



6 ÈME COLLOQUE PÉDAGOGIE & FORMATION GROUPE INSA

Thématique : Enseignement centré sur l'étudiant

Communication : *Exercice FilRouge*

pour que chaque étudiant joue tous les rôles au sein d'un projet.

Jeudi 16 mai 2019 - 16:05/16:20 / INSA CVL - BOURGES

All models are wrong, some are useful.

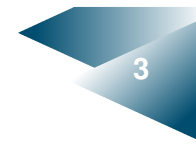


George E.P. Box

Pour un opérateur O , un objet M est un modèle d'un objet A si O peut utiliser M pour répondre à des questions à propos de A .

M.L. Minsky





- **Positionnement**
 - Modèle de projet
 - Macro-processus
- **Principe de l'activité**
 - En même temps ...
- **Retour d'expérience**
 - Modélisation expresse
 - Répartition des projets « 2-coloriable »
 - LearningLab
 - Cartographies
- **Méta-modèle**
- **Conclusion**



POSITIONNEMENT



- **Les thématiques initiales**

- **L'évolution des formations**

- L'internationalisation des formations,
 - le modèle INSA,
 - spécificités des formations par apprentissage,
 - approches par compétences / programme,
 - évaluation des formations et processus qualité,
 - développement des compétences transversales ...

- **Les méthodes et approches pédagogiques**

- Retours d'expériences et perspectives :
 - **pédagogie par projet,**
 - **apprentissage par problèmes,**
 - développement des dynamiques motivationnelles,
 - pédagogie inversée ...

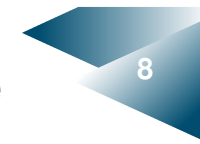
- **L'étudiant au centre de la formation**

- **Développement du travail en autonomie,**
 - projet personnel et professionnel,
 - dispositifs d'accompagnement pour la réussite,
 - personnalisation des parcours,
 - portofolio,
 - l'IA au service des étudiants ...

Pour info, la communication associée à cette présentation avait été classée dans la thématique "Les méthodes et approches pédagogiques"

15h50 à 17h20		
Ateliers	Le coaching sportif au service de la formation de l'élève ingénieur et d'une réflexion sur le management des équipes en entreprise	<u>Caroline Bessac</u> (INSA Lyon)
	Les modalités pédagogiques distancielles	OpenINSA
	Sensibilisation aux compétences interculturelles des enseignants dans une situation d'enseignement apprentissage en contexte pluriculturel (filiales internationales, départements de spécialité)	<u>Elisabeth Aumeunier</u> (INSA Lyon), <u>Erin Tremouilhac</u> (INSA Lyon), <u>Laurence Dupont</u> (INSA Lyon)
	Moodle & ses fondamentaux -2	OpenINSA
Enseignement centré sur l'étudiant	Service dédié d'accompagnement des étudiant-es - Approches psychologiques : enjeux et perspectives (15:50/16:05)	<u>Elise Chane Sha Lin</u> (INSA Lyon), <u>Audrey Riff</u> (INSA Lyon)
	Exercice FilRouge, pour que chaque étudiant joue tous les rôles au sein d'un projet. (16:05/16:20)	<u>Frédéric Baucher</u> (INSA Rouen Normandie)
Internationalisation et interculturelité	L'internationalisation des formations (15:50/16:05)	<u>Nathalie Gast</u> (INSA Strasbourg)
	INSA Lyon - Evolution de la formation en anglais : harmonisation et modularité (16:05/16:20)	<u>Jeannie Jouffroy</u> (INSA Lyon), <u>Stéphane Pontarollo</u> (INSA Lyon), <u>Lorna Fitzpatrick</u> (INSA Lyon)
	Apprentissage par Projet Collaboratif Multidisciplinaire en Anglais (APCMA) (16:20/16:35)	<u>Sébastien Mercadier</u> (INSA Toulouse), <u>Hélène Laffont</u> (INSA Toulouse)
Accompagnement de l'évolution des sciences par l'enseignement	Un FabCamp pour apprendre différemment (15:50/16:05)	<u>Christophe Romano</u> (INSA Toulouse)
	Travail collaboratif entre Apprentis-Ingénieurs et Elèves-Architectes pour la rénovation énergétique de bâtiments (16:05/16:20)	<u>Jean-Baptiste Carpentier</u> (INSA Rouen Normandie)
	Systèmes intelligents pour l'internet des objets (16:20/16:35)	<u>Marc Respaud</u> (INSA Toulouse), <u>Jérémy Grisolia</u> (INSA Toulouse), <u>Sébastien Lachaize</u> (INSA Toulouse), <u>Jean Louis Noullet</u> (INSA Toulouse), <u>Arnaud Biganzoli</u> (INSA Toulouse), <u>Chérif Rouabhi</u> (INSA Toulouse), <u>Reasmey Tan</u> (INSA Toulouse), <u>François Guerin</u> (INSA Toulouse), <u>Christophe Capello</u> (INSA Toulouse), <u>Philippe Bourdeu D'Aguerre</u> (INSA Toulouse), <u>Frédéric Gessinn</u> (INSA Toulouse)

- **Active learning (p9)**
 - apprentissage actif
- **Evaluation par les pairs (Sarah Sands p13)**
 - l'équipe MOA évalue le travail de la MOE
- **Interculturalité**
 - Comment concevoir un outil pédagogique prenant en compte les conditions de l'apprentissage interculturel (interactivité, communication, coopération, etc.) ?
- **Apprentissage par Projet Collaboratif Multidisciplinaire en Anglais (p38)**
- **Un FabCamp pour apprendre différemment (p39)**
 - Une pédagogie active, l'Apprentissage Par Problème (APP), pour que les étudiants deviennent acteurs de leur apprentissage, développent leur autonomie et apprennent à aborder une situation problème. • La gestion de projet pour organiser au mieux leur travail d'équipe (Gantt, livrables, gestion des risques) • L'innovation pour sensibiliser à d
- **Travail collaboratif entre Apprentis-Ingénieurs et Elèves-Architectes pour la rénovation énergétique de bâtiments**
- **IDEAS : (Inventive Design IEarning System) inventer en mode collaboratif, asynchrone et à distance (p43)**
- **La pédagogie du projet, apprendre en faisant (p58)à**
 - Blois
- **Approche pluridisciplinaire et pédagogie active en FAS à Lyon (p68)**



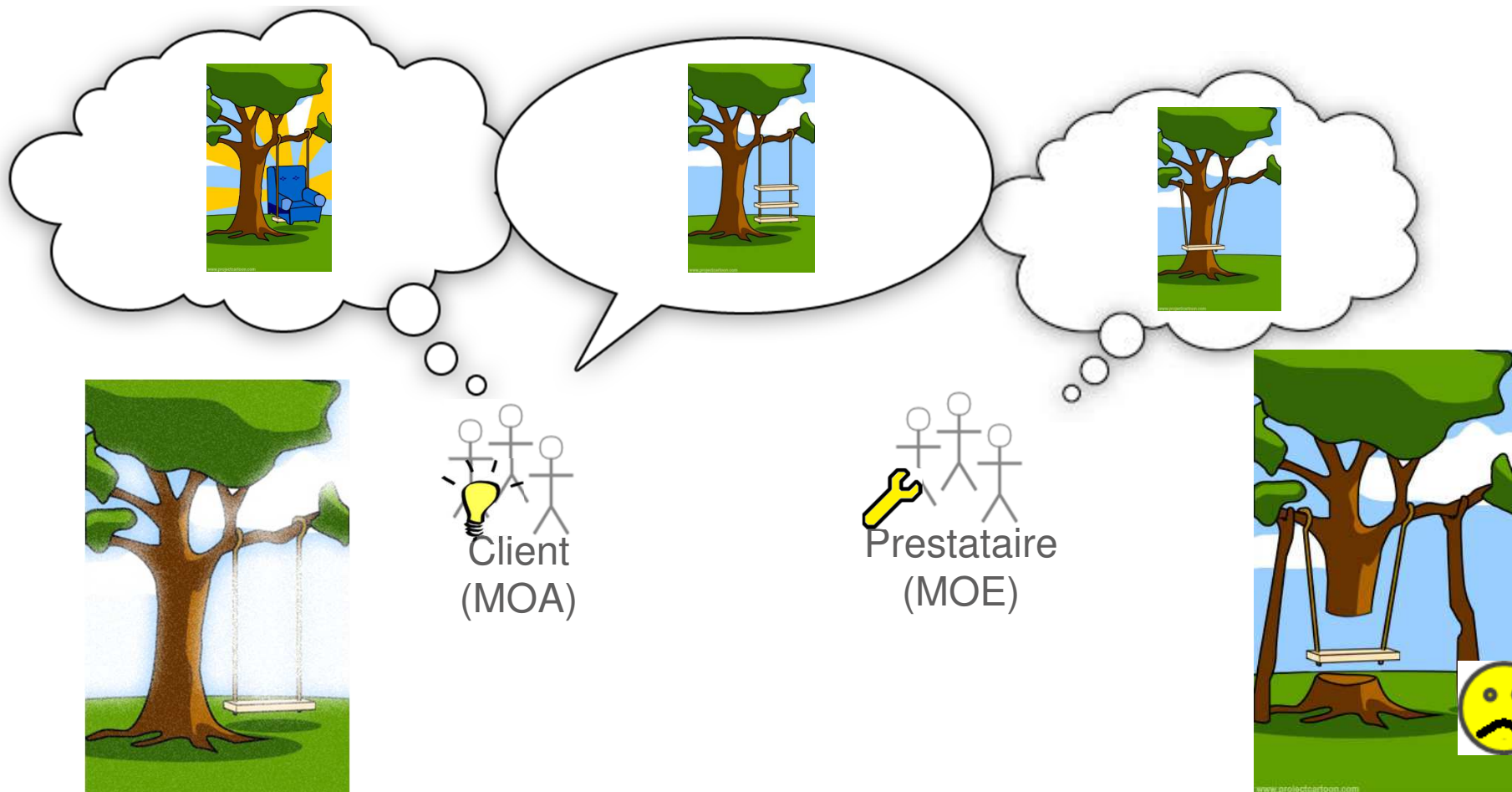
- **Cette activité a pour intérêt la mise en pratique de connaissance**
 - En Gestion de projets
- **Appliqué à un domaine technique**
 - Génie Logiciel
 - Mais ce format pédagogique pourrait être appliqué à tous domaines techniques qui convoque des techniques de gestion de projets



POSITIONNEMENT

Modèle de projet





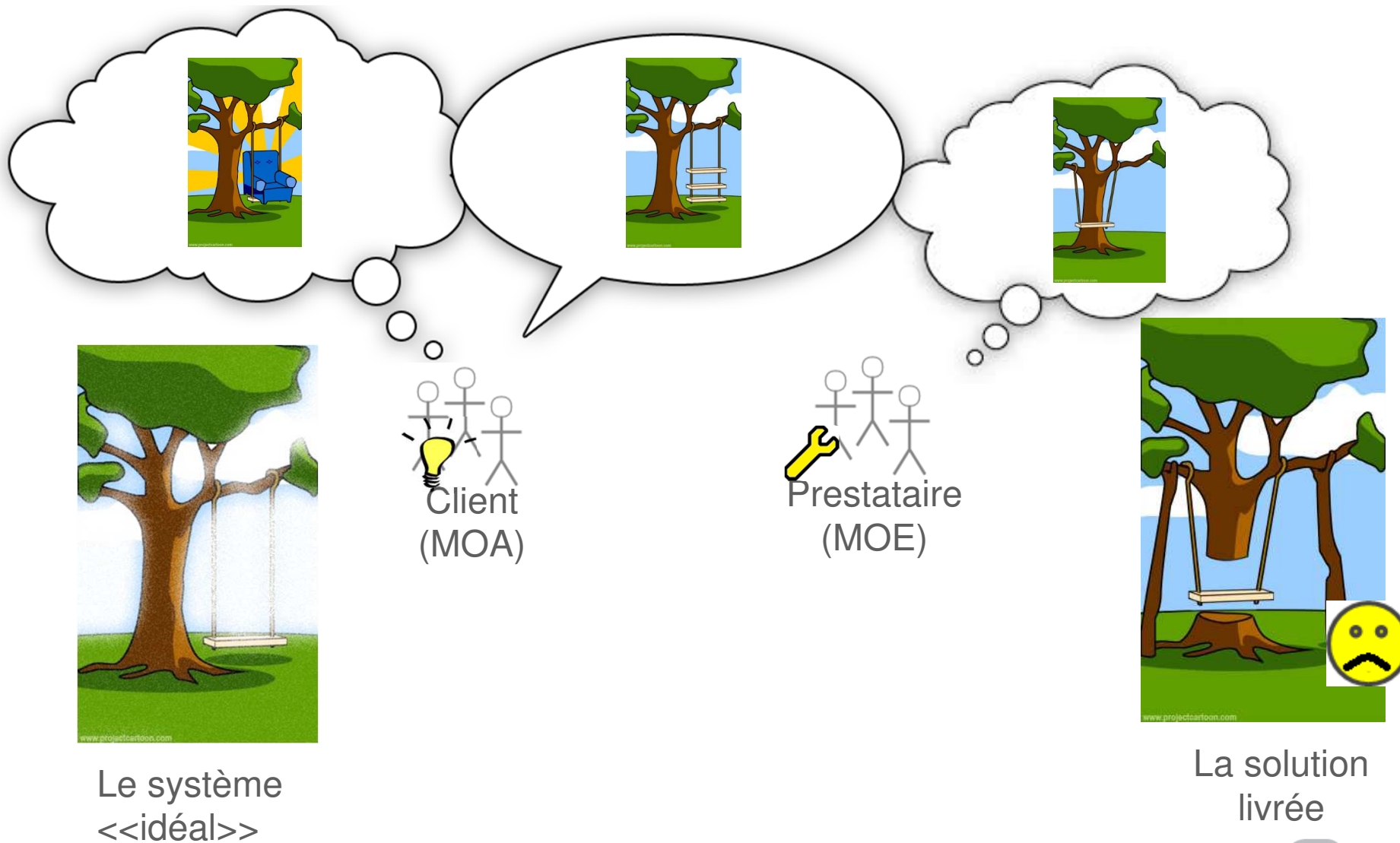
Le système
<<idéal>>

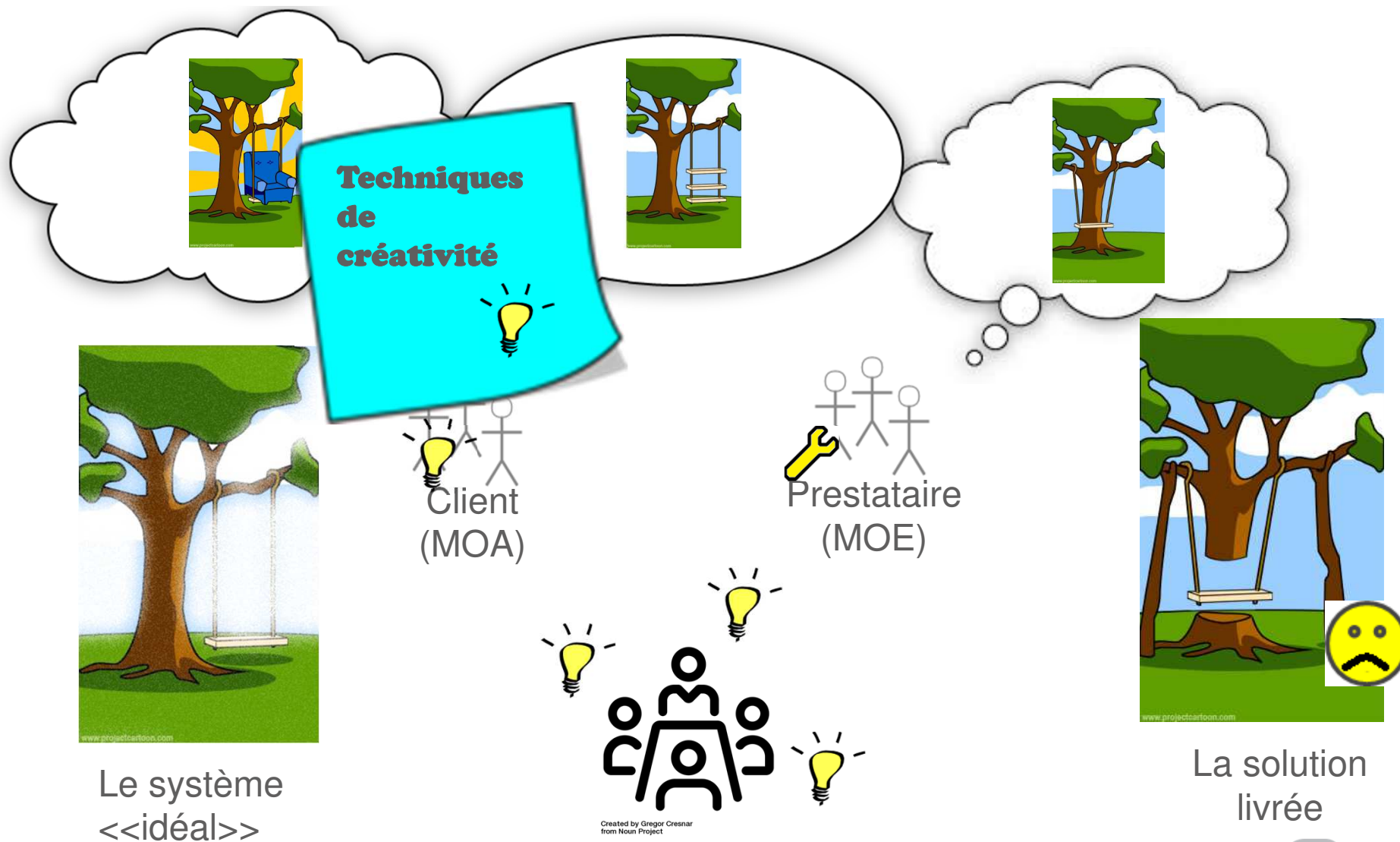
Source : <http://www.projectcartoon.com/about/>
Some of the work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 Unported License](#).

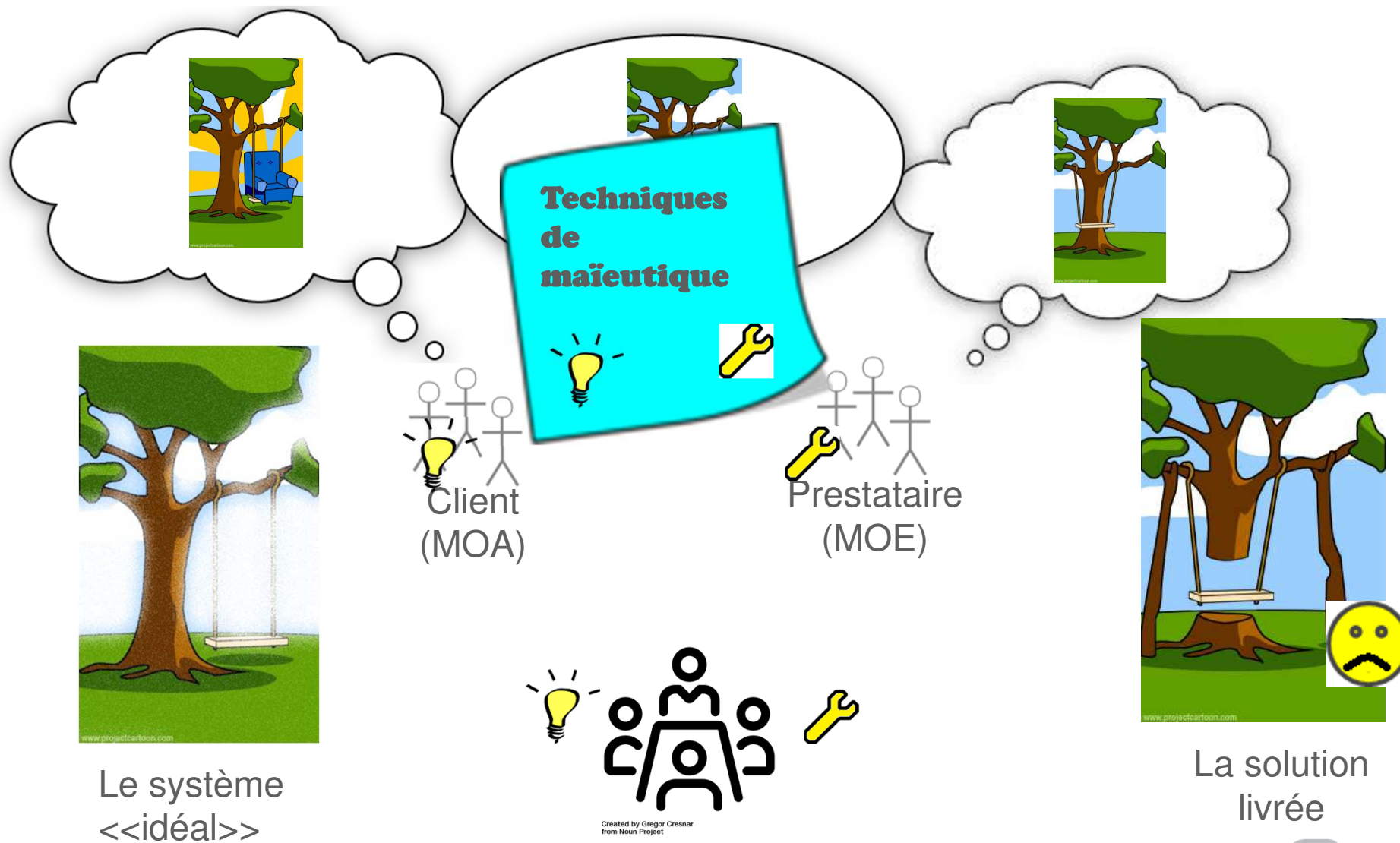


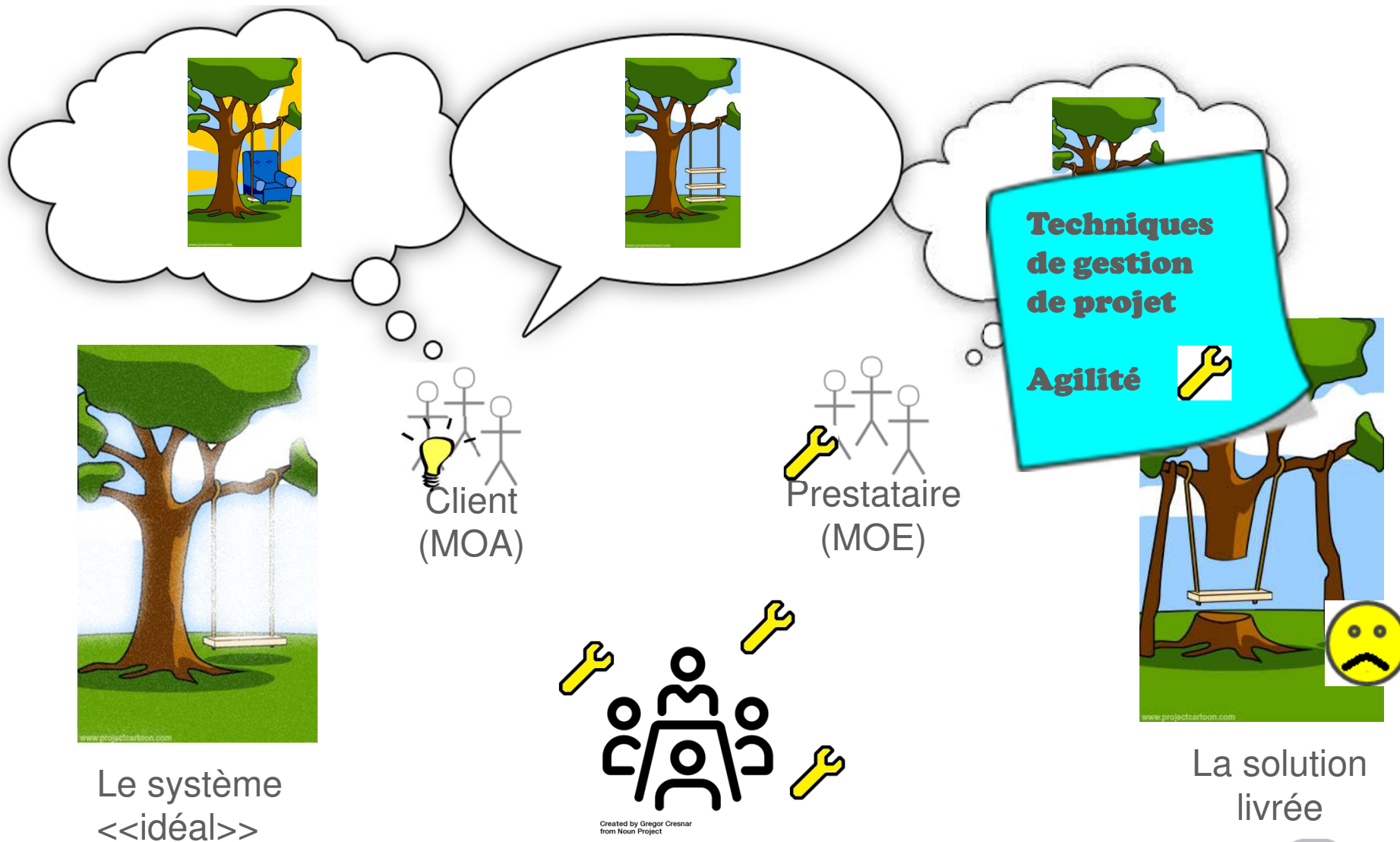
La solution
livrée













Created by Gregor Cresnar
from Noun Project



Created by Gregor Cresnar
from Noun Project



Created by Gregor Cresnar
from Noun Project



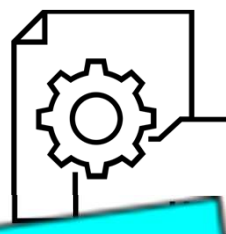
Created by Gregor Cresnar
from Noun Project



Le système
<<idéal>>



Client



**Piloté par un
processus
(activités,
enchainement,
livrables)**



Prestataire



La solution
livrée

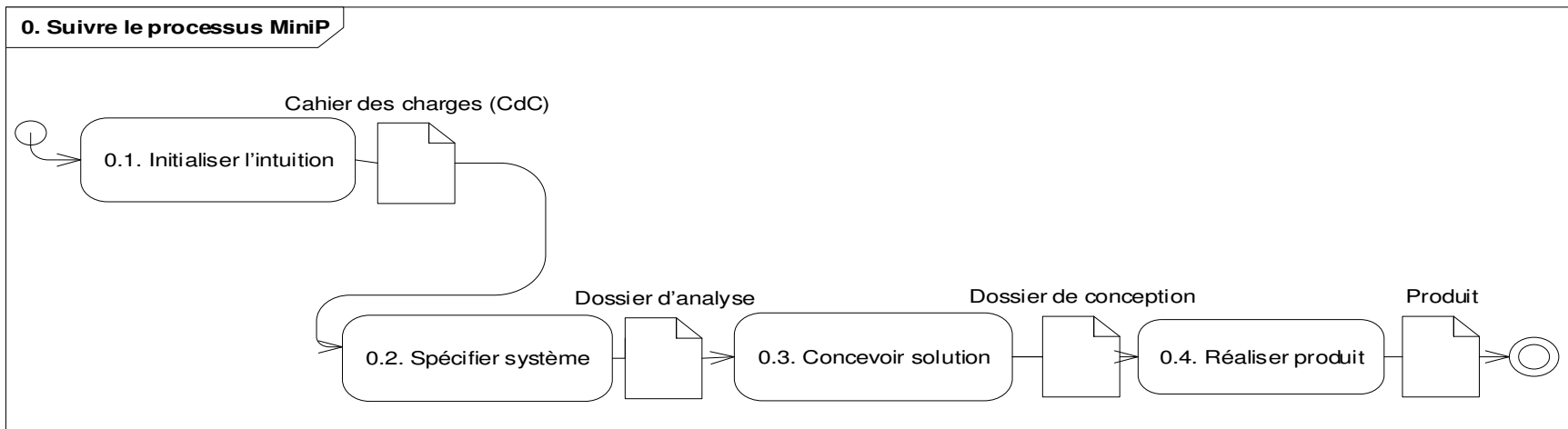


Normandie Université

POSITIONNEMENT

Le macro-processus





PRINCIPE DE L'ACTIVITÉ

En même temps ...



Cette activité pédagogique nécessite deux rôles (client et prestataire). Comment le scénariser ?

- rôle 1 ou rôle 2 (ou rôle 1 puis rôle 2)
- rôle client joué par d'autres populations (école biz, associations, ...)
- En même temps



Cette activité pédagogique nécessite deux rôles (client et prestataire). Comment le scénariser ?

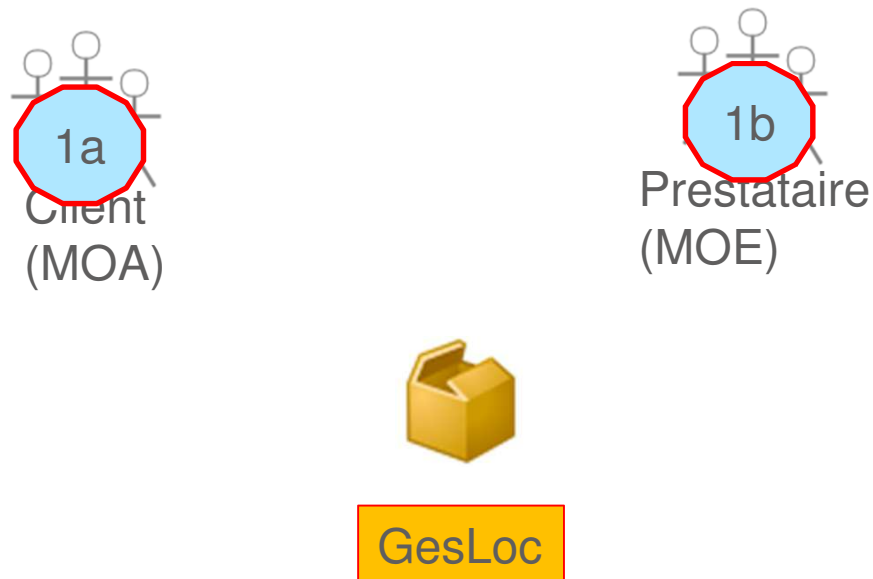
- *rôle 1 ou rôle 2 (ou rôle 1 puis rôle 2)*
- *rôle client joué par d'autres populations (école biz, associations, ...)*
- **En même temps**



Contrainte :
Égalité de traitement
Opportunité
Cours/TD synchrone avec TD

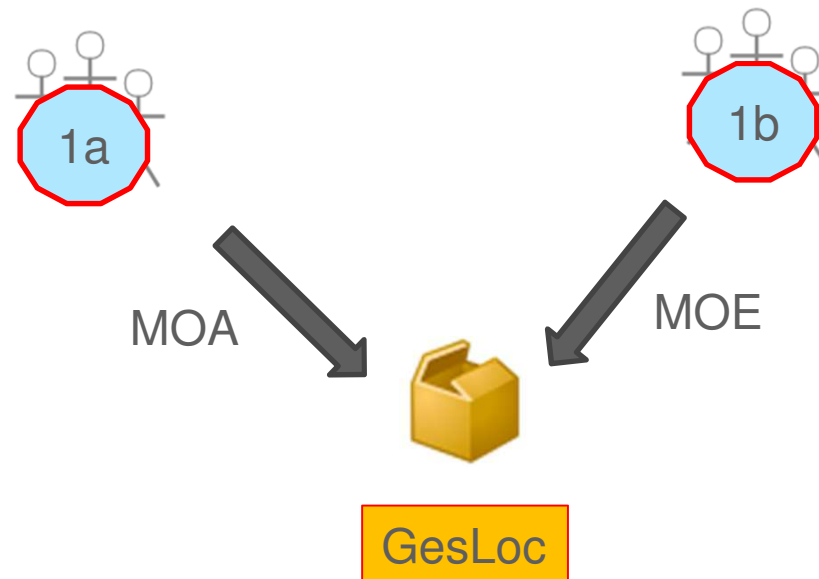
Cette activité pédagogique nécessite deux rôles (client et prestataire). Comment le scénariser ?

- *rôle 1 ou rôle 2 (ou rôle 1 puis rôle 2)*
- *rôle client joué par d'autres populations (école biz, associations, ...)*
- **En même temps**



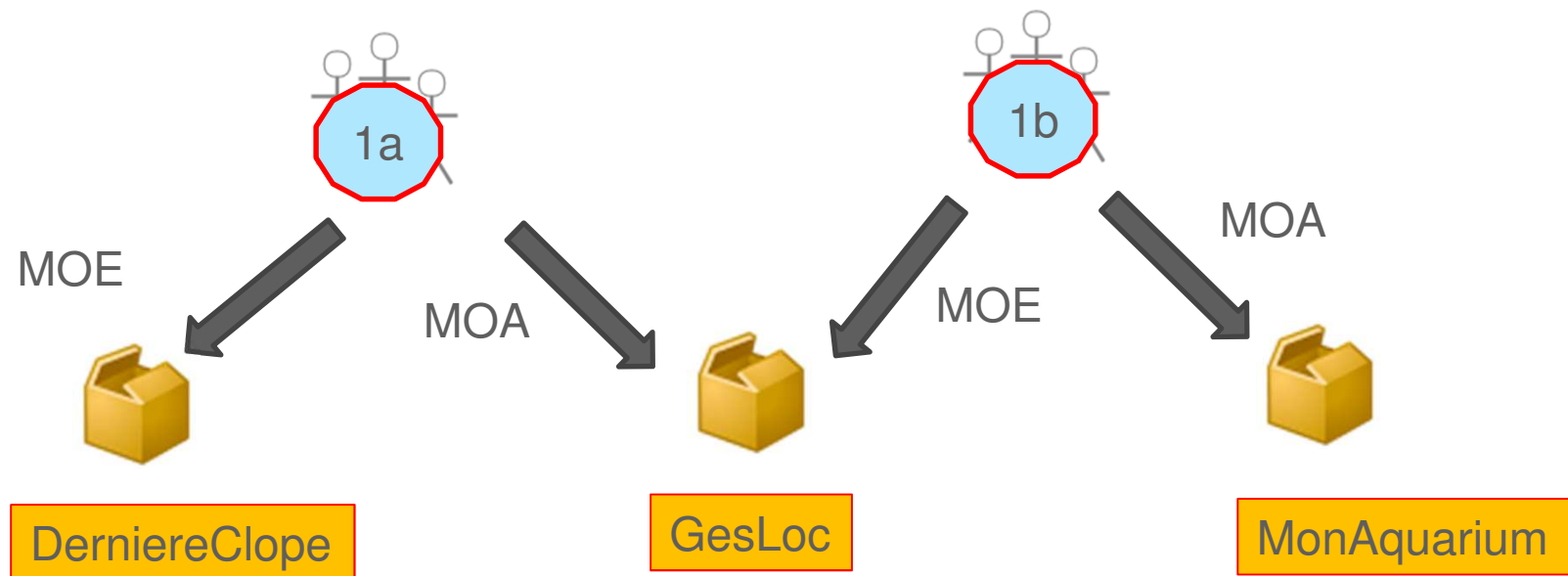
Cette activité pédagogique nécessite deux rôles (client et prestataire). Comment le scénariser ?

- *rôle 1 ou rôle 2 (ou rôle 1 puis rôle 2)*
- *rôle client joué par d'autres populations (école biz, associations, ...)*
- **En même temps**



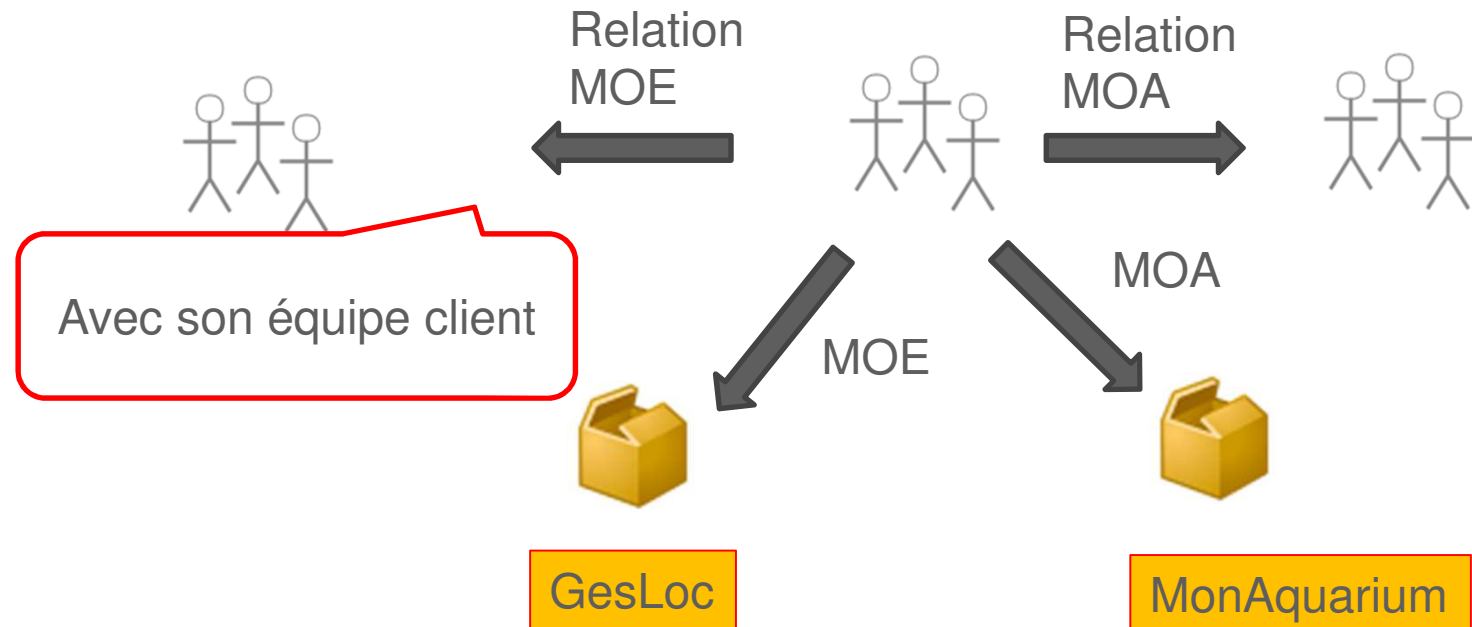
Cette activité pédagogique nécessite deux rôles (client et prestataire). Comment le scénariser ?

- *rôle 1 ou rôle 2 (ou rôle 1 puis rôle 2)*
- *rôle client joué par d'autres populations (école biz, associations, ...)*
- **En même temps**



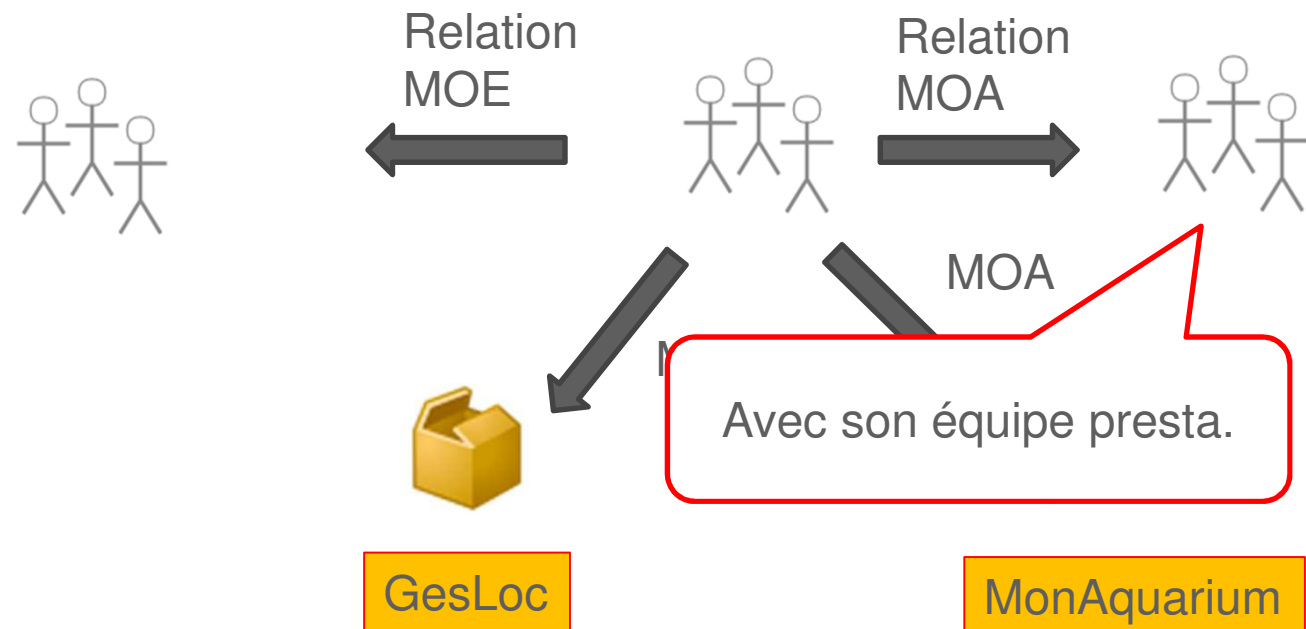
De multiple dimensions collaboratives

- Avec son équipe client (en tant que membre de l'équipe MOE)
- Avec son équipe presta. (en tant que membre de l'équipe MOA)
- Avec ses co-équipiers (au sein de l'équipe)



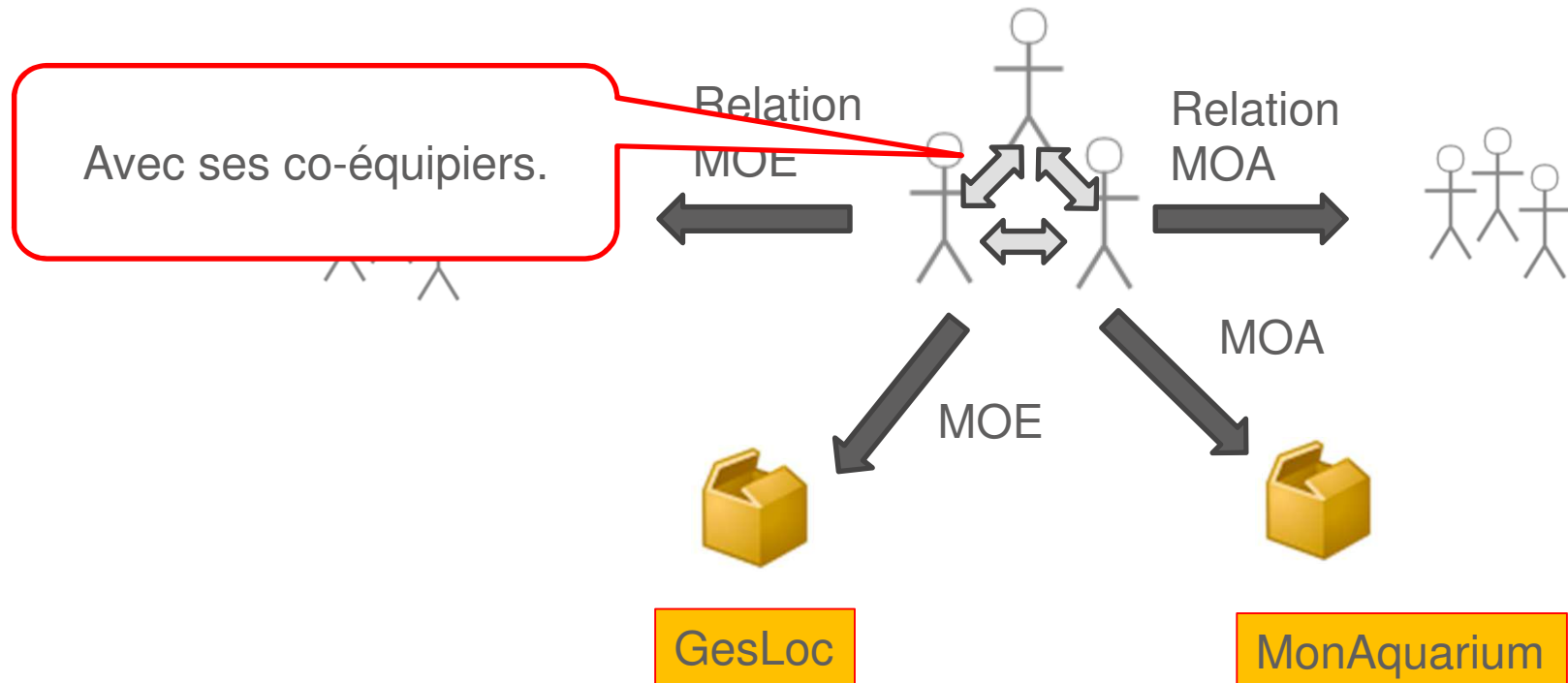
De multiple dimensions collaboratives

- Avec son équipe client (en tant que membre de l'équipe MOE)
- **Avec son équipe presta. (en tant que membre de l'équipe MOA)**
- Avec ses co-équipiers (au sein de l'équipe)



De multiple dimensions collaboratives

- Avec son équipe client (en tant que membre de l'équipe MOE)
- Avec son équipe presta. (en tant que membre de l'équipe MOA)
- **Avec ses co-équipiers (au sein de l'équipe)**



RETOUR D'EXPERIENCE

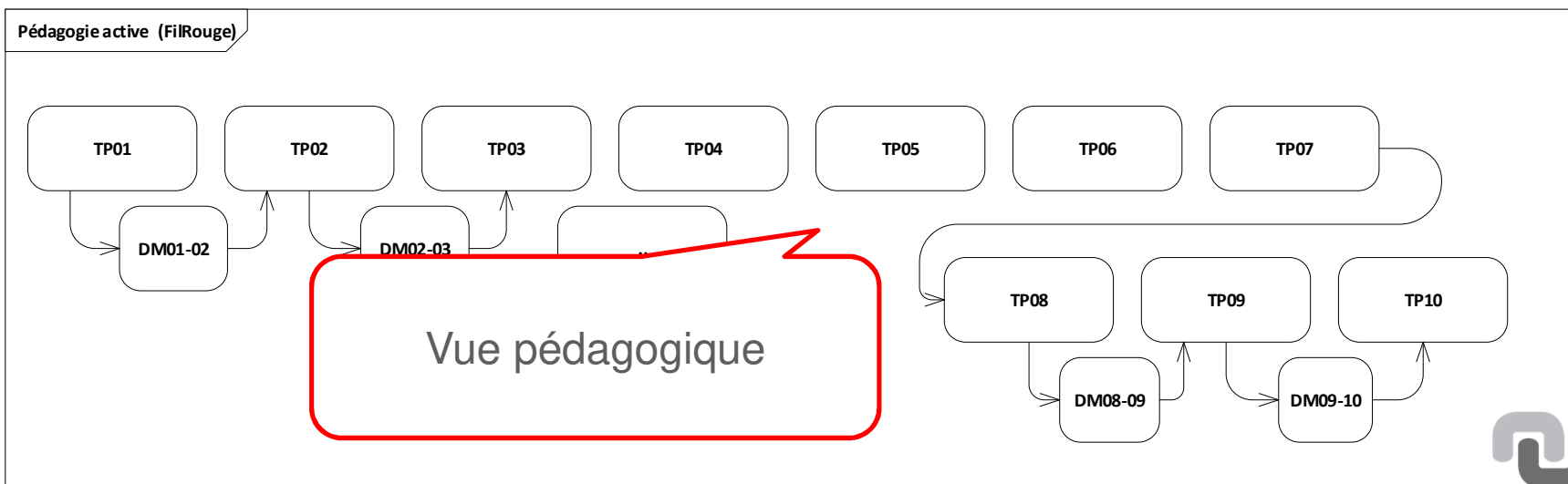
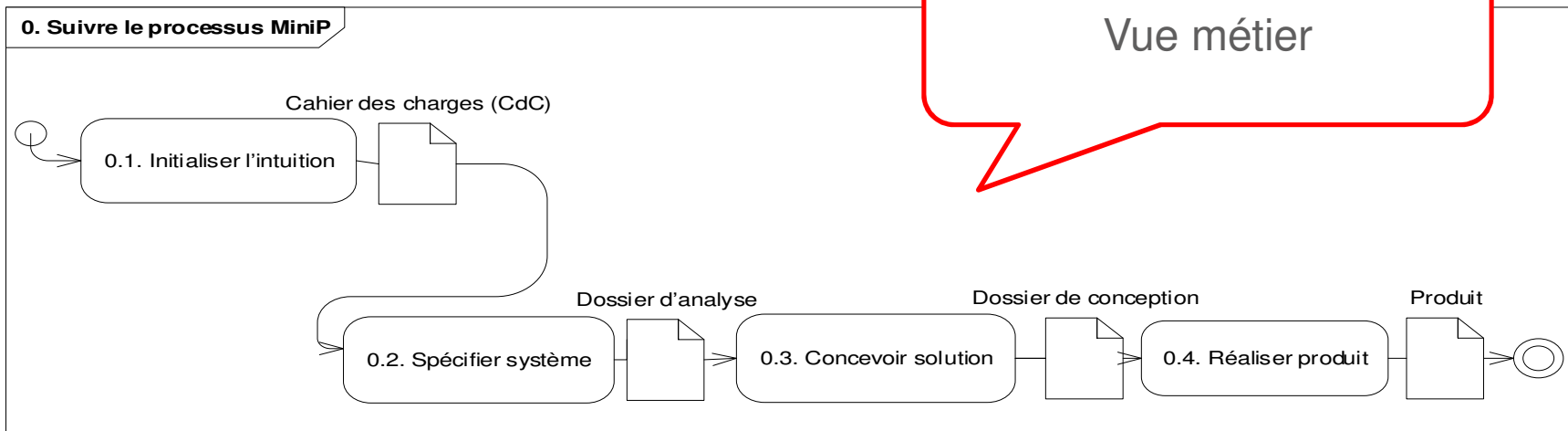


- **Modélisation expresse**
- *En même temps ...*
- **LearningLab**



Le format FilRouge est une suite d'activités

- Une activité (en milieu économique) suppose
 - Des acteurs
 - Des ressources (outils, espaces, ...)
 - Des entrants (pré-requis à produire)
 - Des sortants (livrables à produire)
 - Des consignes ou procédures
- Complété, en milieu académique
 - D'antécédents pédagogiques (en terme de cours/td/acquisition de connaissances)
 - Des créneaux



RETOUR D'EXPERIENCE

répartition des projets « 2-coloriable »

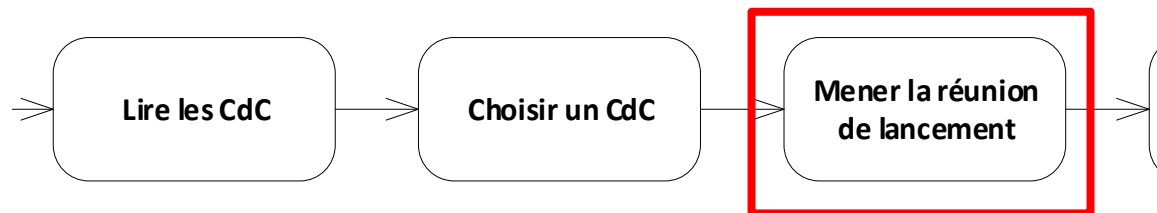


Le format FilRouge est une suite d'activités

- Une activité (en milieu économique) suppose
 - Des acteurs
 - Des ressources (outils, espaces, ...)
 - Des entrants (pré-requis à produire)
 - Des sortants (livrables à produire)
 - Des consignes ou procédures
- Complété, en milieu académique
 - D'antécédents pédagogiques (en terme de cours/td/acquisition de connaissances)
 - **Des créneaux**
- **Ces paramètres ont des impacts spécifiques à ce format**
 - **En même temps ...**
 - LearningLab et formalisation des ressources
 - Le tableau de bord

• Répartition des activités au sein d'un créneau

- En même temps => une même activité est pratiquée dans deux créneaux pour permettre la réciprocité

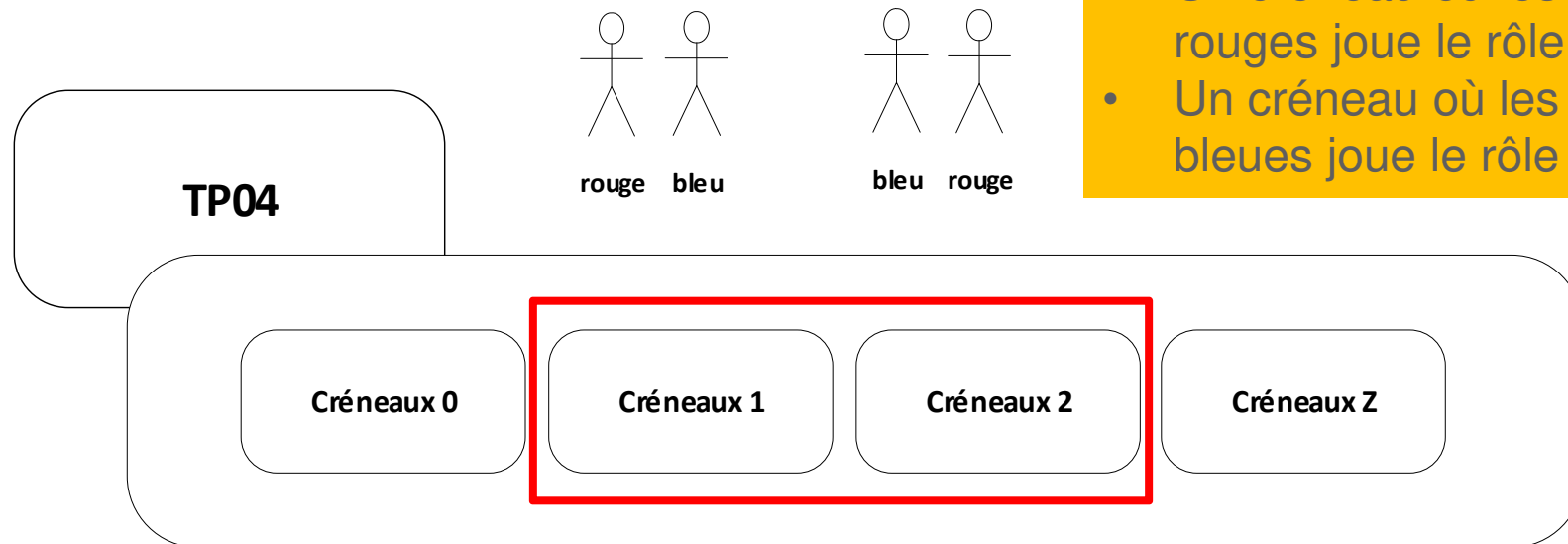


Certaines activités réunissent deux équipes

- Une MOA
- Une MOE

Dans une séance, il y a donc deux créneaux

- Un créneau où les équipes rouges joue le rôle de MOA
- Un créneau où les équipes bleues joue le rôle de MOA



Cette contrainte peut impacter le mode opératoire de certaines étapes métier => répartition des projets « 2-coloriable »

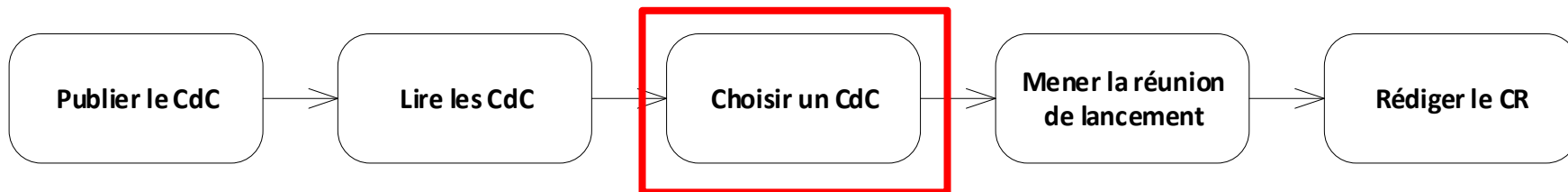
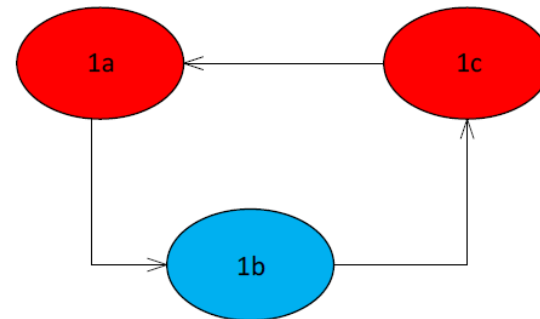


Figure 1. -Contre-exemple d'affectation des projets et colorisation

Soit l'affectation suivante pour les équipes du groupe de TD G1

- 1a est MOA sur *GesLoc* et ce dernier a été choisi par 1b
- 1b est MOA sur *MonAquarium* et ce dernier a été choisi par 1c
- 1c est MOA sur *DerniereClope* et ce dernier a été choisi par 1a



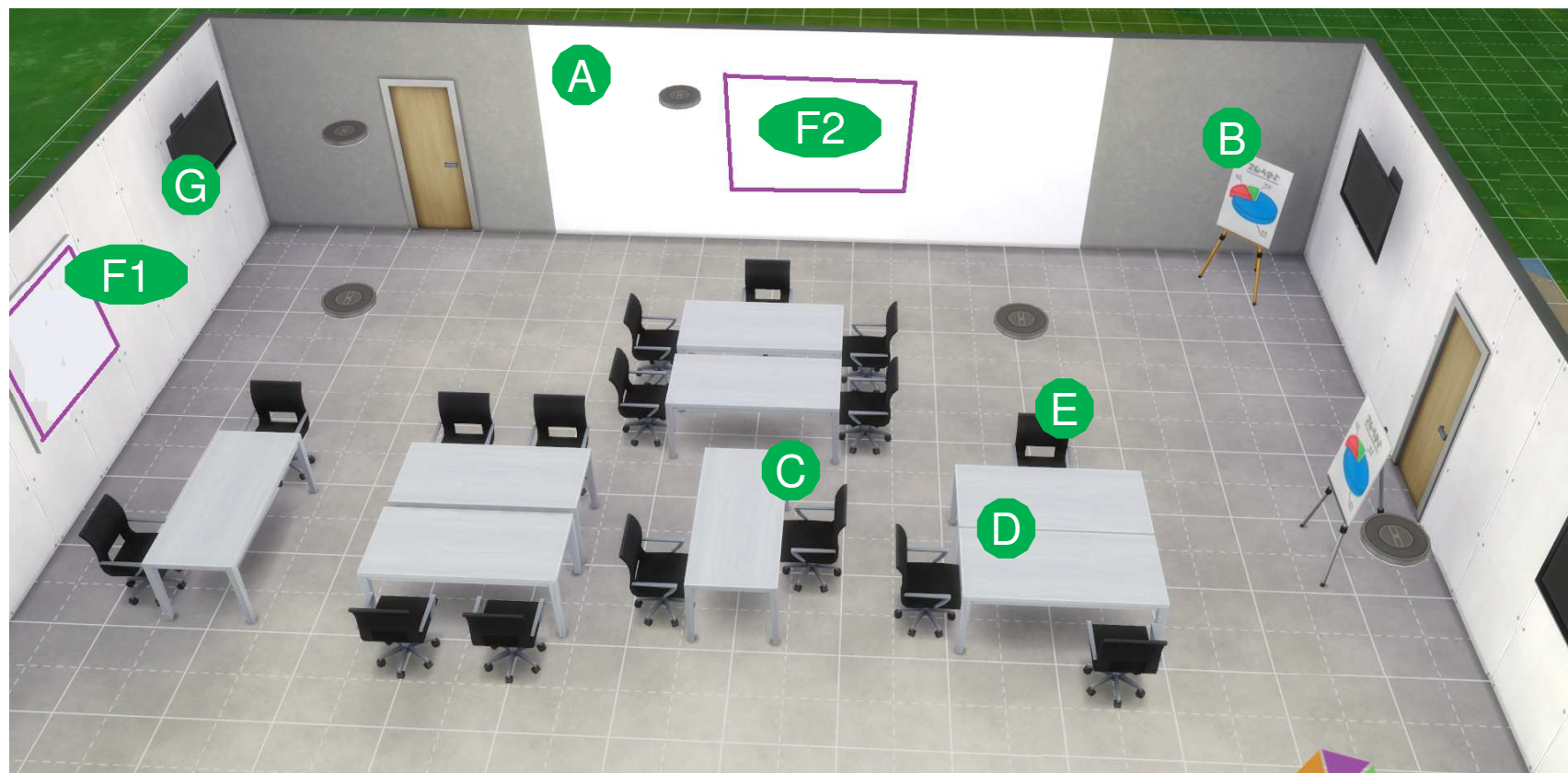
RETOUR D'EXPERIENCE

LearningLab



Le format FilRouge est une suite d'activités

- Une activité (en milieu économique) suppose
 - Des acteurs
 - **Des ressources (outils, espaces, ...)**
 - Des entrants (pré-requis à produire)
 - Des sortants (livrables à produire)
 - Des consignes ou procédures
- Complété, en milieu académique
 - D'antécédents pédagogiques (en terme de cours/td/acquisition de connaissances)
 - Des créneaux
- **Ces paramètres ont des impacts spécifiques à ce format**
 - En même temps ...
 - **LearningLab : formalisation des ressources**
 - Cartographies : macro-processus, tableau de bord, ...



- A : tableau blanc mural (1)
- B : chevalet (4)
- C : configuration table pour collaboration mono-équipe
- D : configuration tables pour collaboration 2-équipes
- E : chaise mobile
- F1, F2 : zones de vidéo-projections pour les plénières
- G : écran HDMI mobile (4)

 LearningLab Network



Exemple de formalisation des ressources nécessaires

Activités	Nombre d'équipes	Tables	Mur d'écriture	Tableau blanc	Ecran ⁴
Mener le remue-méninge	2 en local	N/A	X=1 Y	Y=1 X	0
Elaborer les fiches personae	1 en local	4 places	0	0 ou 1	0
Mener la réunion de lancement	2 en local	8 places	0	X=1 Y	Y=1 X

Dimensionnement

24/28 étudiants par groupe de TD => 8 équipes de 3/4 étudiants

Ressources disponibles

+ 1 PC par équipe

Tables	Mur	Tab. Blanc	Ecran
16 Amovibles	1 surface	4 amovibles	4 amovibles

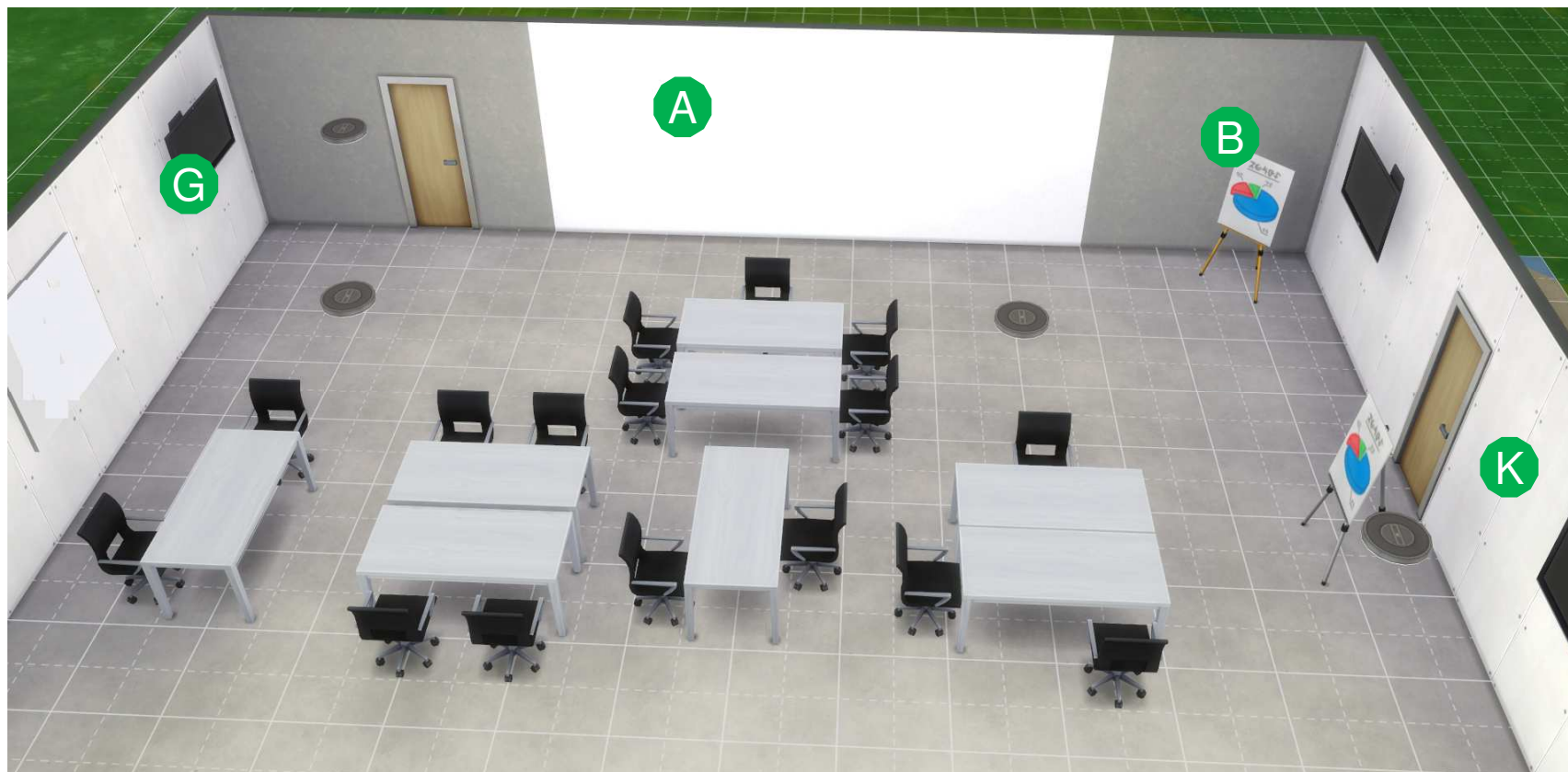
4 places => 2 tables

8 places => 4 tables

1 surface

=> 2 activités





Outil pour le Brainstorming

- (A) tableau blanc mural

mais aussi

- (B) Papillon (*post-it*) sur chevalet,
- (K) papillon sur mur,
- (G) outil de type Kanban sur écran

RETOUR D'EXPERIENCE

Cartographies

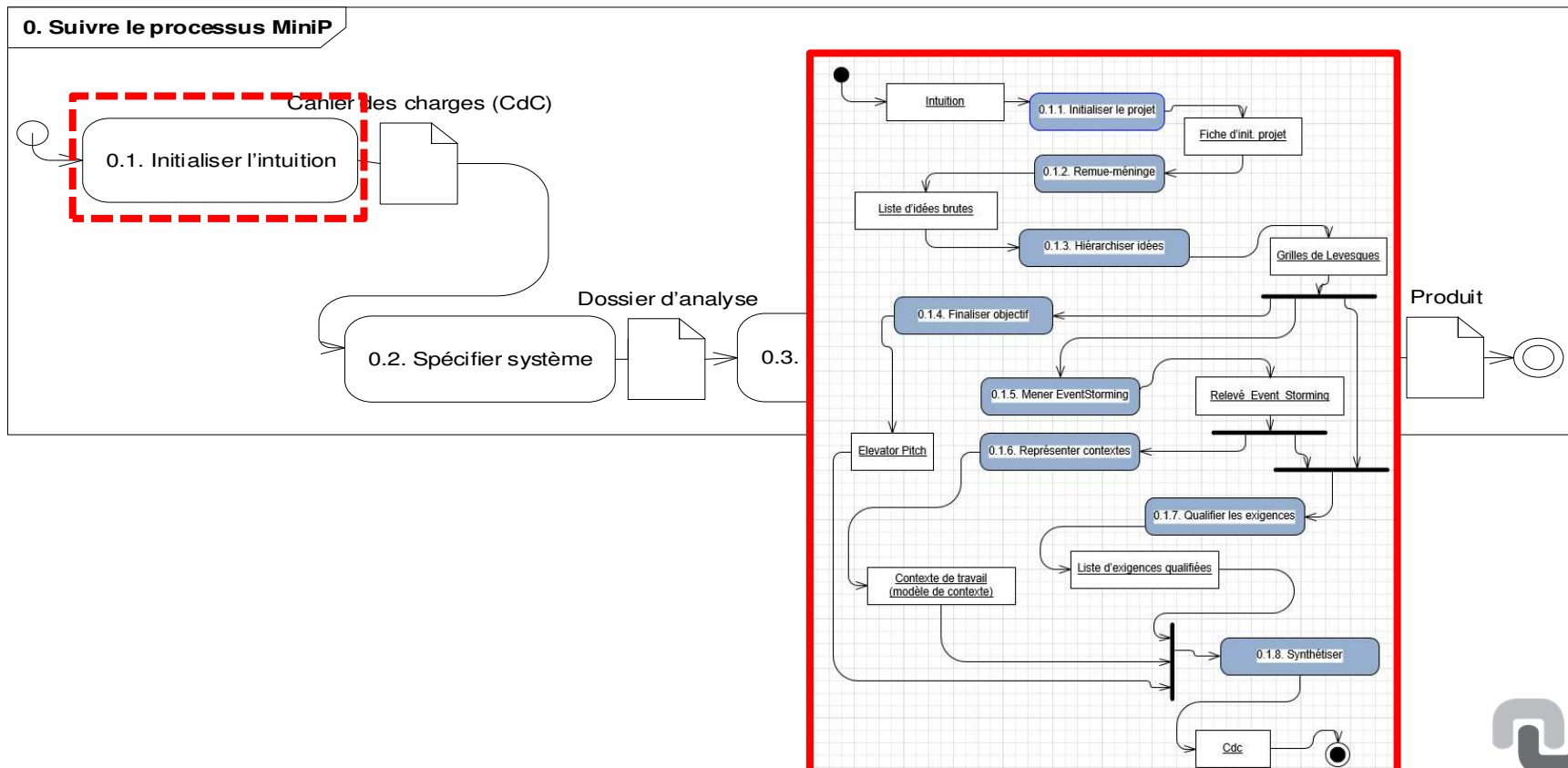


Le format FilRouge est une suite d'activités

- Une activité (en milieu économique) suppose
 - Des acteurs
 - Des ressources (outils, espaces, ...)
 - **Des entrants (pré-requis à produire)**
 - **Des sortants (livrables à produire)**
 - Des consignes ou procédures
- Complété, en milieu académique
 - D'antécédents pédagogiques (en terme de cours/td/acquisition de connaissances)
 - **Des créneaux**
- **Ces paramètres ont des impacts spécifiques à ce format**
 - En même temps ...
 - LearningLab : formalisation des ressources
 - **Cartographies : macro-processus, tableau de bord, ...**

Pour aider l'étudiant à se retrouver dans cette

- **Cartographie du processus : vue hiérarchisée**
- Cartographie du planning : le tableau de bord
- Une toponymie : terminologie sur les livrables, étapes, ...



Pour aider l'étudiant à se retrouver dans cette

- Cartographie du processus : vue hiérarchisée
- **Cartographie du planning : le tableau de bord**
- Une toponymie : terminologie sur les livrables, étapes, ...

Artefacts MOE

Tableau de bord

Code	Libellé artefact	Echéance	Prez	Guide	Dépôt Moodle	Lutin	1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	2k	2m	2n	2p	2q	2r	2s	2t	0x
KIK (200)	CR de la réunion de lancement	(w05)		html	20455	09R&V	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
LPUCS (210)	Liste priorisée des cas d'utilisation (V1)	(w05)		html	20458	10R	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
MAQ (225)	Maquette	(w07)		html	20567	12V	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRMAQ (227)	CR de la revue de maquette	(w08)		html	24183	12I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
UCOK (230)	Cas d'utilisation documenté par tableau de Youssef	(w06)	pdf	html	17341	11R	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
UDAC (232)	Cas d'utilisation documenté avec un diagramme d'activité	(w06)	pdf	pdf	17239	11V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

Pour aider l'étudiant à se retrouver dans cette

- Cartographie du processus : vue hiérarchisée
- Cartographie du planning : le tableau de bord
- Une toponymie : terminologie sur les livrables, étapes, ...

Livrables, Activités : il faut s'y référer à de nombreuses reprises.

Quelques bonnes pratiques

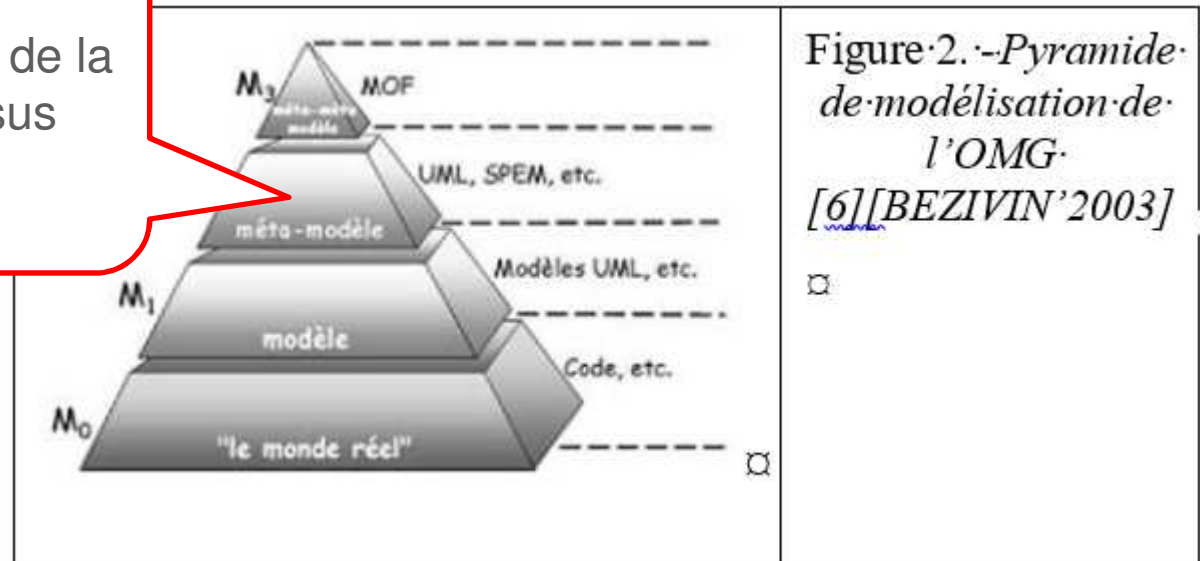
- **Ne pas confondre le format du livrable et le livrable**
 - diagramme de classes :
 - modèle du domaine,
 - modèle de conception
- **Ne pas hésiter à inventer des termes**
 - pièces à conviction
 - transformée de Jacobson
 - tableau de Youssef

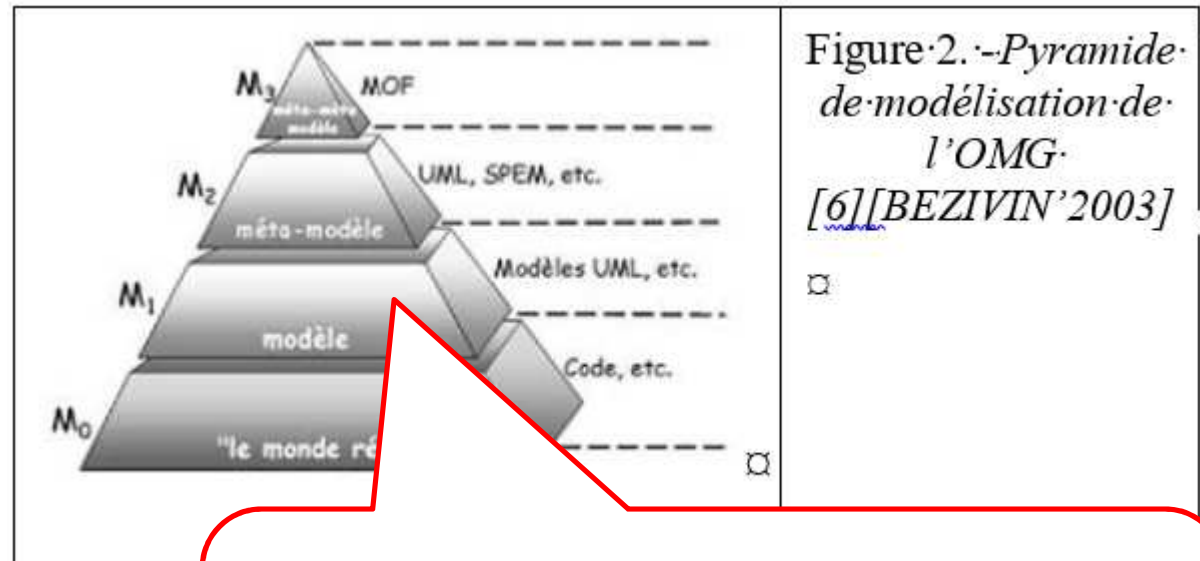
META-MODELE



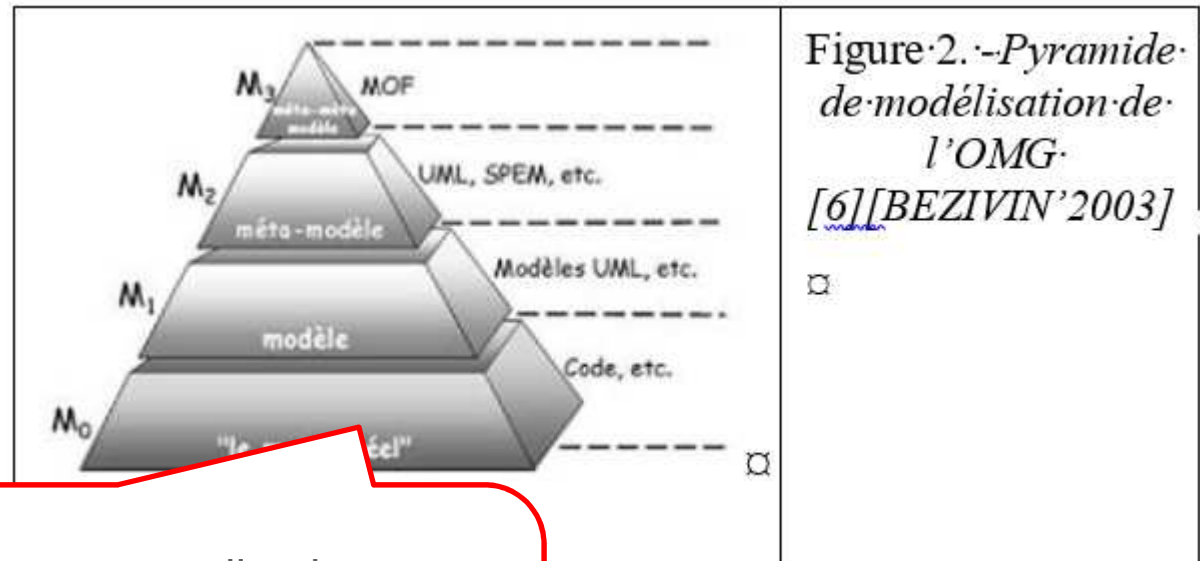
- **Rappel du plan de la communication**
 - **Nouvelles exigences et recours à un méta-modèle**
 - **Le modèle de processus comme outil de conception pédagogique**
 - Transformation d'un processus économique en un processus pédagogique
 - Mise en oeuvre d'un processus pédagogique en plan projet
- **Existant**
 - processus **monolithique** (un seul chemin possible) applicable à **une seule promotion**, à un **niveau donné** (L3) avec un **ensemble figé d'éléments** (principalement livrables et activités)
- **Nouvelles exigences**
 - Le processus doit être applicable à différents niveaux (ie : L3, M1)
 - Une application simultanée à plusieurs promotions dans des établissements différents (ie : L3 à INSA Rouen Normandie et L2 à EUROMED)
 - La possibilité de chemins différents en fonction du contexte du projet d'une équipe.

M2 : définit le langage
réutilisée dans le cadre de la
description des processus
au niveau M1

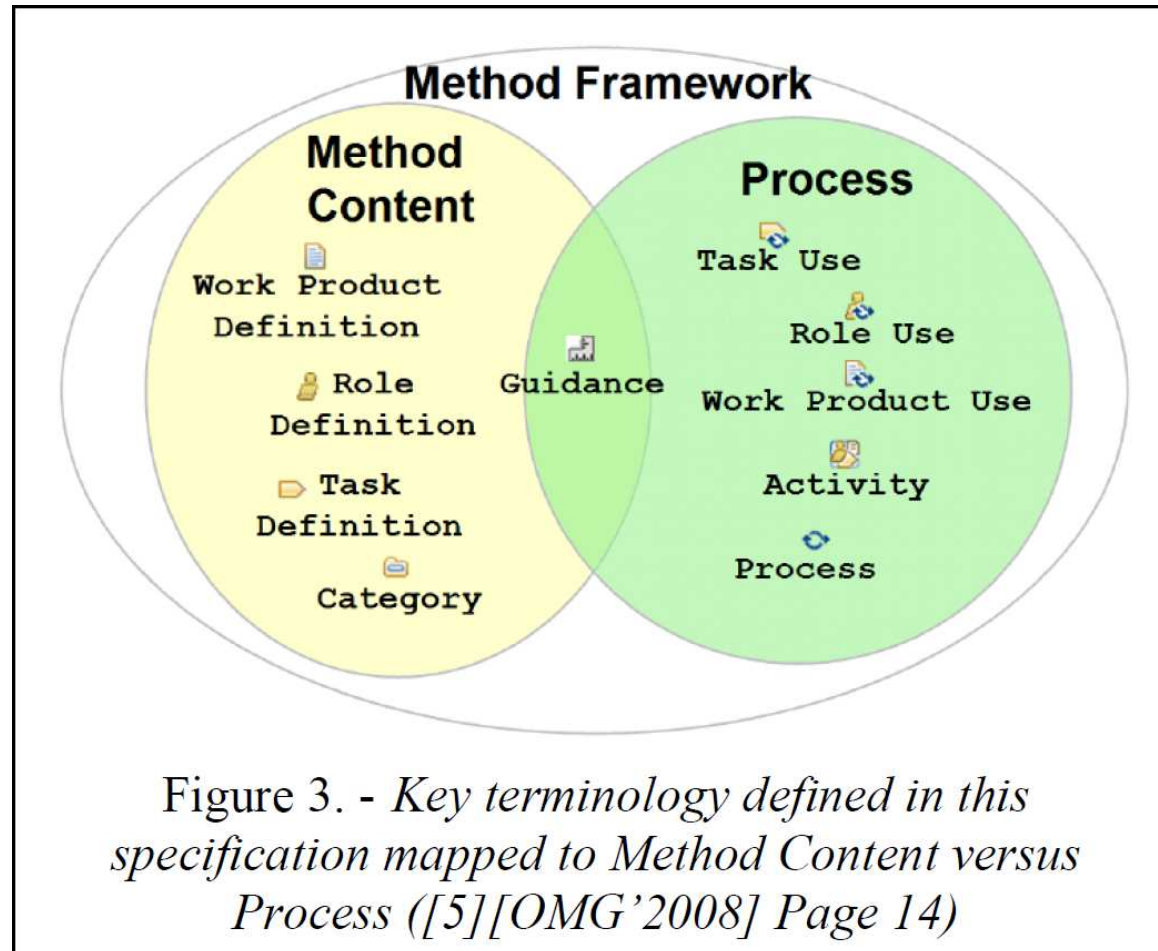




M1 : modèle (générique) du processus auquel doit être conforme tout plan projet mis en oeuvre au niveau M0.



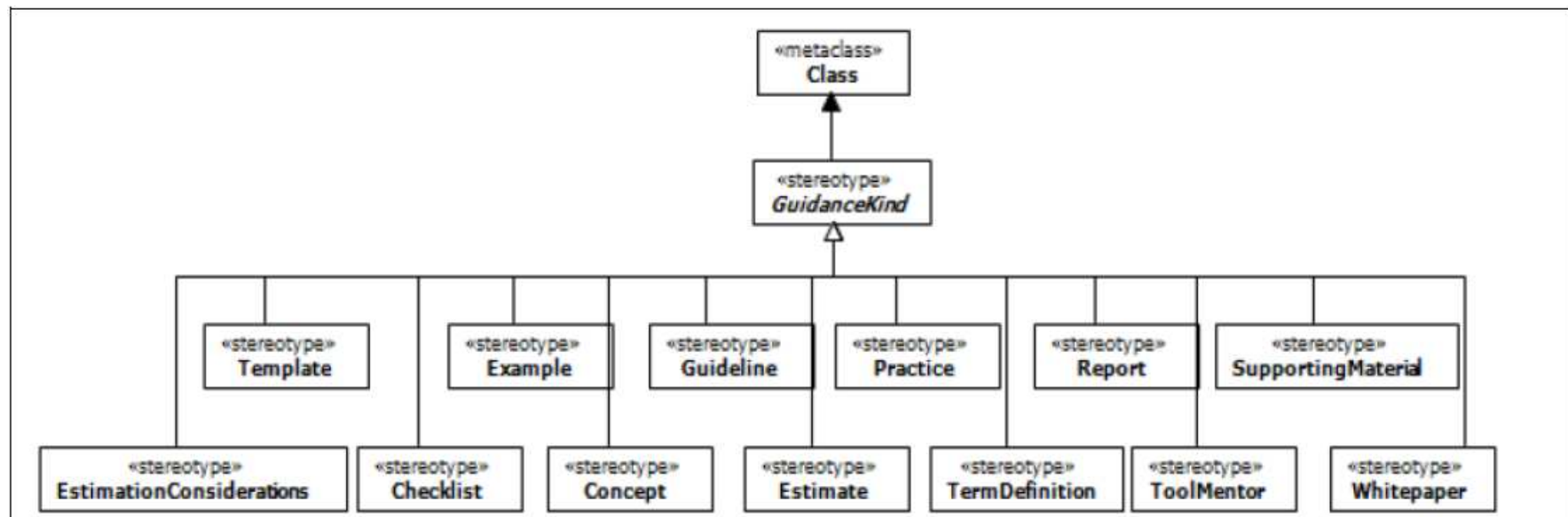
M0 : plan-projet mettant en application un processus en figeant la valeur de chaque paramètre et point de flexibilité offert par le processus au niveau M1.



Dichotomie

- Méthodes
- Processus

GuidanceKind



- **Rappel du plan de la communication**
 - Nouvelles exigences et recours à un méta-modèle
 - Le modèle de processus comme outil de conception pédagogique
 - **Transformation d'un processus économique en un processus pédagogique**
 - **Mise en oeuvre d'un processus pédagogique en plan projet**

Point d'attention

- les activités répétables (ou activité itérative) ou à occurrences multiples (ou activité incrémentale).

Exemple

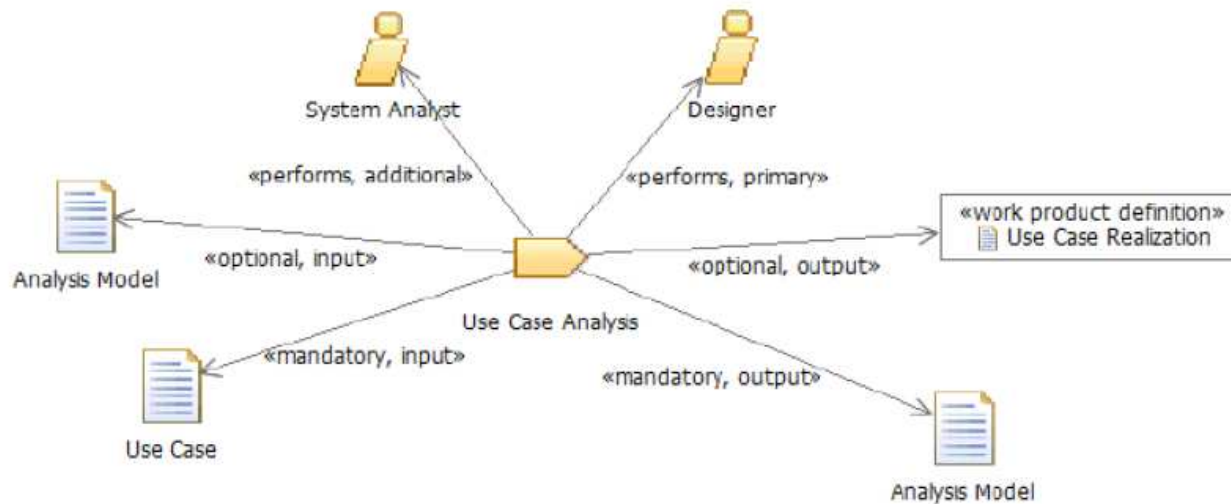


Figure 4. - *exemple de Task Definition intitulé « Use Case Analysis » ([5][OMG'2008] Page 26)*

CONCLUSION



- **Points d'amélioration**

- **Automatisation de certaines corrections**
 - Livrable absent après la date d'échéance
- **Obligation de distinguer l'artefact publié et l'artefact livré**
 - Gestion des Groupes (équipes) dans les Devoirs de Moodle non satisfaisant (on ne peut accéder à la livraison depuis le tableau de bord)
- **Difficulté à obtenir des sujets pertinents des étudiants**
 - certains sujets sont difficile à exploiter pédagogiquement

Pour aller plus loin :

Texte de la communication dans les actes du colloque

<http://bit.ly/colloque2019insacvl>

Pour en savoir plus :

<http://prodageo.insa-rouen.fr/processfilr>

Contact :

frederic.baucher@insa-rouen.fr

