

Cahier des charges préliminaire « Alpha »

1. Résumé

Le jeu est basé sur une simulation d'animaux, proche du réalisme, centrée sur la vie de loups en meute. Une grande partie du développement sera consacré aux intelligences artificielles, et plus précisément aux agents, pour que leurs comportements soit le même que ceux des animaux. Ceci permettra aussi aux joueurs d'apprendre comment fonctionne l'environnement des loups. Les animaux seront dotés de sens (vue, ouïe, odorat) ainsi que d'une mémoire afin qu'ils ne soient ni omniscient ni complètement perdus.

Il existera deux type de brouillard de guerre :

- un complètement noir pour les lieux non exploré.
- un partiellement sombre pour les lieux déjà exploré, les éléments statique son visible mais pas les animaux.

Le jeu sera développé en C# avec le moteur Unity3D, vue 2D (de dessus)
Certains shaders seront réalisé avec le plugin Unity3D « Shader Forge »

2. Gameplay

Le joueur sera mis dans la peau d'un loup alpha (chef de meute) et devra prendre les bonnes décisions tout au long du jeu afin de faire survivre sa troupe le plus longtemps possible. Par exemple, lorsque la meute commencera à être affamé il faudra absolument donner l'ordre de partir à la chasse afin d'éviter une famine générale. Un autre exemple, il vous faudra éviter que certains loups veuillent vous détrôner en impressionnant les rebelles de la meute afin de démontrer votre autorité.

Certains événements aléatoires seront aussi rajoutés au jeu afin forcer le joueur a prendre la bonne décision au bon moment. L'apparition d'une bête sauvage, un incendie ou encore l'apparition d'une autre troupe de loup sont des exemples d'événements.

La surprise des événements aléatoires, la liberté d'action et le fait de devoir apprendre et découvrir tout l'univers du jeu pour mieux survivre sont des éléments ludiques qui peuvent intéresser bon nombre de joueurs.

3. Les agents

Seul les animaux seront des agents. Chaque animal a sont propre « esprit », qui détermine le caractère et les décisions à prendre, Le loup alpha est le seul agent dont l'esprit est limité afin d'exécuter les actions du joueur, cependant étant un agent, il ne reste pas inactif, le joueur ne contrôle pas directement les gestes du loup alpha mais plutôt ses idées.

La simulation ne tourne pas autour du joueur, même si les autres animaux sont loin de la meute du joueur, ils ne sont ni supprimés ni désactivés, ils vivent toujours dans l'environnement.

Les animaux disposent de plusieurs moyens de perception de leur environnement (vue, ouïe, odorat) réglé en fonction de leur race. Dans ce projet, la vue est le seul moyen de reconnaître l'identité d'un autre animal, c'est a dire la capacité de distinguer un loup d'un autre par exemple. Les autres sens

donnent des informations partielles. Les sons donnent deux informations, le type de bruit (ex : bruit de pas) et sa position, les odeurs en revanche peuvent indiquer l'espèce détectée et une position approximative,

Chaque animal dispose d'une mémoire, celle-ci enregistre la position d'un individu et le temps écoulé depuis la dernière fois qu'il a été aperçu. Seule la mémoire du loup alpha est consultable par le joueur en navigant sur la carte avec sa souris, Les données mémorisées sont représentées par des icônes placées aux positions où ils ont été aperçus. Le joueur n'étant pas omniscient, ne verra pas les autres animaux en dehors de la portée de sa meute (brouillard de guerre) .

4. Architecture

Un modèle d'intelligence artificielle à base de liste d'actions sera utilisé. C'est à dire que chaque agent comporte une liste d'actions à exécuter. Chaque action a un poids en fonction de son importance (exemple : un cadavre a été repéré, l'action manger est insérée dans la liste, son poids varie en fonction de la faim). Cette liste est donc triée régulièrement afin de toujours exécuter l'action avec le poids le plus élevé. Le loup alpha quant à lui, peut détenir des actions différentes car il est soumis au choix du joueur, donc les actions du joueur ont un poids inégalable par rapport aux actions générées par le loup alpha.

Ce modèle nécessite un comportement de base lorsqu'aucune action n'est dans la liste.

Ce système peut être comparé à un FSM car les actions peuvent être vues comme des états, cependant il dispose de plusieurs avantages.

- Il permet la comparaison de priorité et même pour deux actions du même type.
- Il peut mémoriser plusieurs actions à exécuter, ce qui n'est pas le cas du FSM,
- L'ajout d'une action possible dans l'agent ne nécessite pas de modification dans les actions déjà implémentées.

La mémoire est directement reliée à la vue de l'animal, lorsqu'un élément à mémoriser est aperçu, il est directement inséré dans la mémoire avec sa position actuelle. Un compteur de temps est initialisé à 0s.

La vision est composée de deux détecteurs de collision, un pour la vue courte portée en cône large, et l'autre pour la vue long portée en cône étroit, ceci représente le fait que l'on voit mieux quelque chose qui se trouve dans la direction du regard que quelque chose dans la vision périphérique.

L'ouïe et l'odorat sont composés d'un détecteur de collision en cercle de 360°.