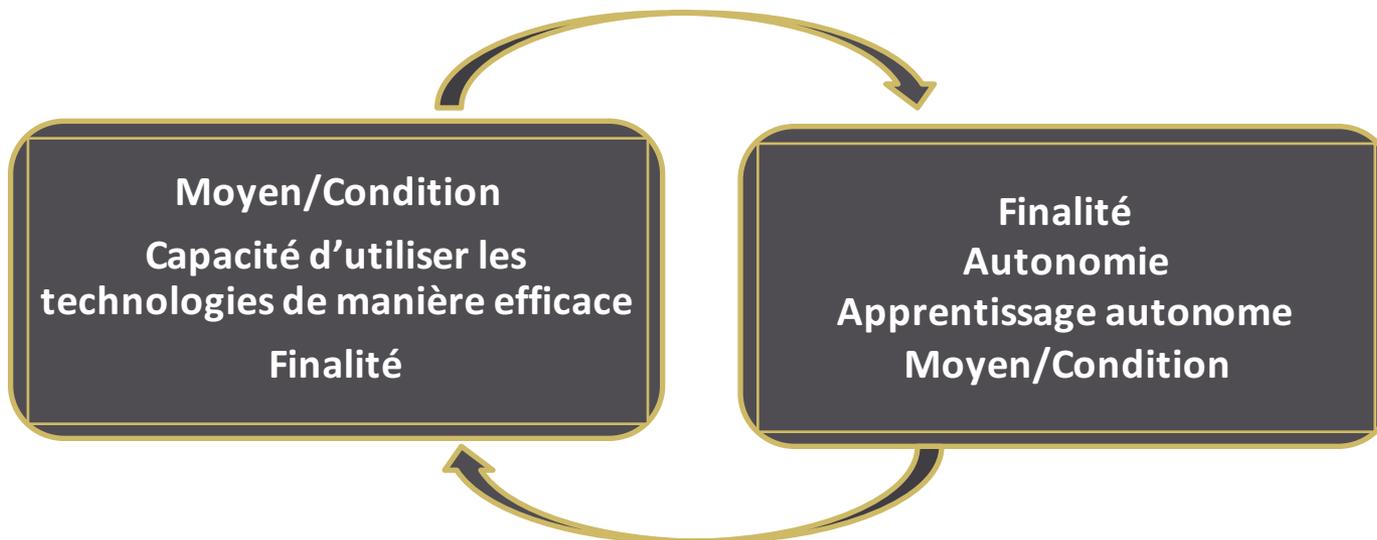
Deuxième niveau de complexité : apprendre avec les technologies, une capacité désormais incontournable

- Les technologies omniprésentes et de plus en plus puissantes obligent à développer de nouvelles formes d'autorégulation, nouvelles stratégies, nouvelles pratiques d'apprentissage
- Dans les ENA, tels les CLOM, la capacité d'utiliser les technologies de manière efficace se pose comme une condition (un moyen) pour la réalisation d'apprentissages autonomes (une fin)
- Par ailleurs, l'autonomie serait une condition (un moyen) pour un usage efficace des technologies (une fin)
- Interdépendance puissante entre autonomie et usage efficace des technologies

L'autonomie, clé de la réussite

L'autonomie et son développement : double complexité (Linard, 2003)

Le développement de l'autonomie s'incarne dans cette interdépendance puissante entre autonomie et usage efficace des technologies, dans ce processus circulaire où basculent logique des fins et logique des moyens.



Vers une nouvelle IP pour les CLOM

Force de l'IP : démarche rigoureuse garante d'efficacité et de fiabilité

- Prescriptions relatives aux connaissances et compétences à acquérir
- Élaboration du scénario pédagogique, pièce majeure de l'environnement
- L'évaluation permet de vérifier le degré de correspondance entre la prescription et les acquis et de mesurer la fiabilité et l'efficacité de l'environnement

Faiblesse de cette IP face aux tendances actuelles

- Porteuse d'une vision normalisée et transmissive de l'apprentissage
- L'objet premier de la conception se limite au contenu de connaissances visées
- Conception guidée par une logique didactique de structuration et d'aménagement du contenu et la réalisation de tâches conséquentes
- L'évaluation présume que l'enseignant peut contrôler l'apprentissage et en prendre la responsabilité, évacuant le développement de l'autonomie
- L'IP considère les apprenants comme *exécutants de tâches bien spécifiées* plutôt que *comme des acteurs, interprètes intentionnels de rôles à géométrie variable* (Linard, 2002)

Vers une nouvelle IP pour les CLOM

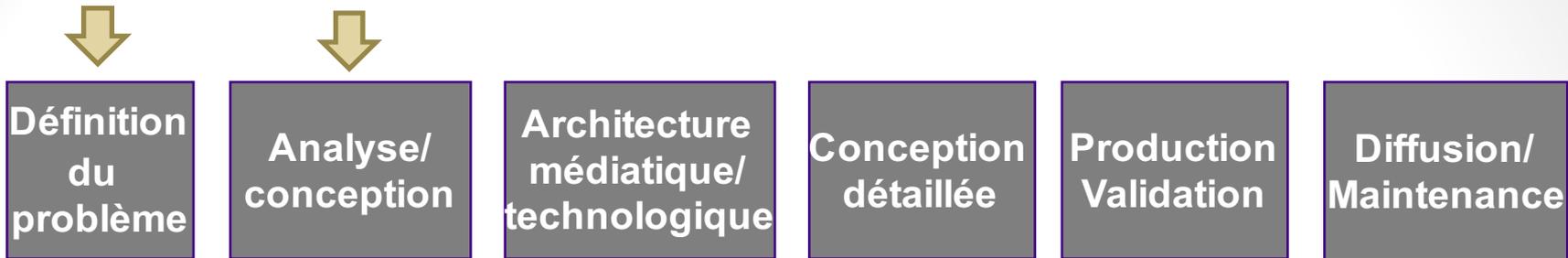
Principes

- L'autonomie ne doit pas être envisagée comme un prérequis à l'apprentissage mais plutôt une finalité de la formation
- L'autonomie est *éducable*. Elle ne peut être prescrite ou enseignée, mais elle peut être développée par entraînement, par l'expérience
- L'usage efficace des technologies doit être développée au même titre que l'autonomie en vertu de leur interdépendance
- L'engagement de l'apprenant face à son apprentissage doit être associé à un projet personnel

Nouvelle logique de conception

- Passer d'une logique du *cours enseigné*, centrée sur les contenus et les apprentissages prescrits, à une logique centrée sur l'*autodirection de l'apprentissage*
 - Ajouter deux nouveaux objets de conception : le développement de l'autonomie et l'usage efficace des technologies, au même niveau d'importance que les contenus visés par la formation
 - Offrir au participant la possibilité de faire l'expérience de l'autonomie en l'invitant à définir et à réaliser son propre projet d'apprentissage et à construire son EPA
 - Éveiller et instrumenter le participant pour qu'il puisse définir et réaliser son projet et ainsi se préparer à apprendre à apprendre tout au long de sa vie

Vers une nouvelle IP pour les CLOM



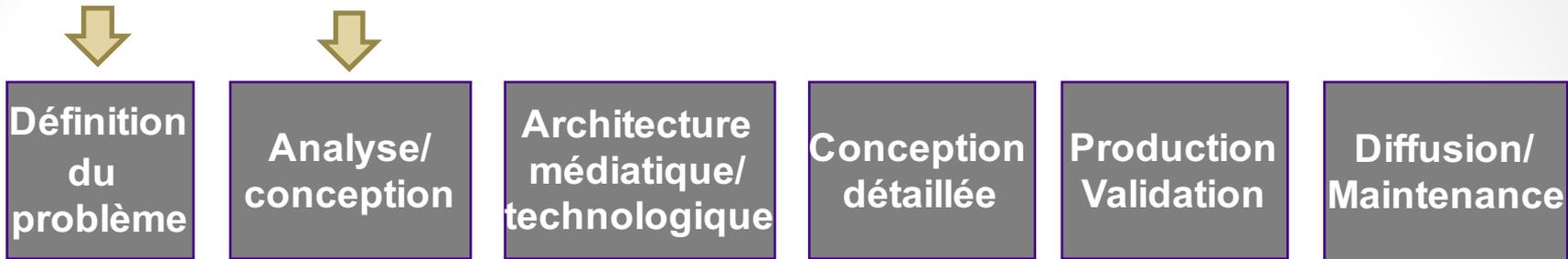
Définition du problème

- Le problème ne se définit plus uniquement en termes de connaissances ou de compétences prévues au programme de formation ou en rapport avec une pratique professionnelle
- Il inclut également le problème du développement de l'autonomie

Analyse

- L'analyse porte généralement sur le profil des apprenants, leur culture technologique, leur degré d'autonomie, le contexte et les contraintes de l'apprentissage. Lors de la conception d'un CLOM, cette analyse ne peut être réalisée
- L'analyse portera plutôt sur l'adaptabilité et la personnalisation pour répondre à une variété de besoins

Vers une nouvelle IP pour les CLOM



Axe des connaissances /
Connaissances liées à la thématique du cours
Connaissances relatives au développement de l'autonomie et à l'usage efficace des technologies pour apprendre

Axe pédagogique / Scénario de tâches à réaliser
Scénario cadre pour la définition et la réalisation du projet de l'apprenant et la construction de son EPA

Axe médiatique / Médiatisation des ressources
Médiations, accompagnement et soutien à l'autodirection

Axe de diffusion /
Coordination des rôles des acteurs
Temporalités variables / Facilitation de la collaboration

*Nouvelle
logique de
conception*

Vers une nouvelle IP pour les CLOM

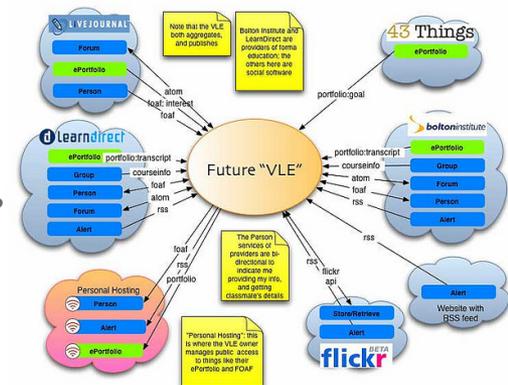
L'EPA, espace de réalisation du projet

L'EPA conceptualisé au départ par des informaticiens

- Environnement technologique construit par l'apprenant, pérenne, évolutif en fonction des expériences d'apprentissage, favorisant l'apprentissage autonome
- À l'usage d'un seul l'apprenant et indépendant des EIA d'apprentissage, l'EPA exploite les ressources du web social et celles provenant de divers contextes

Une solution technologique en réponse à trois problématiques

- Faire contrepoids à la *conception centralisatrice des plateformes de formation en ligne* et à leurs architectures fermées inadaptées aux possibilités du web social
- Favoriser la *responsabilisation de l'apprenant*, le contrôle de ses apprentissages, la liberté de choix et de gestion des technologies
- Soutenir et valoriser *l'apprentissage tout au long de la vie*



Vers une nouvelle IP pour les CLOM

L'EPA conceptualisé comme une *approche* (Fielder et Väljataga, 2011)

- Approche pédagogique personnalisée, moins prescriptive, facilitée par l'usage de technologies dont l'apprenant a le plein contrôle
- Approche de design en rupture avec l'approche modulaire des EIA qui fait de l'apprentissage une expérience en solitaire
- Approche centrée sur les pratiques et les usages personnels des technologies que les apprenants peuvent importer dans la sphère éducative pour apprendre
- Approche visant la ré-instrumentation de l'apprentissage

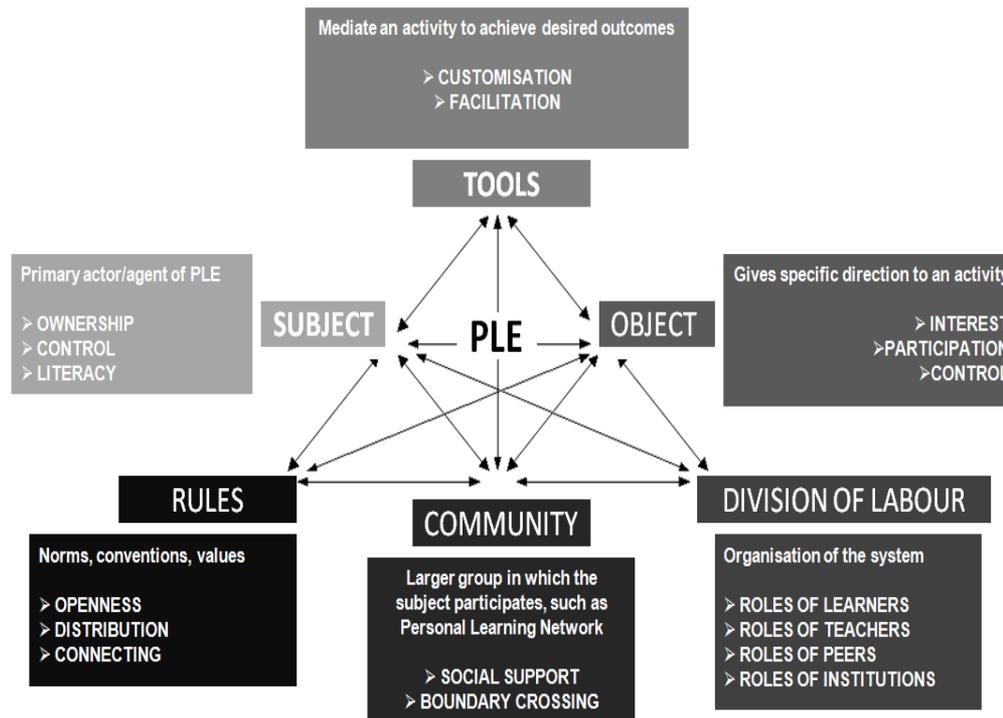
Constat, l'approche EPA ne va pas de soi pour tous les apprenants

- Exige de l'apprenant qu'il puisse définir son projet d'apprentissage et qu'il soit capable de construire cet environnement
- Requiert qu'il soit autonome et aguerri à l'usage des technologies pour apprendre

Vers une nouvelle IP pour les CLOM

L'EPA conceptualisé comme un système d'activité complexe (Buchem *et al.* 2011)

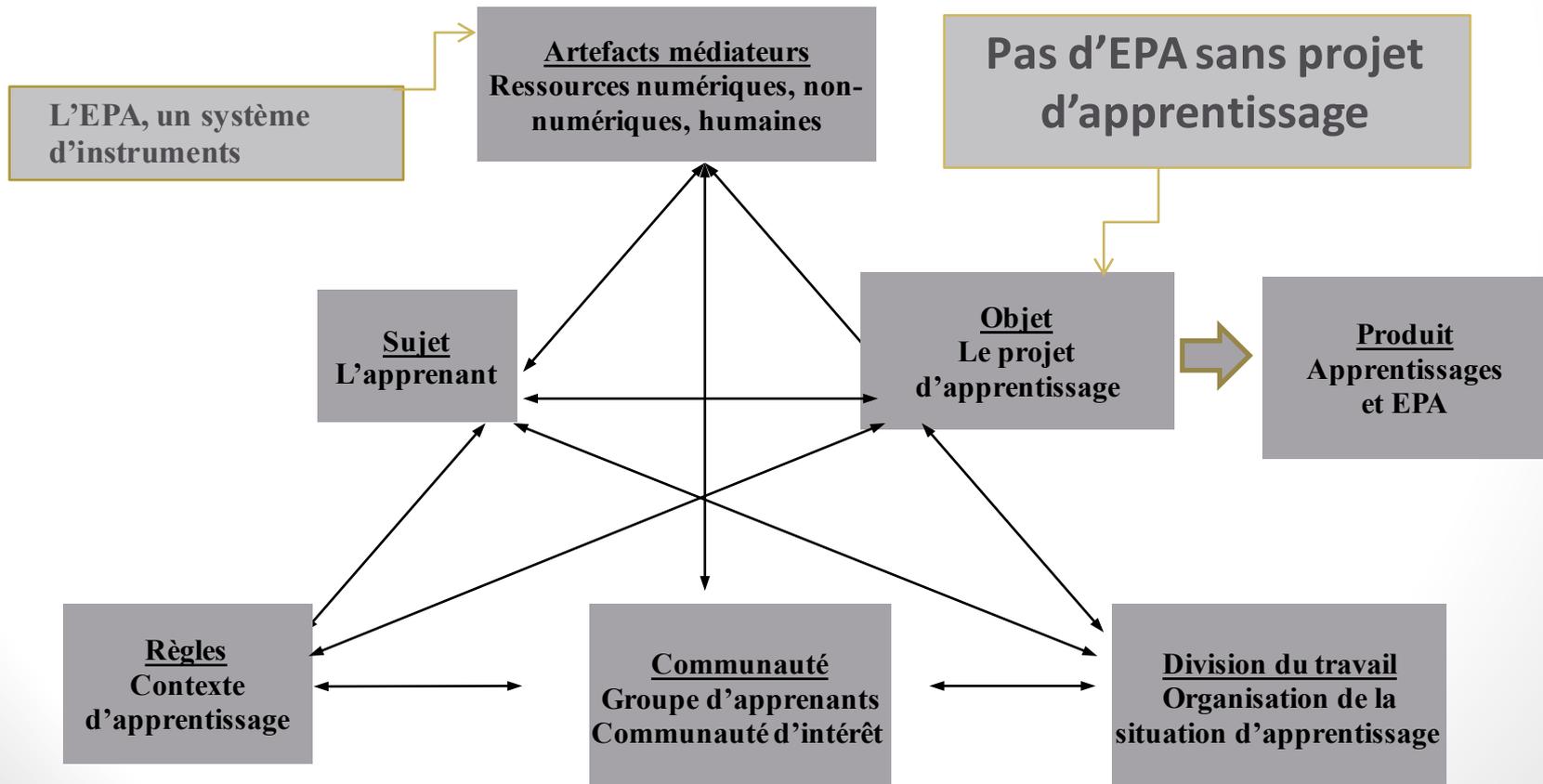
- Essai de théorisation à partir du modèle bitriangulaire d'Engeström
- Identification des concepts clés de l'EPA et leurs relations



Vers une nouvelle IP pour les CLOM

L'EPA conceptualisé comme un système d'instruments

- Construit dans l'usage, il évolue en cours de l'activité orientée vers la réalisation du projet d'apprentissage (Felder, à paraître)



Vers une nouvelle IP pour les CLOM

La recherche sur les EPA : de la théorie à l'expérience

Valtonen et al. (2012) : intention de la recherche

- Vérifier la capacité des apprenants à construire leur EPA, le caractère innovant des EPA et la capacité à faire un usage efficace de leur EPA
- Terrain : 33 apprenants de 20 à 46 ans inscrits à des cours dans 6 disciplines

Résultats

- Tous les EPA comportent des outils de collaboration et de réseautage
- Seuls les apprenants en informatique ont construit leur EPA par agrégation de logiciels
- Plusieurs ont utilisé une plateforme existante. D'autres ont indiqué ne pas avoir les compétences suffisantes face aux technologies
- Jeunes et moins jeunes ne savent pas utiliser les technologies du web social dans un contexte d'apprentissage formel
- Plusieurs montrent des difficultés à participer, à collaborer, à maintenir des interactions de qualité
- Le problème n'est pas l'incapacité d'assembler un EPA, mais le développement de pratiques qui exploitent efficacement les technologies pour apprendre

Vers une nouvelle IP pour les CLOM

La recherche sur les EPA : de la théorie à l'expérience

Väljataga et Laanpere (2010) : intention de la recherche

- Délaisser les approches prescriptives, tout en visant des apprentissages liés à un domaine
- Favoriser une expérience d'autodirection : réalisation du projet personnel et création d'un EPA
- Soutenir la capacité à construire et réguler l'EPA
- Terrain : un cours universitaire à distance de 1^{er} cycle

Résultats

- Préparation du projet d'apprentissage, une étape exigeante (**autodétermination**)
 - La moitié seulement des apprenants ont pu développer et clarifier leur projet
- La construction de l'EPA (**autorégulation**)
 - Un défi pour ceux qui n'ont évolué que dans des ENA fermés, structurés et prédéfinis
 - Un exercice chronophage pour la plupart, sauf pour ceux qui avaient des connaissances en informatique
- Les outils retenus ont été jugé utiles pour la communication et la socialisation et les étudiants allaient continuer à les utiliser (**autorégulation**)
- Difficultés à choisir les outils de l'EPA, mais sentiment d'aisance pour apprendre dans un EPA qu'ils avaient construit et qu'ils contrôlaient (**auto-efficacité**)
- Le sentiment d'avoir beaucoup appris non seulement sur le plan du contenu mais aussi sur le travail en équipe (**auto-efficacité**)

Vers une nouvelle IP pour les CLOM

En guise de conclusion

Les recherches de Valtonen et al. (2012) et de Väljataga et Laanpere (2010) ne sont pas légion, toutefois elles tendent à confirmer

- La pertinence d'une logique de conception associant autonomie et usage efficace des technologies
- Le besoin de revoir les méthodes d'IP actuelles dans la perspective d'une nouvelle logique de conception des ENA
- Cette nouvelle logique de conception ne serait pas réservée uniquement aux CLOM; elle pourrait même s'étendre à la formation offerte dans le contexte formel de nos institutions...

Qu'en pensez-vous?

Merci de votre attention

Références

- Buchem, I., Attwell, G., & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature review and synthesis through the Activity Theory lens. PLE Conference 2011, Southampton, UK. En ligne: <http://journal.webscience.org/658/>
- Carré, P. (2010). L'autodirection des apprentissages. Perspectives psycho-pédagogiques. Dans Poisson, D., Moisan, A., et Carré, P. (dir). *L'autoformation. Perspectives de recherche*. Paris, PUF, p. 117–169.
- Eriksson, T., Adawi, T., & Stöhr, C. (2016). « Time is the bottleneck »: a qualitative study exploring why learners drop out of MOOCs. *Journal of Computing in Higher Education*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9127-8>
- Felder, J. (à paraître). Comprendre le processus de construction et de régulation des EPA par des étudiants universitaires. *Revue STICEF*
- Linard, M. (2003). Autoformation, éthique et technologies: enjeux et paradoxes de l'autonomie. Dans Alberio B. (dir.), *Autoformation et enseignement supérieur*. Paris, Hermès / Lavoisier, p. 241–263. En ligne: <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000276/>
- Onah, D. F. O., Sinclair, J., & Boyatt, R. (2014). Dropout rates of massive open online courses: behavioural patterns. *6th International Conference on Education and New Learning Technologies*. Barcelone. Edulearn Proceedings, vol. 14, p. 5825–5834. : En ligne: http://wrap.warwick.ac.uk/65543/1/WRAP_9770711-cs-070115-edulearn2014.pdf
- Väljataga, T., et Laanpere, M. (2010). Learner control and personal learning environment: a challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, vol. 18, no 3, 277–291. En ligne: <https://doi.org/10.1080/10494820.2010.500546>
- Valtonen T., Hacklin S., Dillon P., Vesisenaho M., Kukkonen, J. et Hietanen A. (2012). Perspectives on personal learning environments held by vocational students. *Computers & Education*, vol. 58, no 2, p. 732–739.
- Veletsianos, G., Reich, J., et Pasquini, L. A. (2016). The Life Between Big Data Log Events. Learners' Strategies to Overcome Challenges in MOOCs. *AERA Open*, vol. 2, no. 3, 2332858416657002 En ligne: <https://doi.org/10.1177/2332858416657002>
- Wilson S. (2005). Future VLE. En ligne: <http://www.flickr.com/photos/elifishtacos/90944650/>