

PROJET DE FIN D'ANNEE 2011-2012

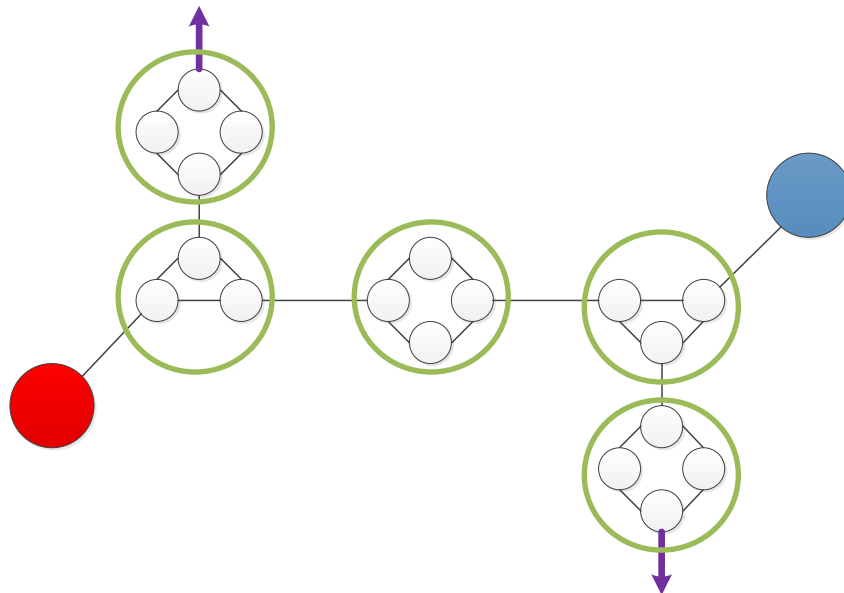
PRINCIPE DU PROJET

Dans le cadre du projet de fin d'année des I3, nous devons réaliser un projet sur un sujet de notre choix. Cette année, nous avons choisi de réaliser un projet personnel et de réaliser un jeu vidéo simple. Dans ce dossier, nous commencerons par détailler les règles du jeu puis, nous expliquerons comment nous mettrons en œuvre ce projet enfin, nous parlerons brièvement de la finalité du projet.

REGLES DU JEU

LE TERRAIN

- Le jeu est un jeu de stratégie en temps réel à un contre un, où chaque joueur dispose de ce qu'on appellera un « générateur ». Un joueur remporte la partie lorsqu'il parvient à détruire le générateur adverse.
- Un générateur produit de « l'énergie », qui permettra à chaque joueur de construire technologies et amélioration pour détruire le générateur adverse.
- Le jeu pourra se dérouler sur différentes cartes de bataille qui comporteront un certain nombre de « relais » en plus du générateur de chaque joueur.
- Exemple typique de carte :



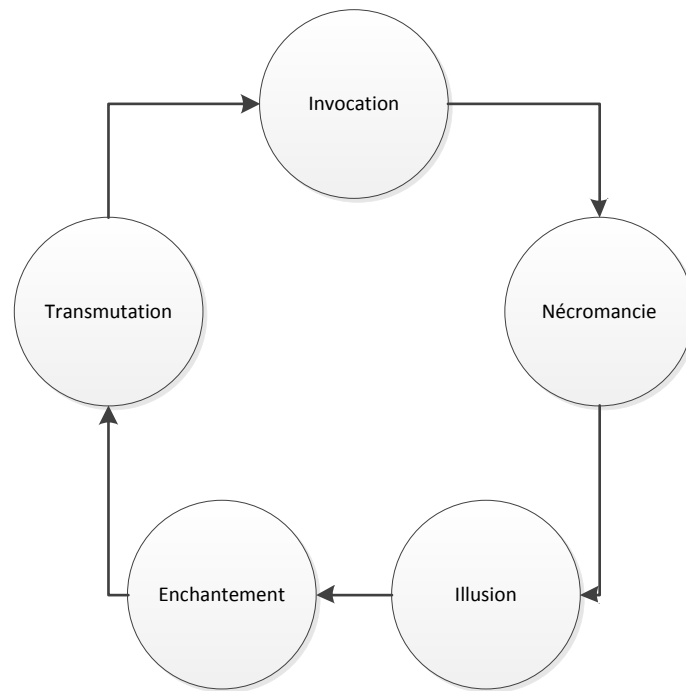
- Ici les générateurs sont respectivement les disques rouge et bleu. Les relais sont représentés par les cercles noirs, et les cercles vert sont des groupes de relais.
- Chaque relais communique avec d'autres par des « canaux d'énergie », qui sont ici représentés par des traits noirs. Les flèches violettes permettent de relier les canaux séparés par une longue distance afin de clarifier la carte.

LES RELAIS

- Au cours de la partie, les générateurs vont envoyer de l'énergie dans les canaux pour s'approprier des relais. Il est néanmoins possible pour chaque joueur de configurer les canaux afin que sa propre énergie ne le traverse pas.
- En effet l'énergie d'un générateur est automatiquement répartie de manière à ce que chaque « relais de bout de chaîne » qu'il alimente dispose de la même quantité d'énergie. Est considéré comme « relais de bout de chaîne » tout relais pouvant accéder à d'autre relais (ou générateur) que le joueur ne contrôle pas, et dont le canal d'énergie n'a pas été désactivé.
- Il devient alors important de bien décider quels canaux laisseront passer l'énergie et quels canaux la bloqueront, car plus le nombre de « relais de bout de chaîne » est grand, plus la quantité d'énergie délivrée par le générateur est divisée.
- De plus si un relais qui n'est pas un relais de bout de chaîne vient à se faire attaquer, il consomme automatiquement la quantité d'énergie dont il a besoin pour se défendre parmi celle qui passe à travers lui. Si cette quantité d'énergie n'est pas suffisante le joueur perd le relais attaqué.
- Enfin un relais non alimenté en énergie par un joueur est automatiquement perdu par celui-ci.
- La capture d'un relais prend du temps. De plus si le relais appartient déjà à l'adversaire il faut dans un premier temps attendre que l'énergie de l'adversaire disparaisse complètement avant de pouvoir capturer le relais.

LES RUNES

- Comme annoncé plus haut, un joueur peut attribuer une « rune » aux relais qu'il contrôle. Celle-ci modifie alors l'énergie traversée par le relais en lui donnant des propriétés spéciales.
- Il existe 5 types de runes différentes, chacune représentant ce qui pourrait être un aspect de la magie. Chaque type de rune possède une capacité particulière permettant la mise en place d'une stratégie afin de détruire le générateur adverse :
 - o Les runes d'invocation permettent un meilleur rendement de l'énergie du générateur. Pour se faire le relais disposant de cette rune demandera une énergie inférieure que l'énergie habituelle pour le même résultat.
 - o Les runes de Nécromancie créent de l'énergie supplémentaire destinée uniquement au générateur en fonction de la quantité d'énergie qui les traverse. Cette énergie ne servira que dans le cadre du développement et de l'amélioration du générateur et des runes.
 - o Les runes d'illusion permettent à l'énergie de gagner plus rapidement du terrain, et vident plus rapidement les relais adverse de leur énergie lors d'une capture.
 - o Les runes d'enchantement ralentissent la progression de l'énergie adverse lors d'une attaque, et se vident plus lentement de leur énergie lorsqu'elles se font capturer.
 - o Les runes de Transmutation permettent de capturer un relais plus rapidement lorsqu'il est vide de l'énergie d'un adversaire.
- A noter qu'un même effet ne se cumule en aucun cas, quelque soit le nombre de relais disposant de cette effet. Mais plusieurs effets différents peuvent se cumuler. On verra néanmoins qu'en pratique seul deux effets maximum peuvent cohabiter.
- Chaque rune a la propriété d'annuler le pouvoir d'une autre rune :
 - o L'invocation annule le pouvoir de la nécromancie
 - o La nécromancie annule le pouvoir de l'illusion
 - o L'illusion annule le pouvoir de l'enchantement
 - o L'enchantement annule le pouvoir de la transmutation
 - o Et la transmutation annule le pouvoir de l'invocation



- En d'autres termes, lorsque de l'énergie circule d'une rune d'invocation vers une rune de nécromancie, le pouvoir de la rune de nécromancie est annulé. De la même manière lorsque de l'énergie circule d'une rune d'invocation à une rune de transmutation, le pouvoir de la rune d'invocation est annulé. Le pouvoir d'annulation n'est quand à lui jamais annulé.
- Cet effet s'applique aussi bien aux runes d'un même joueur, qu'aux runes d'un joueur différent. Par exemple, si un joueur disposant d'une rune d'illusion attaque une rune d'enchantement ennemie, le pouvoir de ralentissement de la rune d'enchantement est annulé alors que celui d'illusion est conservé.

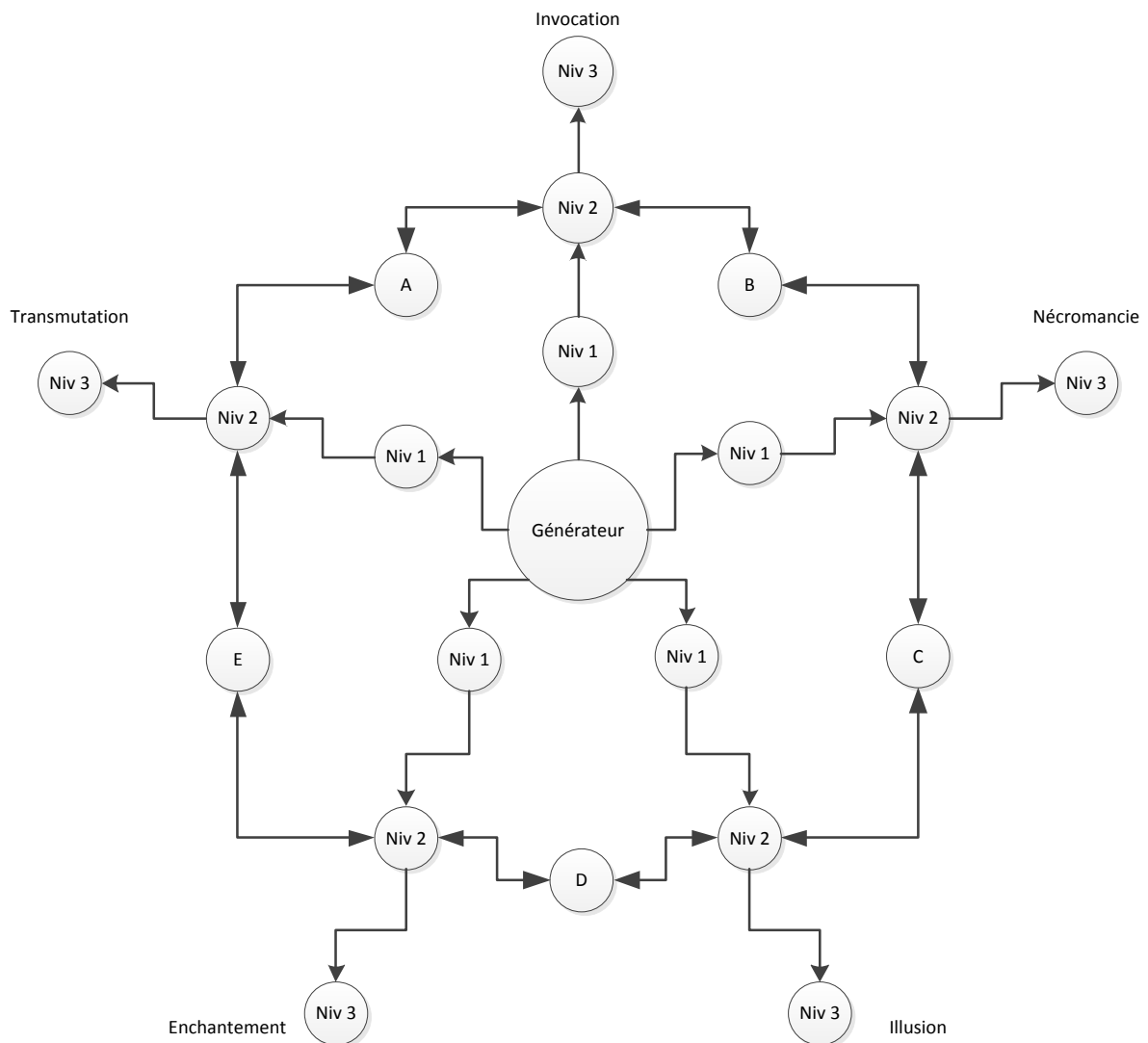
GRUPE DE RELAIS ET MOTS RUNIQUES

- Les groupes de relais (représentés par des cercles vert sur le terrain), sont destinés à la création de mots runique.
- Un mot runique est un ensemble bien précis de 3, 4 ou 5 runes ayant un effet particulier sur le jeu.
- Il existe 5 mots runiques à 3 runes, 5 mots à 4 runes, et 6 mots à 5 runes, mais bien qu'il existe beaucoup de mots runique, en réalité ils ne produisent que 6 effets différent.
- Un mot runique est forcément construit de 3 runes qui se suivent (comme par exemple Invocation -> nécromancie -> Illusion).
- La création d'un mot runique à 4 runes s'effectue en doublant la rune centrale (ce qui donne dans l'exemple précédent Invocation -> Nécromancie x2 -> Illusion).
- La création d'un mot runique à 5 runes s'effectue en doublant les runes périphériques (ce qui donne dans l'exemple précédent Invocation x2 -> Nécromancie -> Illusion x2).
- Quelle soit à 3, à 4 ou à 5, les mots runiques ayant la même rune centrale ont le même effet sur le terrain.
- Les effets des mots runiques sont les suivants :
 - o Mot d'invocation :
 - o Mot de nécromancie :
 - o Mot d'illusion :
 - o Mot d'enchantement :
 - o Mot de Transmutation :

- Enfin contrairement à l'ordre d'annulation existant pour les runes, l'ordre d'annulation pour les mots runique est inversé. Par exemple la rune d'invocation annule le pouvoir de la rune de nécromancie, mais le mot runique de nécromancie annule celui de l'invocation.

LE GENERATEUR

- Le générateur produit en début de partie une certaine quantité d'énergie qui sera répartie entre les diverses branches de relais. Le flux du générateur est actualisé en permanence de manière à ce que la moindre action puisse en changer instantanément la répartition de l'énergie.
- En plus d'alimenter les différents relais sur le terrain le générateur peut fournir de l'énergie pour des améliorations de runes et de générateur.
- Les améliorations de générateur sont simples : elles permettent à celui-ci de fournir d'avantage d'énergie une fois finie. Un générateur peut être amélioré un certain nombre de fois de cette manière, et cela demande un investissement d'énergie de plus en plus important.
- Les runes quant à elles peuvent être améliorées trois fois et permettent de débloquent d'autre technologie provoquant un effet global sur le jeu. Elles permettent en plus une transition technologique plus facile d'une rune à une autre pour s'adapter à la stratégie de son adversaire :



- Par exemple un joueur qui commence la partie en développant deux fois la rune d'illusion pourra alors développer le bonus global C pour pouvoir transiter sur une rune de nécromancie, ou le bonus global D pour transiter sur une rune d'enchantement. Ce choix pourra être fait judicieusement en fonction de ce qu'aura joué son adversaire.

VISION ET PRISE D'INFORMATION

- Les joueurs n'ont pas toutes les informations concernant leur adversaire. En réalité ils ne connaissent ni les relais pris par l'adversaire, ni les runes que ce dernier y a attribué. Un joueur peut néanmoins le déduire en observant la réaction du flux par rapport à ses propres runes.
- Cet aspect de déduction permet d'établir bon nombre de stratégies basés sur le bluff en cachant sa véritable puissance à son adversaire.

DEVELOPPEMENT DU JEU

CHOIX DU LANGAGE

- Java (permet de faire une version Aplet sur internet, qui sera la version de démonstration du jeu)
- C (Meilleure maîtrise du langage que le Java, meilleures performances pour un jeu de stratégie en temps réel) avec SDL

METHODE DE DEVELOPPEMENT

- Utilisation du pattern MVC

RECHERCHE DES ALGORITHMES

- Utilisation des algorithmes de graphe
- Développement d'une intelligence artificielle

FINALITE DU PROJET

- Visée de création d'entreprise.
- Création d'un site web autour du jeu et de l'entreprise.
- Ventes par l'intermédiaire de site déjà existant (Steam).