**Document Technique pour FightSystem.cs**

**Nom du script** : FightSystem

**Namespace** : GamePlay.Sys

**Vue d'ensemble :**

Le script FightSystem est chargé de détecter les ennemis attaquables et de gérer les combats dans le jeu. Il calcule les positions des ennemis potentiellement attaquables et détermine si l'unité peut atteindre ces ennemis en utilisant le système de pathfinding.

**Composants clés :**

* **Références privées** :
  + tileSystem : Instance de la classe TileSystem pour convertir les positions du monde en positions de cellules.
  + pathfindingAStar : Instance de la classe PathfindingAStar pour effectuer des recherches de chemin.
  + grid : Instance de la grille utilisée pour le calcul des positions.
  + gridScale : Taille d'une cellule de la grille.
  + currentUnit : Unité actuellement utilisée pour la détection des ennemis.

**Méthodes principales :**

* **Méthodes publiques** :
  + Activate(TileSystem \_tileSystem, Grid \_grid) :
    - Initialise les références nécessaires pour le système de combat.
    - Crée une instance de PathfindingAStar pour le pathfinding.
  + List<Vector3Int> DetectEnemies(Unit \_unit) :
    - Détecte les ennemis attaquables pour l'unité spécifiée.
    - Appelle GetGroundPositionBelow pour obtenir la position au sol sous l'unité.
    - Utilise LocalizeEnemies pour localiser les positions des ennemis dans la portée d'attaque.
    - Utilise SelectTouchable pour filtrer les ennemis dans la portée d'attaque.
  + List<Vector3Int> SelectTouchable(Vector3 startPosition, int minRange, int maxRange, List<Vector3> enemiesPosition) :
    - Filtre les ennemis détectés pour vérifier s'ils sont dans la portée d'attaque.
    - Utilise pathfindingAStar.FindPath pour vérifier si un chemin valide existe vers chaque ennemi.
* **Méthodes privées** :
  + Vector3 GetGroundPositionBelow(Vector3 unitPosition) :
    - Effectue un raycast vers le haut depuis une position donnée pour trouver la position au sol sous l'unité.
    - Retourne la position au sol ou Vector3.negativeInfinity si aucun sol n'est détecté.
  + List<Vector3> LocalizeEnemies(Vector3 start, int maxRange) :
    - Localise les ennemis dans une certaine portée autour de la position de départ en utilisant des raycasts.
    - Retourne une liste des positions des ennemis.
  + bool SearchEnemy(Vector3 position) :
    - Effectue un raycast vers le bas depuis une position donnée pour vérifier la présence d'un ennemi.
    - Retourne true si un ennemi appartenant à un commandant différent est détecté, sinon false.

**Remarques :**

* **Optimisation** :
  + Le calcul des positions des ennemis dans LocalizeEnemies peut être optimisé pour éviter des vérifications redondantes. La méthode SearchEnemy est appelée plusieurs fois dans une boucle, ce qui pourrait être optimisé.
  + La méthode SelectTouchable peut être optimisée pour éviter des appels redondants à pathfindingAStar.FindPath.
* **Débogage** :
  + Le script utilise des appels à Debug.Log pour suivre les positions des ennemis et les chemins trouvés. Ces lignes peuvent être supprimées ou désactivées en production.
* **Considérations supplémentaires** :
  + Assurez-vous que la hauteur de raycast dans GetGroundPositionBelow est appropriée pour votre jeu. La valeur -4f peut nécessiter des ajustements en fonction de la taille des unités et des terrains.

Ce document fournit une vue d'ensemble et des détails sur le fonctionnement du script FightSystem, expliquant comment il détecte et filtre les ennemis attaquables en utilisant des méthodes de raycasting et de pathfinding.