

# 1 Quels outils peuvent motiver les apprenants?

La motivation est un aspect essentiel de l'éducation, et il peut être intéressant de se poser la question de son rôle dans le processus d'apprentissage. Lors de l'étude de certains effets de la motivation, comme l'effet Crespi, la motivation est mesurée indirectement, par l'intermédiaire de la performance d'apprentissage. Cela illustre un lien entre ces deux aspects. Un élève qui sera peu motivé risque d'avoir un niveau d'activité plus faible, ce qui se traduira par un investissement moindre et conduira à une performance d'apprentissage plus faible. Si la perte de motivation est néfaste pour l'apprentissage, on peut se poser la question de savoir si l'inverse, une plus forte motivation conduira automatiquement à des résultats meilleurs, et si oui par quels mécanismes. La motivation aura un premier rôle dans la persévérance et l'effort fournis par l'apprenant, celui-ci sera capable de travailler plus longtemps et de fournir plus d'effort [?]. La littérature fait état de plusieurs outils qui permettent aux apprenants d'apprendre tout en restant motivés.

On distingue:

- Vidéo et animation : Les travaux de recherche portant sur les vidéos et les animations depuis une dizaine d'années ont donné des résultats intéressants. Tout comme le jeu vidéo, le support vidéo présente un intérêt concernant la représentation et l'habileté spatiale [?]. Le fait de pouvoir observer des objets en mouvement ou sous différents angles grâce à l'animation va permettre aux apprenants de mieux saisir sa représentation et ainsi de mieux le visualiser mentalement. ‘
- Jeux : ils captivent un grand nombre d'individus et créent chez eux de l'addiction. C'est aussi que dans le domaine de la pédagogie, et de l'apprentissage, certains pédagogues ont essayé d'intégrer le jeu dans l'enseignement, afin de motiver les élèves, de favoriser leur implication et ainsi leur performance d'apprentissage [?].
- La didactique spécialisée ou didactique des disciplines qui s'intéresse à l'enseignement d'une discipline particulière pour une classe, un cycle d'études ou un ordre d'enseignement.

[?] labore les typologies des outils TIC pour l'apprentissage en se basant sur des critères ayant une pertinence pour les sciences de l'éducation.

## 2 Définitions et types de jeux

### 2.1 Tentative de définition

Lorsqu'on parle du jeu, le premier élément qui est mis en avant est le plaisir que l'exercice du jeu procure aux participants. C'est dans ce sens que va la première définition donnée par le dictionnaire Le Petit Robert (2000) : Activité physique ou mentale purement gratuite, qui naît, dans la conscience de la personne qui s'y

livre, d'autre but que le plaisir quelle procure .

[?] propose six caractéristiques pour l'activité jeu comme suit:

- **Libre :** laquelle le joueur ne saurait être obligé sans que le jeu perde aussitôt sa nature
- **Spare :** circonscrite dans des limites d'espace et de temps précises et fixes l'avance
- **incertaine :** dont le déroulement ne saurait être déterminé ni le résultat acquis préalablement, une certaine latitude dans la nécessité d'inventer tant obligatoirement laisse l'initiative du joueur
- **Improductive :** ne crant ni biens, ni richesse, ni élément nouveau d'aucune sorte et, sauf déplacement de propriété au sein du cercle des joueurs, aboutissant une situation identique celle de début de partie.
- **Règle :** soumise des conventions qui suspendent les lois ordinaires et instaurent momentanément une législation nouvelle, qui seule compte
- **Fictive :** accompagne d'une conscience spécifique de cette réalité seconde ou de franche irréalité par rapport à la vie courante.

## 2.2 Les types de jeux

La canadienne [?] spécialiste du jeu propose trois types de jeu (ludique, éducatif et pédagogique).

- **Le jeu ludique:** Selon [?] Le jeu ludique est une activité libre et gratuite qui est essentielle au plaisir et nécessaire au développement de tout individu. Ce type de jeu ne comporte pas de règles, il permet le développement intellectuel, affectif et psychomoteur de l'individu sans aide ou sans support extérieur. Il est libre, source de joie et de plaisir au cours duquel seul le joueur découvre, explore, expérimente. C'est fondamental au développement de tout individu.
- **Le jeu éducatif:** Le jeu éducatif est défini par [?] comme Un jeu essentiellement axé sur les apprentissages, un jeu qui permet à l'adulte d'observer les comportements stratégiques, les acquis d'un enfant. Il est distrayant, sans trop de contraintes. Tout comme le jeu ludique, il favorise les apprentissages d'ordre intellectuel, affectif, et psychomoteur, il permet également de comprendre des notions, d'approprier des concepts, de structurer sa pensée. Les apprenants n'ont pas conscience qu'ils sont dans la logique d'apprentissage.
- **Le jeu pédagogique:** [?] indique que Le jeu pédagogique est un jeu quasiment assimilé à un exercice et de ce fait un jeu dans lequel le plaisir est presque absent. Il est axé sur le devoir d'apprendre et il concerne et génère un apprentissage précis. Il est le moins apprécié par l'apprenant car n'y a pas un

vrai plaisir et relchement, il est comme une valuation qui permet trouver les difficults que rencontrent les apprenants et mme temps de vrifier les comptences du joueur.

Cette typologie est reorganis dans le tableau suivant d'apr [?].

## 2.3 Quel type de jeu est plus adapter l'apprentissage ?

## 3 Thories des jeux

## 4 Modles de dveloppement d'un logiciel

Diffrentes approches ont t proposes pour grer le processus de dveloppement associ la production de logiciels et appeles modles de dveloppement des logiciels [?]. Un modle de dveloppement logiciel est un ensemble de processus qui dcrit un niveau abstrait les diffrentes manires dorganiser la production dun logiciel [?]. Il en existe plusieurs parmi lesquels les modles classiques ou traditionnels, les modles agiles.

### 4.1 Modles traditionnels

Les modles traditionnels dfinissent une dmarche de dveloppement squentielle o chaque phase conduit la production dun ou plusieurs livrable(s). On distingue plusieurs modles bass sur l'approche traditionnelle. Nous prsentons trois dans cette partie.

#### - Le modle en cascade

Propos en 1970 par Winston Royce, ce modle prsente les tapes classiques dingnierie avec la particularit que chaque tape doit tre termine avant de passer ltape suivante [?]. Les utilisateurs interviennent au dbut du processus pour dfinir les besoins, et en toute fin du processus pour valider le systme au regard des besoins exprims au dbut.

Ce modle a lavantage dtre simple comprendre et utiliser. Par contre il est peu adapt si les besoins du client sont changeants ou difficiles dterminer au dpart. D'ou la variante en V.

#### - Le modle en V

Ce modle est une variante du modle en cascade. Cre dans les annes 80, il introduit des tests tout au long des phases menant la ralisation et excuts en fin de processus. Ce sont :

- **Le test unitaire** : Cest le test de chaque composant de l'application pris isolment;
- **Le test dintgration** : Concerne le test des interactions entre les composants de l'application lors de leur intgration ;
- **Le test de validation (test systme)** : Cest la validation du systme par les dveloppeurs sur la base de son cahier de charges ;

- **Le test d'acceptation (recette) :** C'est la validation par le client du système complet par rapport aux besoins des utilisateurs.

En plus des avantages vus pour le modèle en cascade, le modèle en V a l'avantage de placer les tests au centre des préoccupations des premiers stades du développement et d'imposer l'ide de livrable valable [?]. Seulement, tout comme le modèle en cascade, il est peu adapté si les besoins du client sont changeants ou difficiles à déterminer dès le départ.

#### - Le modèle en Y

C'est une autre variante du modèle en cascade qui distingue deux branches : l'une pour les besoins fonctionnels et l'autre pour les besoins techniques. Il est adapté aux projets technologiquement innovants car il permet de lever au plus tôt les incertitudes liées aux technologies à mettre en œuvre [?].

## 4.2 Modèles agiles

Jusqu'à la fin des années 90, les approches dominantes de développement de projets informatiques étaient basées sur la planification et le découpage du projet en lots séquentiels. Face aux besoins d'adaptabilité et de réactivité, les méthodes traditionnelles ont été remises en cause par de nouvelles méthodes qualifiées d'agiles [?]. Ces méthodes sont décrites comme étant itératives, incrémentales, encourageant l'auto-organisation et s'adaptant au changement. Le manifeste agilenonce quatre valeurs fondamentales : la priorité aux personnes et aux interactions, des applications fonctionnelles opérationnelles, la collaboration avec le client et la réactivité aux changements [?]. Parmi les méthodes agiles, nous présenterons dans notre travail les méthodes RUP, eXtreme Programming et Scrum.

#### - La méthode RUP

RUP met en avant sept bonnes pratiques : Le développement itératif et incrémental, le développement guidé par les cas d'utilisation et centré sur l'architecture, le pilotage par les risques, la gestion des exigences, la maîtrise des modifications, l'évaluation continue de la qualité, la modélisation visuelle avec UML. Dans cette approche, le développement d'un logiciel passe par quatre phases, chacune pouvant donner lieu à une série d'itérations. Il s'agit de la phase de lancement, d'élaboration, de construction et de transition. Chaque phase se termine par un jalon d'évaluation et de prise de décision quant au passage à la phase suivante.

Cette approche a l'avantage d'être très flexible. Le feedback régulier des utilisateurs et des développeurs permet une adaptation permanente du système aux besoins réels.

#### - La méthode Extreme Programming (XP)

La méthode XP est considérée comme un cadre technique pour le développement agile des applications. Elle a été mise sur pieds en 1999 par Ward Cunningham et Kent Beck, et est constituée d'un ensemble de pratiques qui couvrent une grande partie des activités de la réalisation d'un logiciel. Elle met en avant quatre (04) valeurs : la communication, la simplicité, le feedback et le courage. Son cycle de vie XP est composé de plusieurs phases pouvant être représentées dans la figure suivante :

La méthode XP apparaît comme la plus radicale des méthodes agiles et se révèle particulièrement efficace dans le cadre de petits projets. Elle réalise des applications de qualité grâce à la rigueur imposée sur les tests. Par contre, elle exige beaucoup de contraintes tant pour le client qui doit déléguer une personne plein temps sur le site de développement de l'application, que pour le développeur avec la pratique de la programmation en binôme qui n'est pas toujours bien ressentie.

#### **- La méthode SCRUM**

Développée en 1993, scrum renvoie à une pratique généralement connue au rugby signifiant la mêlée. Cette méthode qualifie un ensemble de règles, d'instruments de gestion et de pratiques managériales favorisant un environnement basé sur les piliers tels que la transparence, l'inspection, le suivi et l'adaptation [?]. Le cycle de vie d'un projet Scrum peut être divisé en trois parties : La phase d'initiation, la phase de sprints, la phase de clôture.

La force de cette méthode est qu'elle s'adapte à tout projet de développement logiciel et accorde une très grande importance au partage des connaissances au sein de l'équipe grâce aux réunions journalières. Sa principale faiblesse est qu'elle ne prend pas en compte des modifications urgentes au cours du Sprint.

### **4.3 Tableau comparatif des méthodes XP, SCRUM et RUP**

D'après [?], le signe + dans le tableau suivant signifie que la méthode satisfait la caractéristique de la ligne et le signe ++ signifie qu'elle satisfait préférentiellement la caractéristique de la ligne.

Lors de la conception d'un outil, il est important de s'assurer de sa nécessité et de la facilité d'utilisation de celui-ci par son futur utilisateur. Ainsi, afin d'optimiser l'utilisation de notre plateforme par le public cible, il serait nécessaire de prendre en compte ces facteurs ; c'est-à-dire l'ergonomie des interfaces Homme-Machine.

Classification des logiciels éducatifs suivant les huit fonctions pédagogiques. [?]

	X	X	X	X	X
[rgb]0.88,0.88,0.88	Fonction pédagogique	Type de logiciel	Thorie	Tche	
	Connaissances				
Prsenter de l'information	Tutoriel	Cognitiviste	Lire	Prsentation ordonne	
Dispenser des exercices	Exercices rpts	Behavioriste	Faire des exercices		
	Association				
Vritablement enseigner	Tuteur intelligent	Cognitiviste	Dialoguer		
	Representation				
Captiver l'attention et la motivation de l'lve	Jeux ducatifs				
	Principalement behavioriste Jouer				
Fournir un espace d'exploitation	Hypermedia	Cognitiviste,			
	constructiviste	Explorer	Prsentation en accs libre		
Fournir un environnement pour la dcouverte des lois naturelles					
Simulation	Constructiviste, Cognition situe	Manipuler, observer	Modlisation		
	observer				
Fournir un environnement pour la dcouverte des domaines abstraits					
	Micro monde	Constructiviste	Construire	Matrialisation	
Fournir un espace d'change entre lves	Apprentissage	Cognition situe,			
	Socioconstructivisme	Discuter	Construction de l'lve.		

Table 1: Classification des logiciels ducatifs suivant les huit fonctions pédagogiques. [?]

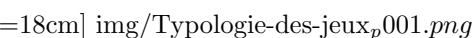
[width=15cm, height=18cm] 

Figure 1: Typologie des jeux

[width=12cm, height=6cm] 

Figure 2: Le modle en cascade [?]


[width=12cm, height=6cm] 

Figure 3: Le modle en V [?]


[width=12cm, height=6cm] 

Figure 4: Le modle en Y [?]


[width=12cm, height=6cm] 

Figure 5: Phases, itrations et disciplines du modle RUP [?]

[width=12cm, height=6cm] 

Figure 6: Les grandes lignes du cycle de vie d'un projet XP

[width=12cm, height=6cm] img/methode\_scrum.png

Figure 7: La methode SCRUM source (Vickoff, 2009)

	X	X	X	X
[rgb]0.88,0.88,0.88	Caractristiques	R(UP)	XP	SCRUM
Iterative et incrmentale	+	+	++	
Centre sur l'architecture	++			
Centre sur les tests	++	+		
Centre sur l'interaction client-dveloppeur	++	+		
Centre sur la qualit du code	++	+		
Convient aux grosses quipes	++			
Convient aux petites quipes	++	+		
Centre sur les cas d'utilisation	++			
Convient aux gros projets	++	+		
Considre la gestion des risques	+	+	++	

Table 2: Comparaison des mthodes XP, Scrum et RUP