



# Projet Anno 1702

## 1 Description du projet

Afin de conclure le module M1102 - Algorithmique, vous êtes invité(e) à réaliser un projet dont la réalisation s'étendra sur plusieurs semaines. Ce projet a pour objectif de vous faire manipuler toutes les notions que vous avez vues depuis le début de l'année.

Ce projet consiste en la réalisation, en groupe de trois ou quatre, d'un petit jeu de gestion au format textuel en mode console et d'un court rapport. Le langage utilisé sera bien évidemment le FreePascal et le rapport devra être rendu sous format pdf. Pour réaliser ce projet, vous disposez :

- d'une séance de TD ,
- de quatre séances de TP ,

durant lesquelles la présence est obligatoire et où vous pourrez poser des questions aux différents chargés de TD/TP. Durant le premier TD, vous devrez composer les différents groupes. Une "unité" de gestion de la console vous sera fournie.

Vous devrez envoyer par mail une archive (**au format 7z uniquement**) contenant :

- votre rapport au format pdf,
- les sources des deux programmes demandés.

Un seul mail est demandé par groupe et il est impératif que vos archives **ne contiennent pas de fichier exécutable** (sans quoi vos mails risquent d'être refusés par le serveur de l'IUT). Ce mail devra être envoyé avant le **dimanche 20 décembre 23h59** à l'adresse suivante :

[matthieu.simonet@iut-dijon.u-bourgogne.fr](mailto:matthieu.simonet@iut-dijon.u-bourgogne.fr)

## 2 Contenu du rapport de projet

Pour ce projet, nous vous demandons de réaliser un court rapport qui devra contenir :

- les noms et prénoms de tous les membres du groupe,
- un descriptif général de votre jeu,
- la liste de toutes les améliorations choisies pour votre jeu (voir la partie "Une version améliorée") ainsi qu'une description détaillée de chacune d'elles,
- la liste de toutes les "unités" composant votre programme avec une courte description pour chacune et un graphe de dépendances entre unités,
- le détail (nom, rôle, principe, diagramme et jeux d'essais) pour une fonction ou une procédure de votre programme que vous jugez intéressante.

Ce rapport devra être envoyé sous format **pdf** et un soin tout particulier devra être apporté à sa présentation.

## 3 Contenu du programme

Au niveau programmation, il vous est demandé de réaliser **deux** programmes différents implémentés en FreePascal. Attention, vous devrez rendre les sources **des deux programmes** !

### 3.1 Une version minimale

Le premier programme attendu consiste en une version "minimale" du jeu attendu. Vous devrez donc réaliser un jeu de gestion au tour par tour inspiré du jeu Anno 1701, dont la seule interface avec l'utilisateur sera la console. Dans ce jeu, le joueur devra bâtir une petite colonie sur une île nord-américaine dans les années 1700. Plus précisément, le joueur débutera l'aventure en procession d'une île vierge de toute civilisation et devra y bâtir une petite colonie accueillant des colons dont il devra satisfaire les différents besoins.

La version minimale devra comporter :

**Un menu initial** qui devra proposer à l'utilisateur plusieurs choix dont ceux de commencer une partie et de quitter.

**Un écran de création de partie** dans lequel le joueur peut configurer sa partie en choisissant au moins le nom de son personnage.

**Une interface de présentation de l'île** qui devra afficher les informations principales concernant l'île et la colonie.

**Un système de ressources.** Votre colonie doit pouvoir stocker différents types de ressources : des poissons, du bois, des outils, de la laine et du tissu. De plus, votre personnage doit posséder de l'argent servant à la fabrication des bâtiments et à l'achat de ressources.

**Un système de bâtiments.** Le joueur doit pouvoir construire différents bâtiments sur l'île :

- des maisons, permettant d'accueillir des colons,
- des bâtiments sociaux : un centre-ville et une chapelle,
- des industries :
  - une cabane de pêcheur produisant du poisson,
  - une cabane de bûcheron produisant du bois,
  - une bergerie produisant de la laine,
  - un atelier de tissage transformant de la laine en tissu.

**Un système de population.** La population de votre île doit avoir des besoins (en ressources). A la fin de chaque tour, la population devra consommer une certaine quantité de ressources.

**Un système de vente.** De temps en temps, à la fin d'un tour, un marchand doit pouvoir passer sur l'île et proposer au joueur d'acheter ou de vendre des ressources.

Ce programme ne devra pas contenir plus que ces éléments.

## 3.2 Une version améliorée

Après avoir réalisé cette version minimale de votre jeu, vous pourrez y inclure les améliorations de votre choix parmi celles listées ci-dessous. Ces améliorations sont regroupées par thème. Attention, certaines améliorations peuvent en nécessiter d'autres (souvent dans le même thème) pour pouvoir être réalisées.

### Interface utilisateur

- **Un écran de titre (facile)** : Votre jeu devra comporter un écran de titre raisonnable (avec un logo...).
- **Le temps qui passe (facile)** : Le numéro du tour en cours devra être visible la plupart du temps.
- **Let me be a noob (facile)** : Lors de la création de la partie, le joueur doit pouvoir choisir un niveau de difficulté influant sur sa situation de départ (ressources initiales, argent...)
- **Il est temps d'aller manger non ? (avancée)**. Le joueur doit pouvoir sauver et recharger sa partie.

### Faire évoluer la colonie

- **La recherche du bonheur (facile)** : Votre population doit avoir un niveau de bonheur dépendant du niveau de satisfaction de ses besoins. Ce niveau de bonheur devra influencer sur l'évolution de votre population. Si votre population est composée de plusieurs catégories de personnes (colons, citoyens...) chaque catégorie devra avoir son propre niveau de bonheur.
- **Lutte des classes (intermédiaire)** : Votre population devra être divisée en plusieurs (au moins deux) catégories de personnes : Colons, Citoyens, Aristocrates, Marchands. Chaque catégorie de personnes doit disposer de ses propres besoins et de son propre type de maison.
- **L'âge des citoyens (intermédiaire)** : (Nécessite l'amélioration : Lutte des classes) Le premier citoyen ne devra arriver sur l'île du joueur que quand tous les besoins des colons seront satisfaits. L'arrivée du premier citoyen déblocuera au joueur la possibilité de construire de nouveaux bâtiments : au moins 4 chaînes de productions dont une au moins de longueur supérieure ou égale à 3 (par exemple : Mine-Fonderie-Outilleur), donnant ainsi accès à au moins 4 nouvelles ressources. Les besoins des citoyens devront inclure ceux des colons auxquels se rajouteront des besoins spécifiques liés à certaines de ces nouvelles ressources.
- **Vous reprendrez du thé ? (intermédiaire)** : (Nécessite l'amélioration : L'âge des citoyens) Le premier aristocrate ne devra arriver sur l'île du joueur que quand tous les besoins des citoyens seront satisfaits. L'arrivée du premier aristocrate déblocuera au joueur la possibilité de construire de nouveaux bâtiments : au moins 4 chaînes de productions dont une au moins devra contenir une industrie nécessitant l'utilisation de deux ressources différentes (par exemple une confiserie utilisant du cacao et du miel venant de deux autres industries différentes), donnant ainsi accès à au moins 4 nouvelles ressources. Les besoins des aristocrates devront inclure ceux des citoyens auxquels se rajouteront des besoins spécifiques liés à certaines de ces nouvelles ressources.
- **C'est l'or monseigneur (intermédiaire)** : (Nécessite les améliorations : Vous reprendrez du thé ? et Route Commerciale) Le premier marchand ne devra arriver sur l'île du joueur que quand tous les besoins des aristocrates seront satisfaits. L'arrivée du premier marchand déblocuera au joueur la possibilité de construire de nouveaux bâtiments : au moins 3 chaînes de productions dont une au moins devra contenir une industrie nécessitant l'utilisation d'une ressource non présente sur l'île initiale, donnant ainsi accès à au moins 3 nouvelles

ressources. Les besoins des marchands devront inclure ceux des aristocrates auxquels se rajouteront des besoins spécifiques liés à certaines de ces nouvelles ressources.

### Coloniser le vaste monde

- **Hisser les voiles (facile)** : Le joueur doit pouvoir bâtir sur son île un chantier naval lui permettant de construire des bateaux. Ces bateaux devront avoir un nom et le joueur doit pouvoir accéder à un écran lui permettant de voir la liste des bateaux en sa possession.
- **We Know The Way (intermédiaire)** : (Nécessite l'amélioration : Hisser les voiles) Le joueur doit pouvoir fabriquer des bateaux d'exploration qu'il pourra envoyer explorer le vaste monde. Après quelques tours d'exploration, un navire pourra découvrir une nouvelle île. Votre monde doit contenir au moins 6 îles différentes ayant chacune un nom différent. L'écran de gestion des navires doit permettre de savoir au joueur où en sont ses navires d'exploration.
- **Colonisation (avancée)** : (Nécessite l'amélioration : Hisser les voiles) Le joueur doit pouvoir fabriquer des bateaux de colonisation qu'il pourra envoyer coloniser une autre île (connue). Le joueur devra pouvoir gérer la nouvelle île de la même façon que son île de départ. L'écran de gestion des navires doit permettre de savoir au joueur où en sont ses navires de colonisation.
- **Route de commerce (intermédiaire)** : (Nécessite l'amélioration : Colonisation) Le joueur doit pouvoir fabriquer des bateaux de transport que le joueur pourra utiliser pour transporter des ressources d'une île à l'autre. L'écran de gestion des navires doit permettre de savoir au joueur où en sont ses navires de transport.
- **Automatisation (avancée)** : (Nécessite l'amélioration : Route de commerce) Le joueur devra pouvoir automatiser ses routes commerciales. Les routes commerciales ainsi créées doivent pouvoir être interrompues.

### Prenez les armes

- **Aux armes (facile)** : Le joueur doit pouvoir recruter des soldats pour protéger son "empire". Le recrutement des soldats doit nécessiter des ressources et de l'or. Ponctuellement, le joueur devra être attaqué (par des pirates par exemple). Le joueur devra alors se défendre au travers d'un système de combat nécessitant des choix de sa part ayant une influence sur le déroulement du combat.
- **Défendre chaque île (intermédiaire)** : (Nécessite les améliorations : Colonisation et Aux armes) Chaque île colonisée par le joueur doit disposer de sa propre armée. Lors d'un combat, seule l'armée de l'île attaquée pourra intervenir. En cas de défaite, le joueur devra perdre une partie des ressources stockées sur l'île.
- **Hissez le pavillon noir (avancée)** : (Nécessite les améliorations : We Know The Way et Aux armes) Les navires d'explorations du joueur pourront être attaqués. Ces combats navals devront disposer de leur propre système de combat. Le joueur devra pouvoir améliorer ses navires pour les rendre plus résistants ou plus efficaces aux combats.
- **La place est prise (intermédiaire)** : (Nécessite les améliorations : Colonisation et Aux armes) Les îles découvertes par le joueur peuvent être habitées. Si le joueur veut coloniser une île déjà habitée, il devra envoyer son armée pour attaquer la garnison la protégeant avant de pouvoir envoyer son navire de colonisation.

## Diversité et limitation

- **Même le plus profond des sacs à un fond (facile)** : Les capacités de stockage des ressources sur une île devront être limitées. Cette limite doit pouvoir être augmentée en construisant des entrepôts.
- **Pourquoi ça pousse pas? (intermédiaire)** : (Nécessite l'amélioration : L'âge des citoyens) Chaque île doit disposer de "fertilités". Certains bâtiments de production ne devront pouvoir produire que s'ils sont construits sur une île disposant de la bonne fertilité.
- **Événements imprévisibles (intermédiaire)** : De temps à autre, des événements imprévisibles peuvent arriver. Un brasseur local venant recharger les stocks d'alcool d'une colonie, une terrible peste décimant la population, un violent incendie ravageant certains bâtiments... soyez imaginatifs. Trois événements différents devront pouvoir se produire. Ces événements devront durer plusieurs tours.
- **Eureka (avancée)** : (Nécessite l'amélioration : L'âge des citoyens) Le joueur devra pouvoir construire une école permettant de lancer des recherches durant plusieurs tours. Une fois réalisées, ces recherches débloquent des améliorations, des bonus ou de nouveaux bâtiments au joueur. Certaines recherches ne devront pouvoir être recherchées que si le joueur a au préalable effectué d'autres recherches dont elles dépendent.

## Nan mais elles sont où les améliorations difficiles ?

- **Seuls, c'est un peu triste... (légendaire)** : Rendre le jeu jouable à plusieurs. Chaque joueur doit disposer de sa propre île de départ, de ses propres ressources... Les joueurs devront pouvoir interagir entre eux (commerce, combat...).
- **Moi, j'aime pas les humains (légendaire)** : Ajouter des IAs à votre jeu. Les joueurs contrôlés par l'IA devront se développer par eux-mêmes, construire des bâtiments, se développer, commercer et combattre.

Il vous est aussi possible de proposer vos propres améliorations jusqu'à 2 points seront accordés pour ces améliorations.

## 4 Notation

Le projet sera noté de la façon suivante.

- Le rapport sera noté sur 4 points :
  - descriptif du jeu : 1 point,
  - listes des améliorations et des "unités" : 1 point,
  - fonction ou procédure détaillée : 2 points.
- Le programme minimal sera noté sur 4 points,
- Le contenu textuel de vos jeux (style, imagination ...) sera noté sur 2 points,
- Les commentaires seront notés sur 2 points,
- Les améliorations seront notées sur 8 points :
  - chaque amélioration facile sera notée sur 0.5 point,
  - chaque amélioration intermédiaire sera notée sur 1 point,
  - chaque amélioration avancée sera notée sur 2 points,
  - chaque amélioration légendaire sera notée sur 3 points,
  - l'ensemble des améliorations supplémentaires sera noté sur 2 points.

## 5 Quelques remarques

- Les groupes de projet devront être composés d'étudiants du même groupe de TP.
- Il est autorisé d'utiliser des notions de programmation non encore abordées en cours. Quelques tutoriels seront mis à votre disposition sur le commun pour vous aider.
- Un exemple de programme amélioré est disponible sur le commun. Il s'agit juste d'un exemple, votre jeu pourra bien sûr différer de celui-ci.
- La taille de la console ne devra pas excéder 200 par 60 et devra être gérée par votre programme.