

LE NUMÉRIQUE ÉDUCATIF À L'ÈRE DE L'IA ET DE L'ÉDUCATION OUVERTE

Dr. Lilia Cheniti Belcadhi,

**Maître de conférences Habilitée à Diriger des Recherches,
Coordinatrice Cellule IPEN, Université de Sousse, Tunisie**

Email : Liliachenitibelcadhi@gmail.com



Plan

- 1. Contexte**
- 2. IA et son usage pour le numérique éducatif**
- 3. Les technologies éducatives pour l'évaluation**
- 4. Orientations futures**

Contexte

Evolutions

 **Outils Web** : Web 2.0 pour partage et collaboration

 **Environnement d'apprentissage :**

 LMS (Learning Management System),

 MOOC (Massive Open Online Course), SPOC (Small Private Online Course)

 CSLE (Collaborative Supported Learning Environnement)

 **Apprentissage** : Apprentissage traditionnel → E-Learning

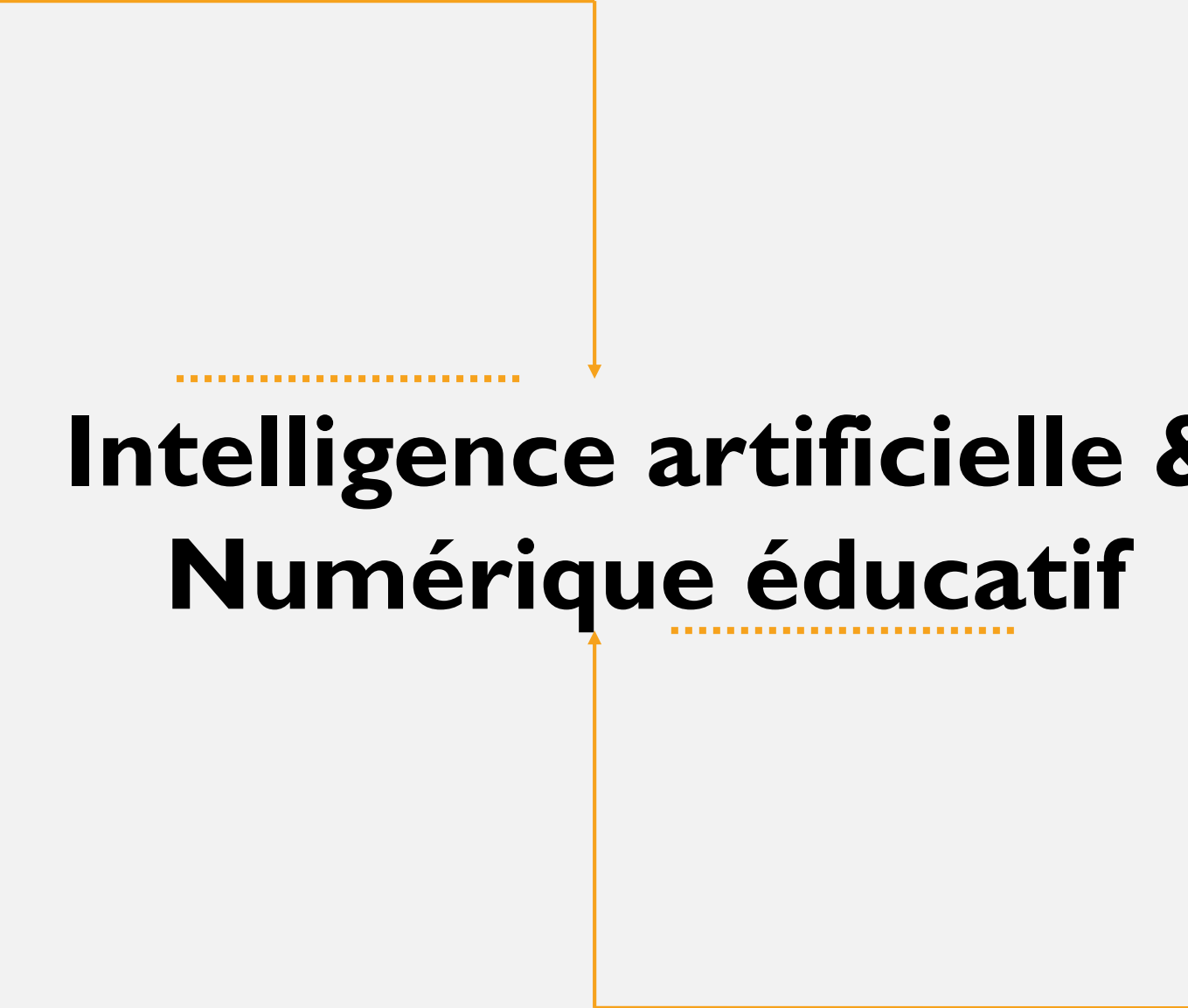
→ M-Learning → P-Learning

Contexte

✍ Observations

- ✍ **Différentes entités impliquées** dans l'apprentissage: Apprenants, Groupes d'apprenants, Tuteurs, Scénaristes de cours.
- ✍ **Diversité des outils web 2.0** pour l'apprentissage.
- ✍ **Hétérogénéité des ressources d'apprentissage** échangées entre différentes outils et environnements.
- ✍ **Nécessité de rechercher l'information** la plus appropriée à un apprenant donné
- ✍ **Profils variés des apprenants** (Apprentissage informel/formel; Apprenants à besoins spécifiques)
- ✍ **Problème au niveau des environnements d'apprentissage «classiques».**

➔ **Un apprentissage uniforme.**



Intelligence artificielle & Numérique éducatif

■ Définition IA

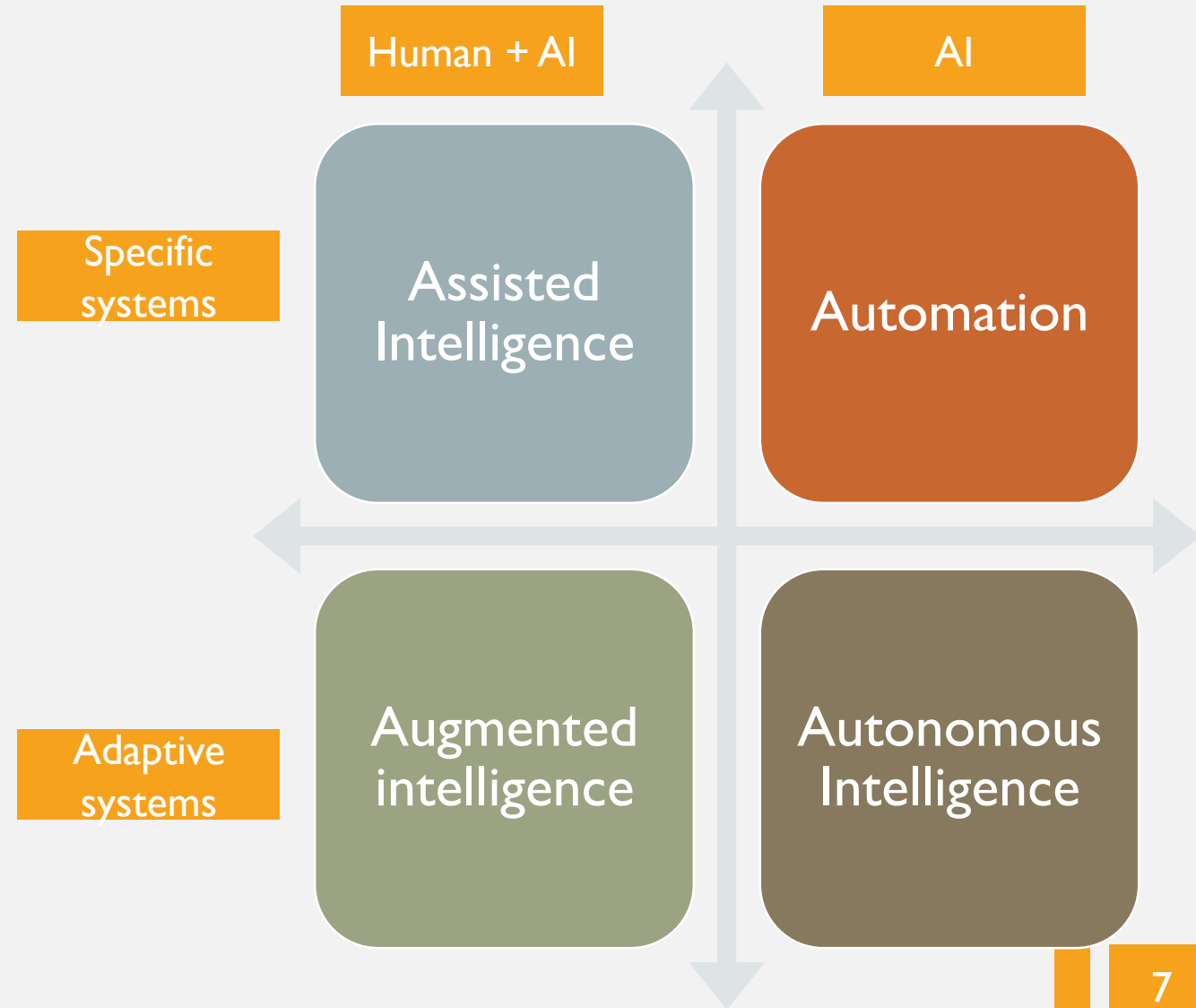
L'intelligence artificielle (IA, ou AI en anglais pour Artificial Intelligence) est l'ensemble de théories et de techniques mise en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence Wikipédia

« IA est un domaine des sciences et de l'ingénierie qui a pour but de résoudre des problèmes en étudiant les comportements appelés « intelligents » et de créer des artefacts, qui présentent de tels comportements ou des comportements les plus proches possibles »

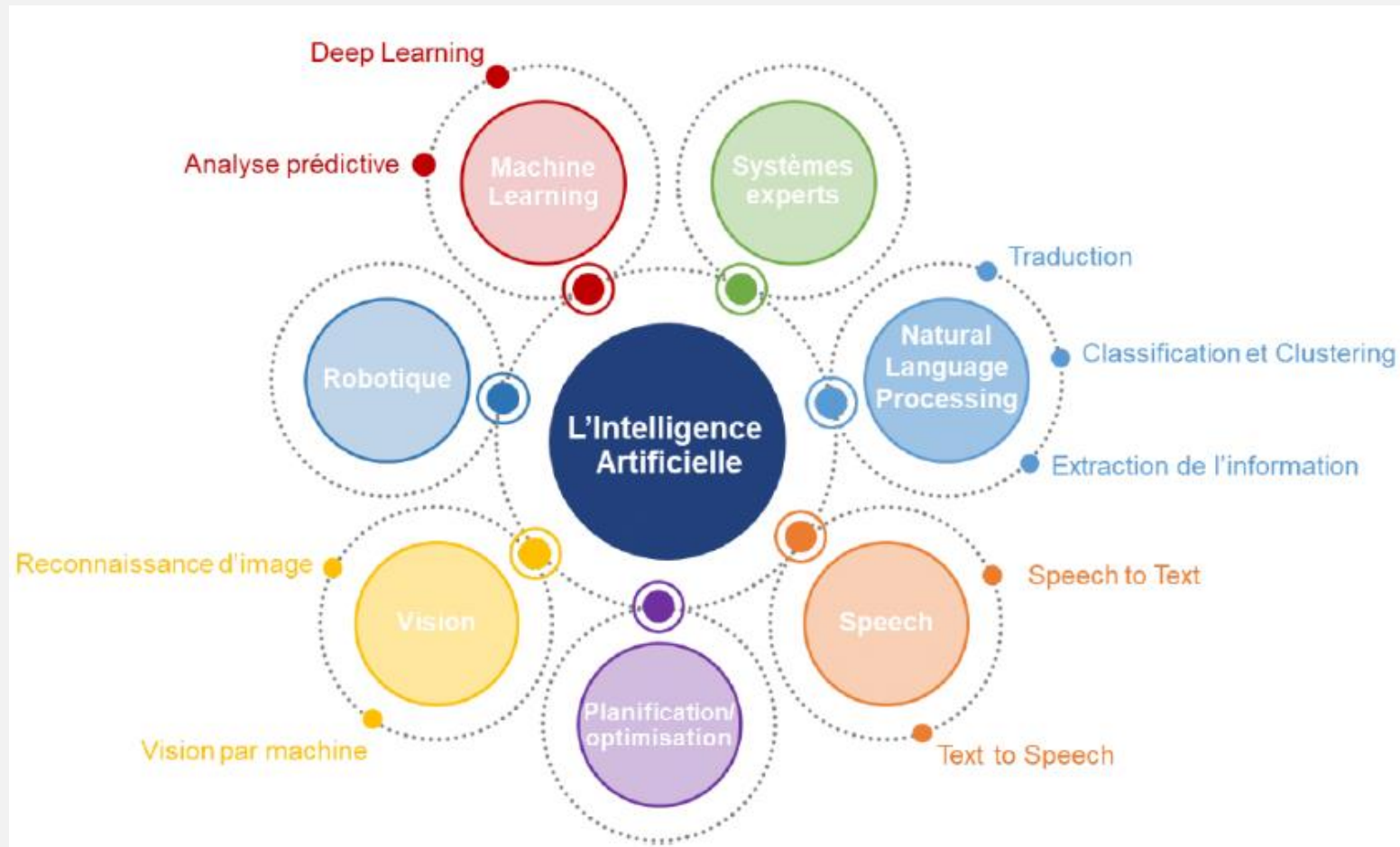
Serge Garlatti , IMT Atlantique, Bretagne

■ ■ Catégorisation des outils de l'IA

- **Apprentissage** : Acquérir et traiter une nouvelle expérience, créer des nouveaux modèles de comportement
- **Auto-correction**: Affiner et détailler les algorithmes pour garantir les résultats les plus précis
- **Raisonnement**: Repérer des algorithmes spécifiques pour résoudre des tâches précises

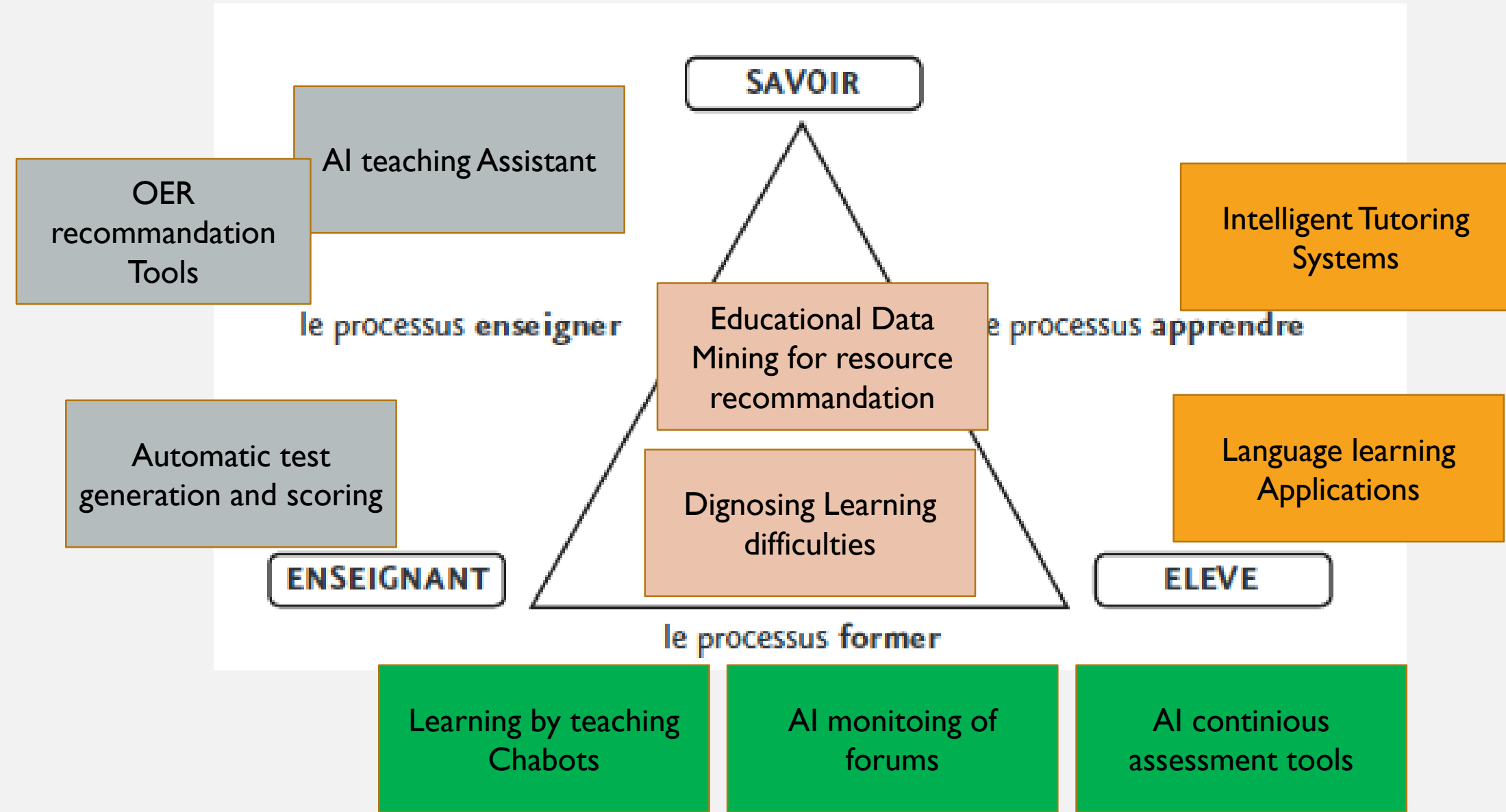


Panorama des domaines de l'IA

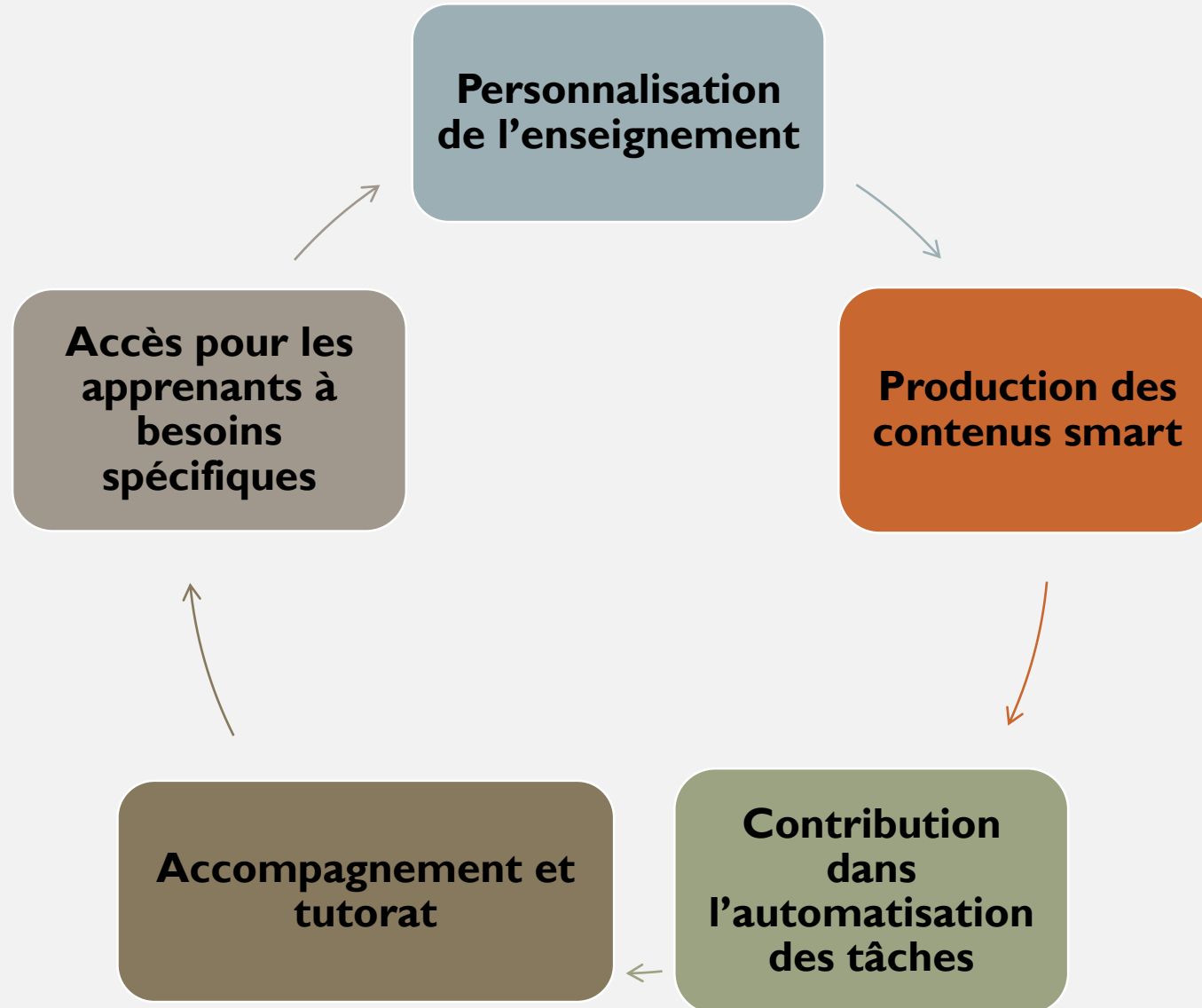


Panorama des domaines de l'IA. Récupéré sur Artik- consulting.com: <https://artikconsulting.com/blog/2018/06/20/intelligence-artificielle-construire-ia-use-case/>

IA dans l'éducation : champs d'application



IA dans l'éducation : champs d'application (suite)



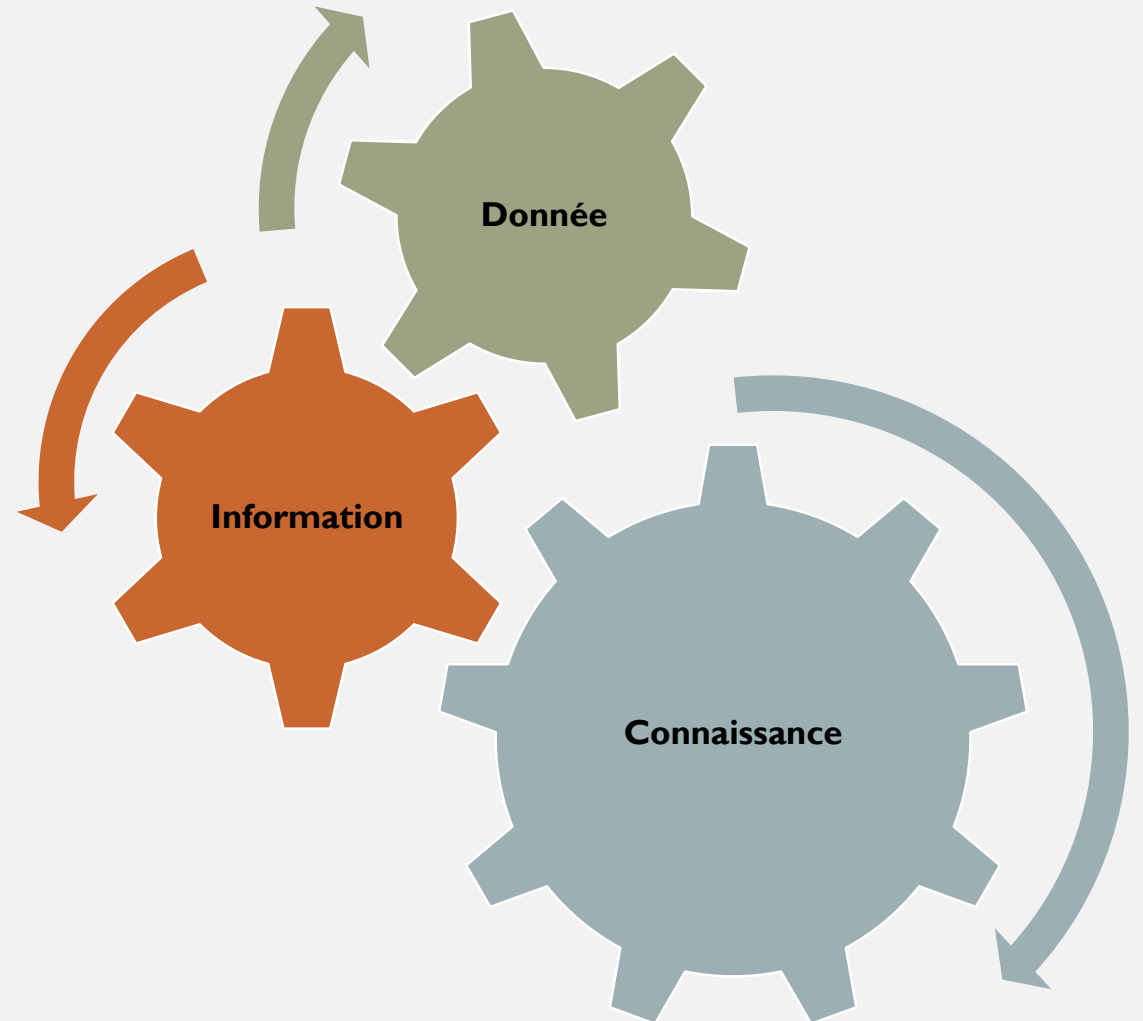
Ingénierie de connaissances

Comment donner du sens aux données ?

- Différence entre **donnée**, **information**, **connaissance**.
 - la donnée transporte l'information ;
 - l'information est extraite de la donnée ;
 - la connaissance permet de relier les informations.
 - Des connaissances déclaratives
 - Des connaissances procédurales : savoir faire

La manipulation des connaissances relève de l'intelligence artificielle. Permettrait de traiter des problèmes mal connus, flous ou évolutifs

- Ingénierie de la connaissance (Knowledge engineering):
 - Intégration des techniques d'intelligence artificielle et du génie logiciel en vue de concevoir et de construire des systèmes intelligents.
 - Extraction et formalisation de connaissances provenant d'un expert humain en vue de leur intégration dans des systèmes intelligents.

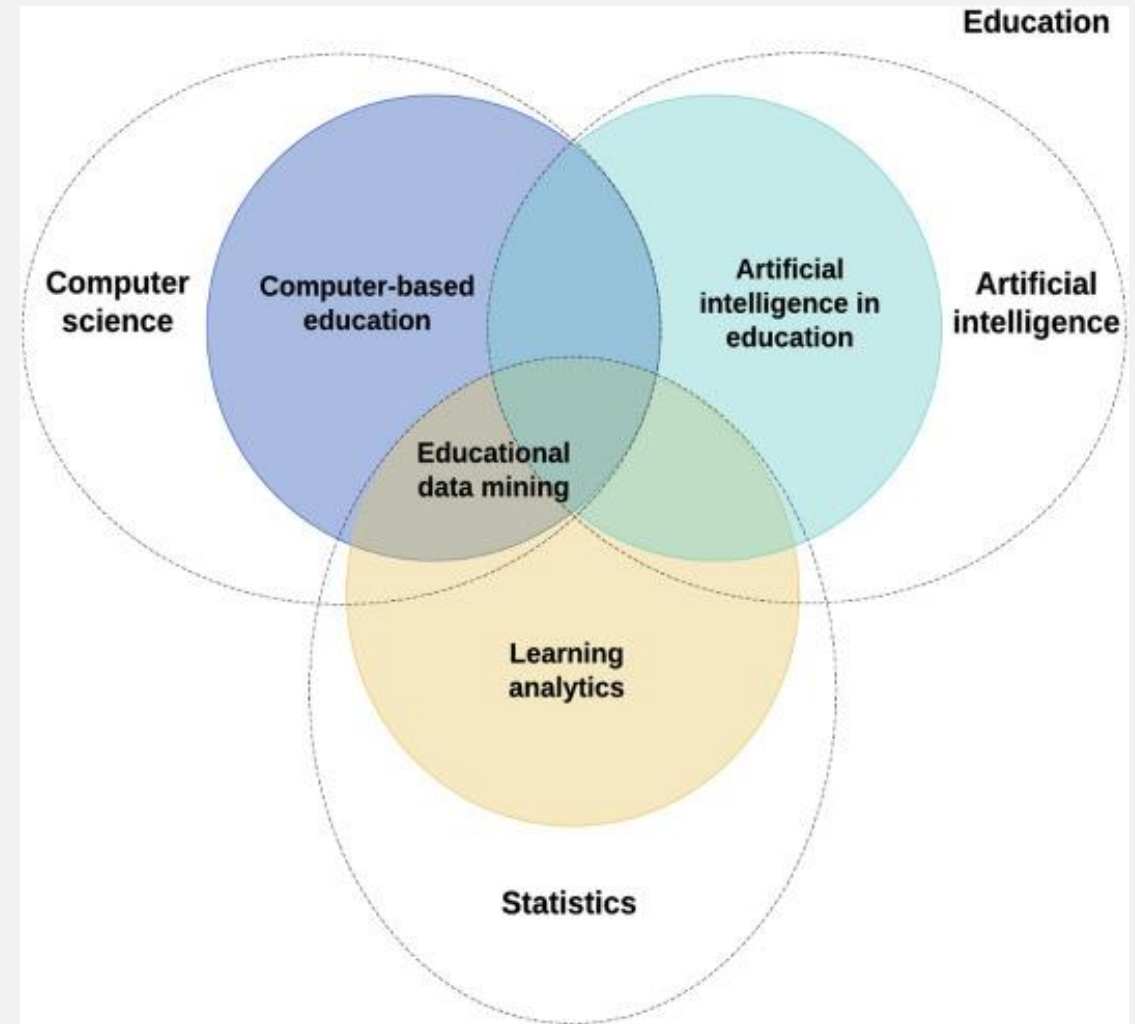




Technologies éducatives pour l'évaluation

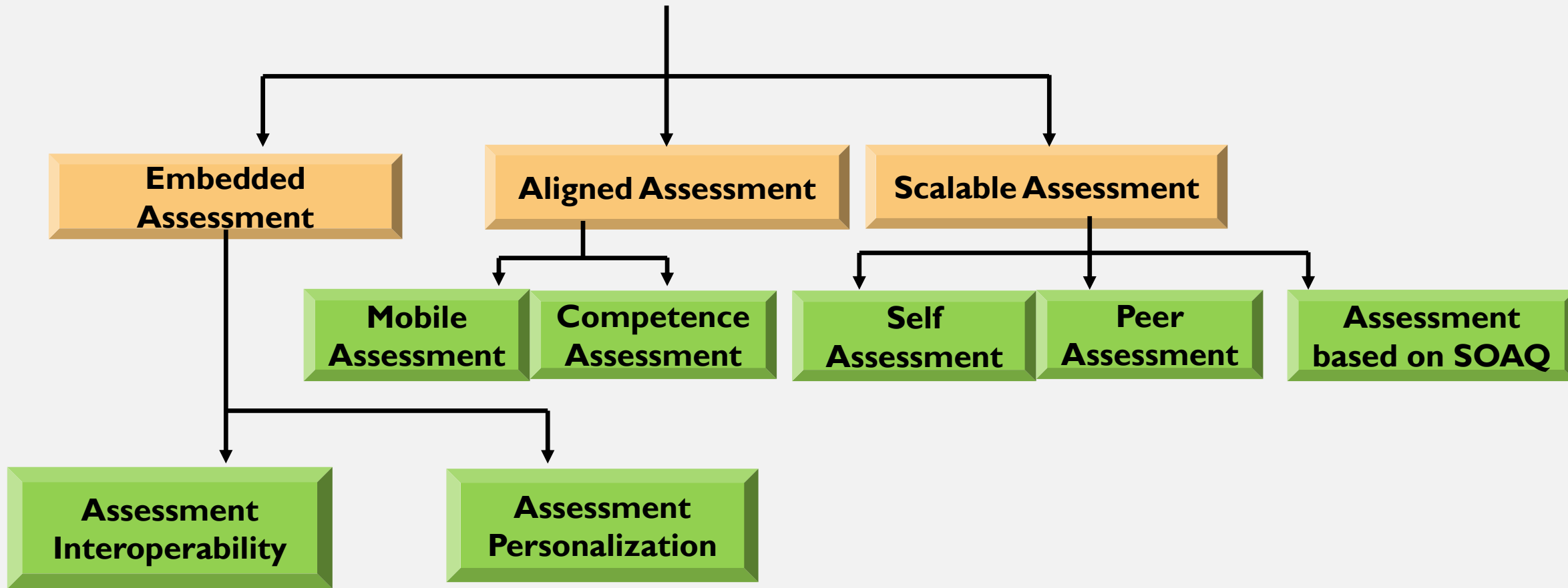
Usages de l'IA pour l'éducation

- **L'IA en éducation, un domaine interdisciplinaire**
- Exemples Usages : Faciliter l'évaluation des apprentissages,
 - Accroître le nombre et la qualité des rétroactions,
 - Créer des parcours d'apprentissage personnalisés,
 - Prévenir l'abandon académique
 - Répondre à des questions formulées par les apprenants et apprenantes.



Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence

Technology Enhanced Assessment



Quelques de questions de recherche

L'évaluation : une prise d'information en vue de préparer une décision suite à une comparaison avec des critères.

Question 1 : Comment **retrouver l'information la plus appropriée** pour une situation d'apprentissage / d'évaluation?

Question 2 : Comment **recommander les ressources d'apprentissage / d'évaluation** adaptées au profil et au contexte de chaque apprenant?

Question 3 : Comment assurer **l'échange et l'interopérabilité** des ressources d'évaluation entre les différents outils et environnements d'apprentissage?

Exemples de travaux

Aligned assessment

- Alignement de l'évaluation et les Objectifs d'apprentissage en permettant des scénarios dans lesquels les apprenants peuvent démontrer les compétences qu'ils ont développées dans des contextes réels.

→ Mobilité :

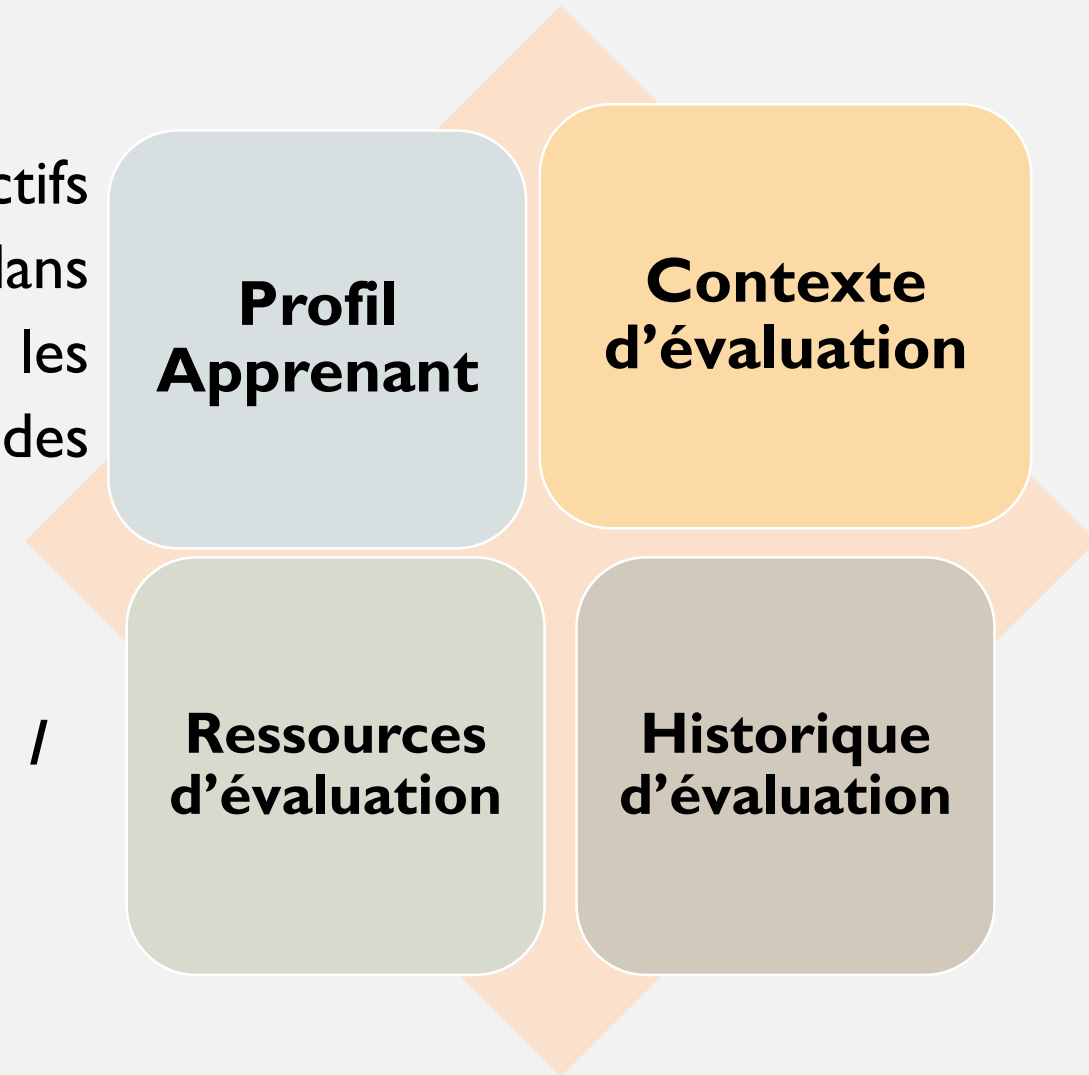
Mobilité spatiale / Mobilité temporelle /

Mobilité des outils et des thèmes

→ Compétences :

Competency + Task / Problem =

Competence

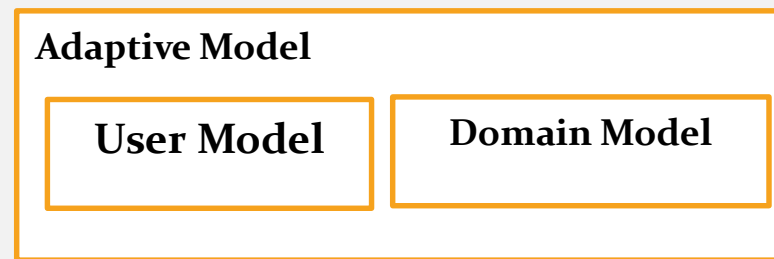


Aligned assessment

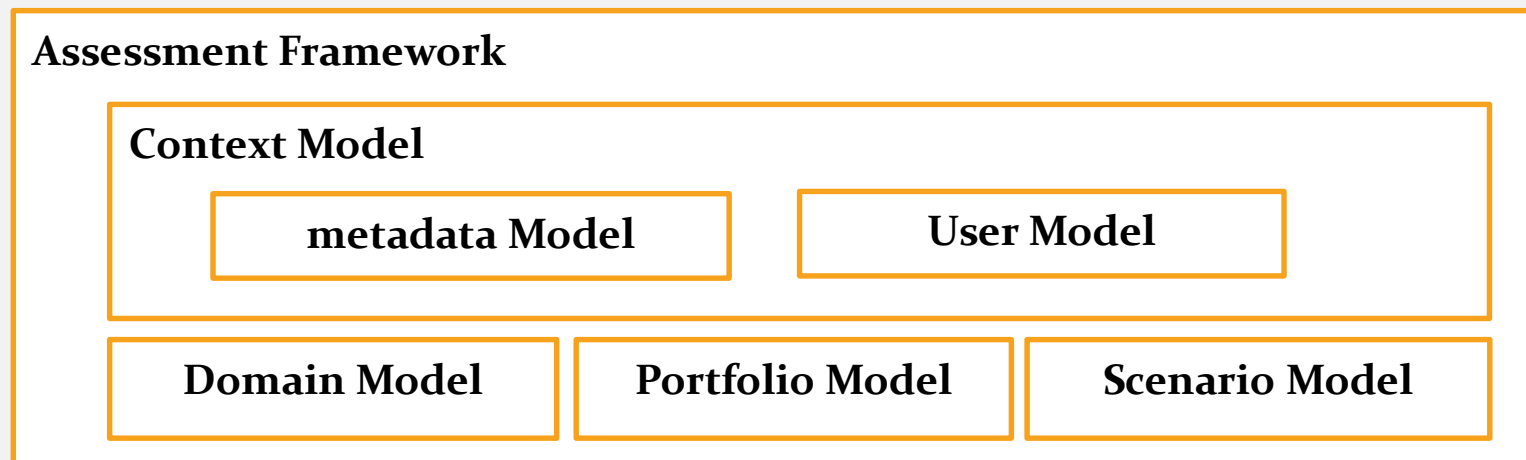
- Modèles de scénarios pour l'évaluation mobile et l'évaluation des compétences.
- Modèles ontologiques pour décrire la sémantique au niveau du framework d'évaluation.
- Descriptions formelles des composantes du framework d'évaluation mobile et de compétences.
- Architectures orientées services.

Modèles pour « Aligned assessment »

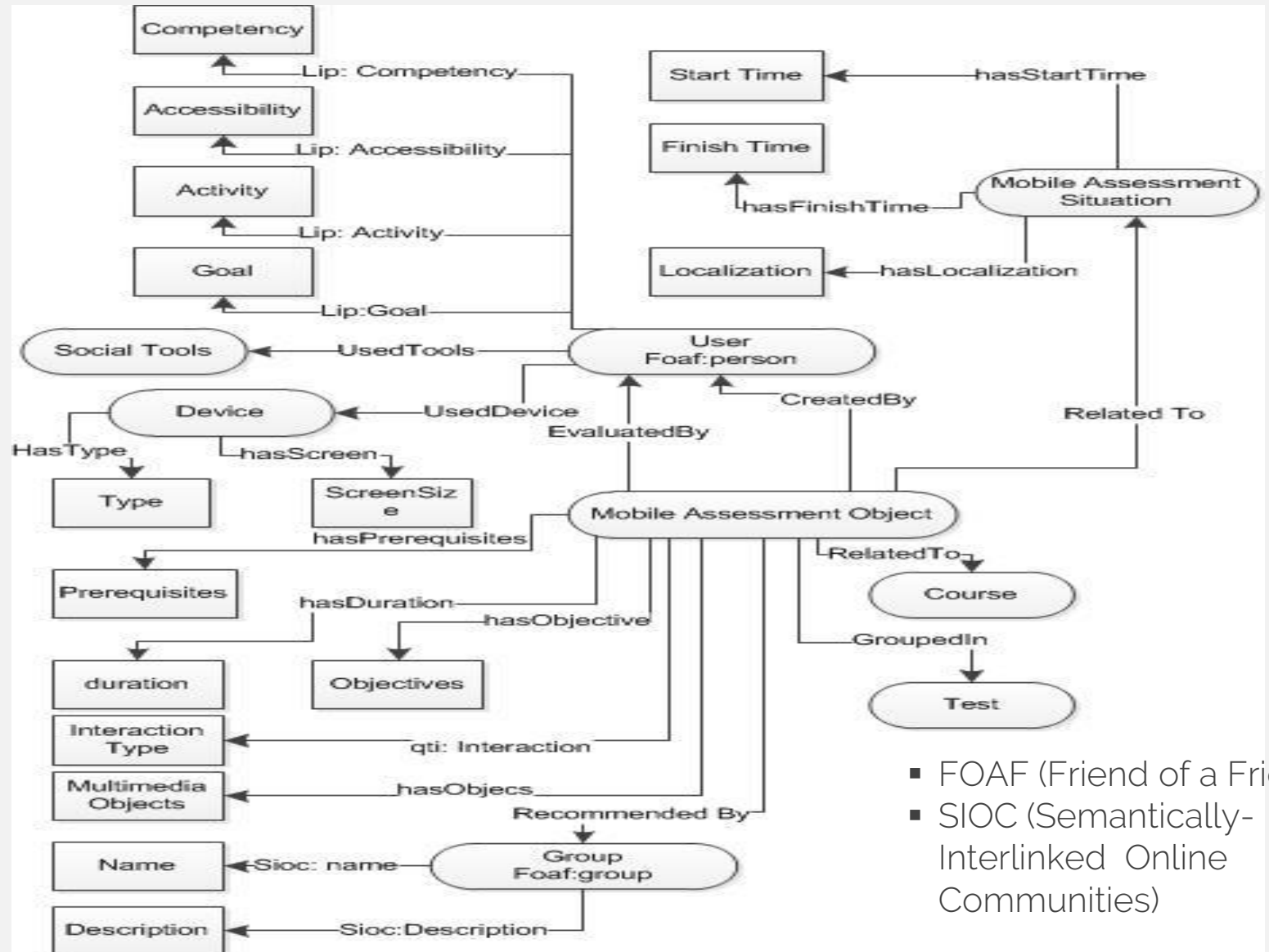
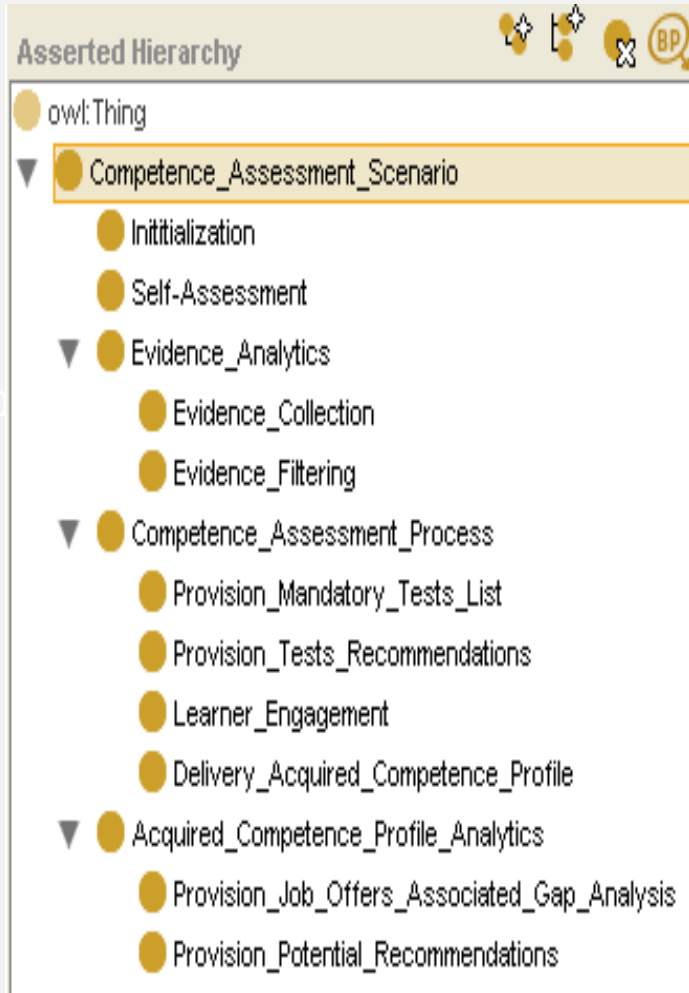
✂ Un système hypermédia adaptatif destiné à l'apprentissage est décrit par un ensemble de modèles [Henze & Nejd, 2004] [Lora & al. 2006]:



✂ Un système d'évaluation appliqué dans un environnement d'apprentissage mobile et social est un système ouvert qui a besoin de coordonner différents outils et dispositifs.

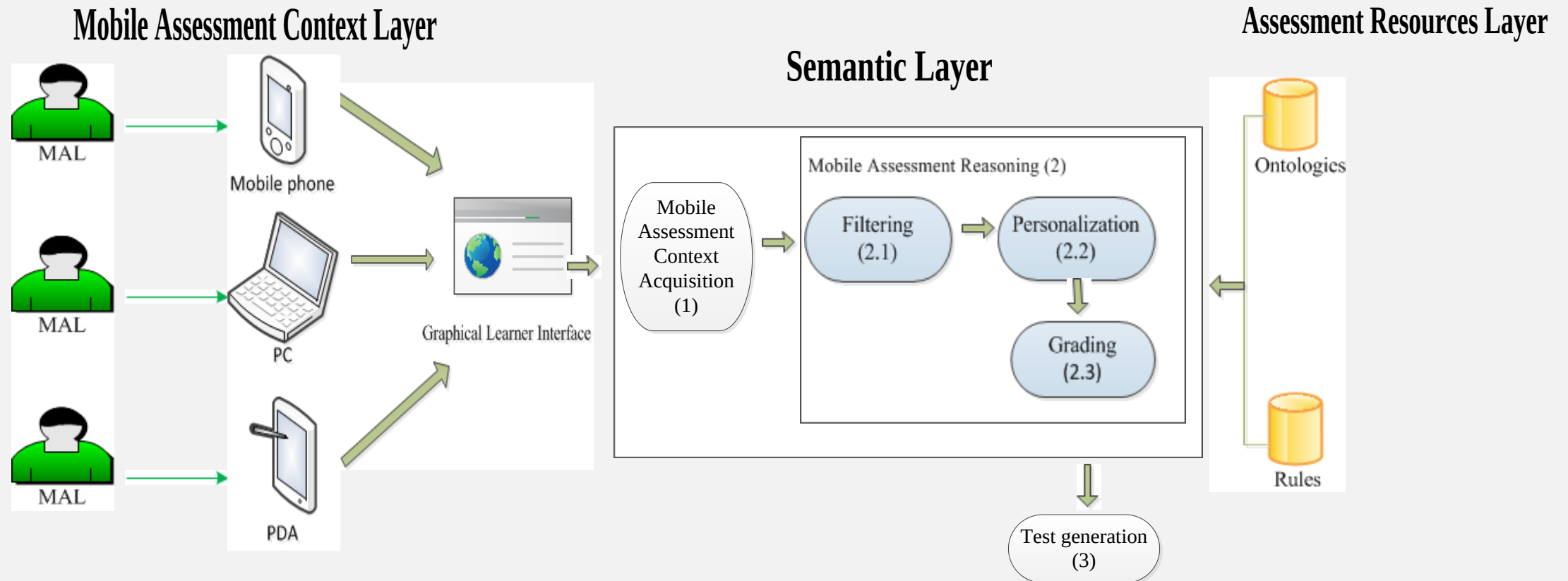


Modèles de scénarios « Aligned assessment »



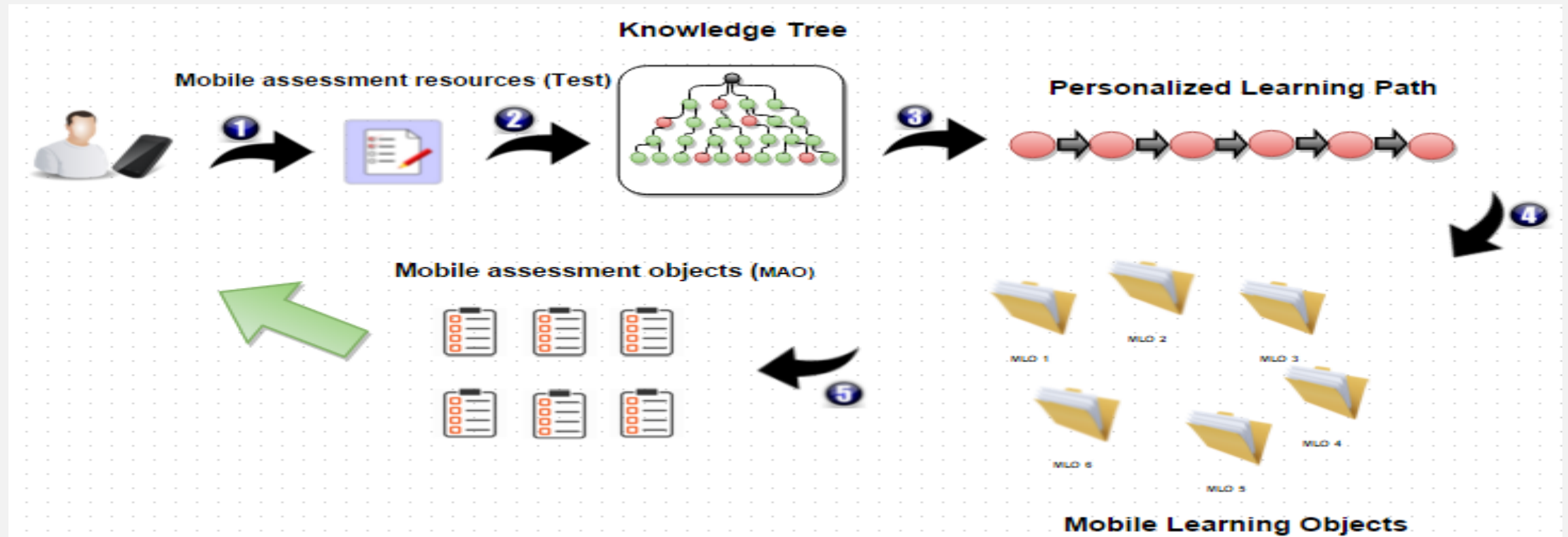
- FOAF (Friend of a Friend)
- SIOC (Semantically-Interlinked Online Communities)

Architectures pour « Aligned assessment »

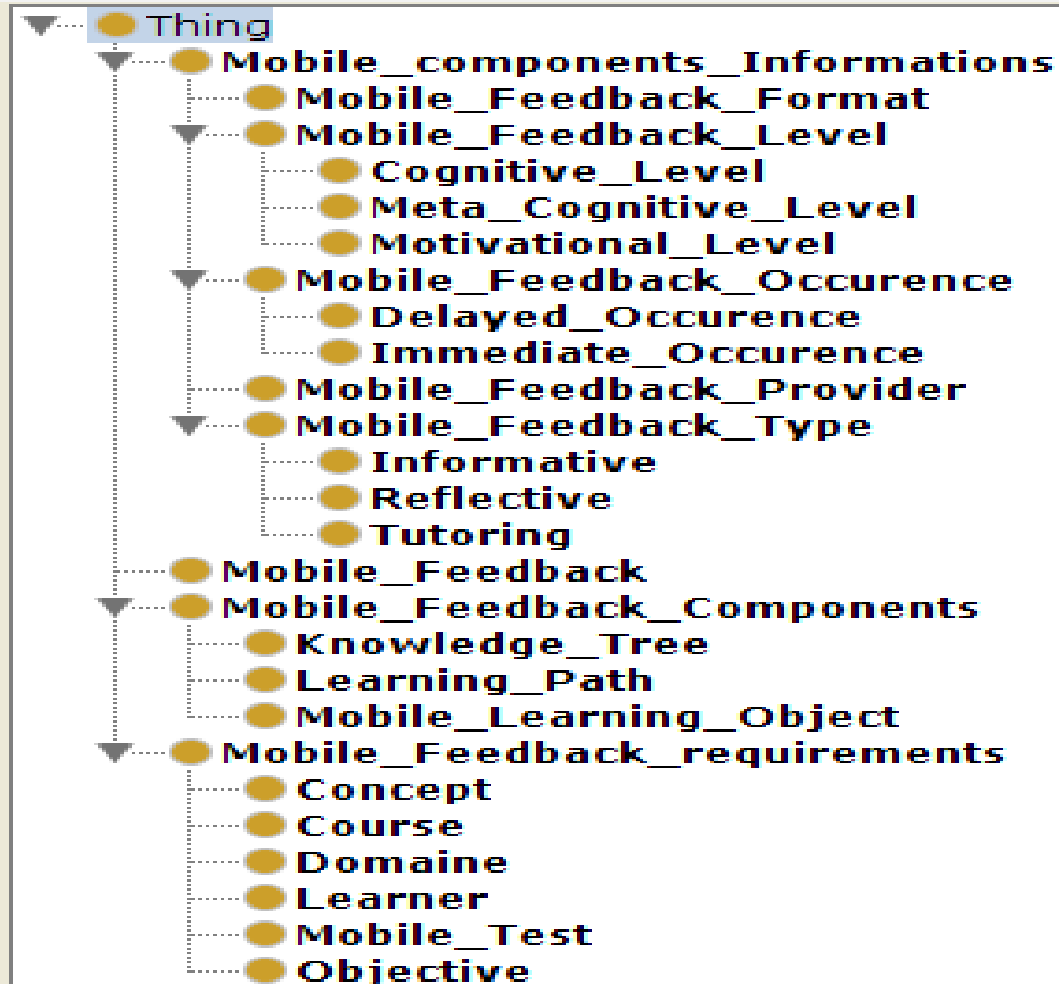


- **Services Web:** Architecture REST (REpresentational State Transfert)
- **SPARQL:** API Java Jena
- **Framework Spring:** Spring Source Tool Suite (STS)
- **Responsive Web design:** Compatibilité avec différents dispositifs

Personnalisation feedback



Personnalisation feedback (Suite)



Learner Profile

Language:

Knowledge Level:

Preferred Content Format: ☐ Audio ☐ Video ☒ Text ☒ Image

Assessment Portfolio

Domain:

Course:

Misconceptions:

☐ Classes ☐ Variables declaration ☐ Attributes ☐ Methodes

☒ Inheritance ☒ Interface ☒ Package ☒ Polymorphism

Personalized Feedback

Knowledge Tree:

Identifier	Title	Domain	Language
"2"	"KTreeOOP2"	"ComputerScience"	"French"

Learning Path:

Identifier	Title	KnowledgeTree	Language
"2"	"LearningPathOOP2"	"KTreeOOP2"	"French"

Learning Objects:

Identifier	Title	Concept	Domain	Course	LOFormat	Language	Req
"5"	"Inheritance"	"Inheritance"	"ComputerScience"	"OOP"	"Image"	"French"	"Int"
"5"	"Polymorphism"	"Polymorphism"	"ComputerScience"	"OOP"	"Text"	"French"	"Int"
"7"	"Package"	"Package"	"ComputerScience"	"OOP"	"Text"	"French"	"Int"
"6"	"Interface"	"Interface"	"ComputerScience"	"OOP"	"Image"	"French"	"Int"

Scalable Assessment

- **Evaluation évolutive (Scalable Assessment)**

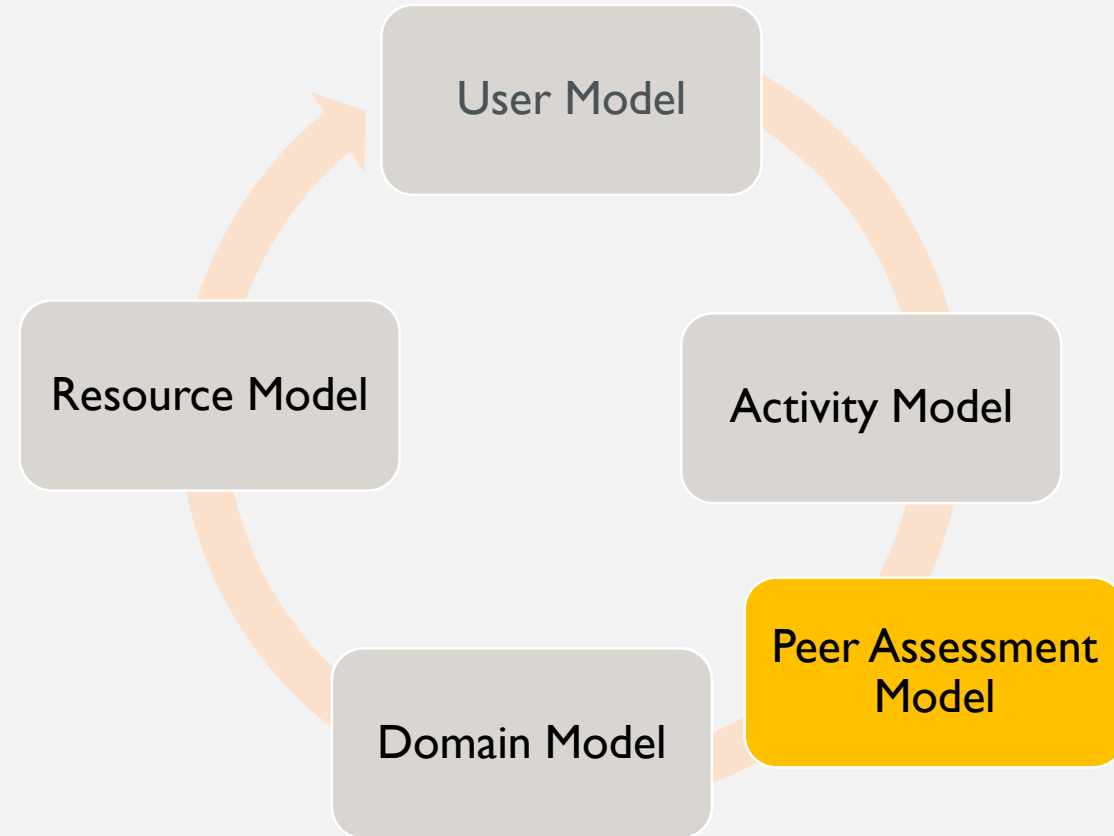
- Ces technologies d'évaluation sont particulièrement importantes dans les cours sans contraintes dans la taille de la classe (par exemple : Massive Open Online Courses).

→ **Peer Assessment (Evaluation par les pairs)** : Sur les MOOCs, dans des environnements d'apprentissage par la découverte (IBL).

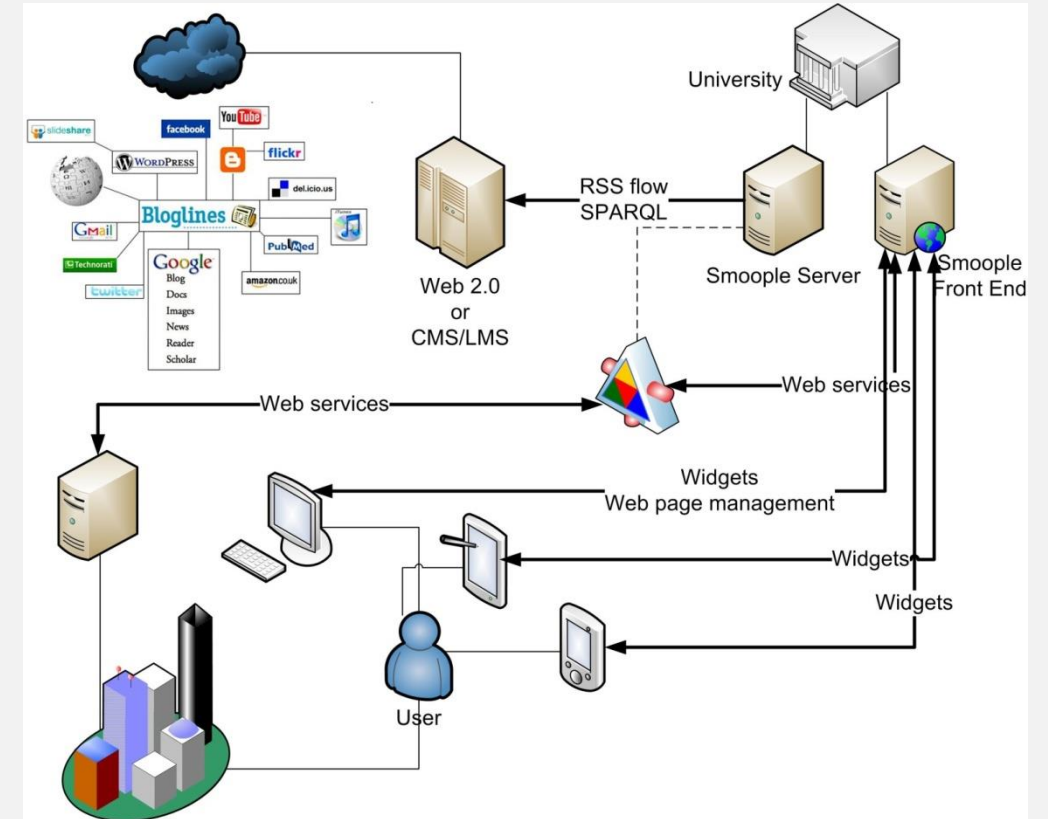
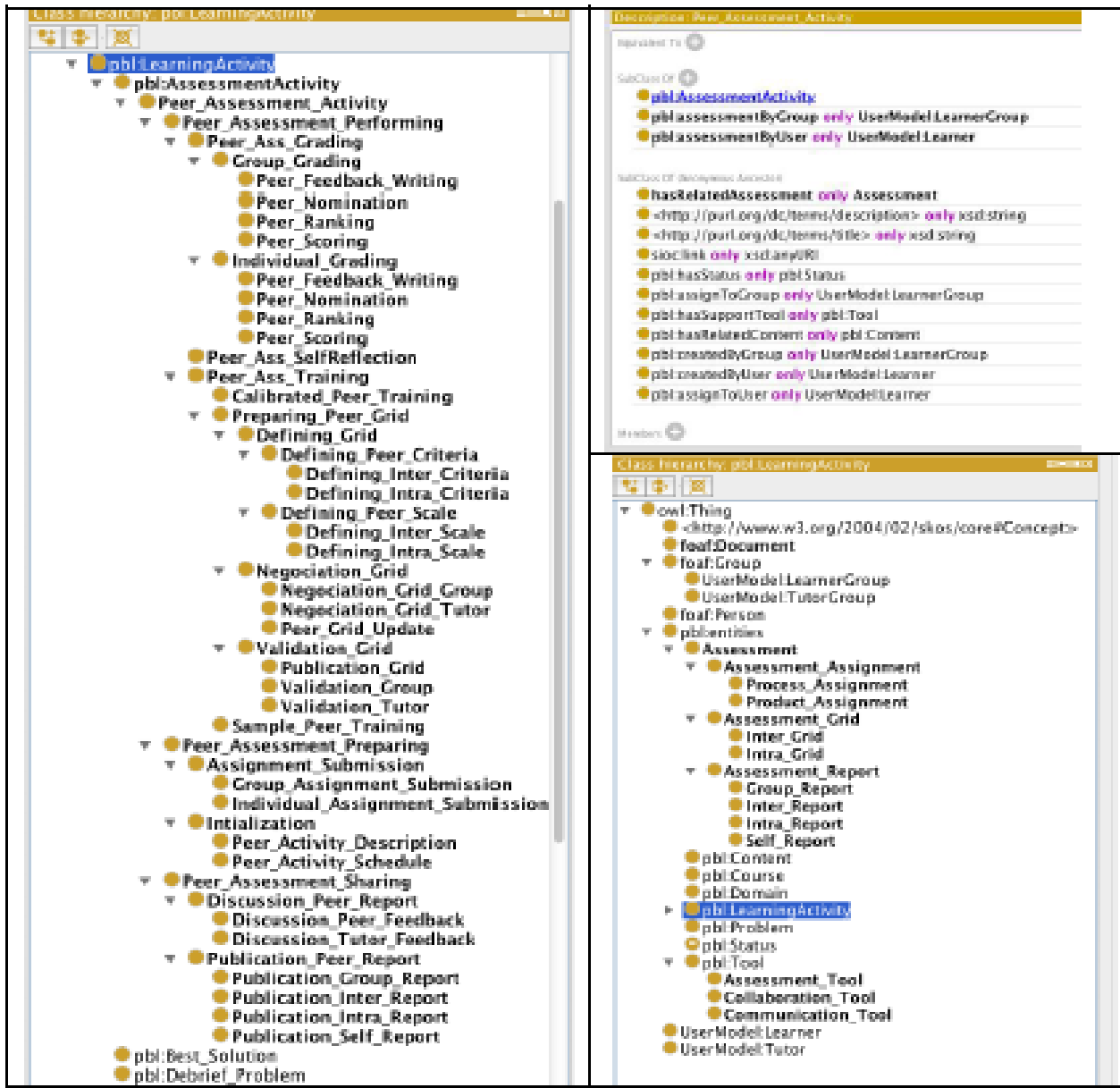
→ **Assessment analytics in MOOCs**

Scalable Assessment (suite)

- **Un modèle utilisateur** qui permet d'identifier les rôles et les groupes (issus des ontologies SIOC et FOAF)
- **Un modèle de domaine**, correspondant au sujet du cours.
- **Un modèle d'activité** décrivant les activités génériques des démarches d'investigation (IBL) (utilisation de l'ontologie OPO).
- Tous ces modèles sont articulés autour d'un schéma commun ou modèle de métadonnées (**Resource model**).



Scalable Assessment (suite)

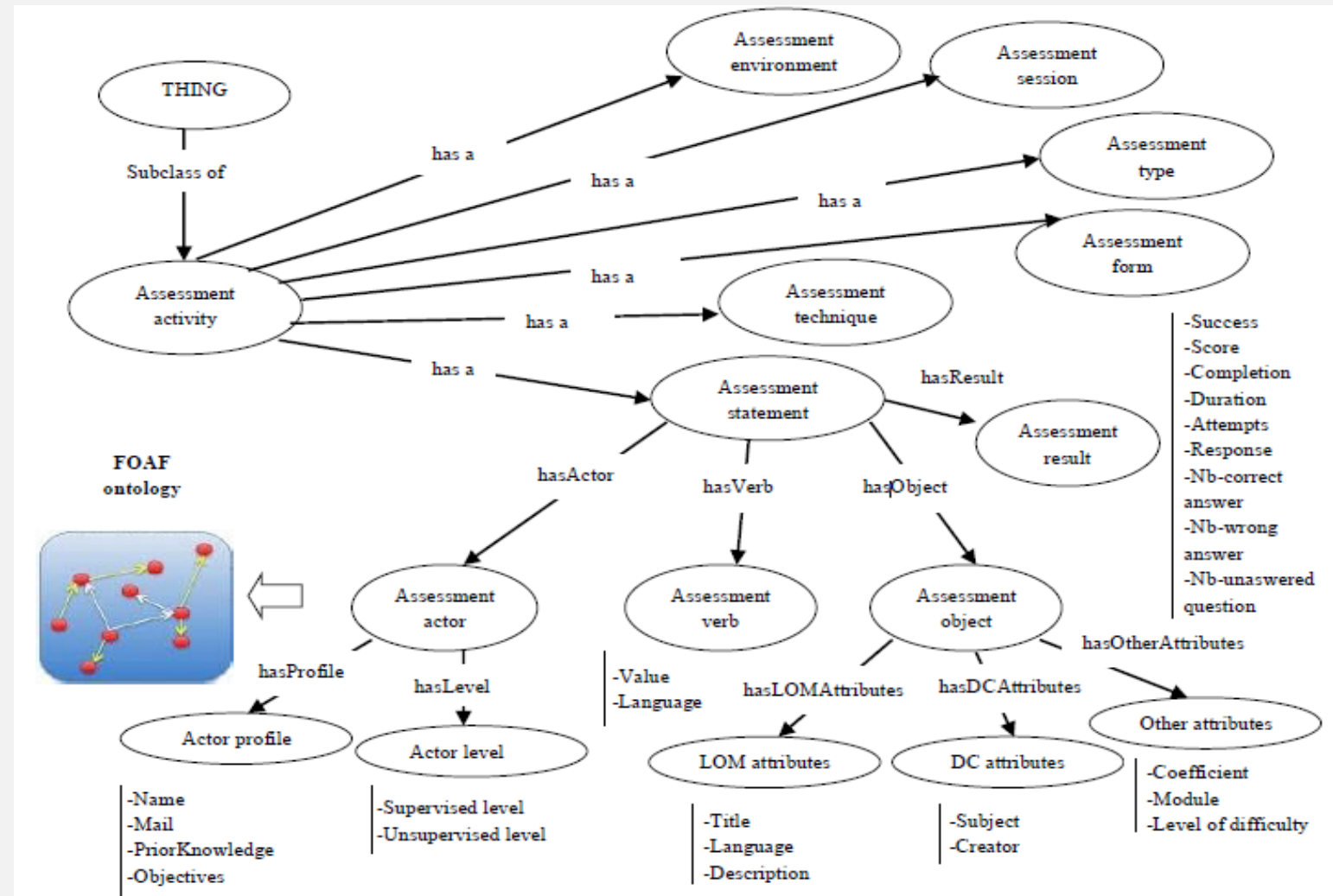


SMOOPLE

- Architecture orientée Services, widgets et Semantic reasoning
- Widgets : User Widget, Domain Widget
Peer Assessment widget,...

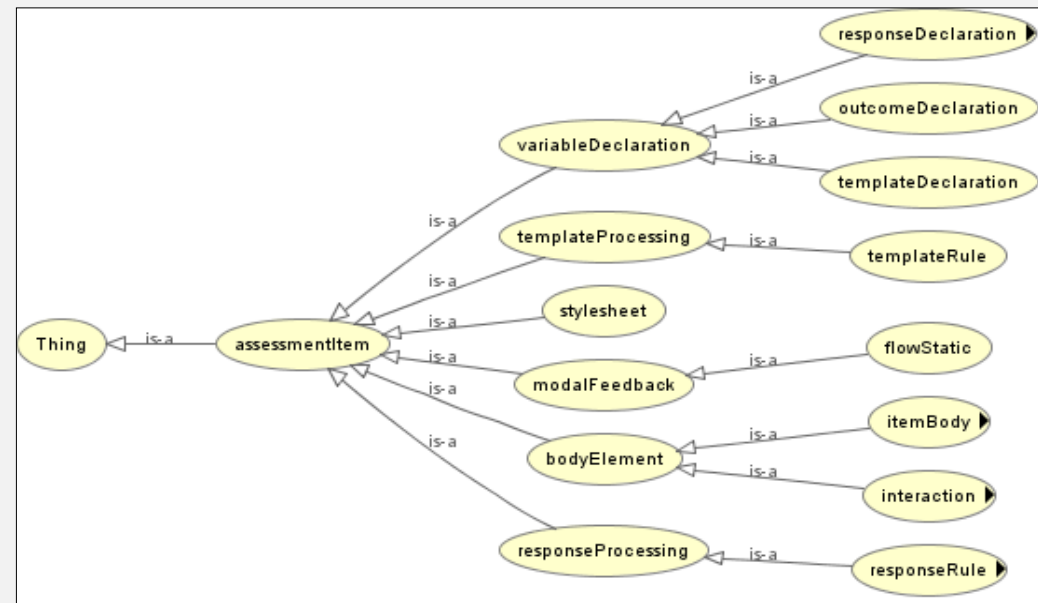
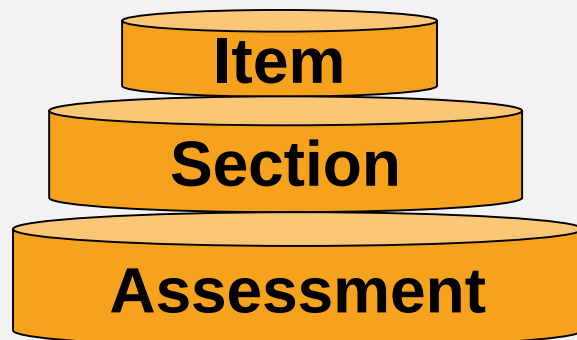
Scalable Assessment (suite)

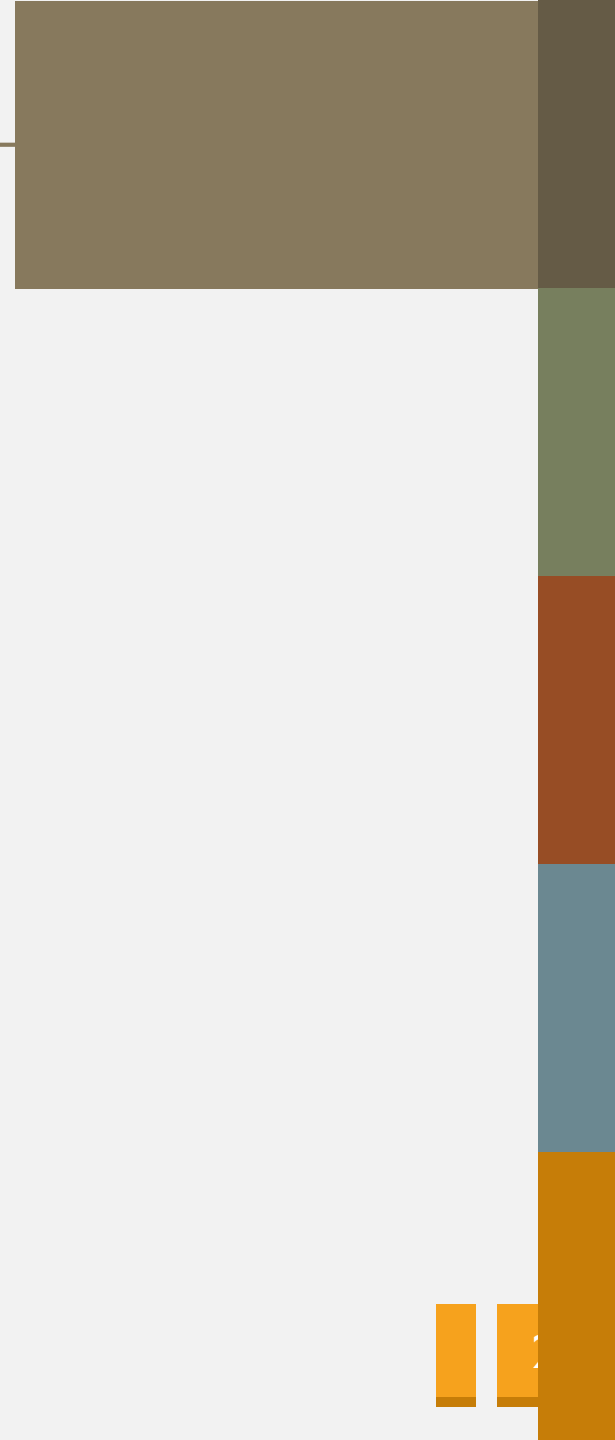
- Modèle ontologique & Framework pour l'analyse des traces d'évaluation.
- Basé sur le standard xAPI



Extension IMS/QTI

- **IMS/QTI** (**I**nstructional **M**anagement **S**ystems/**Q**uestion and **T**est **I**nteroperability)
- **QTI** est composée essentiellement de deux parties
 - Composante ASI (Assessment, Section, Item) pour la définition des différents types de questions.
 - Composante RR (Results Reporting) pour l'évaluation des réponses de l'apprenant.





Orientations futures



TRANSFORMATION PROGRESSIVE

Le modèle SAMR (de Ruben Puentedura)

TRANSFORMATION



Redéfinition

- La technologie permet la création de nouvelles tâches, auparavant inconcevables.



Modification

- La technologie permet une reconfiguration significative de la tâche.



Augmentation

- La technologie agit comme substitution directe d'outil, avec amélioration fonctionnelle

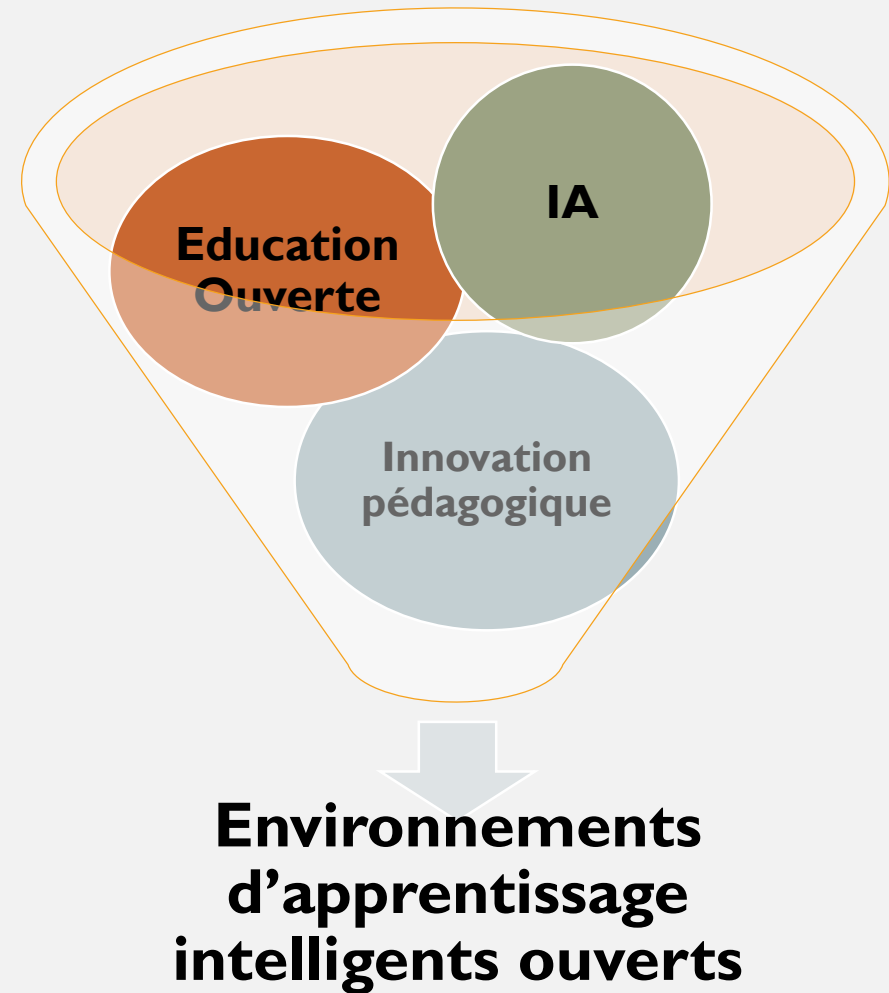


Substitution

- La technologie ne fait que répliquer; aucun changement fonctionnel.

AMÉLIORATION

Inspiré de : <http://dmicentral.net/blog/doug-helskaw/some-thoughts-grade-and-one-one-initiatives> et <http://tinyurl.com/aswemayteas8>



VERS UNE EDUCATION OUVERTE

OERWIKI@MENA

OERWIKI@MENA : LA MÉDIATHÈQUE DE RESSOURCES ÉDUCATIVES LIBRES DE LA RÉGION MENA

Connexion

EN SAVOIR +

DATES C

ACTIVIT

L'éducation, un droit humain essentiel, est considérée comme l'assise fondamentale de toute société. Dans notre monde fondé sur le savoir, l'éducation est le meilleur investissement que les pays puissent faire d'élargir l'accès à des Ressources Éducatives Libres (REL) dans la région MENA.

tout format et support, relevant de leur adaptation et leur

de l'UNESCO sur les

comme une activité Learning

région MENA autour des initiatives de l'améliorer et de le

100 OER en 100 Jours /

Participez à l'enrichissement de la bibliothèque de ressources éducatives libres.

[Soumettre Votre REL](#)

[Accéder à l'annuaire](#)

SUBMISSIONS IN ARABIC 64

SUBMISSIONS IN ENGLISH 48

SUBMISSIONS IN FRENCH 43



Open2Sustain

Éducation ouverte pour un développement durable euroméditerranéen



OE GLOBAL
CONFERENCE

[ABOUT](#)

[2022 IN-PERSON CONGRESS](#)

[2021 ONLINE CONFERENCE](#)

[UPDATES](#)

OPEN EDUCATION GLOBAL CONFERENCE 2022

 **May 23–25, 2022**

 **Nantes, France**

[Register](#)

OE GLOBAL
CONFERENCE

**Nantes
2022**

**in-person
congress**

DÉFIS I: CONTENUS & ACTEURS

- Interopérabilité & conformité à des Standards
- Micro Apprentissage
- Accessibilité
- Apprenant : Plus actif
- Enseignant : Facilitateur
- ➔ L'apprentissage des étudiants doit demeurer au centre du design.





LETS LEARNING LAB



DÉFIS 2 : REPENSER LES ESPACES

Learning labs : Espaces incubation innovation pédagogique
Design Based Research , *Infrastructure* & *Accès aux technologies (PC, Réseaux , internet)*

<https://letslearninglab.org/>

SpringerLink

Open Access | Published: 26 October 2021

What do you mean by learning lab?

Eric Sanchez, Elsa Paukovic, Lilia Cheniti-Belcadi, Ghada El Khayat, Bilal Said & Ouajdi Korbaa

Education and Information Technologies (2021) | Cite this article

1485 Accesses | 1 Citations | 12 Altmetric | Metrics

This article has been updated

Abstract

Digital and innovation competencies are nowadays highly required for students and faculty members in higher education institutions. We therefore need environments that incubate innovative learning scenarios to develop these competencies. We conducted a design-based research with the dual objective to develop learning labs in four universities and to document the design and implementation process and the addressed challenges. In this paper, we describe the concept of learning lab and the process of its setting up based on the experiments

Espaces

Activités

Learning
Lab

Communauté



QUELLES ORIENTATIONS?

- **Le besoin pédagogique prime ! La technologie reste au service de la pédagogie.**
- Ce que nous avons mis en place au cours de ces dernières années d'enseignement numérique aurait pris des années
- Maintenir cette **adhésion au numérique** levier de **l'innovation** pédagogique et technologique

Open Intelligent Learning
Environments

