

Evaluation de séances ludopédagogiques à destination de formateurs pour initier des élèves de cycle 1 à la pensée informatique

Julian Alvarez, Marielle Léonard, Yann Secq, Yvan Peter
Caen, 17 Novembre 2021



DeVisu



IMMERSIVE FACTORY

**Merci aux organisateurs de ETIC4
pour votre accueil !**

Qui sommes-nous ?

Initiation à une activité de jeu d'évasion en ligne

<http://www.inspe-lille-hdf.fr/spip.php?article519>

Diplôme universitaire APPRENDRE PAR LE JEU

INSPE Institut national
supérieur du professorat
et de l'éducation
Académie de Lille
Hauts-de-France



**FORMEZ-VOUS AUX MÉTIERS
DU SERIOUS GAMING**

Formation ouverte aux formateurs, enseignants, cadres éducatifs, chefs de projets



Approche pour comprendre...

Le jeu est une approche subjective...

La ludopédagogie, c'est l'idée de concevoir des activités, des expériences associant du jeu... Cela va au-delà de la conception du seul artefact de jeu.



Formation « Serious Game », (Alvarez, Medialille, 2019)

Nous avons opéré un séquençage de l'activité selon 3 phases

(3 temps pédagogiques de Nicole Tremblay (2007))

Introduire l'activité (Annonce des 2 phases)	Animer l'activité (PHASE DE JEU)	Débriefer l'activité (PHASE UTILITAIRE)
Annoncer le jeu de piste et les objectifs pédagogiques associés (dans une certaine mesure)	Faire vivre le jeu de piste (aider à son bon déroulement)	Une fois le jeu terminé, une expérience a été vécue. Elle est unique pour chaque participant. L'objectif est ici de montrer que des apprentissages ont eu lieu et qu'ils s'inscrivent dans un registre précis, fixé en amont. Nous sommes dans une situation formelle.

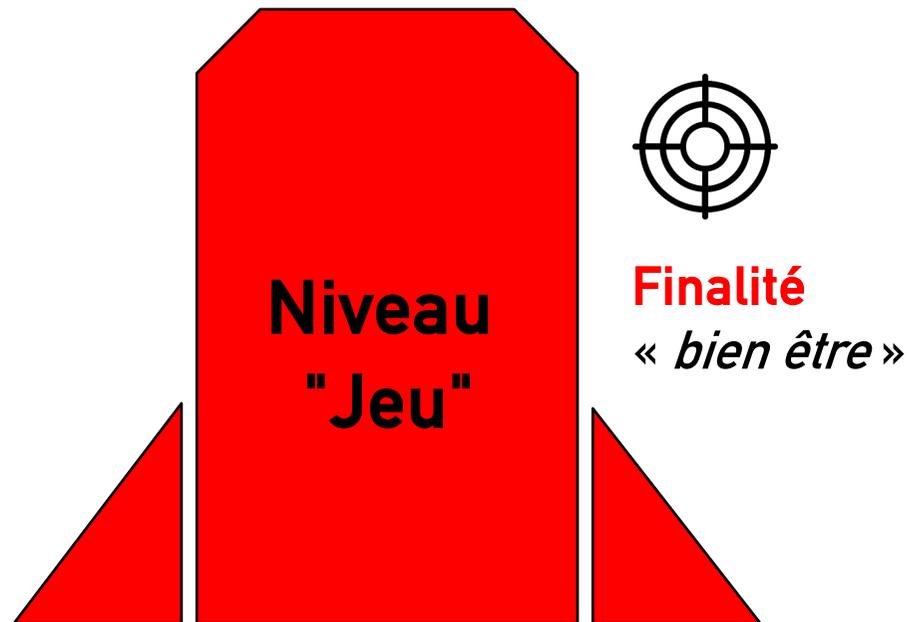
**Pourquoi faire usage de jeu sérieux
en situation formelle ?...**

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

LEVEL 1

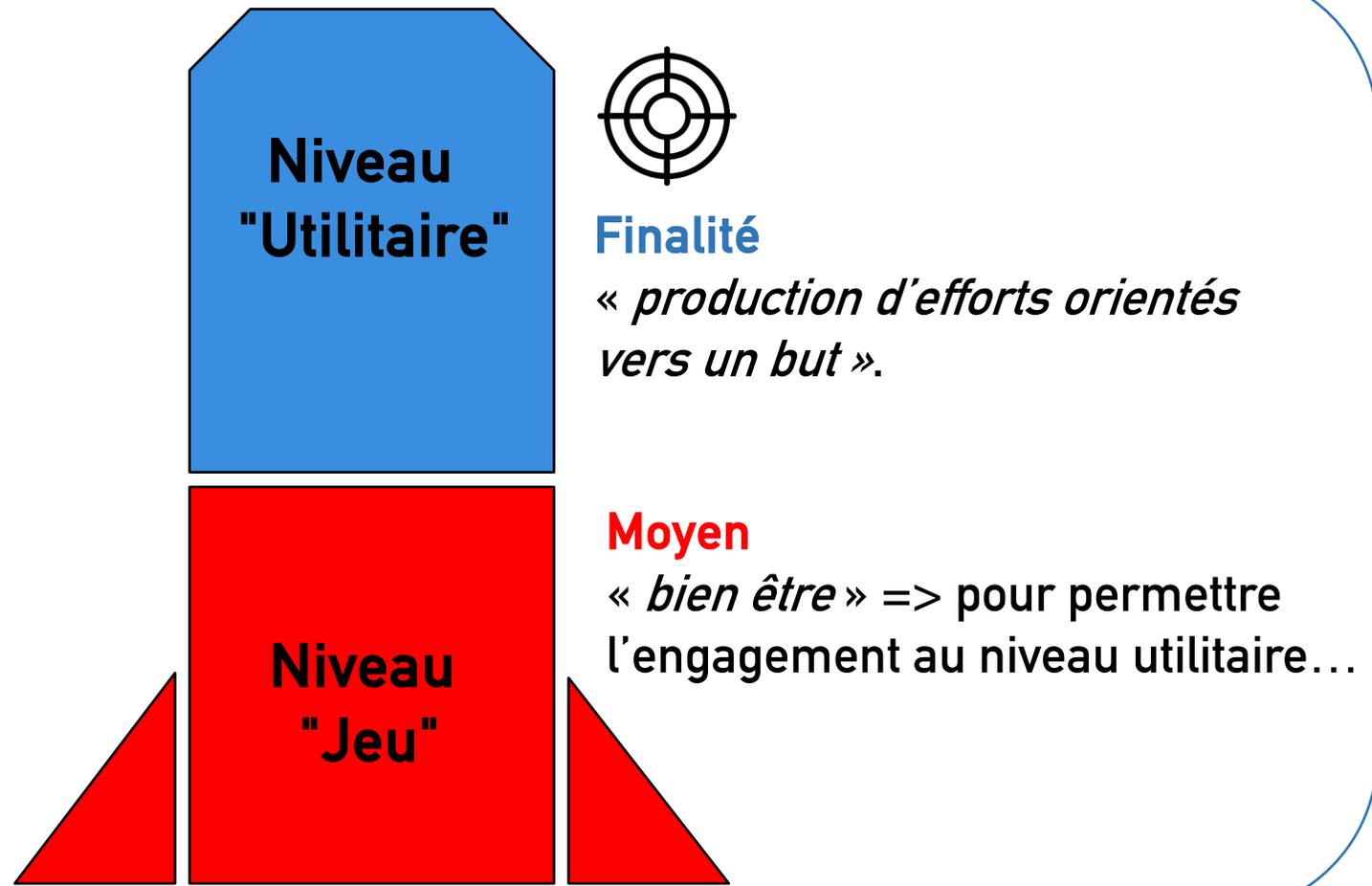
4

Avec le **Play design**, nous construisons une fusée à une étage...■



POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

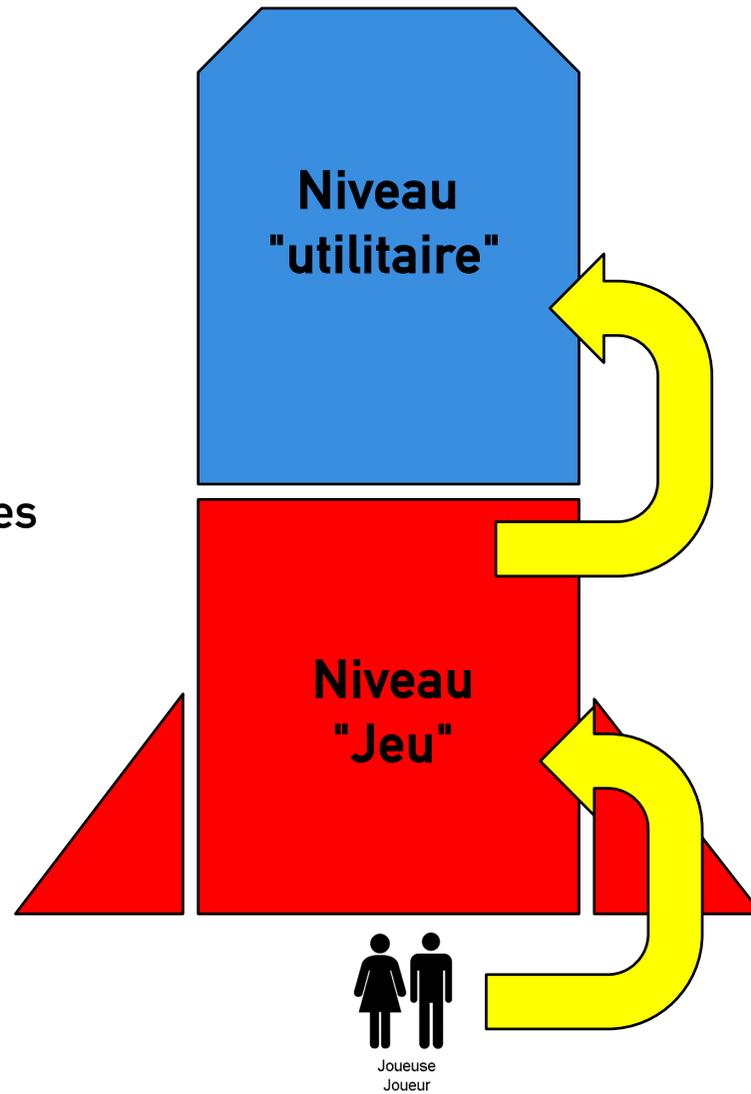
Avec le **Serious Play design**, nous construisons une fusée à deux étages...■



POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

La stratégie est basée sur des leviers motivationnels...

Les correspondances dans les Motivations permettent de passer d'un niveau "jeu" à un niveau « utilitaire ». ■



Motivation
Pour s'engager dans la dimension utilitaire...

Motivation
Pour s'engager dans le jeu...

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

LEVEL 1

7

Cependant, avec une expérience de jeu, peut-on dire que tout le monde s'amuse ? ■

L'apprenant maintient une attitude ludique, il prend plaisir et négocie des règles.	L'apprenant ne rentre pas dans le jeu, il s'auto-évalue et se sent évalué par ses pairs et l'instructeur.
L'apprenant est exclu par le groupe et reste en marge du jeu.	L'apprenant réalise ce qu'on lui demande, il colle au prescrit.

Tableau 4 : Typologie des comportements observés face à du jeu proposé au travail (Martin et Alvarez, 2017)

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUR ?

Les personnes peuvent être classées en différentes catégories...
Et cela peut évoluer à chaque renouvellement de l'expérience. ■

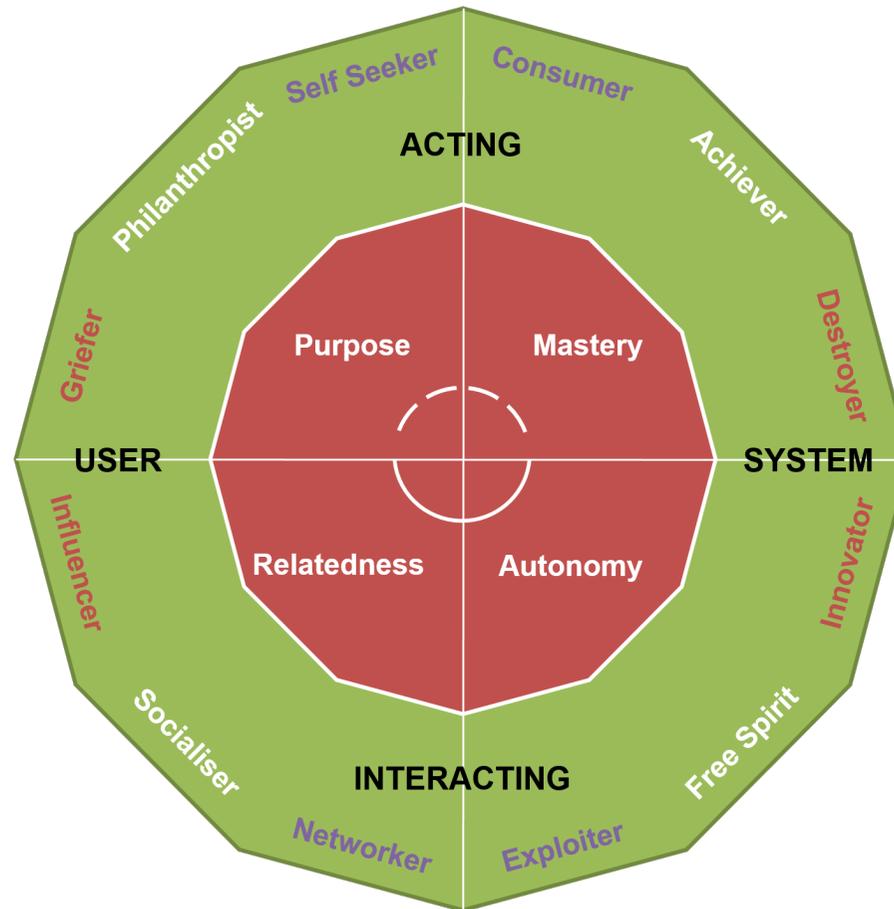
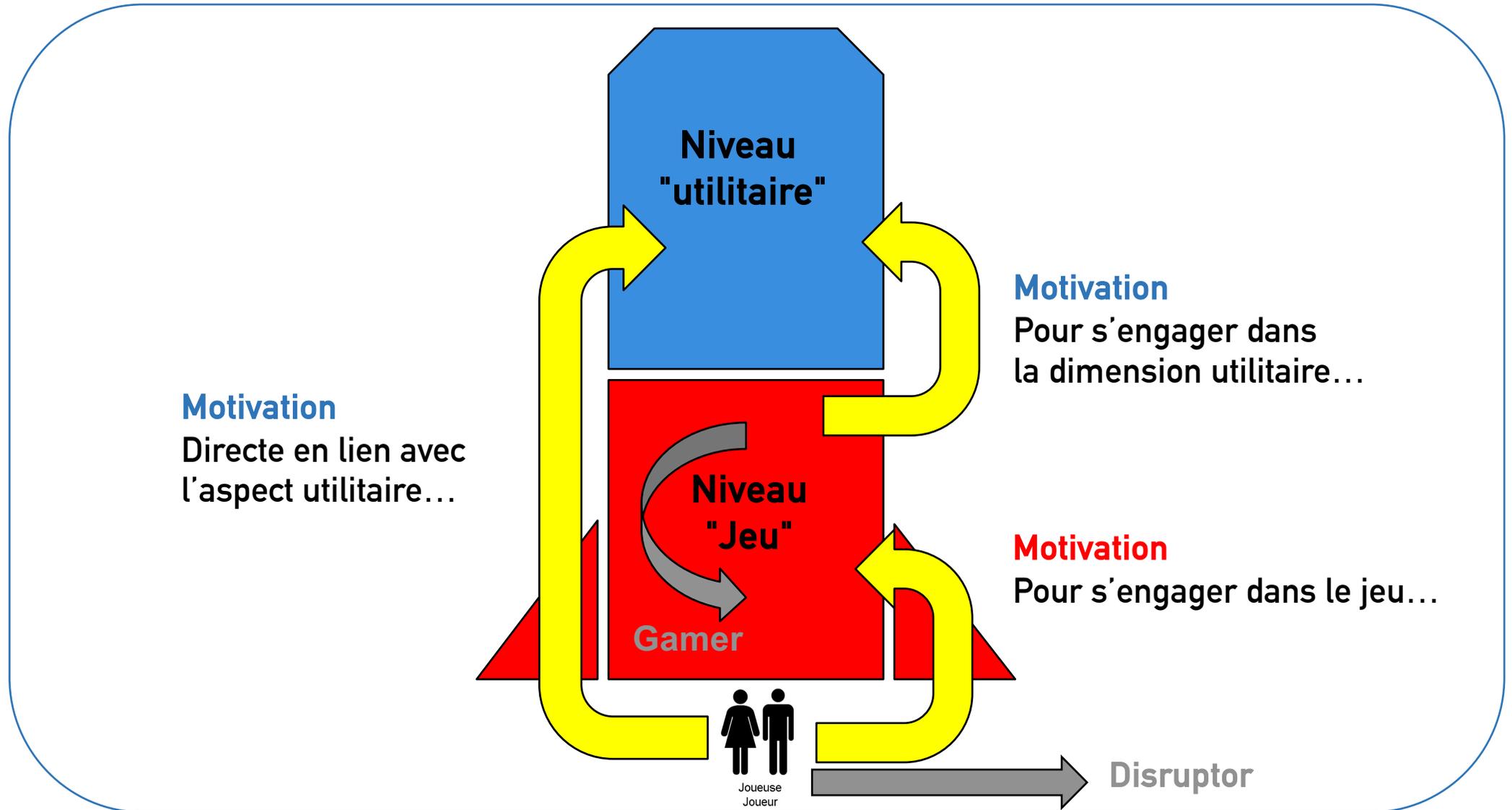


Figure 21 : Modèle « *Gamification User Types Dodecad* » (Marczewski, 2015)

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

Plusieurs possibles à gérer... ■



POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

LEVEL 1

10

Nous voyons alors la pédagogie comme une approche centrale dans le **Serious Play design**.

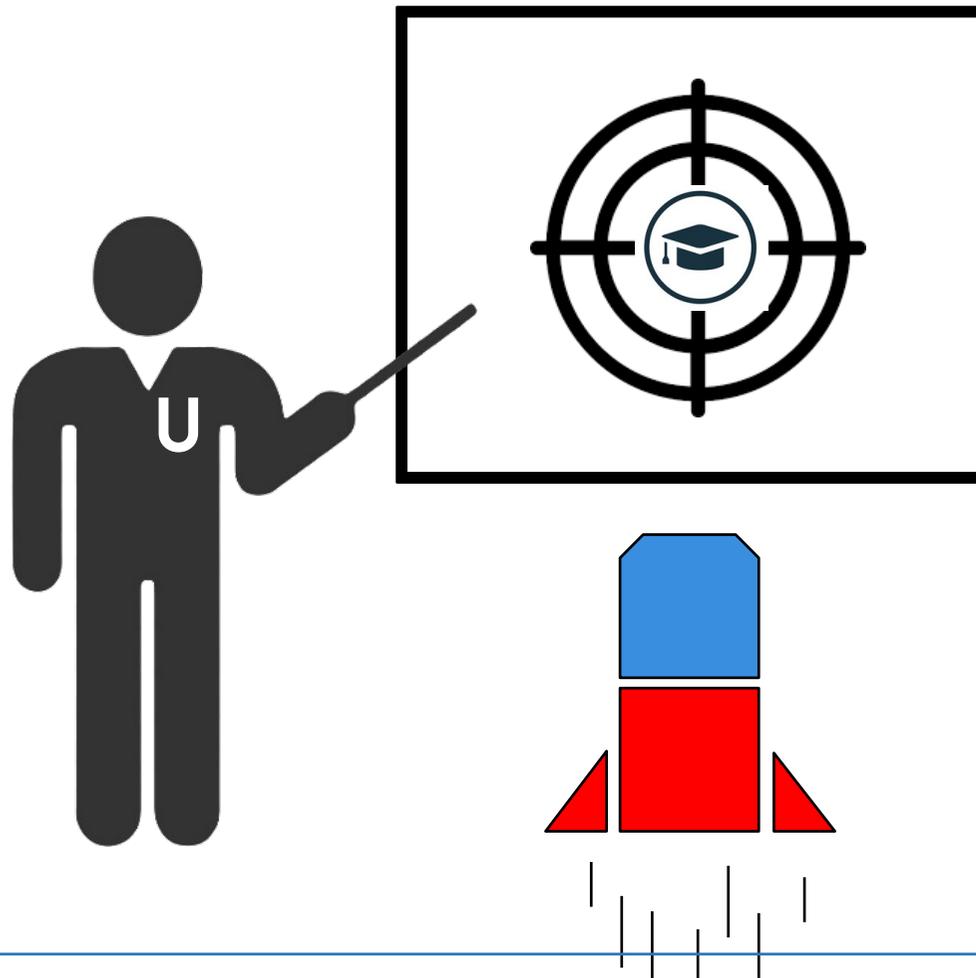
Elle induit des notions **d'accompagnements et de médiation humaine** pour la mettre en œuvre. ■

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?

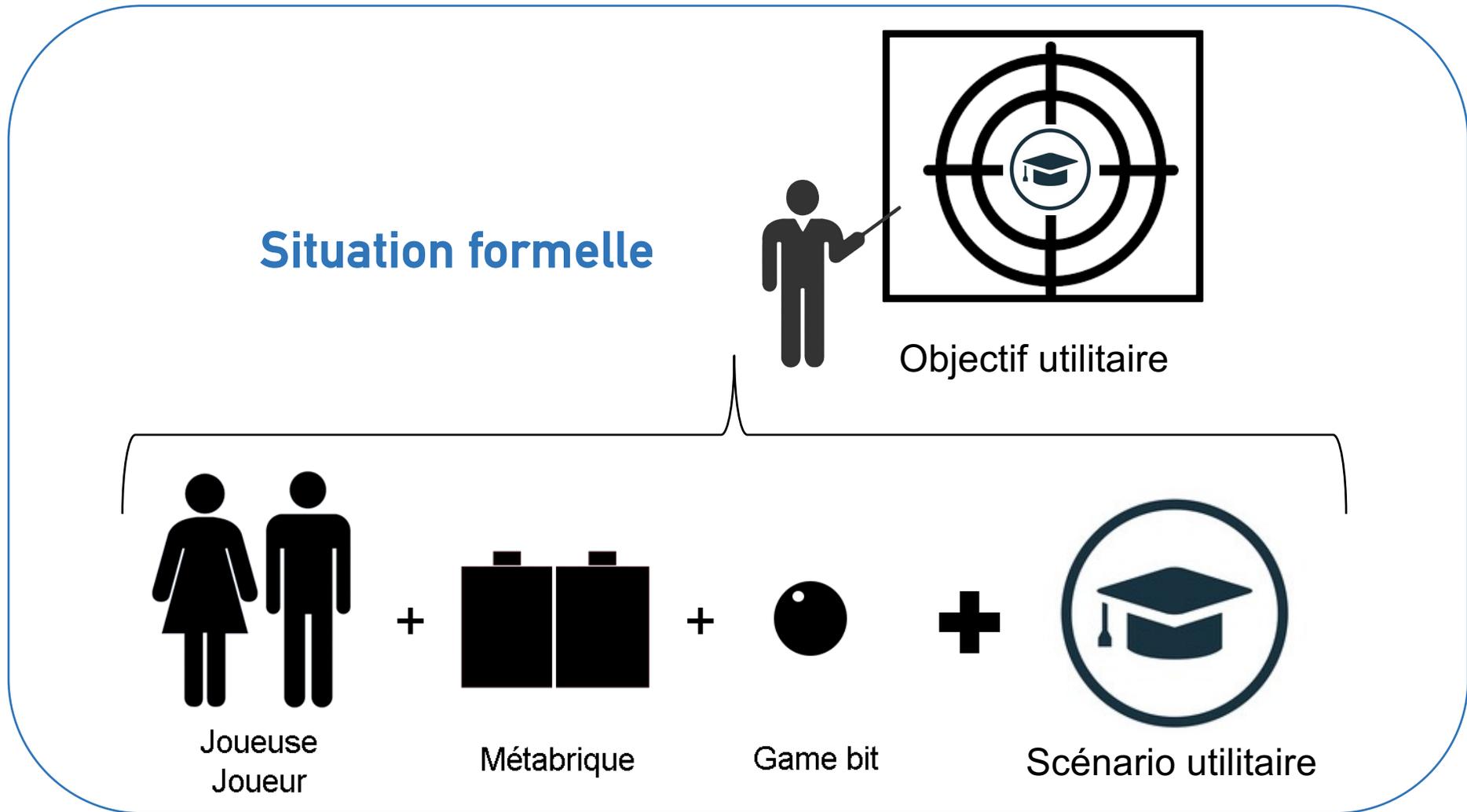
LEVEL 1

11

Avec un(e) médiateur(rice) nous maximisons les chances d'atteindre les objectifs utilitaires... Et de gérer les différents profils en temps réel...



Pour designer notre expérience de jeu sérieux, nous avons réuni l'ensemble de tous ces éléments...



Très bien, mais comment on évalue dans tout ça ?

On perçoit deux dimensions :

- Evaluer l'aspect ludopédagogique**
- Evaluer les apprentissages**

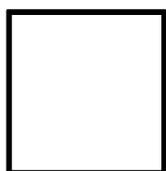
Le modèle CEPAJe

	Introduire	Animer	Débriefer
1) Contexte			
2) Enseignant			
3) Pédagogie			
4) Apprenant			
5) Jeu			

Démarche d'élaboration du modèle CEPAJe

Alvarez, J., Chaumette, P. (2017), "Présentation d'un modèle dédié à l'évaluation d'activités ludo-pédagogiques et retours d'expériences", Revue APLIUT, <https://journals.openedition.org/apliut/5659>

Situation formelle



Joueuse
Joueur



Situation formelle		Introduire
1) Contexte		
2) Enseignant		
3) Pédagogie		
4) Apprenant		
5) Jeu		

Passons à présent à un exemple concret de l'utilisation du modèle CEPAJe pour comprendre...

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 2

15

En février 2020, durant le colloque Didapro, est organisé un Atelier dédié à l'apprentissage de l'informatique. Il s'adresse à des participants du colloque.



Atelier « Didapro », Février 2020

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

Il s'agit d'exposer deux séquences ludopédagogiques pour former des enseignants qui vont initier des enfants de cycle 1 à la notion de boucles informatiques.

Principe de la notion de motif à base de Lego

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 2

17

Focalisons-nous sur la première séquence ludopédagogique... L'objectif est de faire prendre conscience des liens entre les vocables utilisés et le langage informatique.



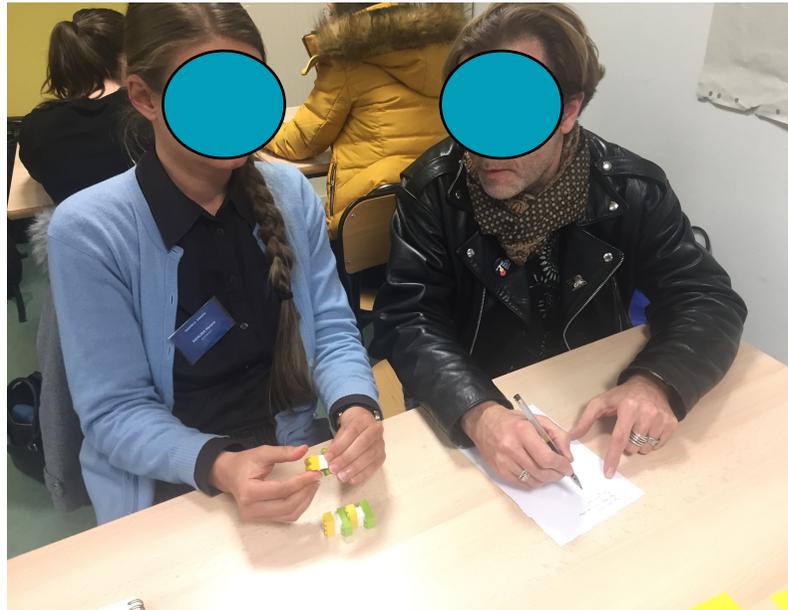
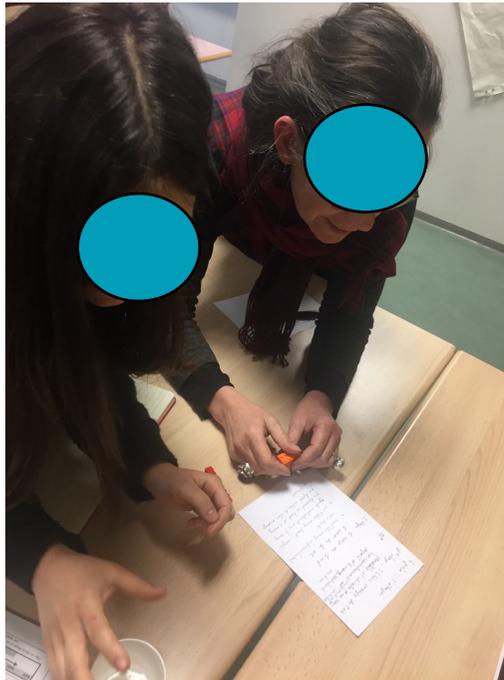
Atelier « Didapro », Février 2020

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 2

18

Pour cela l'idée est d'inviter les participants à inscrire sur des post-it ce que représente la notion « informatique ». Puis, ils sont invités à jouer en groupe de 4. Deux personnes décrivent une figure en Lego, les deux autres doivent la reproduire...



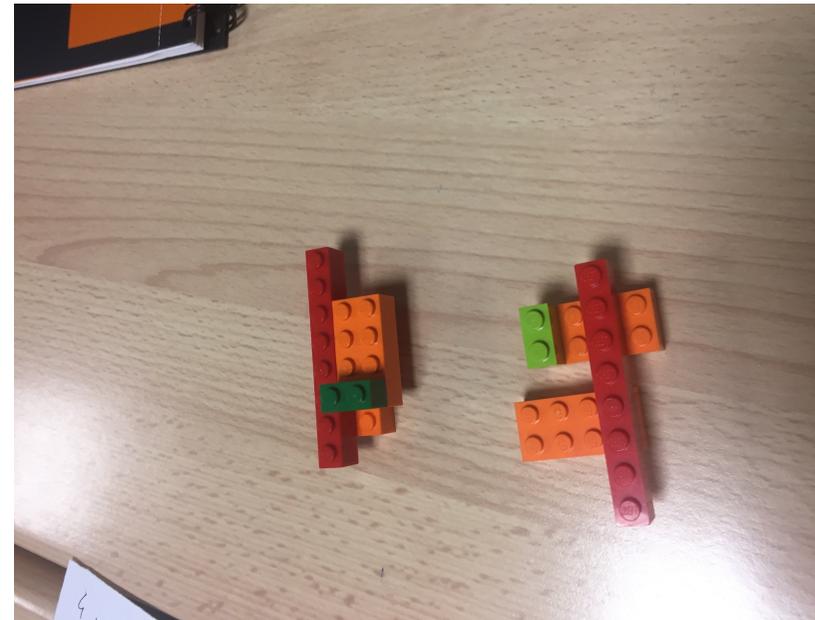
Atelier « Didapro », Février 2020

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 2

19

Au final, on compare la figure d'origine et le résultat obtenu... Les différences constatées permettent ensuite d'évoquer la notion de vocabulaire liée à l'informatique...



Atelier « Didapro », Février 2020

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 2

20

Mais dans les faits, comment s'est déroulé cet atelier ? A t-il atteint ses objectifs ? C'est là qu'intervient l'emploi du modèle CEPAJe...

Le modèle CEPAJe

	Introduire	Animer	Débriefer
1) Contexte			
2) Enseignant			
3) Pédagogie			
4) Apprenant			
5) Jeu			

Démarche d'élaboration du modèle CEPAJe

Découvrons ensemble les données recueillies...

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

Les données sont consignés par un observateur de l'activité dans un tableau...

Le 05/02/2020	Introduire l'activité #1	Animer l'activité #1	Débriefter l'activité #1
Contexte	Atelier dans le cadre d'un colloque dédié à l'apprentissage de l'informatique. Il est 10h30. C'est le dernier atelier de la journée. Il succède à deux autres ateliers ayant eu lieu durant l'après-midi. Notons que les organisateurs de l'atelier sont également organisateurs du colloque. La fatigue est au rendez-vous (exemple : double de cartes de jeux pour assurer l'atelier).	L'organisation du colloque implique l'un des 3 organisateurs d'être pleinement présent (Yvan). Il arrive durant la phase d'introduction.	
Enseignant (animateurs / organisateurs)	Pendant que les personnes s'installent, Yann + Mariele présentent des motifs de Lego qu'ils ont écrits derrière un bac (Photo 1). L'atelier débute sans aucune présentation des membres de l'équipe d'animation. Les animateurs sont au départ 2 (Julien étant observateur et Yvan sera encore absent). Il n'est pas demandé ce sont les participants. Il est proposé d'envoyer ce jeu de légo ce que représente "l'informatique" pour l'ensemble des participants (photo 3). Les objectifs ne sont pas explicites. Puis le premier jeu est proposé. Règles du jeu données mais pas de storytelling. Il est demandé aux participants de se mettre par groupe de 4 au sein duquel on constituera deux binômes.	Les animateurs déposent des Lego sur la table (Photo 4). Cela provoque du bruit et la chute de pièces parce pendant que certains participants sont encore affaiblis à rédiger sur des post-its à quoi se rattache la notion d'informatique (Photo 5). En parallèle, Yvan arrive. Il était en retard par des problèmes d'organisation. Yann de son côté relève les post-its pendant qu'il finit d'expliquer les consignes du premier jeu. Il s'agit également à certains endroits pendant que Mariele lance le chronomètre de 3 min. Mariele précise qu'il faut reproduire l'objet décrit par les autres. Il n'est pas autorisé de parler... Pendant que les participants sont affaiblis à déposer leurs motifs de Lego, les organisateurs surveillent qu'il n'y ait pas de triche mais conviennent également préparer la suite de l'atelier au fil du jeu (Photo 6 et 7).	Yann commence un débriefing en expliquant des figures ont des formes particulières. L'idée est ainsi d'amener les participants à discuter la notion de langage et l'importance de la précision du vocabulaire. La prise en compte de la confiance et des aspects culturels comme par exemple la notion d'atelier. Cela amène Yann à faire le lien avec l'informatique avec les notions de langage, d'algorithme, de machine (qui sont ici les mains qui fabriquent les motifs).
Pédagogie	L'objectif est de faire prendre conscience des liens entre les vocabulaires utilisés et le langage informatique. Les objectifs pédagogiques ne sont pas explicites (totalement ou partiellement) au début de la séquence.		Les mots en lien avec ce à quoi renvoie la notion "informatique" n'est pas débrie... En outre le jeu proposé pourrait tout à fait être utilisé pour enseigner la communication et dispenser un entraînement à l'emploi d'un vocabulaire dédié. Ici le jeu sert surtout à nous amener à faire le parallèle avec l'informatique... Est-ce pertinent au regard de l'atelier déployé pour ce premier jeu ? Le ratio gain / énergie est-il de mise ?
Apprenant (participants)	Les apprenants (on ne sait pas qui ils sont réellement, on devine chercheurs, enseignants, Etu...), En outre, certains sont connus des organisateurs de l'atelier. Les participants inscrivent sur des post-its la manière dont ils se représentent la notion "informatique". Puis ils sont invités à rentrer dans le premier jeu. Ils s'engagent avec plaisir.	Les participants posent plus leurs questions durant la phase de jeu : "Que faut-il cacher ?", "Comment décrire l'objet ?" (Photo 10)... Deux participants parlent de l'atelier. Après la phase de description, les binômes en charge de construire la figure d'après description vont chercher des pièces de Lego dans le bac qui a été déversé (Photo 7). Parmi les participants, certains expriment de la joie à créer des Lego (Photo 8) et à construire les motifs décrits par les autres binômes (photo 10).	Lorsque les participants confrontent leurs réalisations au motif initial (photos 12 et 13), la déception se lit sur certains visages de participants qui ne sont pas parvenus à faire la bonne correspondance. L'une des participants fait ainsi état de sa frustration pour avoir obtenu "vertical" et "horizontal". Ce binôme est normal car il n'a pas été proposé aux participants de faire part de ce qu'ils ont vécu, ressentir avant de passer à la dimension apprentissage. L'un des apprenants demande durant le débriefing de Yann si une machine pourrait apprendre ce qu'est un rectangle.
Jeu	Premier jeu : s'écrire de décrire un motif de Lego par du texte. Concrètement, les participants sont mis deux à deux par groupes de 4. Il s'agit pour deux personnes de visualiser un motif et de le décrire par des mots. Il est interdit de faire des schémas ou des dessins. Les deux autres personnes discutent ensuite les écrits pour s'écrire de fabriquer l'objet décrit. Ensuite le motif initial et l'objet produit sont confrontés. On mesure l'écart. Notons cependant que les motifs ne sont pas identiques pour chaque groupe. Ils sont fait de manière aléatoire au démarrage de l'atelier. Il peut donc y avoir des motifs plus ou moins simples à reproduire selon les groupes (cf. photo 2).	Dans un premier temps, les binômes de chaque groupe sont mis deux à deux pour analyser la figure qui leur a été attribuée. Elle doit être décrite (photo 6). Chaque binôme dispose de 5 pour cette phase. Puis, il s'agit pour l'un des deux binômes de reproduire l'objet en utilisant des descriptions fournies par l'autre binôme. Enfin, il s'agit de comparer le motif initial avec celui construit à partir des descriptions et d'en mesurer l'écart. Puis, les binômes intervertissent leurs rôles. Celui qui était dans le rôle de décrire doit construire et vice versa.	Le jeu propose comme support au débriefing les écarts entre le motif initial décrit par le premier binôme et celui construit par le second binôme.
	Photo 1	Photo 4	Photo 12
			

A	B	C	D	E	F	G	
Le 05/02/2020							
		Introduire l'activité #1		Animer l'activité #1		Débriefeur l'activité #1	
Contexte	Atelier dans le cadre d'un colloque dédié à l'apprentissage de l'informatique. Il est 16h30. C'est le dernier atelier de la journée. Il succède à deux autres ateliers ayant eu lieu durant l'après-midi. Notons que les organisateurs de l'atelier sont également organisateurs du colloque. La fatigue est au rendez-vous (exemple : oubli de cartes de jeux pour assurer l'atelier).		L'organisation du colloque empêche l'un des 3 organisateurs d'être pleinement présent (Yvan). Il arrive durant la phase d'animation.				
Enseignant (animateurs / organisateurs)	Pendant que les personnes s'installent, Yann + Marielle préparent des motifs de Lego qu'ils cachent derrière un bac (Photo 1). L'atelier démarre sans aucune présentation des membres de l'équipe d'animation. Les animateurs sont au départ 2 (Julian étant observateur et Yvan pas encore arrivé). Il n'est pas demandé qui sont les participants. Il est proposé d'entrée de jeu de lister ce que représente "informatique" pour l'ensemble des participants (photo 3)... Les objectifs ne sont pas explicités. Puis le premier jeu est proposé. Règles du jeu données mais pas de storytelling. Il est demandé aux participants de se mettre par groupe de 4 au sein duquel on comptera deux binômes.		Les animateurs déversent des Lego sur la table (Photo 4). Cela provoque du bruit et la chute de pièces par terre pendant que certains participants sont encore affairés à rédiger sur des post-its à quoi se rattache la notion d'informatique (Photo 5). En parallèle, Yvan arrive. Il était pris par des problèmes d'organisation. Yann de son côté relève les post-its pendant qu'il finit d'expliquer les consignes du premier jeu. Il répond également à certaines questions pendant que Marielle lance le chronomètre de 5 mn. Marielle précise qu'il faut reproduire l'objet décrit par les autres. Il n'est pas autorisé de parler...". Pendant que les participants sont affairés à décrire leurs motifs de Lego, les organisateurs surveillent qu'il n'y ait pas de triche mais doivent également préparer la suite de l'atelier au fil de l'eau (Photos 8 et 9).		Yann commence un débriefing en expliquant des figures ont des formes particulières. L'idée est ainsi d'amener les participants à découvrir la notion de langage et l'importance de la précision du vocabulaire. La prise en compte du contexte et des aspects culturels comme par exemple la notion d'escalier. Cela amène Yann à faire le lien avec l'informatique avec les notions de langage, d'algorithme, de machine (qui sont ici les mains qui fabriquent les motifs).		
Pédagogie	L'objectif est de faire prendre conscience des liens entre les vocables utilisés et le langage informatique. Les objectifs pédagogiques ne sont pas explicités (totalement ou partiellement) au début de la séquence.			Les mots en lien avec ce à quoi renvoie la notion "informatique" n'est pas débriefé... En outre le jeu proposé pourrait tout à fait être utilisé pour enseigner la communication et dispenser un entraînement à l'emploi d'un vocabulaire dédié. Ici le jeu sert surtout à nous amener à faire le parallèle avec l'informatique... Est-ce pertinent au regard de l'énergie déployé pour ce premier jeu ? Le ratio gain / énergie est-il de mise ?			
Apprenant (participants)	Les apprenants (on ne sait pas qui ils sont réellement, on devine chercheurs, enseignants, Erun...). En outre, certains sont connus des organisateurs de l'atelier. Les participants inscrivent sur des post-it la manière dont ils se représentent la notion "informatique". Puis, ils sont invités à rentrer dans le premier jeu. Ils s'engagent avec plaisir.		Les participants posent plusieurs questions durant la phase de jeu : "Que faut-il cacher ?", "Comment décrit-on l'objet ?" (Photo 10)... Deux participants partent de l'atelier. Après la phase de description, les binômes en charge de construire la figure d'après description vont chercher des pièces de Lego dans le tas qui a été déversé (Photo 7). Parmi les participants, certains expriment de la joie à choisir des Lego (Photo 9) et à construire les motifs décrits par les autres binômes (photo 10).		Lorsque les participants confrontent leurs réalisations au motif initial (photos 12 et 13), la déception se lit sur certains visages de participants qui ne sont pas parvenus à faire la bonne correspondance. L'une des participante fait ainsi état de sa frustration pour avoir confondu "vertical" et "horizontal". Ce phénomène est normal car il n'a pas été proposé aux participants de faire part de ce qu'ils ont vécu, ressentit avant de passer à la dimension apprentissage. L'un des apprenants demande durant le débriefing de Yann si une machine pourrait apprendre ce qu'est un escalier...		
Jeu	Premier jeu : tâcher de décrire un motif de Lego par du texte. Concrètement, les participants sont mis dos à dos par groupes de 4. Il s'agit pour deux personnes de visualiser un motif et de le décrire par des mots. Il est interdit de faire des schémas ou des dessins. Les deux autres personnes découvrent ensuite les écrits pour tâcher de fabriquer l'objet décrit. Ensuite le motif initial et l'objet produit sont confrontés. On mesure l'écart. Notons cependant que les motifs ne sont pas identiques pour chaque groupe. Ils sont fait de manière aléatoire au démarrage de l'atelier. Il peut donc y avoir des motifs plus ou moins simples à reproduire selon les groupes (cf. photo 2).		Dans un premier temps, les binômes de chaque groupe sont mis dos à dos pour analyser la figure qui leur a été attribuée. Elle doit être décrite (photo 6). Chaque binôme dispose de 5 pour cette phase. Puis, il s'agit pour l'un des deux binômes de reproduire l'objet en s'aidant des descriptions fournies par l'autre binôme. Enfin, il s'agit de comparer le motif initial avec celui construit à partir des descriptions et d'en mesurer l'écart. Puis, les binômes intervertissent leurs rôles. Celui qui était dans le rôle de décrire doit construire et vice versa.			Le jeu propose comme support au débriefing les écarts entre le motif initial décrit par le premier binôme et celui construit par le second binôme.	

**Les retours observés peuvent être synthétisés comme
suit...**

Au niveau de l'introduction de l'activité :

Introduire l'activité

(Annonce des 2 phases)

- Se préserver du contexte (éviter organisation en parallèle, être en pleine forme...)
- Faire l'inventaire des éléments avant de se rendre à l'atelier (oubli des cartes de jeux...)
- Préparer en amont les motifs à faire deviner
- Proposer des motifs identiques pour chaque groupe afin de
- Expliciter les objectifs pédagogiques de l'atelier



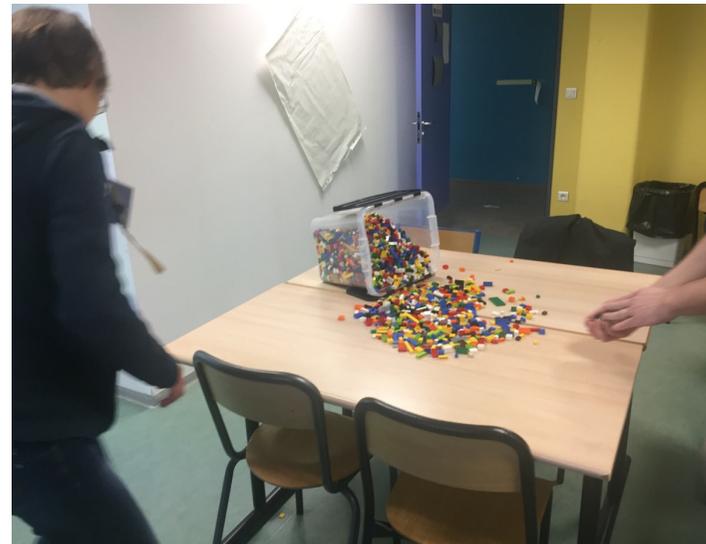
Atelier « Didapro », Février 2020

Au niveau de l'introduction de l'activité :

Animer l'activité

(PHASE DE JEU)

- Se préserver du contexte (éviter organisation en parallèle...)
- Etre vigilant quant au bruit suscité par le déploiement des jeux durant les explications
- Attention au croisement des discours (relever des post-it pendant que des consignes sont données par un autre intervenant, lancement du chronomètre sans que tout le monde soit prêt...)
- Pouvoir s'organiser pour surveiller et accompagner les participants sans avoir des éléments à préparer en parallèle...



Atelier « Didapro », Février 2020

Exemple d'emploi du modèle CEPAJe

LEVEL 3

24

Au niveau de l'introduction de l'activité :

Débriefer l'activité

(PHASE UTILITAIRE)

- Lien entre objectifs pédagogiques et activités ludiques proposées effectif
- Les post-it des participants n'ont pas été pris en compte et débriefés
- Sous exploitation du jeu proposé. On reste au niveau d'un parallèle à établir (le jeu aurait pu servir à découvrir et employer plus explicitement du vocabulaire informatique : qu'est-ce qu'un escalier par exemple ?)
- Est-ce pertinent au regard de l'énergie déployé pour ce premier jeu ? Le ratio gain / énergie est-il de mise ?
- la déception se lit sur certains visages de participants qui ne sont pas parvenu à faire la bonne correspondance. Il convient de pouvoir exprimer les ressentis des participants avant d'aller sur les aspects pédagogiques visés.

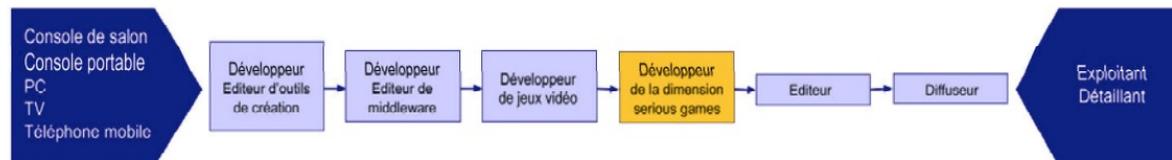


Atelier « Didapro », Février 2020

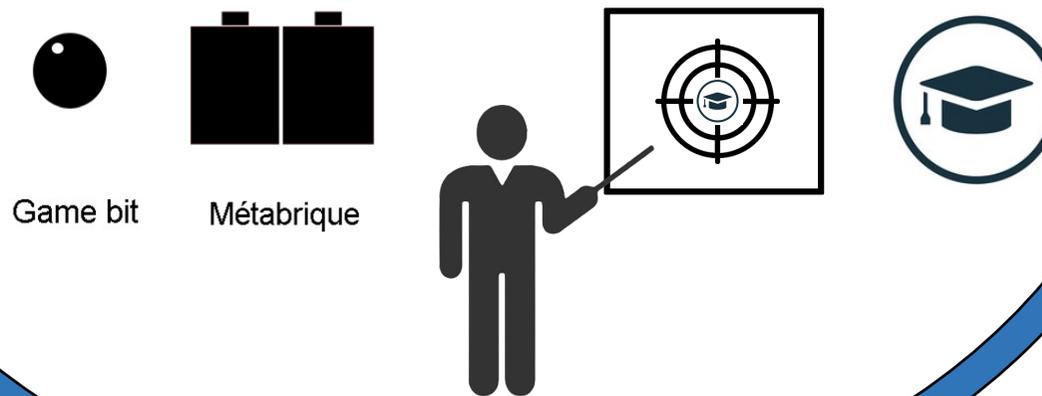
**Ainsi, on pourra améliorer l'activité proposé la fois
prochaine par de nouvelles itérations.**

Dispositif

Figure 1 : La chaîne de valeur du serious game

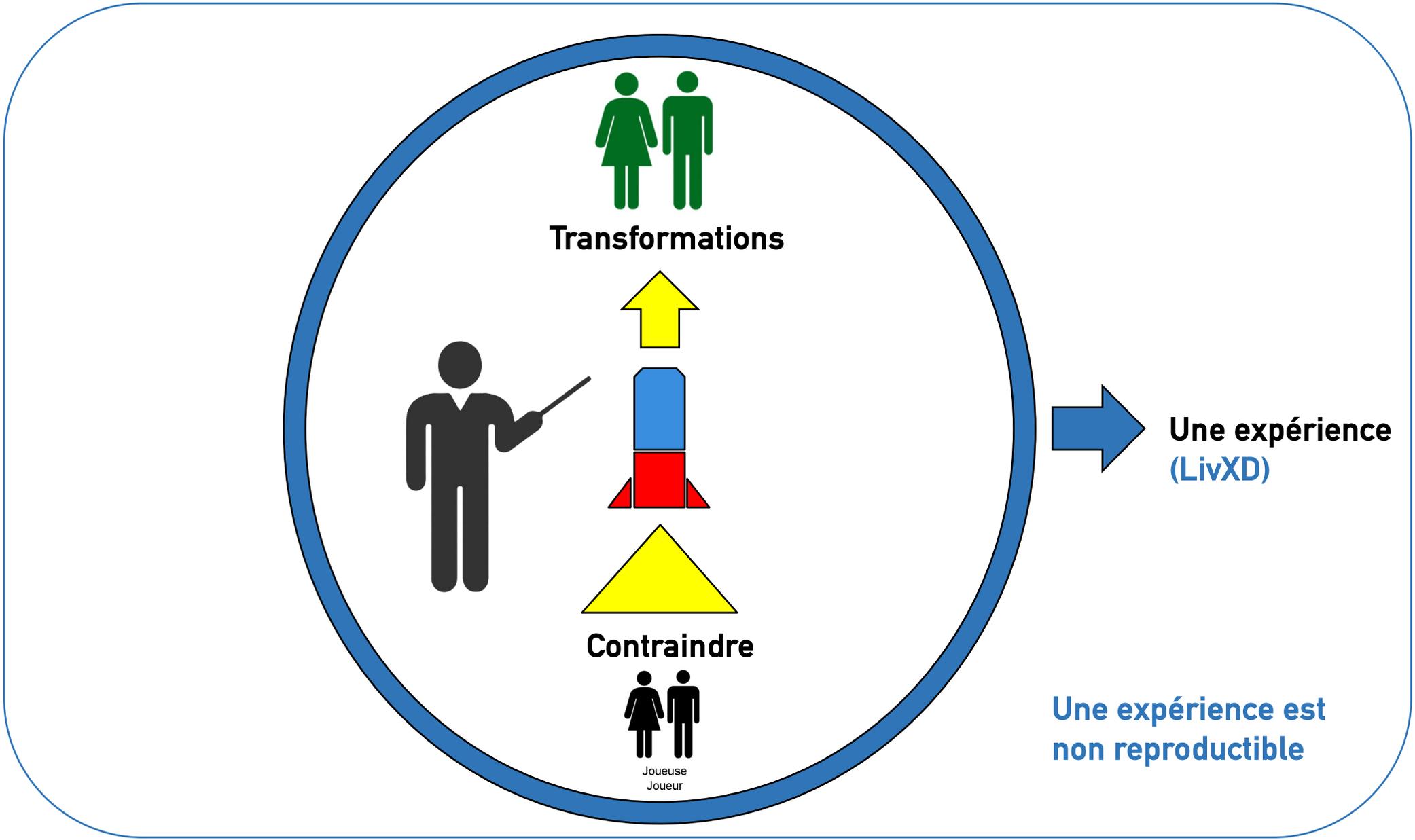


Source : IDATE



La rencontre d'acteurs humains, d'artefacts et de discours
Correspond à un « dispositif ». ■

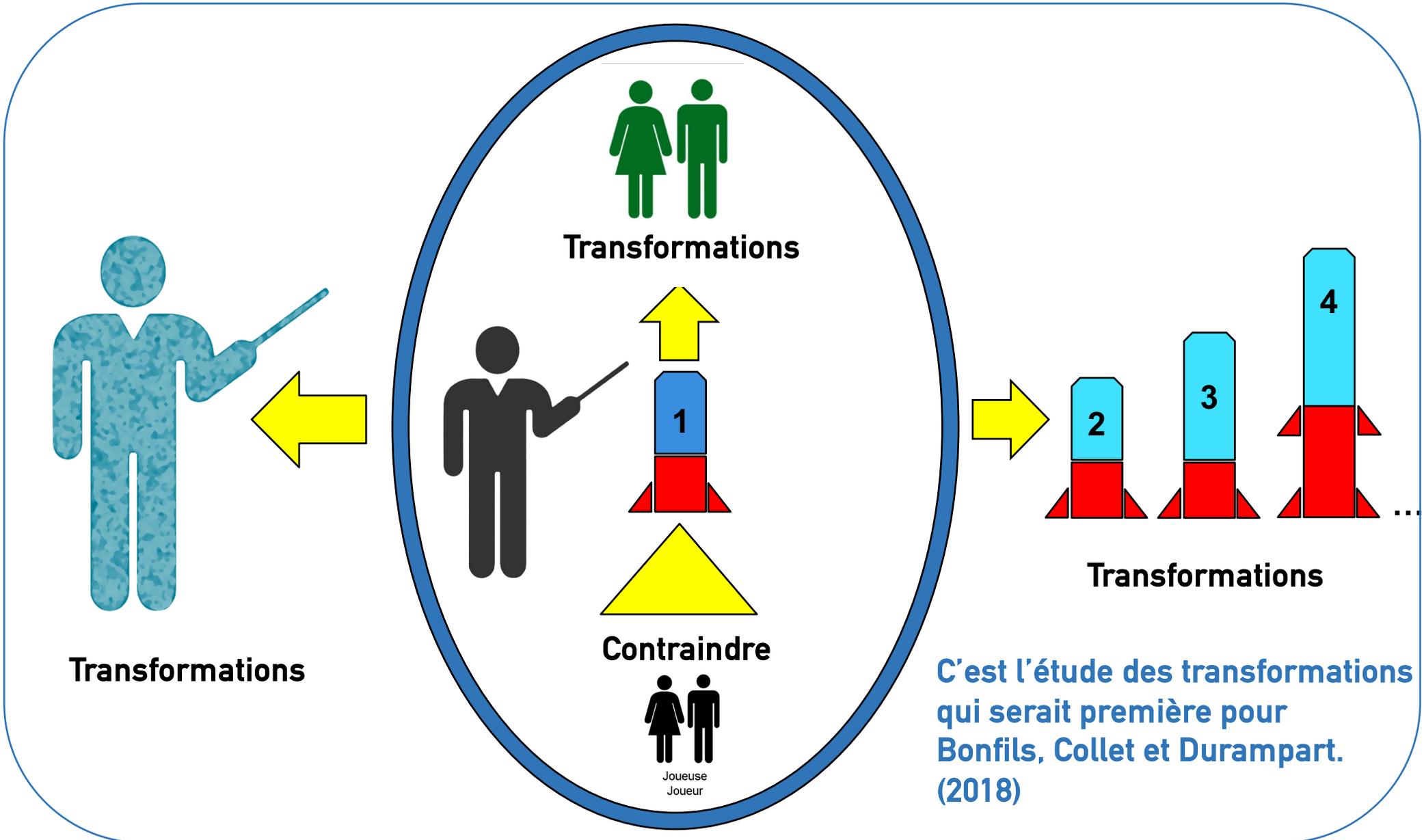
POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?



Une expérience (LivXD)

Une expérience est non reproductible

POURQUOI FAIRE USAGE DU JEU SÉRIEUX ?



C'est l'étude des transformations qui serait première pour Bonfils, Collet et Durampart. (2018)

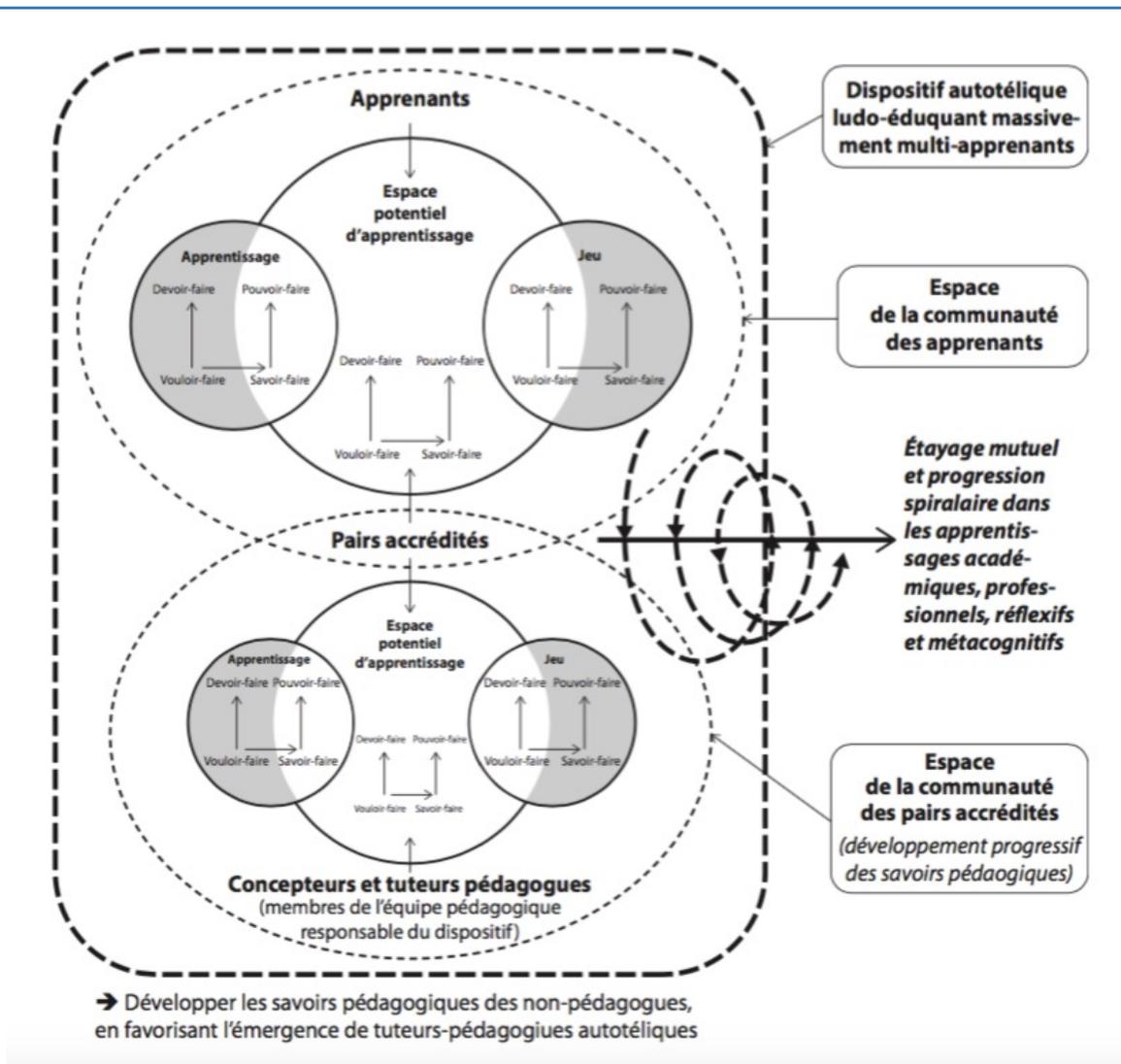


Figure 23 : « Le principe d'une ingénierie autotélique fondée sur l'imbrication de communautés épistémiques ludo-éduquantes (Heutte, 2017c) » (Heutte, 2019, p.288)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION...

LEVEL UP!

29



Petit questionnaire / recherche



Petite surprise / ressources



Utilitaire



READY FOR QUESTIONS!

