



TIC et nouveaux média (M2)

Nouveaux média et jeux vidéo

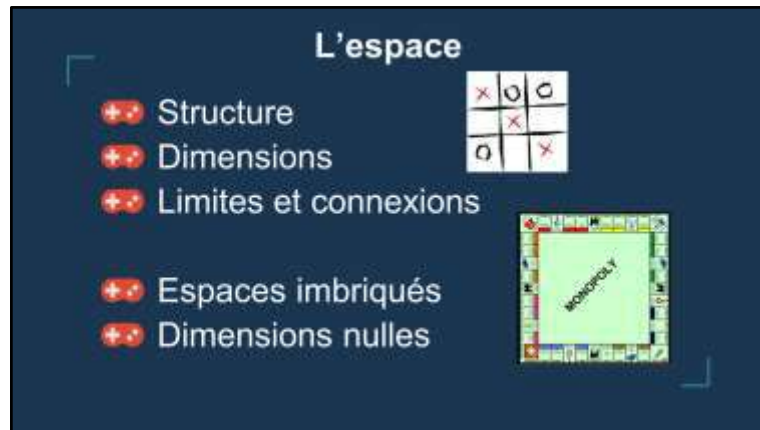






Il est temps de rentrer dans la technique.

Les mécaniques du jeu sont les interactions et les relations qui restent quand on a enlevé l'esthétisme, la technologie et l'histoire.



Ce qui caractérise au plus bas niveau un espace est

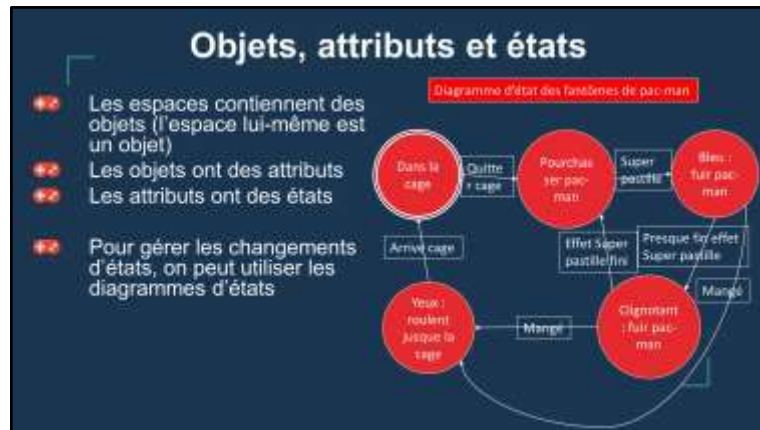
- Sa structure (discrète ou continue)
- Ses dimensions
- Ses limites et ses connexions ou non avec d'autres espaces

Exemples

- Morpion = espace bidimensionnel constitué de 9 emplacements discrets connectés (idem pour l'échiquier avec 64 emplacements)
- Monopoly = espace unidimensionnel – ligne de 40 cases
- Billard = espace bidimensionnel continu

Les espaces imbriqués sont présents dans les niveaux de jeu.

Certains jeux n'ont pas d'espace physique (question/réponse) ils ont cependant des espaces (les joueurs, le lieu ou mode d'interaction)

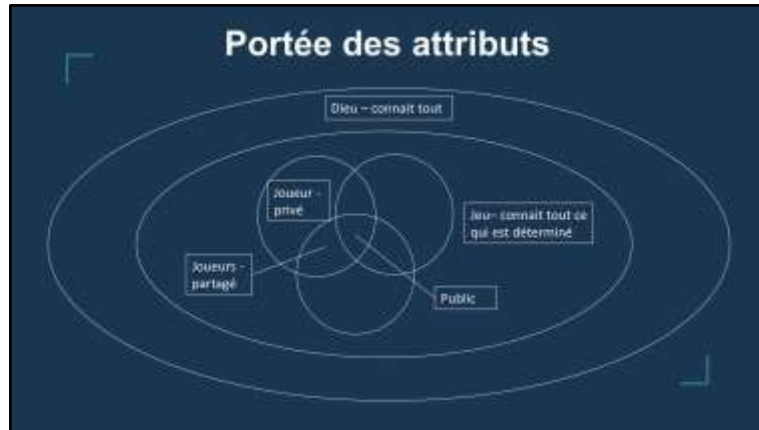


- Les espaces contiennent souvent des objets:
 - Personnages
 - Accessoires
 - Jetons
 - Tableaux
 - Scores
 - Les objets ont des noms et des mécaniques de jeu associées, ce sont les attributs. Un attribut est une information qui caractérise l'objet.
 - Les attributs ont des états qui varient ou non au cours du jeu.
- Certains attributs peuvent être cachés ou communiqués au joueur.

Exemple du diagramme d'état des fantômes dans pac-man:

- Etat initial = dans la cage
- Chaque flèche correspond à un changement d'état
- Des attributs sont liés à des états (couleur, représentation)

Le choix de ce qui est attribut ou objet dépend du jeu et de la manière dont le game designer l'aborde. Pas de règle précise.



En fonction des jeux, les objets ou attributs peuvent être public ou privés (échecs : tout les objets sont publics, cartes : elles sont souvent cachées)

Si le hasard est de la partie, c'est une information privée qu'aucun joueur ne peut connaître. D'autres informations peuvent être pré déterminées sans pour autant qu'aucun joueur ne la connaisse

On va ainsi distinguer les cas suivants

Qui connaît quoi ? Trois catégories de « connaisseurs »

1. Dieu – connaît tout sur tout, y compris le hasard
2. Le jeu – connaît tout ce qui est prédéterminé
3. Les joueurs – connaissent 3 types d'informations
 - A. Leurs informations privées
 - B. Les informations qu'ils partagent avec d'autres joueurs
 - C. Les informations publiques

Questions à se poser

- ✚✚ Quels sont les objets dans mon jeu
- ✚✚ Quels sont les attributs de ces objets
- ✚✚ Quels sont les états possibles de chaque attribut
 - ✚ Qu'est-ce qui fait que ces états changent
- ✚✚ Quels sont les attributs connus par les joueurs
 - ✚ Ceux qui peuvent être connus par plusieurs joueurs
 - ✚ Ceux qui sont publics
- ✚✚ Est-ce que le fait qu'un joueur connaisse ou non un attribut peut rendre le jeu meilleur

Comme on l'a vu, le joueur est amené à prendre des décisions. Pour cela, il dispose des informations issues des états des attributs portés à sa connaissance.



Les actions déterminent ce que les joueurs peuvent faire.

Elles sont de deux types

Actions opératoires : ce sont les actions de base (déplacements, tir, etc) toutes les actions directement déclenchées par des manipulations du joueur

Actions résultantes : impliquées par les actions opérationnelles

Les actions résultantes intéressantes sont très importantes pour la qualité du jeu.

Pour augmenter les chances d'obtenir des interactions et des actions résultantes intéressantes, on peut

- Ajouter des actions opératoires (attention la complexité du jeu augmente de la même manière)
– privilégier la qualité à la quantité
- Augmenter la portée d'une action opératoire (se déplacer simplement ou se déplacer dans différent milieux avec des effets différents)
- Permettre d'atteindre les objectifs de plusieurs façons
- Si les actions ont des effets secondaires qui changent les contraintes, le gameplay devient plus intéressant et des stratégies peuvent être mise en place

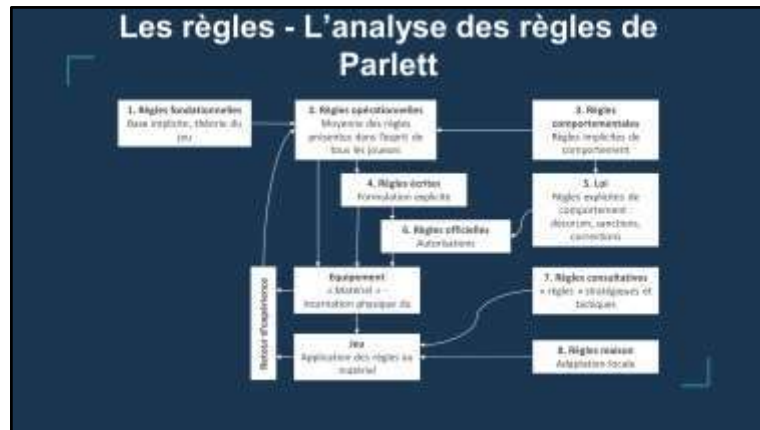
Pac-man

Actions opératoires

- Déplacements
- Récupération super pastille
- Attraper un fantôme bleu
- Récupération bonus

Action résultante

- Changement de mode fantôme en gobant une super pastille
- Recherche de chemins d'évitement
- Attente de regroupement de fantômes près d'une pastille
- Utilisation du raccourci
- ...



David Parlett est un historien du jeu.

Son diagramme montre les relations qui existent entre les différentes sortes de règles

1. **Règles fondationnelles** : Structure formelle sous-jacente du jeu. Souvent abstraites (ex: le déplacement peut être de 1 à 6 cases)
Elles sont la représentation mathématique d'un état du jeu et la manière et le moment où il change.
Elles renseignent les règles opérationnelles
2. **Règles opérationnelles** : expriment ce que les joueurs font pour jouer au jeu. Il suffit de les comprendre pour jouer.
Elles s'appuient sur les règles fondationnelles (ex : le joueur lance un d6 et avance du nombre de cases indiqué)
3. **Règles comportementales** : ce sont les règles implicites nécessaires au jeu (règles de fair-play)
4. **Règles écrites** : Celles qui viennent avec le jeu. Rarement lues, elles sont maintenant remplacées par des didacticiels et des forums explicatifs.
5. **Les lois** : Pour des compétitions, il est nécessaire parfois de mettre par écrit les règles implicites de fair-play. Ce sont aussi les règles de tournois qui servent à régler les paramètres de jeu identiques pour tout le monde et à équilibrer les chances.
6. **Règles officielles** : Règles abouties qui font consensus, et qui formalisent des pratiques adoptées par les joueurs
7. **Règles consultatives** : ce sont plus des conseils donnés pour mieux jouer que des vraies règles liées à la mécanique de jeu
8. **Règles maison** : adaptation privée.



Les jeux ont souvent des règles qui changent en fonction de la phase dans laquelle se trouve le joueur

- Règles en mode exploratoire
- Règles en mode combat
- Changement d'espace et donc de gameplay

L'arbitrage est fait par l'ordinateur qui connaît et applique toutes les règles et leurs variantes ce qui permet de créer des jeux très complexes

Les joueurs doivent comprendre ce à quoi ils jouent et pourquoi des règles s'appliquent

L'objectif du jeu doit être compris et ce dès le départ.

Ex : jeu d'échec : quel est l'objectif ?

- Mettre le roi échec et mat, donc déplacer les pièces pour l'empêcher de bouger sans se mettre en échec, donc une des pièces doit pouvoir le prendre, mais on ne peut pas capturer le roi...
- Capturer le roi de l'adversaire

L'objectif doit être concret (les joueurs le comprennent), atteignable (pour ne pas les décourager) et gratifiant (non trivial)

Comment définir les règles de votre jeu

- ⚡ Quelles sont les règles fondationnelles ?
- ⚡ En quoi sont elles différents des règles opérationnelles ?
- ⚡ Lors des tests, y-a-t-il des règles maisons qu'on pourrait intégrer aux règles opérationnelles ?
- ⚡ S'il y a plusieurs modes, est-ce qu'ils simplifient ou complexifient le jeu ?
- ⚡ Du coup, faut-il plus ou moins de modes pour le rendre meilleur ?
- ⚡ Est-ce que les règles sont faciles à comprendre ?
- ⚡ Si elles ne sont pas claires, faut-il en changer ou les exprimer autrement ?

Souvent les règles sont mises au point tout au long de la conception du jeu.

Souvent la conception se fait par les règles opérationnelles.

Les règles fondationnelles évoluent pour améliorer ou modifier l'essence du jeu.

Les règles écrites sont formalisées à la fin.



Compétences **physiques** : force, dextérité, coordination, endurance. Ex: just dance

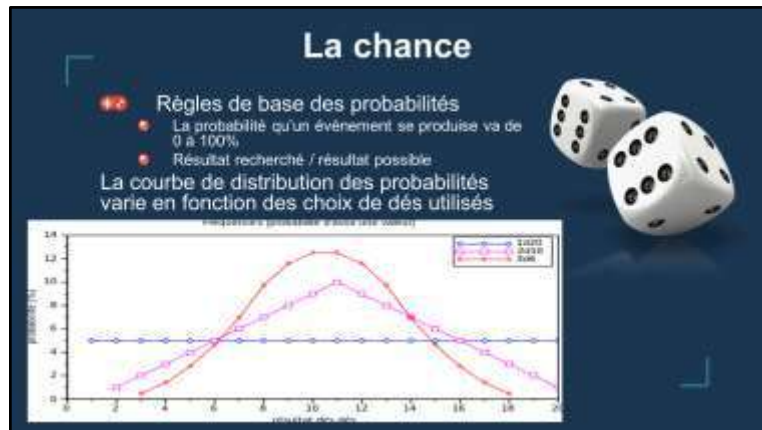
Compétences **mentales** : observation, mémoire, prise de décision

Compétences **sociales** : lire un adversaire, le tromper, jouer à plusieurs.

On parle là bien sûr des compétences réelles du joueur. Pas des compétences qu'il va acquérir pendant le jeu sur un personnage virtuel.

Les compétences virtuelles évoluent au fil du jeu de manière beaucoup plus rapide que les compétences réelles.

Il est important cependant de ne pas trop décorrélérer ces deux aspects. Dans les MMORPG, si le personnage devient totalement invincible trop facilement, il n'y a plus d'intérêt. S'il n'évolue pas assez vite, c'est décourageant. Il est important de trouver un équilibre.



A partir du moment où vous introduisez une part de hasard dans un jeu, il est important de mesurer les probabilités associées pour en mesurer les effets sur l'expérience du joueur.

- Si vous calculez la probabilité qu'un événement survienne et que le résultat n'est pas entre 0 et 100% alors il y a une erreur quelque part !
- Calcul de base pour la probabilité : résultats recherchés / résultats possibles

Les dés sont très utilisés pour recourir au hasard (même sur les jeux vidéos qui utilisent des dés virtuels)

La chance – méthode Monte-Carlo

- ✚✚ Répéter le tirage
- ✚✚ En tirer une règle de probabilité empirique proche de la réalité
- ✚✚ Le plus important est d'approcher la valeur attendue
- ✚✚ Jeux gagnant, perdant ou neutre
 - ✚ Probabilité de résultat
 - ✚ Valeur affectée en gain || perte
 - ✚ Equilibrage du jeu
- ✚✚ Exemple :

Attaque	Chance de toucher	Dommages
Vent	100%	4
Boule de feu	80%	5
Eclair	20%	40

Si le calcul mathématique lié à une règle de probabilité du jeu semble trop complexe à résoudre, la méthode Monte-Carlo permet de déterminer une valeur empirique proche de la valeur théorique en programmant des tirages et en comptabilisant la distribution des résultats.

Pour votre jeu, une action liée à la chance a une valeur attendue qui semble correcte et équilibrée pour continuer dans de bonnes conditions.

Il est important que le joueur approche de manière statistique cette valeur.

Il faut aussi vérifier si le jeu est globalement gagnant, perdant ou neutre.

Dans l'exemple, on peut faire le calcul suivant :

Vent : $(1 * 4) = 4$ points

Boule de feu : $(0,8 * 5) + (0,2 * 0) = 4$ points (identique)

Eclair : $(0,2 * 40) + (0,8 * 0) = 8$ points

A priori l'attaque par l'éclair est la plus intéressante (2 fois plus efficace)

Si l'ennemi a plus de 40 points de vie, c'est vrai. S'il en a moins, le calcul est différent parce qu'on ne se base que sur les points utiles.

$(0,2 * 15) + (0,8 * 0) = 3$ points

Une attaque moins forte mais plus efficace est plus intéressante.

Une autre solution serait de mettre un coût plus important sur l'attaque Eclair pour la rendre moins attrayante.



- Dans de nombreux jeux de hasard, la capacité à calculer les probabilités d'un événement est une compétence (jeux de carte – black-jack et comptage de cartes, poker texas-hold'em, ...)
- Même un jeu qui ne laisse à priori pas de place au hasard (comme les échecs) a un certain degré de risque dans les prises de décisions des joueurs. Ces risques peuvent être quantifiés même si c'est parfois difficile, et font donc appel à une part de chance (est-ce que ma stratégie ne va pas être trop visible, est-ce que je ne rate pas quelque chose de la stratégie de mon adversaire en jouant ça...)
- L'estimation de la compétence de son adversaire ou la vision qu'on lui donne de sa propre compétence fait partie du jeu. Passer pour moins bon ou sous estimer son adversaire changent l'expérience.
- Il ne faut pas chercher de logique dans un tirage aléatoire et pourtant les joueurs cherchent ces schémas logiques. Cela peut être intégré dans les mécaniques de jeu.
- La chance pure n'a pas de relation de cause à effet. Utiliser des grigris ou procéder à des rituels ne changent pas les résultats. Pourtant, ces pratiques participent au plaisir de joueur, parce qu'on a envie d'y croire. Là aussi, c'est une piste qui peut être intégrée dans le gameplay.

Au final, il faut se demander quelle part d'aléatoire ou de pseudo aléatoire vous allez mettre dans votre jeu, comment les joueurs vont percevoir ce hasard et comment il peut participer à améliorer l'expérience de jeu.

Se demander aussi quelles sont les relations entre la chance et la compétence dans le jeu.

L'équilibre est très important pour que cette part d'aléatoire pimente le jeu sans le rendre inintéressant car non contrôlé.



Vous pouvez avoir un jeu qui a une histoire géniale, un gameplay idéal, une technologie de pointe et des graphismes à couper le souffle et finalement très décevants à jouer.

Pourquoi ?

Parce que les mécaniques de jeu sont déséquilibrées.

Le jeu se retrouve monotone, répétitif, engendre des sentiments d'injustice ou de frustration, est trop difficile ou trop facile.

Il existe un certain nombre de méthodes pour réaliser ces équilibrages



Les jeux symétriques offrent des situations identiques à tous les joueurs. Ceux-ci ne peuvent donc compter que sur leurs compétences pour faire la différence.
C'est le cas de nombreux jeux de plateaux ou des sports.

Les jeux asymétriques donnent des situations différents au démarrage. C'est le cas des jeux de cartes ou de hasard distribué en général. L'équilibrage va être plus compliqué dans ce cas.
Les raisons poussant à créer un jeu asymétrique sont :

- Situations proches du monde réel
La vie réelle donne rarement des chances équivalentes à toutes les forces en présence.
- Exploration de l'espace de jeu
Si l'expérience proposée repose sur de l'exploration, il est logique que chaque joueur ait des capacités différentes pour effectuer cette exploration de manière spécifique. Le fait de choisir un personnage différent par exemple va procurer une expérience différente (entre un magicien et un guerrier ou un assassin, le jeu change)
- Personnalisation
Si le jeu offre des possibilités de personnalisation des personnages, les joueurs les ajusteront au mieux en fonction de leurs compétences
- Equilibrer les compétences
Les adversaires ont des compétences différentes, en particulier ceux qui sont joués par une IA. Le fait de doper certaines compétences de certains équilibre l'ensemble. Exemple : si pac-man n'avait qu'un fantôme à ses trousses, il serait toujours vainqueur. Le fait qu'ils soient 4 mais moins intelligents individuellement équilibre le jeu.
- Créer des situations intéressantes
Le fait d'avoir un jeu asymétrique permet d'élaborer des stratégies plus complexes et différentes pour chaque personnage, moins lisibles. En plus des compétences différents, les joueurs peuvent aussi avoir des buts différents.

Il faut donc se poser la question de savoir

- Si le jeu doit être symétrique et pourquoi
- S'il doit être asymétrique et pourquoi
- Est-ce que la compétence doit être privilégiée par rapport au challenge



Si un jeu est trop difficile, les joueurs vont devenir anxieux et ne plus y jouer. De la même manière, s'il est trop facile, ils vont s'ennuyer et abandonner par manque d'intérêt. Il faut donc créer des conditions permettant d'équilibrer le challenge avec les chances de succès.

- Niveaux et difficultés croissantes
Classique des jeux vidéos, une progression dans la difficulté par niveaux.
- Possibilité de passer les parties trop faciles
Une organisation du jeu permettant à chaque joueur de rapidement se retrouver sur un niveau en rapport avec ses capacités et ainsi ne pas s'ennuyer. Surtout valable pour les joueurs expérimentés.
- Différents challenges dans le même jeu
Plusieurs façons de finir un niveau : de manière normale, avec des contraintes de rapidité, des contraintes de découverte d'objets cachés, obtenir un meilleur grade, finir tous les mini jeux...
- Choix d'un niveau de difficulté
Proposer un même niveau avec des contraintes différentes pour une résolution facile, moyenne ou difficile par exemple.
- Tester le jeu avec des joueurs de tous niveaux
Le piège est de toujours faire tester un jeu par les mêmes joueurs qui du coup s'améliorent et deviennent expérimentés et veulent toujours relever le challenge. Ou bien toujours le proposer à des nouveaux joueurs qui sont toujours débutants. Il faut essayer de le faire tester par une représentation de niveaux de joueurs pour arriver à l'équilibrer.

Faire attention également à garder une progression constante dans les difficultés à relever d'un niveau à l'autre pour ne pas décourager les joueurs.

Des choix significatifs

- ✖✖ Les joueurs doivent faire des choix
- ✖✖ Ces choix doivent avoir du sens
- ✖✖ Stratégie dominante
- ✖✖ Stratégie dominante cachée = « exploit »
- ✖✖ Equilibre
 - Pas de stratégie dominante
 - Choix significatifs
 - Nombre de choix équilibré
- ✖✖ Exemple de choix significatif : triangularité
 - Risque limité = petite récompense
 - Risque élevé = grosse récompense



Un bon jeu donne aux joueurs des choix significatifs.

Des choix qui auront un impact sur la suite du jeu, y compris sur la fin.

Si le choix n'a pas d'impact, autant ne pas proposer de choisir.

Si un choix est clairement le meilleur, il détermine une stratégie dominante. Une fois la stratégie trouvée le jeu perd de son intérêt.

Pour que le jeu garde cet intérêt, il faut dans ce cas changer des règles pour que cette stratégie ne soit plus dominante.

La découverte d'une stratégie dominante cachée est un « exploit » ou faille non prévu par les concepteurs.

Le nombre de choix qu'est amené à faire le joueur doit être également équilibré.

- Trop de choix : le joueur est submergé (choisir entre 2 routes != choisir entre 30 routes)
- Pas assez : il est frustré (2 tenues pour personnaliser son avatar != 50 tenues)

Un joueur se retrouve face à 2 choix possibles : le premier lui procure une petite récompense pour un risque faible, le second une grosse récompense pour un risque élevé

Dans space invaders, la soucoupe rouge est difficile à atteindre et ne présente pas de danger mais rapporte gros. Pour l'atteindre, il faut quitter les vaisseaux des yeux ce qui représente un risque.

Dans pac-man, le bonus donné en gobant le fruit est risqué à atteindre mais rapporte beaucoup aussi.

Sans ces choix, les jeux seraient plus ennuyeux



On a vu comment gérer la chance et les probabilités, il faut maintenant équilibrer la part de chance vs les compétences des joueurs.

Des joueurs préfèrent la chance aux compétences (les enfants par exemple) ou ne veulent pas être juger

C'est aussi souvent en fonction du type de jeu voulu.

Les jeux demandant des compétences font souvent appel à un esprit de compétition et au jugement.

Dans un même jeu, il est bon d'alterner les phases qui font appel au hasard et celles qui demandent à utiliser le fruit de ce hasard.

Souvent, l'effet de hasard est gommé par la répétition des tirages (on ne fait pas une partie de poker en un tour !)



Dans certains types de jeu (aventure/action) ces deux types de compétences sont mêlées. Le joueur doit résoudre des problèmes, des puzzles ou des labyrinthes en utilisant en même temps sa dextérité ou sa vitesse. Exemple : affrontement d'un boss de fin de niveau, il faut trouver la méthode pour le vaincre et utiliser la faille avec dextérité.

Dans d'autres jeux, il y a alternance de moment manuels et de moments intellectuels



La compétition et la coopération sont deux visions diamétralement opposées. Naturellement, la compétition est plus fréquente que la coopération.

On peut cependant combiner les 2 dans certains cas

- Jeu purement coopératif : les joueurs cherchent à atteindre un objectif commun sans se battre entre eux
- Jeu mixant les 2 : il y a un objectif atteignable en équipe mais on peut aussi choisir de se battre contre son coéquipier pour un autre objectif.

Compétition :

- La compétence des joueurs doit être prise en compte
- Est-ce que l'enjeu est suffisant pour entrer en compétition
- Le joueur va-t-il tirer une fierté de sa victoire
- Qui a des chances de gagner
 - Novices
 - Joueurs expérimentés
- Quelles sont leurs chances respectives
 - Dans leur catégorie
 - Globalement

Coopération :

- Comment les joueurs communiquent-ils, est-ce que c'est suffisant comme moyen de communication
- Est-ce qu'ils se connaissent d'avant, si non, comment les faire se connaître
- Est-ce qu'il est vraiment bénéfique de coopérer, est-ce que les joueurs ont le choix
- Est-ce que les rôles de chaque joueur sont importants dans la diversité ou non
- Est-ce que des tâches nécessitent d'être plusieurs, de communiquer d'avantage

Coopération vs Compétition

- Est-ce que les joueurs auront le choix
- Comment se note le jeu entre les 2
- Le public visé serait à priori plutôt tenté par quelle dominante

- Est-ce que le jeu est meilleur dans un mode ou dans l'autre

Durée de vie



- ✖ Trop court = frustration
- ✖ Trop long = lassitude
- ✖ Comment s'établit la durée dans le jeu
- ✖ Comment allonger la durée si c'est trop court
- ✖ Comment raccourcir si c'est trop long
- ✖ Une limite de temps est-elle intéressante
- ✖ Le fractionnement d'une manche longue en plusieurs petites est-il intéressant



Les jeux sont des structures de jugement et les joueurs veulent être jugés, tant que le jugement est favorable.

Pour cela, il faut leur donner des récompenses qui peuvent être des types suivants:

- **Louanges** : c'est le plus simple. Un simple message de félicitation, une musique de vainqueur, une publication du score sur un réseau social, ...
- **Points** : ils peuvent simplement marquer l'avancement, mais aussi permettre d'atteindre des niveaux ou être publiés dans un tableau de scores
- **Prolongation du jeu** : utilisé pour des jeux ayant des limites de temps par exemple, ou un nombre de vies limité qui peut être augmenté. Cette récompense s'appuie sur l'instinct de survie
- **Accès** : le joueur qui a bien joué gagne un accès à un nouveau niveau, une salle secrète ou autre.
- **Spectacle** : La réussite d'un niveau débloquent une animation particulière. Cette récompense peut être couplée à une autre
- **Moyen d'expression** : gagner des nouveaux vêtements, des objets pour décorer quelque chose, des badges. Sans rapport avec l'objectif du jeu mais un moyen de se démarquer
- **Pouvoirs** : permet au joueur de devenir plus puissant, plus grand, plus rapide, obtenir une arme de destruction plus importante
- **Ressources** : nourriture, énergie, munitions, objets de survie... Ce peut être aussi des l'argent virtuel pour acheter des ressources
- **Achèvement** : réussir toutes les missions du jeu, tous les niveaux. L'achèvement est généralement la récompense suprême qui signe la fin du jeu.

Souvent, il y a moyen de proposer plusieurs types de récompenses de manière combinées.

Le problème est de trouver un équilibre entre combien donner et quand.

- Pour ne pas lasser, proposer des récompenses qui augmentent graduellement de valeur.
- Les distribuer de manière aléatoire

Piège à éviter : donner une récompense sans raison valable. La récompense doit être comprise par le joueur.



Les punitions bien utilisées dans un jeu en augmentent le plaisir

- **Les punitions créent de la valeur endogène** : la valeur d'une ressource est augmentée si on peut la perdre
- **La prise de risque est excitante** : équilibre entre récompense et punition. Il y a risque si on peut perdre quelque chose et être punit. Ça valorise la réussite.
- **Le challenge est plus fort** : risque de punition important = valeur de récompense plus importante aussi, soit un challenge plus fort.
- **Humiliation** : opposé à louanges = message d'échec, animation décourageante, musique spécifique à l'échec.
- **Perte de points** : assez rare parce-que jugée très dure comme punition. De plus des points qui peuvent être perdu ont moins de valeur endogène.
- **Jeu raccourci** : perte d'une vie qui va raccourcir la durée du jeu
- **Fin de jeu** : game over
- **Rétrogradation** : revenir au début du niveau, recommencer l'action, revenir à un point de contrôle.
- **Perte de pouvoirs** : comme pour les points, c'est une punition ressentie comme dure. Pour l'atténuer, la perte peut être temporaire (fantômes dans mario kart par exemple)
- **Perte de ressources** : perte de biens, d'argent, de munitions... Très courant comme punition

Les récompenses ont un meilleur impact psychologique que les punitions. Pour forcer un joueur à faire quelque chose, il vaut mieux lui proposer une récompense qu'une punition.

Il faut trouver le bon dosage de punition(s) pour que le joueur ne se retrouve pas dans une situation où il s'ennuie par manque de risque (trop faible) ou il n'ose plus rien faire (trop forte). Mieux vaut accumuler plusieurs punitions légères et variées qu'une seule grosse et difficile à rattraper.

Eviter aussi qu'elle ne génère un sentiment d'injustice.

Essayer de proposer des moyens non triviaux d'éviter les punitions (portes de sortie)

Le game design

- 1 Méthodologie d'équilibrage
- 2 Casse tête
- 3 Interfaces



Les joueurs doivent avoir des libertés dans le jeu mais il faut faire attention à ce qu'ils aient à choisir reste dans le domaine de l'objectif du jeu.

S'ils ont trop de choses à contrôler, le jeu devient épuisant.

Le degré de liberté laissé peut varier en fonction des situations de jeu

Par exemple, les phases d'exploration peuvent être très libres quand les phases de combat seront plus contrôlées.



Les notions de complexité ou de simplicité peuvent avoir plusieurs sens.

Complexité

Un jeu qui nécessite beaucoup de règles est un jeu qui n'a pas été facile à équilibrer ou qui cherche à simuler des situations réelles.

Ce type de **complexité naturelle** peut rebuter beaucoup de joueurs mais d'autres aiment beaucoup ça.

Par contre, un jeu peut avoir des règles simples mais une **complexité émergente** qui naît des situations engendrées. C'est une complexité qui s'apparente à de la richesse de jeu et à un bon équilibre des règles.

Dans le jeu d'échec, le pion a une règle de déplacement complexe (1 case en avant sauf au premier coup, prise en diagonale) qui engendre une grande complexité émergente.

L'équilibrage d'un jeu en ajoutant des règles augmente la complexité naturelle. Il vaut mieux trouver des règles qui auront des effets désirables.

Dans Tetris, les règles sont simples mais le jeu se complexifie au fur et à mesure du remplissage si on ne fait pas de lignes ce qui laisse de moins en moins de temps au joueur pour bouger ses pièces.

Elégance

On parle d'un jeu élégant quand les règles sont simples et faciles à apprendre mais que le jeu est intéressant par les complexités qui en émergent.

Mieux vaut se poser la question : « quels éléments du jeu je peux retirer ou combiner avec un autre » que « que faudrait-il ajouter comme élément »

Plus les éléments du jeu ont de fonction, plus ils sont intéressants.

A l'opposé de l'élégance, on trouve le **caractère** qui est lié à un élément étrange du jeu ou à un défaut mais qui lui donne son charme (Mario est plombier par exemple)



Les jeux fournissent un certain niveau de détails mais laissent aux joueurs une part d'imagination.

- Si vous ne pouvez pas détailler quelque chose avec la même qualité que le ferait un joueur en l'imaginant, il ne faut pas essayer de le faire.
- Stimuler l'imagination des joueurs en donnant des détails réutilisables, même abstraits. On peut imaginer une bataille spatiale dans space invaders en regardant un paquet de pixels qui bougent.
- Les détails sont utiles à montrer un monde inconnu. Les jeux de combat (COD, starcraft, ...) se déroulent dans des lieux que les joueurs ne connaissent pas, ils gagnent à être détaillés pour l'immersion. Par contre, une course de voiture peut se faire avec peu de détails, tout le monde sait à quoi ressemble une route.
- Vous pouvez construire un personnage avec beaucoup de détails qui une fois en scène sera très simplifié car tout petit. Vous l'imaginerez pourtant avec tous ses détails.
- Il y a peu de chance qu'un joueur commande un jour une armée entière mais il peut le faire si on lui présente un jeu avec des mouvements de troupes à effectuer. Il suffit de détailler le contenu de cette troupe.

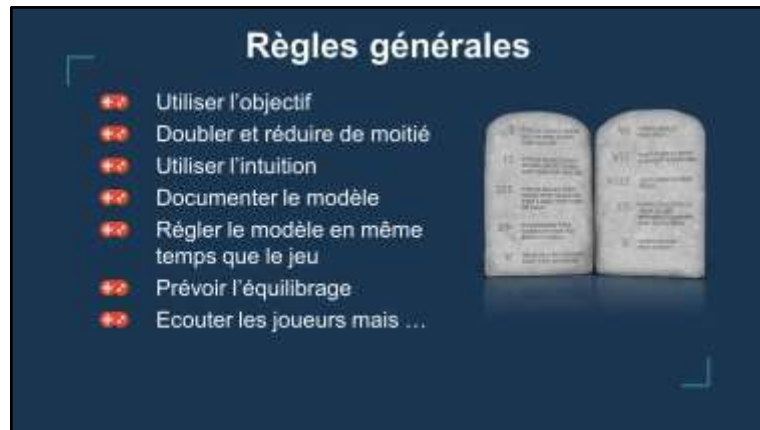
Pour équilibrer détails et imagination, il faut distinguer ce qui est nécessaire pour entrer dans le jeu et en vivre l'expérience (les détails) et ce qui peut être imaginé pour améliorer cette expérience.

Il faut ensuite trouver les éléments qui vont aider à imaginer ce qui n'est pas représenté.



Il y a beaucoup de choses à équilibrer dans un jeu.

Il y a des méthodes permettant de réaliser ces équilibres que nous allons voir maintenant.



- **Utiliser l'objectif** : on a défini un objectif au début de la conception du jeu, il faut y revenir. Ne pas rendre le jeu illisible en ajoutant des règles d'équilibrage qui l'éloignent de son objectif (les fondamentaux)
- **Doubler et réduire de moitié** : ne pas changer une règle par demi mesure, pour se rendre bien compte de l'effet d'un rééquilibrage, il faut y aller franchement. Si le résultat est trop fort mais dans le bon sens, la vérité n'est pas loin. Si le changement est trop subtil, vous risquez de passer à côté de la solution et même de vous en éloigner sans vous en rendre compte.
- **Utiliser l'intuition** : l'approche intuitive est souvent bonne même si elle doit être améliorée. De plus, elle rend le jeu lisible parce que les joueurs ne seront pas dérouterés. L'intuition s'améliorera avec l'expérience.
- **Documenter le modèle** : Les diagrammes de changement d'état ne sont pas là que pour faire joli. Le fait d'écrire les relations et le fonctionnement des choses dans le jeu permet de clarifier beaucoup de problèmes.
- **Régler le modèle en même temps que le jeu** : le modèle abstrait rattaché au jeu doit être réglé. En changeant une règle pour équilibrer le jeu, il faut vérifier si le modèle correspond toujours.
- **Prévoir l'équilibrage** : dans la conception et le développement du jeu, prévoir qu'il y aura des changements pour l'équilibrage. Ne pas coder trop de chose en dur va faciliter les choses. Il faudra aussi du temps pour trouver les bons réglages et ça se prévoit dans un planning.
- **Ecouter les joueurs mais ...** : Les joueurs ne peuvent pas réaliser tout l'équilibrage à votre place parce qu'ils vont essayer de tourner les règles à leur avantage et gagner plus facilement. Ils peuvent faire ressortir des problèmes mais c'est au concepteur de fixer les réglages en fin de course.



La structure économique d'un jeu est complexe à gérer et à équilibrer.

On parle ici d'argent, mais ça peut être n'importe quelle forme de gain (points, objets, vies, ...)

On parle d'économie parce que le joueur va essayer de gagner d'un côté pour dépenser ensuite et gagner encore plus.

Les jeux sont souvent basés sur un modèle capitaliste !

Beaucoup d'éléments déjà vus entrent en jeu :

- **Equité** : justice par rapport aux moyens pour gagner de l'argent ou aux possibilités d'achats
- **Challenge** : acheter quelque chose qui rend le jeu trop facile, ou bien gagner de l'argent est trop difficile (WOW)
- **Choix** : y-a-t-il plusieurs moyens de gagner ou dépenser de l'argent
- **Chance** : est-ce qu'on gagne grâce à ses compétences ou à la chance
- **Coopération** : est-ce que si des joueurs se mettent en commun ils exploitent une faille économique du jeu (animal crossing)
- **Temps** : trop rapide ou trop lent pour gagner de l'argent
- **Récompenses** : est-ce gratifiant de gagner ou dépenser de l'argent
- **Punitions** : comment elles affectent l'argent du joueur ou sa capacité à en gagner
- **Liberté** : acheter ce qu'on veut ou gagner de la manière qu'on veut

Equilibrage dynamique

Equilibrer automatiquement en fonction des compétences détectées du joueur a des conséquences

- Altère la réalité et la perception de réalité du joueur
- Peut être détourné en jouant volontairement mal
- Les joueurs veulent s'améliorer par la pratique



- **Altère la réalité et la perception de réalité du joueur** : les joueurs veulent croire à la réalité du monde dans lequel ils évoluent. Si cette réalité s'adapte à eux, elle n'est plus perçue comme réelle
- **Peut être détourné en jouant volontairement mal** : si le jeu devient plus facile en jouant mal, les joueurs peuvent faire exprès de mal jouer par moment pour se faciliter la tâche ce qui anihile l'intérêt de l'équilibrage dynamique
- **Les joueurs veulent s'améliorer par la pratique** : si le jeu devient plus facile parce qu'on est mauvais, à quoi bon chercher à s'améliorer ? Il n'y a plus de challenge.



Les casse-têtes sont des mécaniques présentes dans de nombreux jeux.
Ils sont parfois très visibles et parfois profondément enfouis dans le gameplay.
Ils sont là pour que les joueurs s'arrêtent et réfléchissent.

On a vu que le jeu était défini comme une activité de résolution de problème abordée avec une attitude joueuse.

Pour autant, tous les casse-têtes sont-ils des jeux ?



A quel moment peut-on dire que le rubik's cube ou un puzzle cessent d'être des problèmes à résoudre et deviennent des jeux ?

La résolution de casse tête est souvent une démarche intellectuelle réalisée par le joueur seul. Le casse-tête a une solution unique (problème résolu) et il peut de ce fait perdre tout son intérêt une fois réalisé.

Qui revient sur une grille de mots croisés remplie ?

C'est un jeu avec stratégie dominante. Une fois la stratégie déterminée, comme on l'a déjà vu, une grande part de l'attrait est perdue.

A moins qu'il y ait d'autres objectifs. Pour le cube, l'enjeu est de le finir, puis de le finir le plus vite possible.

Pour faire un bon casse tête, il faut réunir plusieurs conditions afin que tout le monde y trouve du plaisir, pas uniquement les fans du genre.

- **But facile à comprendre** : on prend le cube entre les mains, sans explication on comprend rapidement le but.
- **Facile à commencer** : les manipulations doivent être faciles. Si le démarrage est complexe, de nombreux joueurs vont vite abandonner. S'il y a des similarités avec d'autres jeux connus, il faut qu'elles apparaissent pour aider au démarrage.
- **Donner un sentiment de progression** : c'est la différence entre une énigme (il faut trouver une solution) et un casse-tête où il faut aussi trouver une solution mais la méthode compte. Les manipulations effectuées sur le casse-tête permettent de voir une progression dans la résolution (une face réalisée sur le cube, une couronne, deux etc...)
- **La résolution doit paraître possible** : si le joueur a l'impression qu'il n'y a pas de solution, il va abandonner. Quand on achète le cube, il est résolu, preuve que c'est possible.
- **Augmenter graduellement la difficulté** : on a vu dans les mécaniques de jeu que pour un bon challenge, on pouvait faire des difficultés graduelles. Exemple du sudoku : si un novice commence par une grille très difficile et qu'il ne sait pas placer un premier chiffre, il va abandonner. C'est pour ça qu'il y a plusieurs niveaux. Par contre, à chaque chiffre placé, la résolution des suivants est facilitée ce qui donne la progression.
- **Proposer plusieurs casse-têtes en parallèle** : cela permet au joueur qui peine sur le casse tête de passer à un autre pour revenir sur le premier plus tard et peut être le résoudre

- **Structure pyramidale** : des petits casse-têtes donnent des indices permettant de résoudre des plus gros casse-têtes.
- **Indices** : le fait de pouvoir obtenir des indices permet au joueur de ne pas abandonner en dernier recours. L'obtention d'un indice peut donner lieu à une pénalité pour équilibrer le procédé. Même si les réponses se retrouveront sur internet, il est toujours plus gratifiant de trouver soi-même.
- **Solution** : Envisager de donner la solution lorsque le jeu n'est pas uniquement basé sur la résolution du casse-tête et que le joueur bloqué risque de fuir.

Le plus important à garder à l'esprit est que le challenge soit suffisamment excitant pour que les joueurs aient envie de faire l'effort d'y parvenir.



Les joueurs interagissent avec le jeu par le biais d'une interface

Le but de l'interface est de permettre au joueur de vivre son expérience de jeu.

L'objectif final n'est pas d'être jolie ou fluide, même si ce sont des qualités qu'elle devra avoir, mais de donner au joueur la sensation qu'il contrôle son expérience.



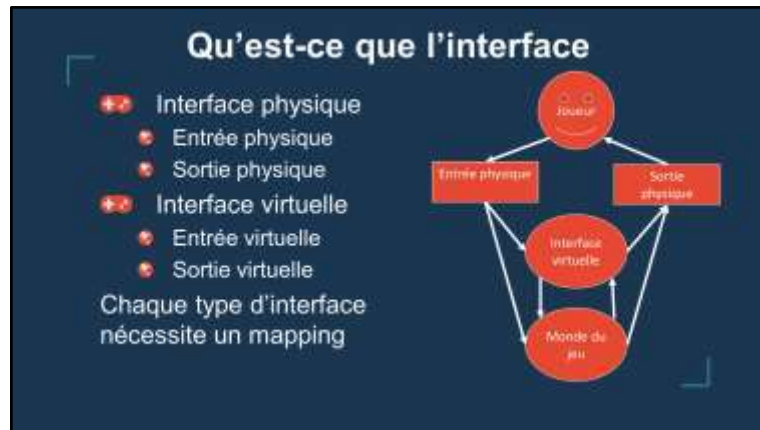


L'interface est ce qu'il y a entre le joueur et le jeu.

Il faut qu'elle donne le sentiment au joueur de contrôler son environnement de jeu.

Il faut donc se demander :

- Quand elle va être utilisée, va-t-elle combler les attentes du joueur ? Si non, pourquoi ?
- Une interface intuitive aide à donner le sentiment de contrôle. Dans mon jeu, est-ce le cas ? Est-elle simple à maîtriser ?
- Est-ce que les joueurs ont le sentiment d'influer fortement sur le jeu ? Si non, comment faire pour que ce soit le cas ?
- Puissance = Contrôle. Est-ce que les joueurs ressentent ce sentiment de puissance au travers de l'interface ?



Le terme recouvre de nombreux concepts :

- Un périphérique d'interactions (manette, clavier, ...)
- L'écran et ce qui y est affiché
- Le système de manipulation d'un personnage virtuel
- La façon dont le jeu communique des informations au joueur
- Etc...

Pour simplifier, il faut décomposer les éléments de l'interface.

- Entrée physique
- Sortie physique

Puis une couche intermédiaire dite interface virtuelle

- Entrée virtuelle
- Sortie virtuelle

Les interactions du joueur sur l'interface physique peuvent avoir des répercussions directes sur le monde du jeu (le mouvement du joystick provoque le déplacement du pac-man par exemple) ou au travers de l'interface virtuelle (incrémentement du score lorsque le déplacement fait que le pac-man gobe une pastille)

Dans le schéma, chaque flèche correspond à une programmation spécifique

- **Entrée physique → Monde du jeu** : comment gérer le périphérique d'entrée et comment les actions sur ce périphérique influent sur le jeu. Est-ce qu'un mouvement rapide de la souris accélère le déplacement ? Est-ce qu'une double impulsion sur une manette fait changer le mouvement du personnage ?
- **Monde du jeu → sortie physique** : Si je ne peux pas montrer l'intégralité des informations de jeu, comment est-ce que je sélectionne ce que je montre ?
- **Entrée physique → interface virtuelle** : Dans un menu géré à la souris, que fait un clic ? Un double clic ? Est-ce que je peux déplacer des éléments avec un drag & drop ?
- **Interface virtuelle → monde du jeu** : comment les manipulations de l'interface virtuelle se répercutent sur le jeu ?
- **Monde du jeu → interface virtuelle** : Comment les modifications opérées dans le monde du

jeu se répercutent sur l'interface virtuelle ? Comment le score, les jauges, les barres d'énergie se mettent à jour ? A quelle fréquence ?

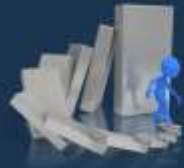
- **Interface virtuelle → sortie physique** : Quelles sont les données montrées au joueur ? Comment apparaissent-elles ? Qu'est-ce qui fait vibrer une manette ?

L'interface idéale est celle qui se fait oublier. Elle est la plus transparente possible pour ne pas créer de barrière entre le joueur et son expérience.

La circulation des informations entre le joueur et le jeu dans une **boucle d'interaction**

Le joueur effectue une action qui modifie le monde du jeu et obtient un **feedback** rendant compte de son action.

La notion de feedback est très importante, c'est elle qui va lui donner le sentiment de maîtrise dans le jeu.



Feedback

- ✖✖ Le feedback est nécessaire à l'expérience
- ✖✖ Le feedback doit être rapide voir instantané
- ✖✖ De nombreux feedbacks enrichissent l'interface
- ✖✖ Les actions qui génèrent un mouvement de second ordre (dérivé du mouvement initial) augmentent le sentiment de plaisir
- ✖✖ Le feedback est communiqué de plusieurs façons via des canaux d'informations

Une expérience sans feedback est frustrante pour le joueur.

Le temps acceptable entre une action du joueur et une réaction de l'interface est de l'ordre du 10^{ème} de seconde. Au-delà, il aura le sentiment que quelque chose ne fonctionne pas.

Si une action génère un mouvement de second ordre puissant, le plaisir du joueur est plus important. Exemple : une action simple dans Candy Crush qui génère une multitude d'explosions dans un festival de couleurs augmente de manière puissante le feedback de l'action initiale.



L'interface communique des informations au joueur.

Il existe plusieurs sortes d'informations et différents moyens de les véhiculer vers le joueur.

Pour que l'interface soit la plus efficace possible, il faut communiquer les bonnes informations au bon moment et d'une façon adaptée.

Exemple : Legend of Zelda

Beaucoup d'informations sont disponibles mais toutes n'ont pas la même importance.

La liste des informations importantes pourrait ressembler à cela :

1. Nombre de rubis
2. Nombre de clés
3. Barre de vie
4. Environnement immédiat
5. Environnement distant
6. Inventaire
7. Arme utilisée
8. Trésor actuel
9. Nombre de bombes

Dans cette liste, l'élément le plus important à avoir en permanence sous les yeux est l'environnement immédiat.

Celui qui n'est utile qu'à la demande est l'inventaire

Les autres doivent être visibles mais seulement de temps à autre.

Canaux d'information disponibles

Il en existe beaucoup, on retiendra pour l'exemple :

- Le haut et le centre de l'écran
- En bas et à droite de l'écran
- L'avatar
- Les effets sonores

- La musique
- Le bord de l'écran
- Le torse de l'ennemi qui approche
- Une bulle au dessus de la tête du personnage

Lier les informations au canaux

C'est la tâche la plus difficile. Elle va nécessiter un travail d'ergonomie et de nombreux tests.

Dans notre cas, le mapping suivant a été réalisé de la manière suivante :

- Zone d'affichage principal = environnement immédiat
- Tableau de bord en haut de l'écran : nombre de rubis, de clés, barre de vie, environnement distant, arme, trésor, bombes
- Zone d'affichage auxiliaire : inventaire

Les dimensions des canaux

Un même canal d'informations peut avoir plusieurs dimensions.

Par exemple, si on veut donner une information sur les *dégâts infligés à un ennemi* en utilisant le canal *nombre flottant au dessus de la tête de l'ennemi*, les dimensions peuvent être :

- La valeur du nombre
- La couleur
- La taille
- La police utilisée

Il faut alors choisir quelle dimension sera utilisée et pour quelle information.

Chaque dimension peut même porter une information supplémentaire et enrichir de manière élégante la quantité d'informations communiquées au joueur.

Exemple : la couleur peut renseigner sur le type d'ennemi touché, la taille sur le nombre de vie restantes, etc...



Un mode d'interface est lié à un changement dans le diagramme vu précédemment.

- Le changement de mode est souvent lié à un changement de mapping au niveau des commandes.
- Le changement de mode peut être très perturbant pour le joueur. Il faut éviter qu'il y en ait trop.
- Les modes ne doivent pas se chevaucher pour éviter des incohérences dans les mappings redéfinis.

Exemple : un mode de conduite utilise un bouton pour changer les vitesses, un mode de tir utilise le même bouton pour recharger, si on doit tirer en conduisant, il y a un conflit et l'utilisation d'un nouveau bouton pour l'une ou l'autre des actions est très perturbante. Il vaut mieux dans ce cas utiliser des dimensions différentes dans les mappings pour ne pas perturber le joueur.

- Lorsqu'on change de mode, il faut que ce soit clair. Le joueur ne doit pas se demander dans quel mode il est, ça doit être évident.

Les feedbacks doivent être utilisés pour que ce soit très clair.

Changer quelque chose de visible à l'écran : dans les FPS, l'arme utilisée est bien visible

Changer l'action qu'effectue votre avatar : dans Tomb Raider, si on passe de l'escalade à la nage, les actions de l'avatar sont très différentes

Changer les données à l'écran : en mode de combat, les informations affichées sont différentes du mode exploration

Changer les perspectives de caméra : passer d'une vue subjective à une vue objective



- **Voler** : Il existe des quantités d'interfaces qui pour des jeux qui ressemblent au votre. Si elles fonctionnent, il faut s'en inspirer ! Une interface familière sera plus facile à appréhender par les joueurs. Ce n'est pas une raison pour faire un clone du jeu original...
- **Personnaliser** : c'est le contraire de voler, il s'agit plutôt là de concevoir votre interface directement. C'est une façon d'obtenir une interface unique et propre à votre jeu. C'est une approche à privilégier pour un jeu qui propose un gameplay innovant (c'est même dans ce cas la seule possible)
- **Thématiser** : Il faut unifier les interfaces d'un point de vue graphique. Faites travailler les designers !
- **Lier des sons** : L'utilisation des sons ne se cantonne pas aux bruitages des actions ou à une musique de fond. Ils peuvent aussi palier au sens du toucher généralement absent des interfaces de jeu faut d'équipement approprié.
- **Equilibrer les options** : on touche ici l'équilibre entre la volonté de donner le maximum d'options et d'informations possibles et la simplicité de manipulation de l'interface. Une astuce consiste à utiliser différentes couches d'interfaces par le biais de modes et de sous-modes. C'est le cas par exemple des inventaires.
- **Utiliser des métaphores** : si des réactions ne sont pas explicites, il faut utiliser des métaphores pour les faire comprendre. Par exemple, si un délai est nécessaire pour un personnage pour qu'il retrouve des forces après avoir pris une potion, le changement de son teint peut par exemple représenter ce recouvrement de santé (passage d'un vert maladif à un teint éclatant)
- **Tester et tester encore** : L'interface n'est jamais correcte au premier essai. Elle va faire l'objet de nombreux prototypes et de nombreuses modifications. Il faut la faire tester par le maximum de personnes et les observer pendant qu'ils la testent pour voir les étapes qui ne fonctionnent pas.
- **Casser les règles si besoin** : comme les interfaces sont souvent copiées d'un jeu à l'autre, des règles implicites apparaissent et les joueurs se mettent à les suivre naturellement sans se questionner sur leurs significations. Il peut être utile dans certain cas de revenir sur ces règles pour redonner du sens à certaines actions. Exemple : l'utilisation du bouton droit de la souris est souvent négligée voir nulle. Pourquoi dans ce cas ne pas lui donner la même fonction que le bouton gauche ? Cela éviterait des erreurs de clic notamment pour des enfants qui ont des petites mains.



A l'origine les interfaces ont été pensées comme des outils pour représenter la réalité.

A la fois dans la manière de présenter les informations que dans le design utilisé.

Exemple : la représentation du « bureau » sur les ordinateurs avec des systèmes de « fichiers », une « corbeille » etc...

Dans le design, cela s'est traduit par le skeuomorphisme, en particulier dans les produits Apple qui représentaient jusqu'à peu la réalité de manière très poussée (agenda avec couverture en cuir, mouvement de pages, etc)

L'utilisation de l'ordinateur a évolué dans le temps et devient de plus axée sur la consultation d'informations

Il a donc fallu faire évoluer les interfaces pour offrir de plus en plus d'informations

On est ainsi arrivé par exemple sur le calendrier à des couleurs, polices, icônes significatives sur les événements.

Le skeuomorphisme laisse la place au flat design (école suisse) qui se concentre plus sur l'aspect informations que sur l'aspect réalité.



Pour les jeux vidéo, la composante diégétique consiste à intégrer l'interface utilisateur dans la narration.

Elle peut même participer à la narration principale.

Le 4^{ème} mur en termes d'interfaces est le mur représenté par l'écran.

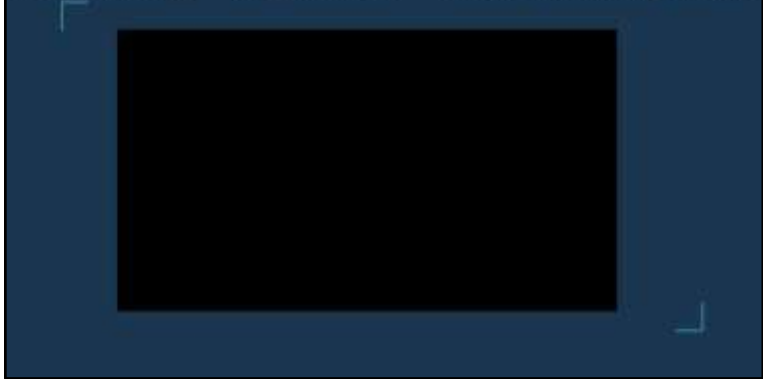
Le rêve des designers est de le faire disparaître pour que l'immersion soit la plus complète possible.

Les nouveaux équipements doivent permettre de faire cela :

- Capteurs de mouvements
 - Kinect
 - Leap motion
- Caméras
- Oculus rift

Tous ces nouveaux équipements existent mais ne sont pas encore utilisés à leur maximum de potentiel. A vrai dire, on ne sait d'ailleurs pas toujours comment ils seront utilisés.

Tom Clancy – the division – l'interface diégétique





Scénario ou gameplay ?

L'évolution des jeux vidéo amène à une convergence entre le scénario du jeu et le gameplay. Le joueur, élément acteur essentiel, construit l'histoire par ses actions et les actions sont définies par le gameplay. D'où deux tendances qui ressortent aujourd'hui auprès des game designers : Ceux qui privilégient la composante scénaristique au dépend du gameplay (ex: Final Fantasy) Ceux qui privilégient les interactions et actions possibles quitte à dégrader l'histoire (ex: les jeux dits classiques ou de plateau comme les échecs, ne sont pas totalement abstraits mais l'histoire est très ténue)

Ces deux approches ont chacune leur intérêts et inconvénients.

L'histoire reste cependant l'élément très important dans les jeux à succès.

Le collier de perles (histoire linéaire)

C'est la méthode la plus utilisée dans les jeux vidéos.

Il s'agit d'une alternance de séquences non interactives (le collier) représentées par du texte, des animations, un diaporama, peu importe qui alterne avec des épisodes (les perles) pendant lesquels le joueur va pouvoir agir plus librement avec un but précis. Lorsque le but est atteint, le voyage reprend sur le collier jusqu'à la prochaine perle.

C'est un système de narration simple mais qui marche très bien si l'équilibre entre gameplay et histoire est bien géré.

La machine à histoires (game design)

L'idée ici est de créer un jeu qui va générer des événements qui eux même vont produire des histoires.

C'est le cas par exemple d'un jeu de football, où les événements s'enchaînent par les actions des joueurs et ces événements amènent à des séquences d'actions qui racontent des histoires non scénarisées.

Des jeux comme les sims sont conçus pour être des générateurs d'histoires.

Comme ces histoires ne sont pas scénarisées, elles sont beaucoup moins riches, mais aussi beaucoup plus imprévisibles.

Pour permettre l'émergence de plus d'histoires spontanées, il faut :

Donner plusieurs possibilités d'atteindre un but

Trouver des générateurs de conflits propices à l'émergence d'histoires

Permettre la personnalisation des personnages, de l'environnement

Faire en sorte que les joueurs puissent raconter leur histoire à quelqu'un. Idéalement, il faudrait utiliser les deux méthodes, avoir une solide histoire de fond avec de multiples interactions possibles et plein de fins satisfaisantes. Cependant, on entre là dans le domaine du rêve parce qu'il y a beaucoup de problèmes à gérer pour y arriver, et que personne n'a encore trouvé une manière satisfaisante de la faire.

L'unité

Autant il est facile de créer une histoire interactive avec de nombreuses ramifications, des choix qui mènent à d'autres choix, qui mènent encore à d'autres choix (facile mais long), autant, les multiples histoires que vous allez créer ne seront pas toutes intéressantes.

Une bonne histoire doit avoir une unité.

Le problème exposé au démarrage de l'histoire doit rester présent en fil rouge tout au long et trouver sa résolution à la fin.

Prenez l'histoire de Harry Potter. Si vous faites un jeu avec la possibilité au démarrage pour Harry de suivre Agrid ou de ne pas le suivre et qu'il ne le suit pas et ne va pas à l'école, ce n'est plus la même histoire.

Ce qui fait de Harry Potter une excellente histoire est que le but final est connu très tôt (éliminer Voldemort) et que tous les événements se mettent en place pour parvenir à cette fin.

Le problème des histoires avec beaucoup de ramifications est qu'elles paraissent décousues, fragiles, inconsistantes, et qu'on ne s'y intéresse donc pas vraiment.

L'explosion combinatoire

Même problème que précédemment :

Si une situation donne 3 choix, que chacun d'entre eux donne de nouveau 3 choix et que je recommence sur 10 étapes, j'arrive à 3^{10} fins différentes soit près de 60 000 fins. Pour 20 étapes, on arrive à près de 3,5 millions de fins, impossible !

Ce que font les scénaristes pour pallier à cela est de fusionner les fins.

Le problème dans ce cas est que quelque soit les choix faits, on arrivera à la même fin ce qui enlève toute valeur aux choix.

Au final, c'est frustrant pour le joueur qui a l'impression qu'on lui demande de faire des choix qui ne servent pas à grand-chose, et pour le scénariste qui doit prévoir des situations qui n'arriveront peut-être jamais.

La déception des fins multiples

Le fantasme est de se dire : plusieurs fins donc le joueur peut rejouer et avoir une expérience nouvelle et une fin nouvelle.

Dans des cas comme cela, les joueurs en arrivent à se demander :

Est-ce la vraie fin ? S'il en découvre plusieurs il est en droit de se demander si c'est la bonne, ou plutôt la meilleure, la plus en rapport avec le début. Si l'histoire a une unité, elle ne peut avoir qu'une fin.

Dois-je reprendre depuis le début pour trouver une autre fin ? Comme les fins multiples vont à l'encontre de l'unité, il faudrait pour plusieurs fins finalement

plusieurs histoires et ce n'est jamais le cas. Le joueur doit donc se mettre à la recherche des différents possibilités pour au final arriver des fins qui ne seront pas à la hauteur de l'effort fourni. A cause des problèmes de combinatoires, il va de temps en temps se retrouver dans des situations déjà vues sur d'autres cheminements et perdre toute surprise.

Une des solutions pour finalement arriver à des fins différentes est de proposer, sur un jeu de reconstitution de la WW2 par exemple, d'incarner des camps différents à chaque fois. L'histoire est à peu près la même mais pour le joueur elle est très différente et la fin bien qu'identique d'un point de vue historique est différente d'un point de vue vécu.

Pas assez de verbes !

Il y a une grande différence de verbes utilisés dans les films et dans les jeux vidéos. Pour les jeux, on a essentiellement des verbes d'actions (courir, grimper, tirer, sauter...)

Pour les films, on trouve beaucoup plus d'interactions (parler, négocier, convaincre, argumenter...)

Dans les jeux vidéos, les personnages sont limités dans leur capacité à utiliser leur tête. Ils compensent par les muscles ! La communication est un très gros problème à gérer (sauf pour les MMO qui permettent aux joueurs de communiquer vocalement entre eux)

La technologie évolue mais pas encore au point d'utiliser les PNJ comme supports de narration.

Le voyage dans le temps rend la tragédie obsolète

La tragédie, le côté tragique d'un jeu vidéo est quasiment inexistante alors que c'est un ressort narratif très important.

Pourquoi ?

Parce que rien n'est inévitable dans le JV. Si quelque chose de terrible arrive et que le personnage vit quelque chose de tragique, rien n'empêche de recommencer.

La seule exception encore peut être dans un MMORPG dans lequel le personnage peut être tué, et encore c'est souvent très temporaire...

En gros, le destin n'est jamais implacable



Buts, obstacles et conflits

Les ingrédients principaux pour une histoire sont

- Un personnage avec un but
- Des obstacles pour l'empêcher d'atteindre ce but

Imaginez « breaking bad » en France : vous avez un cancer, la société va vous le soigner, fin de l'histoire.

Le personnage tente de surmonter les obstacles et cela crée des conflits (surtout si un autre personnage a un but contradictoire)

Les conflits sont générateurs d'histoires et de surprises.

Plus les obstacles sont gros, plus la potentialité d'un changement dramatique est élevée.

Si l'unité est respectée, que les challenges sont en harmonie avec l'objectif du personnage, alors le joueur se sentira impliqué et son expérience sera meilleure.

- Quelle est la relation entre le personnage et l'objectif ?
- Quels sont les obstacles qu'il va rencontrer ?
- Y-a-t-il un antagoniste derrière l'obstacle ? Quelle relation avec le protagoniste ?
- Les obstacles augmentent-ils en difficulté ?
- Les obstacles sont-ils assez gros ?
- Le personnage évolue-t-il avant de pouvoir passer l'obstacle ?

Simplicité et transcendance

Le monde du jeu est souvent plus simple que le monde réel. Et les personnages du jeu sont souvent plus forts.

Cette combinaison explique l'utilisation récurrente de certains types de mondes dans les jeux :

- **Monde médiéval** : combats, magie reviennent fréquemment. Monde plus simple avec technologie primitive, transcendance pour le combat à l'épée (et la magie si elle existe)
- **Monde futuriste** : souvent sur une interprétation peu réaliste avec l'expansion actuelle, ces mondes sont post apocalyptiques et donc avec des structures administratives et politiques simplifiées (voir inexistantes). Les technologies proposées s'apparentent à la magie également.
- **Monde en guerre** : les choses sont plus simples également, les règles et lois habituelles sont remises. La transcendance vient de l'arsenal disponible et du droit de vie ou de mort qui apparente le personnage à un dieu. L'horreur réelle de la guerre est totalement absente.

- **Monde moderne** : plus rare. Des titres comme GTA rendent le monde plus simple pour un criminel (pas de loi) et de la transcendance par l'usage de la force. Les Sims placent le joueur dans une position un peu divine sur le monde de ses personnages.

La simplicité et la transcendance sont une combinaison puissante mais difficile à équilibrer.

- De quelle façon le monde du jeu est-il simplifié ?
- Quel genre de pouvoirs transcendants est donné aux joueurs ?
- Est-ce que la combinaison des deux reste naturelle, ou procure-t-elle au joueur un moyen d'assouvir ses désirs ?

Le voyage du héros

Il existe une structure commune à beaucoup d'œuvres mettant en scène un héros, depuis Moïse jusqu'à Neo dans Matrix.

Le synopsis peut être simplifié comme suit :

1. **Monde ordinaire** : le héros est quelqu'un de normal.
2. **L'appel de l'aventure** : un challenge va bouleverser sa vie ordinaire
3. **Refus de l'appel** : le héros trouve des excuses pour ne pas partir à l'aventure
4. **Le mentor** : personnage sage qui conseille et accompagne le héros
5. **Le seuil** : une fois franchis, le héros entre dans l'aventure
6. **Tests, alliés, ennemis** : quelques challenges pour découvrir ce monde d'aventure, le héros se trouve des alliés et des ennemis
7. **La grotte** : le héros fait face à des retours de fortune et doit essayer de la nouveauté
8. **L'épreuve** : une épreuve suprême, il y risque sa vie
9. **La récompense** : il survit, se dépasse et obtient sa récompense
10. **Retour** : retour au monde ordinaire, les problèmes demeurent
11. **Résurrection** : une crise sans précédent survient, le héros utilise ses nouvelles compétences
12. **L'enfant prodigue** : le voyage est terminé, le héros a amélioré la vie de tous dans le monde ordinaire.

Toutes les étapes ne sont pas nécessaires pour un voyage de héros, ou pas forcément dans cet ordre.

Toutes les bonnes histoires ne suivent pas le schéma du voyage héroïque.

- Est-ce que mon histoire a des éléments qui la qualifient pour être une histoire héroïque ?
- Si oui, comment se structure-t-elle par rapport au voyage classique
- Est-ce que je peux l'améliorer en la rapprochant de la structure classique
- Est-ce que mon histoire ne fait pas cliché en étant trop proche du classique

Mettre l'histoire au travail

L'histoire est l'élément le plus facile à modifier quand on commence à produire le jeu et qu'on se heurte aux autres éléments (gameplay, technologie, esthétique)

Il peut être avantageux parfois de modifier un peu l'histoire pour résoudre des problèmes d'esthétique ou de gameplay.

Un monde cohérent

Le monde dans lequel se déroule les actions des personnages doit rester cohérent de bout en bout.

Un simple dérapage peut le perdre aux yeux des joueurs.

Si les personnages peuvent détruire des murs et se faire arrêter par une simple porte, si une chaise empêche un personnage de quitter une pièce et qu'il y meure de faim, si tous les gardes rencontrés se sont pris des flèches dans les genoux...

Des petites incohérences qui peuvent faire perdre toute crédibilité au reste du jeu.

Un monde accessible

Les joueurs doivent comprendre comment fonctionne le monde dans lequel ils évoluent.

La vérité ou le respect des lois physiques ne sont pas toujours les bienvenus.

Par exemple, si un joueur prend un bateau pour se rendre d'un point à un autre mais que le jeu n'est pas une simulation de bateau, autant que cela se passe facilement même si les voiles sont toujours bordées quelque soit le sens du vent. De même, le pavillon sera toujours orienté dans le sens de la marche même par vent arrière parce que c'est comme ça qu'ils s'attendent à le voir flotter.

Si il peut sauter de 5 étages et se recevoir en roulé boulé pourquoi pas. S'il fait de l'escalade et effectue un soleil en arrivant en haut pour se rétablir, ça peut correspondre au personnage.

Une attention particulière devra être apportée à l'introduction d'éléments surréalistes qui devront pourtant rester accessibles (téléporteur, générateur de folie, une pilule pour rapetisser...)

Utilisation judicieuse de clichés

Beaucoup de clichés dans les jeux vidéos : sauver le monde, utiliser de la magie contre des dragons, combattre des zombies à la hache, c'est très répétitif.

Cependant, si vous essayez de faire quelque chose à contre courant, les joueurs peuvent ne pas suivre parce qu'ils ne comprendront pas.

L'avantage des clichés est qu'ils mettent les joueurs dans des situations familières et facilement compréhensibles.

A utiliser donc, même si c'est avec modération

Carte

L'utilisation d'une carte (réelle ou imaginaire) est très propice à la création d'une histoire et c'est souvent par là qu'il faut commencer.

En dessinant la carte, vous commencez à imaginer l'histoire et la carte est le garant de sa cohérence.