

Cahier des charges

STARVOX **jeu multijoueur en 3D**

réalisé par

**Mathieu Le Poher, Johnatan Couroyer, Alexandre Babinot et
Corentin Berthelot**

Table des matières

Présentation.....	3
Jeux similaires.....	3
Scénario.....	3
Déroulement d'une partie.....	3
Phase de Construction.....	3
Déroulement:.....	3
Lieu:.....	3
Interaction joueur:.....	4
Phase de Combat.....	4
Déroulement:.....	4
Interaction:.....	4
Lieu:.....	4
Univers.....	4
Entités jouables.....	4
Personnages.....	4
Attributs.....	4
Type de Bloc.....	5
Véhicules.....	5
Attributs.....	6
Type de Bloc.....	6
Entités non jouables.....	7
Batiment.....	7
Monde.....	8
Technologies et Ressources.....	9
Technologie.....	9
Arbre technologies.....	10
Ressources.....	11
Diagramme héritage des ressources	11
Tableaux récapitulatifs des ressources :	11
Interface graphique.....	12
Menu.....	12
HUD.....	12
Annexe A.....	13
Conception du programme et Technologies employées.....	13
Annexe B.....	14
Gestion des tâches.....	14
Phase 1.....	14
Phase 2.....	14
Phase 3.....	15
Phase 4.....	16
Annexe C.....	17
Diagramme de classe.....	17

Présentation

C'est un jeu exclusivement multijoueur 4X, en vue FPS lors du contrôle de son avatar et TPS lors du contrôle d'un véhicule. L'univers du jeu exploitera les possibilités offertes par un moteur utilisant des Voxels, un monde totalement destructible et la création des personnages, véhicules et bâtiments devient complètement paramétrable. Le jeu prend place dans un système solaire où plusieurs équipes s'affrontent et doivent détruire le camp de leurs ennemis pour gagner. Le jeu sera jouable sur PC et Linux.

Jeux similaires

<http://iogame.tumblr.com/>

<http://www.aceofspades.com/>

<https://minecraft.net/>

<http://www.minerwars.com/Index.aspx?video=1>

Scénario

Des milliers d'aliens s'affrontent pour prendre le contrôle de l'univers en anihilant tout sur leur passage.

Déroulement d'une partie

Deux (ou plus) équipes s'affrontent dans un système solaire (créé aléatoirement ou à l'aide d'un SEED*), chaque équipe commence sur une planète différente.

La partie peut alors commencer et est décomposée en phases qui ne permettent pas les mêmes interactions au joueur.

Il existe **deux types de phases**:

Phase de Construction

Déroulement:

Les joueurs de chaque équipe placent leurs défenses, récoltent des ressources et améliorent leurs technologies.

Lieu:

L'action prend place pour chaque équipe sur la ou les planètes qu'elles ont colonisées.

Interaction joueur:

Lors de cette phase un joueur (chef d'équipe) crée les véhicules ainsi que les bâtiments de défenses et les technologies qui seront employées au cours de la prochaine phase de combat.

Les autres joueurs peuvent récolter des ressources, placer des bâtiments, des défenses et modifier leur terrain de jeu (terraformage).

Phase de Combat

Déroulement:

Les différentes équipes peuvent accéder à l'ensemble de la zone de jeu et doivent détruire les camps adverses.

Interaction:

Des colonies, des artefacts et des ressources peuvent être trouvés, ou volés aux autres équipes.

Lieu:

Les joueurs s'affrontent dans tout le système solaire, sur les différentes planètes ou dans l'espace.

Univers

Ces entités sont constitués de différents blocs (utilisant les voxels) qui modifieront leurs attributs.

Entités jouables

Toutes les entités jouables sont créées par les joueurs.

Personnages

Le joueur avant le lancement de la partie peut créer son personnage (ou charger un préenregistré) qui sera son avatar lors de la partie. Avec son personnage le joueur peut interagir avec son environnement, les interactions possibles dépendront du type de la phase de jeu.

Attributs

Etat:

Nombre indiquant l'état global du personnage (0 à 100).

Note: *Ce nombre est calculé à partir des points de vie de chaque bloc du*

personnage, certains blocs auront plus d'importance dans le calcul, blocs propulsions et blocs tête.

Intelligence:

Nombre indiquant son intelligence, calculé par rapport au nombre de blocs de type tête.

Note: L'intelligence jouera sur la capacité d'un personnage de construire plus vite les bâtiments.

Masse:

Nombre égale à la somme des masses de tous les blocs constituant le personnage.

Accélération:

Nombre jouant sur la prise vitesse du personnage, ce nombre est calculé par rapport au nombre de blocs de type propulsion.

Vitesse de pointe:

Nombre indiquant la vitesse maximum pouvant être atteint par le personnage, elle sera calculé par rapport aux nombres de blocs de type propulsion et à la masse du personnage.

Type de Bloc

Tête:

Bloc augmentant l'intelligence du personnage.

Note: Si un bloc tête est détruit le personnage est tué si il n'en avait qu'une et perds la moitié de sa vie sinon.

Corps:

Bloc augmentant le volume du personnage et son nombre de point de vie.

Propulsion:

Bloc augmentant la vitesse et l'accélération.

Note: Un bloc propulsion ne peut être que placé vers le sol.

Bras:

Bloc permettant de tenir des armes ou des gadgets.

Véhicules

Quand le joueur joue avec son personnage, il pourra prendre le contrôle de véhicules. Les véhicules sont créés lors des phases de construction. Pour le construire, il devra choisir la classe du véhicule (ex: léger, moyen...), puis sa forme (ex: carré, rectangle horizontal...) qui lui fera accéder à un éditeur où il pourra placer ses différents blocs.

Attributs

Etat:

Nombre indiquant l'état globale du vaisseau (0 à 100).

Note: *Ce nombre est calculé à partir des points de vie de chaque blocs du véhicule, certains blocs auront plus d'importance dans le calcul, blocs propulsions et blocs chassis.*

Réserve:

Nombre indiquant combien il reste d'énergie/carburant pour avancer.

Masse:

Nombre égale à la somme des masses de tous les blocs constituant le véhicule.

Note:*La physique du jeu pourra utiliser la masse de chacun des blocs.*

Accélération:

Nombre jouant sur la prise de prise vitesse.

Vitesse:

Nombre indiquant la vitesse du véhicule à cet instant.

Vitesse de pointe:

Nombre indiquant la vitesse maximum pouvant être atteint par le véhicule.

Orientation/Angle de braquage:

Nombre indiquant l'amplitude possible du véhicule pour changer de direction.

Type de Bloc

Chaque véhicule à un nombre déterminé de chaque type de bloc, défini par les caractéristiques liées à sa forme.

Propulsion:

Bloc permettant de faire bouger son véhicule.

Note: *Un véhicule ne peut avoir que deux type de propulsion différents, l'un sera considéré comme principal et fixera le gameplay, tandis quel secondaire ajoutera un effet/action sur son déplacement .*

Moteur:

Bloc indiquant quelle énergie est utilisé par un véhicule, cela influencera la vitesse et l'accélération possible par le véhicule.

Matériau:

Bloc permettant de protéger les parties importantes et de définir la forme du véhicule.

Note: *Certains blocs feront partie du châssis, si le châssis est trop endommagé, le véhicule n'avance pas.*

Arme:

Bloc permettant d'avoir une arme sur le véhicule.

Entités non jouables

Batiment

Les batiments sont des entités placées par le joueur .Ils existent différents types de batiments:

Collecteur:

Il sert à récolté les ressources sur lequel il est placé.

Colonisateur:

Il sert à prendre le controle d'une planète et permet au joueur de pouvoir apparaitre, créer des véhicules et placer d'autres batiments sur celle-ci.

Note: *Si tous les Colonisateur d'une équipe sont détruit, cette équipe a perdu.*

Défense:

Il sert à protéger de toute force hostile pénétrant dans son périmètre de défense.

Note: *Différents armes, armure et gadgets sont disponible pour les batiments de défense.*

Réserve:

Il sert à stocker les ressources généré sur la planète où il est placé.

Producteur:

Il sert à créer de l'énergie pour alimenter les défenses et les autres batiments.

Raffineur:

Il sert à choisir quelle pourcentage des ressource naturel récoltés servira à produire de nouvelle ressource.

Note: *C'est le chef d'équipe qui prendra le controle de ce batiment et choisira comment se répartira les différentes ressources.*

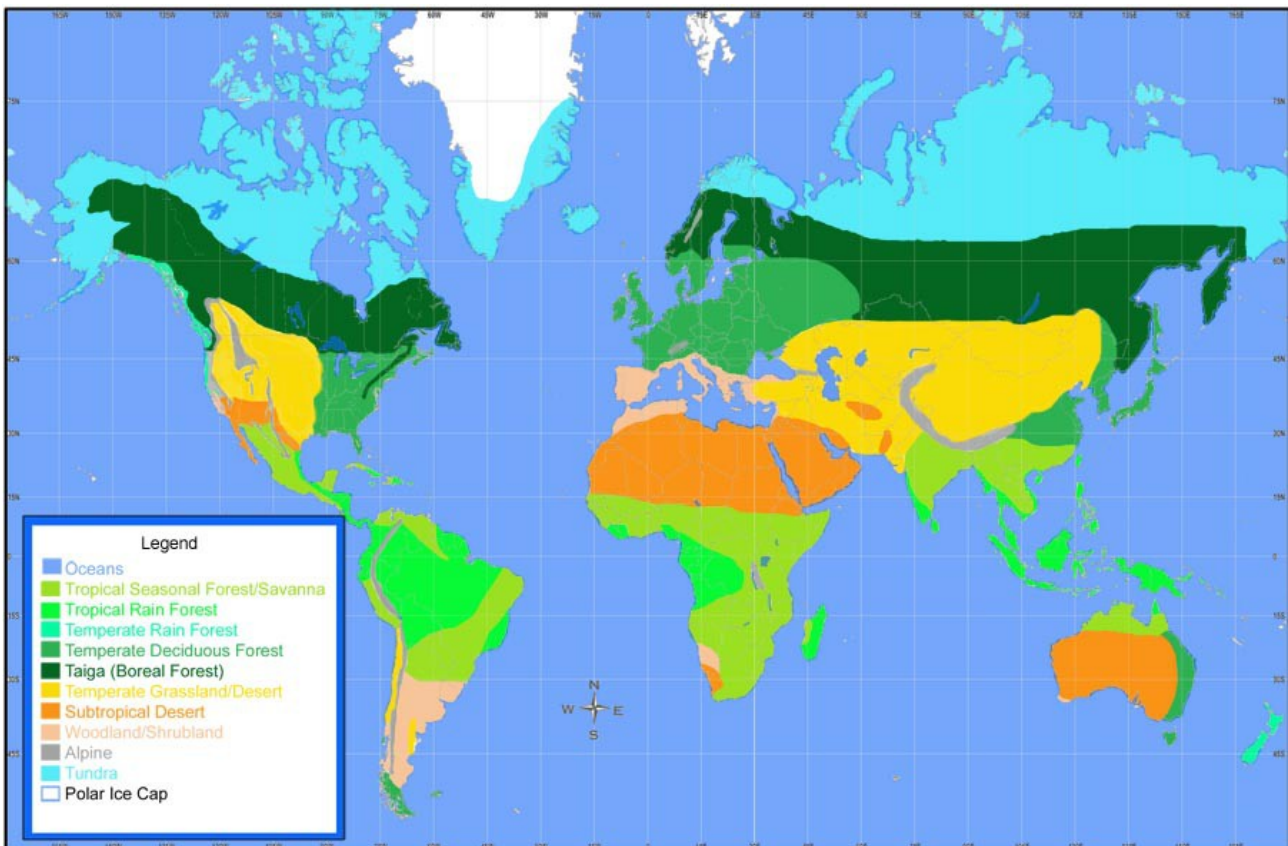
Monde

Le monde dans lequel prend par le joueur, est constitué d'un système solaire. Ce système solaire est constitué de différentes planètes. Chacunes de ces planètes pourraient avoir des types différents ce qui changerait leur Biome, donc les ressources qu'on y trouverait ainsi que leur topologie.

Information:

Les types de Biomes selon les planètes et leurs effets sont encore à développer.

Exemple de Biome possible:



Technologies et Ressources

Technologie

Les possibilités technologiques d'une équipe évolue en fonction de ce que décide le chef d'équipe, c'est à dire en fonction de la famille technologique utilisés lors de la création des bâtiments et véhicules lors de la phase de construction , puis de leur utilisation lors de la phase de combat par tous les joueurs.

Plus on utilisera une famille technologique, plus on augmentera la maitrise de celle-ci. Il y aura cinq niveau de maitrise par famille technologique. Certaines technologies ne seront pas disponible dès le début de la partie et nécessiteront un certain niveau technologique certaine famille.

Il existe deux types de technologies, les technologie de propulsion et celle de l'armement.

Technologie Propulsion

Réacteurs:

Les réacteurs donnent la possibilité de voler dans l'espace très rapidement.

Roues:

Les roues permettent de se déplacer sur le terrain des planètes.

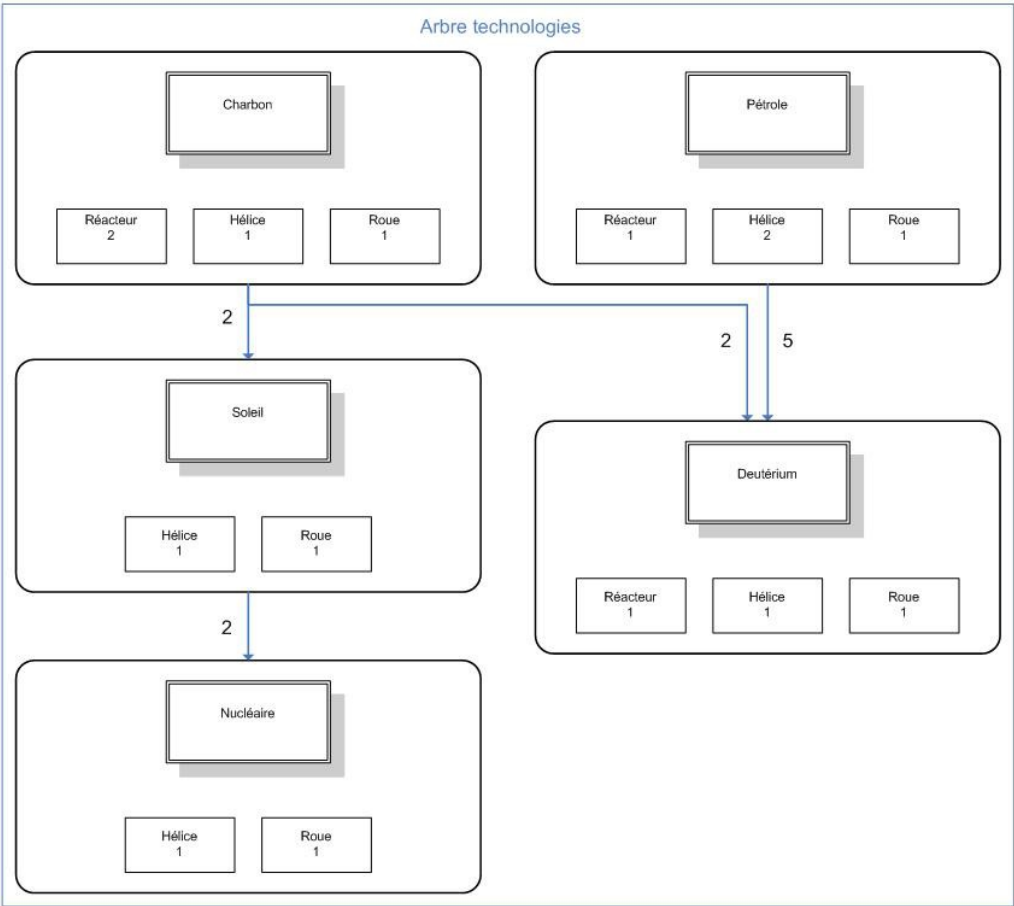
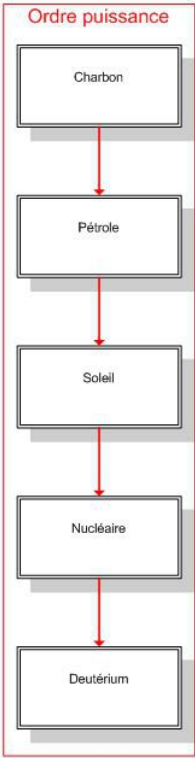
Hélices:

Les hélices permettent d'effectuer de s'envoler ou de naviguer sous l'eau.

Technologie armement

À définir

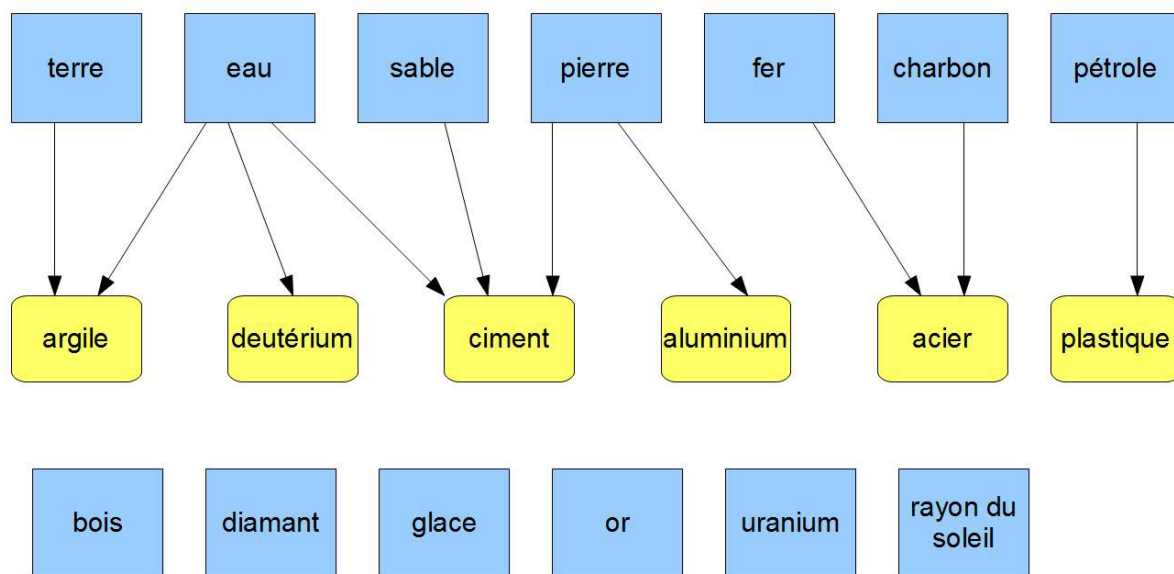
Arbre technologies



Ressources

Les nouvelles ressources seront disponible dans le Raffineur lorsque les ressources naturelles servant à la conception de celle-ci seront d'un niveau technologique suffisant.

Diagramme héritage des ressources



Légende :

Ressource naturelle

Ressource créé

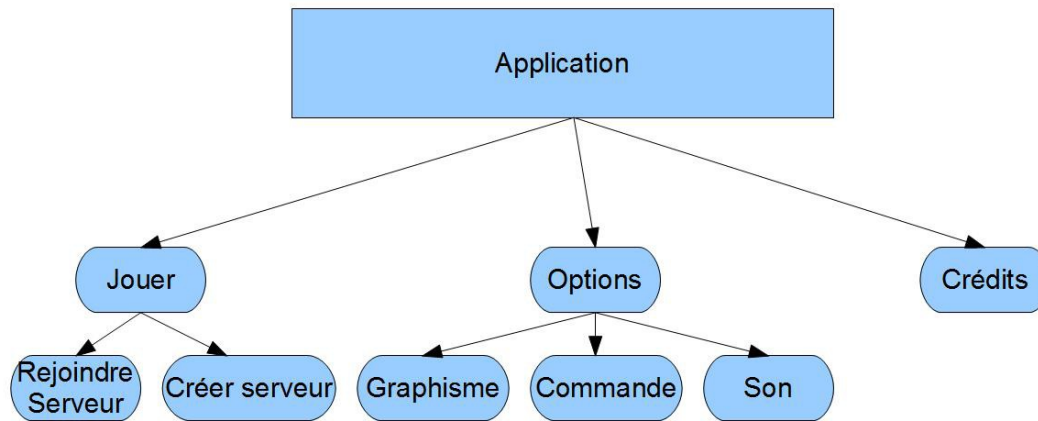
Tableaux récapitulatifs des ressources :

Unité	Nom	bois	argile	charbon	ciment	diamant	glace	sable	eau	petrole	deuterium
Kg/m3	Masse Volumique	400	8000	1500	2800	3250	930	1800	1000	1500	1104
indice	Résistance	2	0	1	3	3	2	0	0	0	0
boolean	Chassis véhicule	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
boolean	Energie	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
boolean	Structure arme/batiment	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
boolean	Composition munition	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
boolean/lieu	Ressource naturel /où	arbre	0	sous sol	0	sol	Sol, sous sol	sol,sous sol	sol, sous sol	sous sol	0

Unité	Nom	fer	aluminium	or	acier	titane	pierre	uranium	terre	plastique	rayon soleil
Kg/m3	Masse Volumique	7500	2700	19400	8000	4500	2700	11000	1400	200	0
indice	Résistance	6	2	5	8	10	4	2	0	1	0
boolean	Chassis véhicule	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
boolean	Energie	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
boolean	Structure arme/batiment	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
boolean	Composition munition	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
boolean/lieu	Ressource naturel /où	sous sol	0	sous sol	0	asteroide	sol, asteroide	sous sol	sous sol, sol	0	ciel

Interface graphique

Menu



HUD

A definir

Annexe B

Gestion des tâches

Légende:

Corentin Berthelot

Johnatan Couroyer

Alexandre Babinot

Mathieu Le Poher

Phase 1

-Moteur Stable

Objectif:

-60fps

-pas de bug

-baisser le nombre de voxels inutiles à traiter

-Structure de donnée fixée

Objectif:

-fixer le type ayant le meilleur ratio taille prise/temps accès

-Espace GIT mis en place

objectif:

-demander compte étudiant

-Cahier des charges

Objectif:

-expliquer règles du jeu

-types de ressources

-arbre technologique

-différents stats

-UML

-listes des tâches

-Evaluer technologie AKKA

Objectif:

-vérifier son utilité

-établir une communication entre plusieurs machines

livrables:cahier des charges, UML, Game Document

Phase 2

-GIT

Objectif:

-mettre en place la gestion de version

-Editeur patrons

Objectif:

- créer patrons spécifiques:véhicule, personnage, bâtiment
- mémorisation xml
- création de patrons au formats xml pour les tests

-Déplacement/Collision Personnage

Objectif:

- Personnage se déplace avec un clavier et une souris
- Personnage étant bloquer par le monde l'environnant
- déplacement variant selon les caractéristique(fusée, personnage, voiture,

mongolfière...)

-Optimisation moteur (performance)

- afficher plus de voxels sans baisser le nombre de fps,

-Génération aléatoire de terrain/ressource

Objectif:

- Elevation et disposition des ressources aléatoire mais structuré

livrable: personnage se déplace avec des patrons différents dans un monde généré aléatoire

Phase 3

-Synchronisation deux personnages

Objectif:

- échange d'information et synchronisation des événements

-Implémentation armes

Objectif:

- créer différents effets influant sur l'environnement

-Création de bâtiment

Objectif:

- pouvoir placer dans le monde des bâtiments

-Moteur de son

Objectif:

- associer des sons à des événements

?-Optimisation moteur(lissage et apparence)

Objectif:

- Mettre en place l'algorithme du marching cube pour donner un effet plus

lisse à l'environnement.

?-phenomene physique

Objectif:

- Associer au ressources un phénomène physique différent selon leur type

livrable: Les joueurs peuvent modifier un terrain en multijoueur en ayant du son.

<http://iogame.tumblr.com/>

Phase 4

-mise en place du jeu

Objectif:

- règle: phase, déblocage technologie
- emplacement camp
- gestion PV
- score

-IA

Objectif:

- faire tirer bâtiment
- récolter des ressources

-Interface graphique (menu/hud)

Objectif:

- création menu:différente rubrique
- option vidéo et son

-ressources statiques

Objectif:

- arbre technologique
- musiques et bruitages
- texture

?Phase 5:

-monde spatial

Objectif:

- mise en place de différentes gravités
- nouvelle génération aléatoire (planètes différente, taille)
- effet espace: trou noir, soleil...

-ecosysteme IA

Objectif:

- Agent se déplaçant
- hamster

-Publicité

Objectif:

- trailer
- site web

Annexe C

Diagramme de classe

