



# The speedy fun gore picture show

Finale du Concours National d'Informatique  
16, 17 et 18 Avril 2004

# Table des matières

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                    | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Éléments du monde</b>               | <b>3</b> |
| 2.1      | Le terrain . . . . .                   | 3        |
| 2.2      | L'argent . . . . .                     | 3        |
| 2.3      | Les véhicules . . . . .                | 3        |
| 2.4      | Les ambassadeurs . . . . .             | 4        |
| 2.5      | Les palais . . . . .                   | 4        |
| <b>3</b> | <b>Caractéristiques des véhicules</b>  | <b>4</b> |
| 3.1      | Vitesse . . . . .                      | 4        |
| 3.2      | Type de véhicule . . . . .             | 4        |
| 3.3      | Points de vie . . . . .                | 5        |
| 3.4      | Blindage . . . . .                     | 5        |
| 3.5      | Lanceur de roquettes . . . . .         | 5        |
| 3.6      | Poseur de mines . . . . .              | 5        |
| <b>4</b> | <b>Véhicules au début de la partie</b> | <b>6</b> |
| 4.1      | Ambassadeur . . . . .                  | 6        |
| 4.2      | Véhicule de départ . . . . .           | 6        |
| <b>5</b> | <b>Perception du monde</b>             | <b>7</b> |
| 5.1      | Terrain . . . . .                      | 7        |
| 5.2      | Véhicules et ambassadeurs . . . . .    | 7        |
| 5.3      | Mines . . . . .                        | 7        |
| 5.4      | Palais . . . . .                       | 7        |
| <b>6</b> | <b>Déroulement du jeu</b>              | <b>7</b> |
| 6.1      | Se déplacer . . . . .                  | 8        |
| 6.2      | Embarquer un ambassadeur . . . . .     | 8        |
| 6.3      | Débarquer un ambassadeur . . . . .     | 8        |
| 6.4      | Lancer une roquette . . . . .          | 8        |
| 6.5      | Poser une mine . . . . .               | 9        |
| 6.6      | Se réparer . . . . .                   | 9        |
| 6.7      | Acheter un véhicule . . . . .          | 9        |
| 6.8      | Fin de la partie . . . . .             | 9        |

# 1 Introduction

Le royaume de Kari sort d'une longue guerre, à l'issue de laquelle les divers chefs de clans régionaux ont enfin réussi à se débarrasser du dictateur impitoyable qui régnait sur le pays de puis des décennies.

La guerre finie, il est temps de passer à la reconstruction du pays. Les chefs de tribus ont décidé de faire appel aux entreprises du monde entier, pour leur faire des propositions de contrats.

La multinationale dont vous faites partie a décidé de ne pas laisser passer ce marché, et en particulier celui de la reconstruction des voies de transport. Après la guerre, les routes du royaume sont dans un état lamentable, qui rend tout déplacement très difficile, et tout est donc à faire. Un marché très juteux, mais où la concurrence est féroce.

Pour vous assurer d'obtenir le marché face à la concurrence, vous avez bien sûr réduit vos tarifs au minimum possible. Résultat : votre offre est quasiment identique à celle de vos concurrents. Un expert du commerce dans la région vous indique cependant un moyen simple : être le premier à la présenter aux différents chefs de tribus.

Pour qu'un contrat soit définitivement accepté, les chefs de tribus ont mis au point un protocole bien précis : l'ambassadeur qui représente votre société doit présenter chacune des parties de votre projet à trois reprises, à chacun des chefs de tribus. A chaque visite, des négociations sont faites sur les différents détails du contrat, mais vous n'avez pas d'inquiétude sur ce point, vous avez entièrement confiance en votre ambassadeur.

Reste donc une chose à faire : assurer que ces derniers puissent être les premiers à terminer la succession de visite aux chefs de tribus.

Vous comprenez alors très vite qu'aucun de vos concurrents ne va se laisser faire. Très vite, des prototypes les plus rapides et destructeurs de véhicules sont commandés, et les meilleurs pilotes de la région sont engagés pour cette course folle. Alors que vous et vos concurrents arrivez à la frontière, il devient de plus en plus clair que cette compétition ne se fera pas à la loyale. Bien sûr, il n'est pas question de blesser qui que ce soit, les armes dont vous disposez ne font qu'endommager les véhicules, pas leurs occupants.

Entre les pressions énormes que chacun de vous subit de la part de ses patrons et entre les pilotes complètement déjantés que vous avez engagé, vous avez de plus en plus l'impression que Mad Max est un petit joueur...

Il vous reste encore 36 heures avant de pouvoir régler les diverses formalités des douanes. En tant qu'expert informatique de votre société, on vient de faire appel à vous pour mettre en place un logiciel qui aidera les véhicules de votre convoi à trouver le moyen le plus rapide et le plus sûr d'effectuer le périple, tout en empêchant vos adversaires de le faire.

## 2 Éléments du monde

Le royaume dans lequel vous devez intervenir profite d'un paysage riche et varié. Vous aurez à traverser divers types de terrains, allant des autoroutes goudronnées aux marécages sauvages. Au fur et à mesure que vous allez découvrir ce paysage, il vous sera possible d'acheter plusieurs véhicules afin de pouvoir vous déplacer plus facilement sur tel ou tel type de terrain.

Les chefs de tribus Karis vers lesquels vous devez tour à tour mener votre ambassadeur sont répartis dans divers palais, dont vous ne connaissez pas forcément l'emplacement. Dans tous les cas, vous n'avez aucune connaissance du terrain lui-même.

### 2.1 Le terrain

Le terrain lui-même est composé de toutes sortes de types de sols différents :

- La route
- Les marécages
- L'eau
- La montagne
- Les plaines
- La forêt

Le royaume vous est présenté sous la forme d'une grille composée de cases carrées de 1km par 1km. Chaque case est formée d'un seul type de sol. Les dimensions du terrain peuvent aller jusqu'à 1000 par 1000 cases, soit 1000 km par 1000 km.

Les déplacements sur le terrain se font case par case, à une vitesse qui peut varier suivant le type de sol. On peut passer d'une case à chacune des 8 cases qui l'entourent, pour peu que le véhicule soit capable de se déplacer sur ce type de sol. Les déplacements en diagonale prennent cependant plus de temps, car la distance parcourue est plus longue : 1.41km quand on se déplace en diagonale d'une case à l'autre, 1km sinon.

Chaque case de terrain est bien sûr largement assez grande pour contenir un nombre important de véhicules, et on considère donc qu'il n'y a pas de limite.

### 2.2 L'argent

Chaque joueur dispose d'une certaine somme d'argent, avec laquelle il pourra acheter des véhicules, des munitions, et payer des pilotes. Au départ, il dispose de **MONEY\_INIT** Euros, de quoi acheter au moins un véhicule et payer son pilote.

A chaque fois que votre ambassadeur atteint un palais et négocie avec le chef de tribu qui s'y trouve, votre entreprise débloque des crédits supplémentaires et ajoute **MONEY\_CHECKPOINT** euros à votre budget.

A chaque fois que votre ambassadeur termine un tour complet des différents palais, votre entreprise ajoute **MONEY\_LOOP** euros à votre budget.

### 2.3 Les véhicules

Pour transporter votre ambassadeur d'un palais à l'autre, mais aussi explorer le royaume, ou attaquer vos concurrents, vous pourrez vous procurer un certain nombre de véhicules. Un premier véhicule vous est fourni au début de votre mission, mais vous pourrez ensuite en acheter d'autres, et définir vous-mêmes ses caractéristiques précises.

## 2.4 Les ambassadeurs

Vos ambassadeurs, ou représentants, sont les personnes que vous devez emmener voir tour à tour chacun des chefs de tribus.

Un ambassadeur peut être considéré comme un véhicule. Les seules différences sont que l'ambassadeur peut être transporté par un véhicule, et qu'un ambassadeur ne peut en aucun cas perdre de points de vie. On ne peut pas non plus acheter de nouvel ambassadeur.

## 2.5 Les palais

Les chefs de tribu que vous devez aller voir restent toujours bien au chaud dans leurs palais. Ce palais occupe une case du terrain. Pour visiter un chef de tribut et négocier le contrat, les ambassadeurs doivent seulement se déplacer sur la case correspondant au palais.

# 3 Caractéristiques des véhicules

Acheter un véhicule et payer son pilote vous coûtera la somme de base de **MONEY\_VEHICLE** euros. Cette somme vous donne droit à un total de **VEHICLE\_POINTS** points à répartir dans les différentes caractéristiques du véhicule. Certaines caractéristiques demanderont également une somme d'argent supplémentaire.

Les caractéristiques qui vont définir sur quels terrains votre véhicule pourra se déplacer, et à quelle vitesse sont les suivantes :

### 3.1 Vitesse

Vous pouvez y affecter un certain nombre de points, à partir desquels sera calculée la vitesse du véhicule, sur chaque type de terrain. Vous ne pouvez lui attribuer plus de **POINTS\_MAX\_SPEED** points.

### 3.2 Type de véhicule

Le véhicule standard est une simple voiture, ayant deux roues motrices. Une voiture peut se déplacer uniquement sur la route, ou sur des plaines. Pour se déplacer sur d'autres types de terrains, il faut changer de type de véhicule, en choisissant l'une (et une seule) des options suivantes :

- Option 4 roues motrices : si vous la choisissez, votre véhicule pourra se déplacer dans les marais et montagnes, mais au prix d'une vitesse réduite. Pour l'obtenir, il faut dépenser un nombre de points fixé à **POINTS\_4X4** points.
- Option 2 roues : choisir cette option fait de votre véhicule une moto. Cela vous permet d'aller plus vite sur certains types de sols, et de pouvoir traverser les forêts. Elle a un coût fixe de **POINTS\_2WHEELS** points.

Les vitesses des différents types de véhicules sur chaque sol sont indiquées dans le tableau suivant, en km/h. La valeur  $V$  correspond au nombre de points affectés à la vitesse du véhicule.

| Véhicule \ Terrain | Route     | Marais  | Eau | Montagne | Plaine    | Forêt   |
|--------------------|-----------|---------|-----|----------|-----------|---------|
| Voiture            | $V$       | 0       | 0   | 0        | $V / 2$   | 0       |
| Option 4x4         | $V / 1,5$ | $V / 3$ | 0   | $V / 3$  | $V / 1,5$ | 0       |
| Option 2 roues     | $V$       | 0       | 0   | 0        | $V / 1,5$ | $V / 2$ |

### 3.3 Points de vie

Votre véhicule peut subir toutes sortes d'attaques de la part de vos concurrents, qui risquent de l'endommager, et de finir par le rendre inutilisable. Chaque attaque fait perdre un certain nombre de points de vie à votre véhicule, à vous de choisir combien de points vous souhaitez y affecter.

Lorsqu'un véhicule dispose de moins de **LIFE\_MIN** points, il n'est plus en mesure de se déplacer. Le nombre de points de vie ne peut cependant pas passer en dessous de 0. Il est possible de réparer un véhicule, comme on le verra plus loin.

### 3.4 Blindage

Il est possible de se protéger contre les attaques ennemies, jusqu'à une certaine puissance, et de limiter le nombre de points de vie perdus, en ajoutant du blindage. Cela coûte cependant assez cher, en points comme en argent : ajouter du blindage à votre véhicule vous coûtera une somme supplémentaire de **MONEY\_ARMOR** euros. De plus, réduire de 1 le nombre de points de vie perdus lors d'une attaque, nécessite **POINTS\_ARMOR** points de blindage.

Lors d'une attaque par un véhicule ennemi, si celle-ci est supposée retirer un nombre  $N$  de points de vie à votre véhicule et que vous avez attribué  $B$  points à son blindage, votre véhicule ne perdra au total que  $N - (B / \text{POINTS\_ARMOR})$  points de vie. Si cette valeur est négative ou nulle, aucun point ne sera perdu.

### 3.5 Lanceur de roquettes

Il est possible d'attaquer les véhicules ennemis à distance, en leur lançant des roquettes. Il s'agit en fait de lancer des impulsions magnétiques, qui au moment de l'impact avec leur objectif, émettent un champ de force qui endommage le véhicule, sans blesser ses ennemis.

Vous pouvez placer un lanceur de roquettes sur votre véhicule, et définir sa portée et sa puissance. Le nombre de roquettes tirées est illimité, mais il faut un certain temps pour recharger les accumulateurs, et on ne peut donc tirer qu'une roquette par tour.

Vous pouvez attribuer un certain nombre de points à la portée de tir : la distance maximale à laquelle vous pouvez tirer une roquette est égale, en kilomètres, au nombre de points affectés à la portée, divisé par **POINTS\_RANGE**.

De même, le nombre de points de dégâts infligés au véhicule lors de l'impact (avant prise en compte du blindage), est égal au nombre de points affectés à la puissance, divisé par la valeur **POINTS\_POWER**.

Le lanceur de roquettes est loin d'être gratuit, et son prix dépend également de sa puissance, et de sa portée. Le coût du lanceur peut se calculer selon la formule suivante :

$$\begin{aligned} & \mathbf{MONEY\_LAUNCHER} \\ & + (\textit{Points de portee} * \mathbf{MONEY\_RANGE}) \\ & + (\textit{Points de puissance} * \mathbf{MONEY\_POWER}) \end{aligned}$$

### 3.6 Poseur de mines

propriétés physiques que les roquettes, et n'endommagent que les véhicules, et pas leurs occupants.

Lorsque l'on place une mine sur une case, elle y reste en attente jusqu'à ce qu'un véhicule ennemi passe à proximité (sur la même case). Lorsque cela se produit, une impulsion magnétique

est générée, ce qui inflige des points de dégâts au malheureux véhicule.

Pour pouvoir poser des mines, votre véhicule doit être muni d'un poseur de mines, et d'une certaine quantité de mines. En effet, contrairement aux roquettes, les mines ne sont pas constituées que d'énergie, et ne sont donc pas illimités.

Le nombre de points nécessaires est calculé par la formule suivante :

$$\text{POINTS\_MINE\_DROPPER} + (\text{POINTS\_MINE} * \text{nombre de mines})$$

Le prix de l'ensemble est calculé de la manière suivante :

$$\text{MONEY\_MINE\_DROPPER} + (\text{MONEY\_MINE} * \text{nombre de mines})$$

## 4 Véhicules au début de la partie

Au début de la partie, vous disposez de deux unités : un ambassadeur, et un véhicule. Tous deux se trouvent sur la même case, qui sera le point de départ de tous les véhicules que vous achèterez pendant votre mission. Ce point de départ se situe à proximité de celui de vos concurrents, mais pas nécessairement sur la même case.

### 4.1 Ambassadeur

Un ambassadeur peut être considéré comme un véhicule, qui a la propriété de ne jamais perdre de points de vie. Sa vitesse de déplacement sur les différents types de terrain est définie en km/h, par le tableau suivant :

| Véhicule \ Terrain | Route | Marais | Eau | Montagne | Plaine | Forêt   |
|--------------------|-------|--------|-----|----------|--------|---------|
| Ambassadeur        | V     | V / 2  | 0   | V / 3    | V      | V / 1,5 |

L'ambassadeur ne peut pas tirer de roquettes ni poser de mines. Il n'a bien sûr ni l'option 4x4, ni l'option deux roues.

### 4.2 Véhicule de départ

En plus de l'ambassadeur, vous disposez au départ d'un premier véhicule, dont les caractéristiques sont définies par les constantes suivantes :

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Points de vitesse :                 | <b>FIRST_VEHICLE_SPEED</b>        |
| Points de vie :                     | <b>FIRST_VEHICLE_LIFE</b>         |
| Points de blindage :                | <b>FIRST_VEHICLE_ARMOR</b>        |
| Nombre de mines :                   | <b>FIRST_VEHICLE_MINES</b>        |
| Portée du lanceur de roquettes :    | <b>FIRST_VEHICLE_ROCKET_RANGE</b> |
| Puissance du lanceur de roquettes : | <b>FIRST_VEHICLE_ROCKET_POWER</b> |
| Option 4 roues motrices :           | <b>FIRST_VEHICLE_IS4X4</b>        |
| Option 2 roues :                    | <b>FIRST_VEHICLE_IS2WHEELS</b>    |

## 5 Perception du monde

Vous n'avez pas une connaissance poussée du royaume, et allez donc devoir le découvrir petit à petit, avec vos divers véhicules.

### 5.1 Terrain

Globalement, on peut considérer que le terrain est plat, excepté les montagnes et forêts, qui cachent le paysage situé derrière. Bien sûr, cela ne veut pas dire que vous voyez à l'infini : vous ne pouvez, quoiqu'il arrive, pas voir le paysage situé au delà d'un rayon de **DISTANCE\_VISION** km autour de vous.

Chaque personne, qu'elle soit ou non dans un véhicule, peut voir ce qu'il y a autour d'elle, noter les différents types de terrain qu'elle voit, et transmettre ces données aux autres membres de l'équipe. La connaissance du terrain est donc entièrement partagée par toute l'équipe.

Le terrain que vous pouvez voir dépend principalement des montagnes et des forêts qui peuvent bloquer la vision.

Si vous vous trouvez sur un type de terrain autre que de la montagne, vous êtes au niveau de la mer, et ne pouvez pas voir ce qui se trouve derrière des cases de forêt, et de montagne. Par exemple, si vous êtes sur une case de forêt et que vous êtes entouré de forêt, vous ne pourrez rien voir d'autre que les cases directement adjacentes à celle sur laquelle vous vous trouvez.

Si par contre vous vous trouvez sur une montagne, donc en altitude, vous pouvez voir au-delà des forêts, toujours dans un rayon de **DISTANCE\_VISION** km. Vous ne pouvez par contre toujours pas voir derrière les montagnes.

### 5.2 Véhicules et ambassadeurs

A tout moment vous connaissez la position précise de chacun de vos véhicules.

Vous pouvez voir les véhicules de vos concurrents ainsi que leurs ambassadeurs, si ils sont dans le champ de vision d'un de vos véhicules.

### 5.3 Mines

Vous ne pouvez voir les mines que lorsque vous vous trouvez sur la case où elles sont placées, c'est à dire trop tard pour les éviter.

### 5.4 Palais

Les coordonnées de tous les palais vous sont fournies dès le début de la partie, dans l'ordre dans lequel vous devez les visiter.

## 6 Déroulement du jeu

Le jeu se décompose en tours. Chaque tour représente une durée de **TIME\_TURN** minutes. Lors de chaque tour, vous et vos concurrents pouvez donner un certain nombre d'ordres à vos différents véhicules et à votre ambassadeur. Vous pouvez également décider d'acheter un véhicule.

Chaque véhicule peut effectuer l'une des actions suivantes lors d'un tour. Le seul cas où il est possible d'effectuer deux actions en un tour, est le cas où le véhicule lance une roquette, action qu'il peut faire tout en se déplaçant.

- Se déplacer
- Embarquer un ambassadeur
- Débarquer un l'ambassadeur
- Lancer une roquette
- Poser une mine
- Se réparer

## 6.1 Se déplacer

Pour ordonner à un véhicule de se déplacer, il faut lui donner une liste de destinations, qu'il va essayer d'atteindre l'une après l'autre. Le véhicule va se déplacer automatiquement, de la manière la plus efficace possible, vers la première destination fournie, puis faire de même pour les destinations suivantes. Attention : si la destination fournie ne peut pas être atteinte en un tour (ou ne peut pas du tout être atteinte), le véhicule va se diriger vers la case la plus proche à vol d'oiseau de la destination fournie, qu'il peut atteindre avant la fin du tour. Cela ne correspond pas forcément au moyen le plus rapide pour atteindre la destination, et peut même vous diriger vers un obstacle infranchissable.

Si toutes les destinations ne sont pas atteintes à la fin du tour, le véhicule cherchera à les atteindre au tour suivant. Vous pouvez y ajouter à tout moment de nouvelles destinations, ou bien annuler toutes celles en cours, et en redonner de nouvelles.

S'il contient un ambassadeur, ou est lui-même un ambassadeur, on considère que votre véhicule a visité un palais, s'il est passé sur la case contenant celui-ci, pendant son parcours.

## 6.2 Embarquer un ambassadeur

Vous pouvez donner l'ordre à un véhicule d'embarquer l'ambassadeur. Cet ordre ne pourra être exécuté que si l'ambassadeur se trouve sur la même case que le véhicule, et ne se trouvait pas à l'intérieur d'un autre véhicule au début du tour. Le véhicule qui embarque l'ambassadeur ne peut rien faire d'autre pendant ce tour.

## 6.3 Débarquer un ambassadeur

Vous pouvez donner l'ordre au véhicule qui contient l'ambassadeur, de débarquer celui-ci, sur la case où se trouve le véhicule. L'ambassadeur et le véhicule ne pourront rien faire d'autre pendant ce tour.

## 6.4 Lancer une roquette

Si un véhicule disposant d'un lanceur de roquettes est en train de se déplacer, ou ne fait aucune autre action, vous pouvez lui donner l'ordre de lancer une roquette sur un véhicule ennemi. Vous devez simplement indiquer sur quel véhicule ennemi vous souhaitez tirer la roquette, et celle-ci sera automatiquement tirée pendant le tour, au moment où le véhicule ennemi est le plus proche.

Si l'ennemi se trouve à portée de tir pendant le tour, il sera systématiquement touché. Sinon, il sera manqué, et ne perdra aucun point de vie.

## 6.5 Poser une mine

Un véhicule disposant d'un poseur de mines, et auquel il reste encore au moins une mine, peut la poser sur la case sur laquelle il se trouve au début du tour. Le véhicule ne pourra rien faire d'autre pendant ce tour.

## 6.6 Se réparer

Si un véhicule n'effectue aucune action ni déplacement pendant un tour, il se répare automatiquement, et regagne **REPAIR\_LIFE** points de vie pendant le tour. En cas d'attaque sur le véhicule, on ajoute les points de vie de la réparation avant de retirer ceux causés par l'attaque.

## 6.7 Acheter un véhicule

A chaque tour, il est possible d'acheter un (et un seul véhicule). Si vous disposez de l'argent nécessaire, et que les caractéristiques du véhicule commandé sont valides, ce véhicule sera disponible au tour suivant, et placé à l'endroit où se trouvaient votre premier véhicule, et votre ambassadeur, au début de la partie.

Les caractéristiques du véhicule que vous achetez sont définitives. Il n'est pas possible de les modifier après coup, ni de se procurer de nouvelles mines.

## 6.8 Fin de la partie

La partie se termine soit lorsque l'un des ambassadeurs a fait le tour de tous les palais trois fois, dans le bon ordre, ou lorsque le nombre de tours atteint **MAX\_TURNS**.

Le classement des joueurs est ensuite déterminé en fonction des critères suivants :

1. Le nombre de palais visités (dans le bon ordre)
2. En cas d'égalité : la distance au prochain palais
3. En cas d'égalité : la quantité d'argent disponible

Dans le cas très improbable où ces critères ne suffiraient pas à départager les joueurs d'un match, les joueurs non départagés seront considérés comme étant ex-aequo.

Il ne reste plus qu'à te souhaiter bon courage, et te rappeler ceci :

Il te reste 36 heures