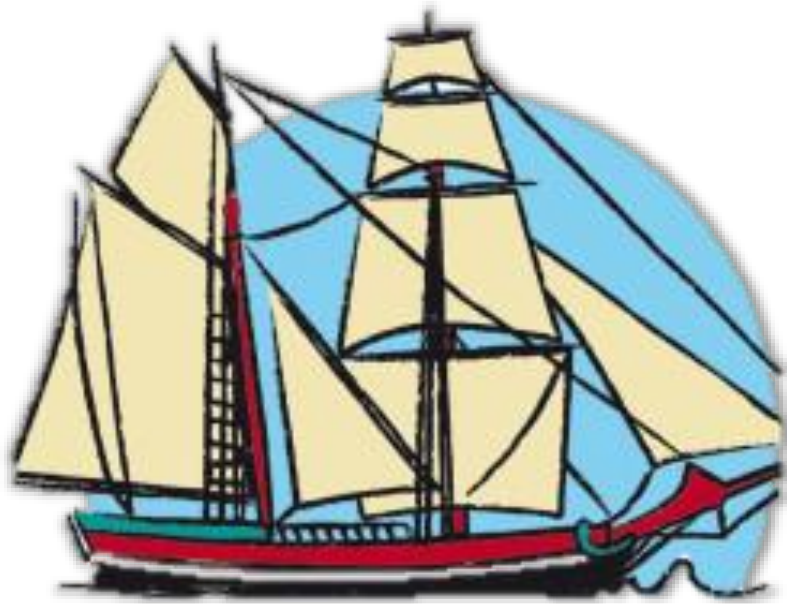


# Bataille



# Navale

*Samuel  
Roland  
Samuel.rolan*

## Table des matières

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Introduction .....                            | 3  |
| 1.1   | Cadre, description et motivation .....        | 3  |
| 1.2   | Organisation .....                            | 3  |
| 1.3   | Objectifs.....                                | 3  |
| 1.4   | Planification initiale .....                  | 4  |
| 2     | Analyse.....                                  | 4  |
| 2.1   | Use cases et scénarios.....                   | 4  |
| 2.1.1 | Apprendre à jouer .....                       | 4  |
| 2.1.2 | Placer les bateaux .....                      | 6  |
| 2.1.3 | Jouer contre l'ordinateur .....               | 8  |
| 2.2   | Stratégie de test .....                       | 9  |
| 3     | Implémentation .....                          | 9  |
| 3.1   | Modèle Logique de données .....               | 9  |
| 3.2   | Points techniques spécifiques .....           | 9  |
| 3.2.1 | Détection des bateaux coulés :.....           | 9  |
| 3.2.2 | Tirer une case et afficher le résultat :..... | 10 |
| 3.2.3 | Jouer une partie complète : .....             | 10 |
| 3.3   | Livraisons .....                              | 10 |
| 4     | Tests.....                                    | 11 |
| 4.1   | Tests effectués .....                         | 11 |
| 5     | Conclusions .....                             | 11 |
| 6     | Annexes.....                                  | 12 |
| 6.1   | Sources – Bibliographie.....                  | 12 |
| 6.2   | Journal de bord du projet.....                | 12 |

## 1 Introduction

### 1.1 Cadre, description et motivation

Je réalise ce projet dans le cadre du cours MA-20 (Application C) lié au cours ICT-431 (Gestion de mandat). Le projet sera noté. Je réalise le code avec CLion durant ces cours et à la maison. Le projet est un jeu de bataille navale en mode console. On joue seul. L'ordinateur ne joue pas. L'objectif du projet est d'apprendre à coder et d'apprendre à réaliser un projet en entier soi-même.

### 1.2 Organisation

Organisation générale du projet :





- Développeur : Roland, Samuel, samuel.roland@cpnv.ch
- Chef de projet : Carrel, Xavier, xavier.carrel@cpnv.ch
- Aucun expert.

|                               | Développeur | Chef de projet |
|-------------------------------|-------------|----------------|
| Partie administration         | X           |                |
| Partie développement          | X           |                |
| Sprint review                 |             | X              |
| Maintenance Planning          | X           |                |
| Rédaction de la doc de projet | X           |                |

### 1.3 Objectifs

- S'entraîner à réaliser un logiciel avec un cahier des charges.
- Avoir un aperçu du travail certificatif (TPI).
- Réaliser un programme en C entièrement.

## 1.4 Planification initiale

|  |  |
|--|--|
| <b>Sprint 1</b><br><br>Updated 8 days ago     | Coder la partie Aide du jeu.<br><br>Échéance: 8 mars 2019  |
| <b>Sprint 2</b><br><br>Updated 8 days ago     | Afficher la grille vide avec des caractères semi-graphiques.<br><br>Échéance: 20 mars  |
| <b>Sprint 3</b><br><br>Updated 4 days ago     | Affichage de la grille avec modèle.<br><br>Échéance: 29 mars 2019  |
| <b>Sprint 4</b><br><br>Updated 15 minutes ago | Jouer:<br>- Coder pour pouvoir tirer (touché/à l'eau)<br>- Couler des bateaux<br>- Partie complète<br><br>Échéance: 3 avril 2019 |
| <b>Sprint 5</b><br>Updated 19 minutes ago  | Gestion des grilles:<br>- Grille d'un fichier<br>- Grille parmi plusieurs fichiers<br><br>Échéance: 7 avril 2019                 |

## 2 Analyse

Le produit fini sera un jeu de bataille navale, exécutable dans l'invite de commandes sur Windows. On jouera seul contre l'ordinateur. L'ordinateur ne jouera pas. On pourra apprendre à jouer et jouer une partie complète.

### 2.1 Use cases et scénarios

Les maquettes se trouvent dans le dossier Maquettes dans le dossier doc du Repos.

#### 2.1.1 Apprendre à jouer

##### 2.1.1.1 Démarrer et lire les règles

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Identifiant + Titre | 1.1 Démarrer et lire les règles |
| En tant que         | Utilisateur                     |
| Je veux             | Afficher l'aide                 |
| Pour                | Apprendre à jouer               |
| Priorité            | M                               |

# Bataille Navale

| Action                 | Condition particulière           | Réaction  |
|------------------------|----------------------------------|---|
| On lance le programme. |                                  | « Jeu de la bataille Navale. Voulez-vous apprendre à jouer ? (tapez 1 pour oui ou 0 pour non) »   |
| On tape « bla bla ».   | On a tapé autre chose que 0 ou 1 | Eh, il faut écrire 0 ou 1 !!! On vous demande pas la lune quand même...   |
| On tape « 1 »          |                                  | « Bataille Navale – Apprendre à jouer. Voici une grille de jeu en cours, pour exemple : ». Affiche la grille vide. + Afficher l'aide + « Tapez une touche pour quitter l'aide ... ». Maquette_1.1 |
| On tape une touche.    |                                  |   |

## 2.1.1.2 Démarrer sans lire les règles

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Identifiant + Titre | 1.2 Démarrer sans lire les règles. |
| En tant que         | Utilisateur                        |
| Je veux             | Ne pas lire les règles             |
| Pour                | Jouer tout de suite.               |
| Priorité            | S                                  |

| Action                | Condition particulière | Réaction  |
|-----------------------|------------------------|---|
| On lance le programme |                        | « Jeu de la bataille Navale. Voulez-vous apprendre à jouer ? (tapez 1 pour oui ou 0 pour non) »   |
| On tape « 0 ».        |                        | « Parfait, pas besoin de se fatiguer à vous apprendre comment faire ! Bonne chance d'avance et bonne partie ! ». + « Tapez une touche pour quitter l'aide ... ». Maquette_1.2 |

## 2.1.2 Placer les bateaux

### 2.1.2.1 Grille fixe

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Identifiant + Titre | 2.1 Grille fixe               |
| En tant que         | Utilisateur                   |
| Je veux             | Prendre une grille par défaut |
| Pour                | Placer les bateaux            |
| Priorité            | S                             |

| Action     | Condition particulière      | Réaction   |
|------------|-----------------------------|--|
|            | Être déjà passé par l'aide. | « Bataille Navale – Placement des bateaux. Voulez-vous jouer avec la grille fixe par défaut ? (tapez 1 pour oui ou 0 pour non). Si non vous pouvez choisir entre 3 grilles.» |
| On tape 1. |                             | « L'ordinateur a appliqué la grille fixe prédéfinie. Vous pouvez maintenant jouer. »<br>Maquette_1.5   |

### 2.1.2.2 Choisir une grille

|                     |   |
|---------------------|---|
| Identifiant + Titre | 2.2 Choisir une grille.                           |
| En tant que         | Utilisateur                                       |
| Je veux             | Choisir entre 3 grilles de placements de bateaux. |
| Pour                | Choisir comment placer les bateaux.               |
| Priorité            | C   |

| Action    | Condition particulière            | Réaction  |
|-----------|-----------------------------------|---|
|           | Être déjà passé par l'aide.       | « Bataille Navale – Placement des bateaux. Voulez-vous jouer avec la grille fixe par défaut ? (tapez 1 pour oui ou 0 pour non). Si non vous pouvez choisir entre 3 grilles» |
| On tape 3 | On a tapé autre chose que 0 et 1. | « Invalide. Retentez : »  |

# Bataille Navale

|                    |                                      |   |
|--------------------|--------------------------------------|---|
| On tape « blabla » | On a tapé autre chose que 0 et 1.    | « Invalide. Retentez : »                                      |
| On tape 0          |                                      | « Choisissez une des 3 grilles de bateaux. Tapez 1, 2 ou 3. » |
| On tape 5.         | On a tapé autre chose que 1, 2 ou 3. | « Valeur invalide ! Entrez une valeur entre 1 et 3. »         |
| On tape 2.         |                                      | « Grille 2 bien choisie... »<br>Maquette_1.6                  |

## 2.1.2.3 Placer les bateaux (joueur)

|                     |  |
|---------------------|--|
| Identifiant + Titre | 2.3 Placer les bateaux (joueur)              |
| En tant que         | Utilisateur                                  |
| Je veux             | Placer les bateaux manuellement              |
| Pour                | Être libre de choisir où placer les bateaux. |
| Priorité            | C  |

| Action      | Condition particulière      | Réaction   |
|-------------|-----------------------------|--|
|             | Être déjà passé par l'aide. | Affiche la grille vide. + « Combien de bateaux voulez-vous avoir ? » |
| On entre 3. |                             | « Combien de cases pour le bateau 1 ? »                              |
| On entre 2  |                             | « Coordonnées de la case : »   |
| On entre A6 |                             | « Suivante n. 2: »   |
| On entre A3 |                             | « STOP, ces cases ne se touchent pas. Recommencez...»                |
| On entre A5 |                             | « OK, combien de cases pour le bateau 2 ? »                          |
| ...         |                             |  |
|             |                             | « Parfait les bateaux sont bien placés en A6, A5, [...].             |

## 2.1.3 Jouer contre l'ordinateur

### 2.1.3.1 Partie complète.

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Identifiant + Titre | 3.1 Jouer une partie      |
| En tant que         | Utilisateur               |
| Je veux             | Jouer contre l'ordinateur |
| Pour                | Jouer une partie          |
| Priorité            | M                         |

| Action                                   | Condition particulière                                    | Réaction  |
|--|---|---|
|  | Les bateaux sont placés.                                  | « Tapez une touche dès que vous êtes prêt à jouer ! »   |
| On entre une touche puis enter.          |   | « Bataille Navale – Partie en cours » + Affiche la grille.<br>« Entrez une case : »                                       |
| On entre B4                              |   | « Pour B4 : A l'eau ... » + Afficher une croix dans la case + « Entrez une case : »                                       |
| On entre D2                              | Il y a un bateau  | « Pour D2 : Touché » + Afficher un « O » dans la case.  |
| On entre D3                              | Il y a un bateau  | « Pour D3 : Touché » + Afficher un « O » dans la case. + « Entrez une case : »  |
| On entre D4                              | Le bateau est long de 3 cases.                            | « Pour D4 : Touché et coulé ! » + Sur le plateau, les cases du bateau se changent en block blanc. + « Entrez une case : » |
| On entre F8                              |   | « Pour F8 : A l'eau » + Afficher une croix. + « Entrez une case : »   |
| On entre R9                              | La valeur n'est pas une coordonnée d'une case du plateau. | « Cette valeur ne correspond pas à une case ! Recommencez : »   |
| On entre bla bla bla bla bla bla bla bla |   | « Cette valeur ne correspond pas à une case ! Recommencez : »   |
| On entre G8                              |   | « Pour G8 : Touché » + Afficher un « O » dans la case. + « Entrez une case : »  |
| On entre F8                              | On a déjà tiré sur cette case.                            | « Pour F8 : Déjà tiré ici ! Refaites votre choix... » + « Entrez une case : » Maquette_1.3                                |
| ...                                      |   |   |



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | Tous les bateaux sont touchés. | ASCII ART « Victoire ! » s'affiche + « Bravo vous avez gagné en 9 coups ! Essayez une autre grille ! Pour cela relancez le programme ! Tapez une touche pour quitter le jeu ... » Maquette_1.4 |
|--|--------------------------------|--|

## 2.2 Stratégie de test

A chaque nouvelle version du projet publiée (Release), je ferai des tests fonctionnels des nouvelles fonctionnalités à la maison ou à l'école.

Je préparerai pour les tests finaux :

- 3 grilles de jeu définissant la position des bateaux sur le plateau.

Pour les tests finaux de la bataille navale, je testerai seul sur 1 ordinateur Windows 10, à la maison. Aucuns tests ne sont prévus pour les autres OS. Tous les tests se feront avec le fichier Codetotal\_BN\_SRD.exe (et le dossier de grilles externes « Grilles ») dans l'Invite de commandes sur Windows 10 sur le pc de développement. Je ferai des tests unitaires, des tests système, de type fonctionnels et de robustesse. Je ne ferai pas de test de performances car l'exécutable est très léger et très rapide. Il n'y aura pas non plus de tests d'intégration puisqu'il n'y a pas d'envoi particulier de données.

## 3 Implémentation

### 3.1 Modèle Logique de données

On a un tableau à deux dimensions de 8 \* 8 cases. Voici les données du modèle :

| Donnée en dur dans le tableau | Signification  | Vue (ce qui sera affiché dans la case durant la partie) |
|-------------------------------|--|---|
| -1                            | On a tiré dans l'eau ici   | X   |
| 0                             | C'est de l'eau   |   |
| 1                             | Il y a un bateau de 1 case non touché  |   |
| 2                             | Il y a un bateau de 2 cases non touché   |   |
| 3                             | Il y a un bateau de 3 cases non touché   |   |
| 11, 12 ou 13                  | Il y a un bateau de 1, 2, ou 3 cases et cette case est touchée.                  | O   |
| 21, 22 ou 23                  | Il y a un bateau de 1, 2, ou 3 cases coulé (toutes les cases sont donc touchées) | Carré blanc   |

### 3.2 Points techniques spécifiques

#### 3.2.1 Détection des bateaux coulés :

Quand un bateau est touché, le compteur tableau « batotouches » va s'incrémenter dans la case au numéro du type de bateau (bateau de 1, 2 ou 3 cases=case 1, 2 ou 3 du compteur = typebato) et la valeur dans le modèle augmente de 10.

Chaque fois qu'une case du compteur atteint la valeur du numéro de sa case (signifie que le bateau est coulé), le compt\_batotouches s'incrmente. Et les valeurs

dans le modèle augmentent de 10, donc elles passent à 21, 22 ou 23. Dès que `compt_batotouches = 3`, alors c'est que tous les bateaux ont été coulés. Comme il faut aussi faire +10 pour les autres cases du bateau, on va scanner tout le tableau et quand on trouve des 10+typebato (donc 11, 12 ou 13), on leur ajoute 10.

Ex : si on a touché un bateau de 2 cases, on trouve donc 2 comme valeur dans le modèle, puis on va regarder dans la case 2 de batotouches. Dans ce cas, la valeur vaut aussi 2. Le bateau est donc coulé.

Ensuite on lui ajoute 10 dans le modèle, on a donc 12. Puis au scan des cases du modèle, dès qu'on trouve des cases valant 12, on leur ajoute 10. Donc tous les 12 changent en 22.

### 3.2.2 Tirer une case et afficher le résultat :

Pour tirer une case on entre la lettre (de A à H) en majuscule puis le numéro (de 1 à 8) de la ligne, ce qui est une coordonnée. On vérifie que `hits[0]` soit entre A et H (avec leur numéro ASCII). On fait de même `hits[1]` (entre 1 et 8). Sinon on redemande la case. On soustrait 65 à `hits[0]` et 49 à `hits[1]` pour avoir les coordonnées de type tableau (ici de 0 à 7). Donc si on tape A5, on a finalement 0 et 4. Le tir est ensuite traité.

### 3.2.3 Jouer une partie complète :

La partie ne s'arrête que quand tous les bateaux sont touchés. (On le sait grâce au compteur\_batotouches qui est alors égale à 3). Au tout début de la partie, on affiche la grille qui est forcément vide, puis chaque tir se déroule ainsi : on tire une case (et on traite le tir), on affiche la grille mise à jour, puis on affiche le résultat du tir (Pour H4 : Touché !). Puis la boucle reprend jusqu'à que tous les bateaux soient coulés.

## 3.3 Livraisons

Les Releases se trouvent sur Github sous l'onglet Code>Releases ou à <https://github.com/samuelroland/BN-SRD-Bataille-Navale/releases>

| Date       | Nom publication               | Description                        |
|------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 08.03.2019 | Version 1.0 – Bataille Navale | Apprendre à jouer                  |
| 20.03.2019 | Version 1.1 – Bataille Navale | Afficher la grille vide            |
| 31.03.2019 | Version 1.2 – Bataille Navale | Afficher la grille avec modèle.    |
| 06.04.2019 | Version 1.3 – Bataille Navale | Jouer une partie complète          |
| 07.04.2019 | Version 1.4 – Bataille Navale | Grille fixe et Choisir une grille. |

## 4 Tests

### 4.1 Tests effectués

| Scénario                          | 28.03.2019<br>Samuel<br>Roland<br>Pc Windows<br>10 école<br>Pas de<br>données. | 05.04.2019<br>Samuel Roland<br>PC Windows<br>école<br>Pas de<br>données. | 07.04.2019<br>Samuel<br>Roland<br>PC<br>Windows<br>maison<br>Pas de<br>données. | 07.04.2019<br>Samuel<br>Roland PC<br>Windows<br>maison<br>Pas de<br>données<br><b>Tests<br/>finaux.</b> |
|-----------------------------------|--|--|---|---|
| 1.1 Démarrer et lire règles       | KO<br>« bla bla » =<br>crash.  | OK   |   | OK  |
| 1.2 Démarrer sans lire les règles | OK   | OK   |   | OK  |
| 2.1 Grille fixe                   |  |  | KO rien ne s'affiche quand on tape 1.   | OK  |
| 2.2 Choisir une grille            |  |  | OK  | OK  |
| 2.3 Placer les bateaux            |  |  |   |   |
| 3.1 Partie complète               |  | OK   |   | OK  |

## 5 Conclusions

- Les objectifs de pouvoir Afficher l'aide et de Jouer une partie complète sont atteints. Les scénarios 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 et 3.1 ont été réalisés. Par manque de temps, le scénario 2.3 Placer les bateaux (joueur), n'a pas été réalisé.
- Le planning n'a pas été défini au départ en entier et s'est modifié au fur et à mesure. C'est le chef de projet qui a défini les objectifs des sprints et le développeur qui a créé la majorité des Issues.
- Points positifs / négatifs : Jeu simple de compréhension et peu long à jouer mais design un peu basique. Difficile de faire beaucoup mieux dans une Invite de commandes en mode console (qui s'écrit ligne par ligne) et avec les compétences actuelles.
- J'ai eu des difficultés particulières pour charger une grille externe. Je n'arrivais pas à ne pas charger les caractères de retour à la ligne. J'ai aussi eu un problème pour arriver à couler les bateaux, à causes d'un compteur qui s'initialisait chaque fois au début de la boucle, ce qui rendait impossible le comptage. Il y a aussi des problèmes avec les librairies pour les accents et les caractères semi-graphiques, que j'ai copié plusieurs fois car ils rentraient en conflit.

- Comme évolution possible, on pourrait réaliser le scénario Placer les bateaux (joueur) déjà défini ou encore d'autres scénarios comme : Placer les bateaux aléatoirement, Jouer une partie contre l'ordinateur, ...

## 6 Annexes

### 6.1 Sources – Bibliographie

- ASCII ART pour afficher « Victoire ! » créé sur le site :  
<http://www.patorjk.com/software/taag/#p=display&h=1&f=Big%20Money-ne&t=Victoire%20!%20>
- Le code du chef de projet avec la définition des constantes pour les caractères semi-graphiques utilisés pour dessiner la grille.
- Le support de cours « Exécution de mandat » du module ICT-431.
- Aide du chef de projet Xavier Carrel, répondus aux questions sur le projet et aidé pour la gestion du mandat.
- Petite aide de Christopher Pardo pour les fichiers grilles externes.
- Petite aide de Benoit Pierrehumbert, pour des questions sur des erreurs minimales.

### 6.2 Journal de bord du projet

| Date       | Evénement  |
|------------|--|
| 07.03.2019 | Création du projet CLion   |
| 08.03.2019 | Fin du sprint 1 et publication Version 1.0   |
| 17.03.2019 | Publication du document de projet  |
| 18.03.2019 | Stratégie de test validée par le chef de projet  |
| 20.03.2019 | Fin du sprint 2 et publication Version 1.1   |
| 31.03.2019 | Fin du sprint 3 et publication Version 1.2   |
| 03.04.2019 | La date de rendu du projet sur Git a été fixée pour le dimanche 7 avril 2019 à 23h59 par le chef de projet. (Annoncé par email). |
| 04.03.2019 | Scénario Partie complète testé et réussi.  |
| 06.04.2019 | Fin du sprint 4 et publication Version 1.3   |
| 07.04.2019 | Fin du sprint 5 et publication Version 1.4   |
| 07.04.2019 | Fin du projet. Rendu sur GitHub.   |