

Présentation projet Labyrinthe

Aussi appelé « Donjon et Jambon »

PAR:

ALEXIS DEVILLARD

MAËVA ARLANDIS

ANTOINE AUSSAGE

Objectif du projet:



Programmer un jeu de labyrinthe (toroïde) dans lequel deux joueurs s'affrontent pour atteindre un trésor le plus rapidement possible.

Plusieurs modes de jeu pour chacun des joueurs sont possibles:

- Aucune action
- Manuel
- Mouvements aléatoire
- Intelligent sans rotation (A^*)
- Intelligent avec rotation

Plan:

- Organisation

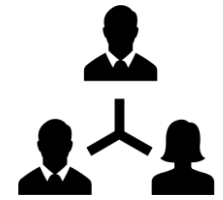
- Répartition des tâches
- Calendrier des réalisations
- Outils utilisés

- Structure du programme

- Un fichier par mode
- Interface GUI

- Fonctions

- Déjà développées: Mode A*
- A développer: Mode A* ++ (gestion des rotations intelligentes)



Organisation de l'équipe:

- Répartition du travail

Organisation du projet:

- Calendrier des réalisations

1.0: Mode « Dumb » fonctionnel dans le terminal (20/11/2016)

1.1: Mise en place de l'interface graphique (30/11/2016)

2.0: Mode Manuel fonctionnel dans le terminal (05/12/2016)

2.1: Mode Manuel fonctionnel dans l'interface sans rotations (05/12/2016)

2.2: Ajout rotations pour le mode manuel (07/12/2016)

3.0: Mode Random fonctionnel dans l'interface (10/12/2016)

3.1: Ajout de la section « Server » dans l'interface (15/12/2016)

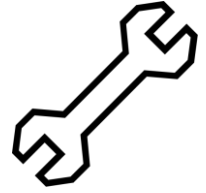
4.0: Mode A* (03/01/2017)

4.1: Affichage du chemin calculé dans l'interface (08/01/2017)

4.2: Correctifs mode Astar (10/01/2017)

(Problème gestion map toroïde)

Outils utilisés:



- GitHub

- Permet de faciliter le travail coopératif



- Doxygen

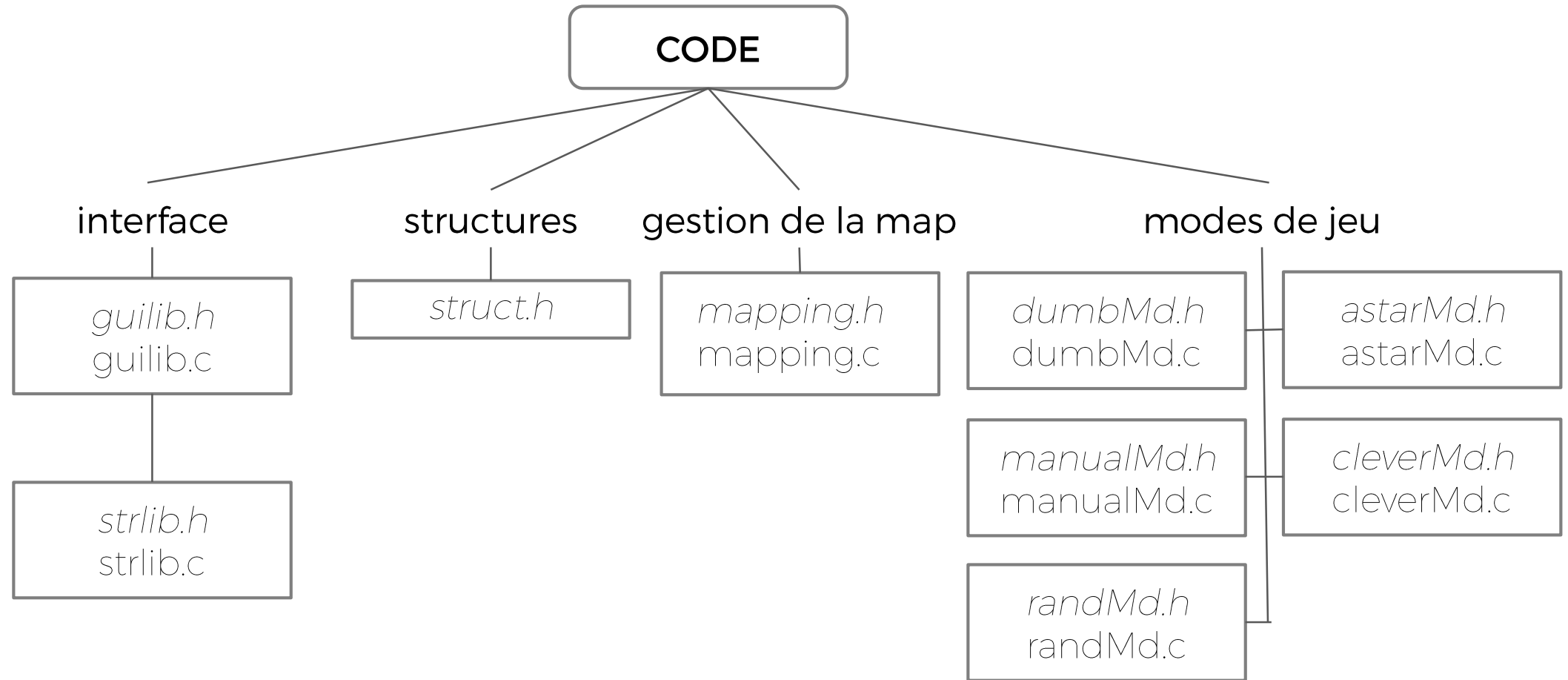
- Permet de faciliter le travail coopératif



- Valgrind

- Détecter les problèmes de fuite mémoire

Structure



Interface graphique

Map:	Information Player 1:	P.mode:	Op.md:
<div>----- Project Labyrinth 2016/2017 ----- ROB 3 ----- ARLANDIS Maeva DEVILLARD Alexis AUSSAGE Antoine -----</div>	Name: Aightech Energy: 0 Infos: Select your mode.	<div>Dumb</div> <div>Manual</div> <div>Random</div> <div>A*</div> <div>XXXXXX</div> <div>XXXXXX</div> <div>XXXXXX</div>	<div>Dumb</div> <div>Manual</div> <div>Rand P</div> <div>RandMP</div> <div>A*</div> <div>MATCHO</div> <div>XXXXXX</div>
Commands :	Information Player 2:		
<div>< ^ v > Map Move OK XX</div>	Name: UNKNOWN Energy: 0 Infos:		
Server:			
<div>Player</div>	<div>Server</div>	<div>timeOut</div>	<div>Port</div> <div>Connect</div>

Interface graphique

Map: fc9a99d5 turn:		Information Player 1:		P.mode:	Op.md:
		Name: BarbeBleue (MANUAL) Energy: 0 Infos: It's your turn, select a move.		Dumb	Dumb
				Manual	Manual
				Random	Rand P
				A*	RandMP
				XXXXXX	A*
		Information Player 2:		XXXXXX	MATCH0
		Name: RANDOM (RANDOM) Energy: 1 Infos:		XXXXXX	XXXXXX
Commands :					
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="^"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="→"/> Map Move OK XX					
Server:					
Player BarbeBleue		Server pc4001.polytech.upmc.fr		timeOut 100	Port 1234 <input type="button" value="Connect"/>

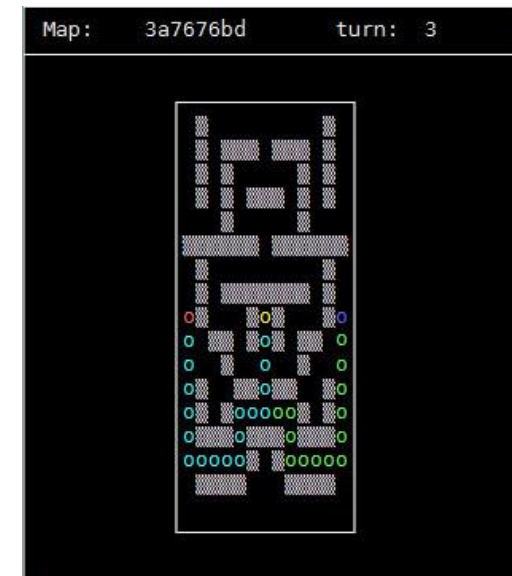
Mode A*

- Closed list -> tableau de caractères
- Pas d'allocation inutile de case déjà étudiée
- Openlist -> triée dans l'ordre croissant d'heuristique
- Closedlist -> liste chaînée pour libération de la mémoire et reconstitution du chemin

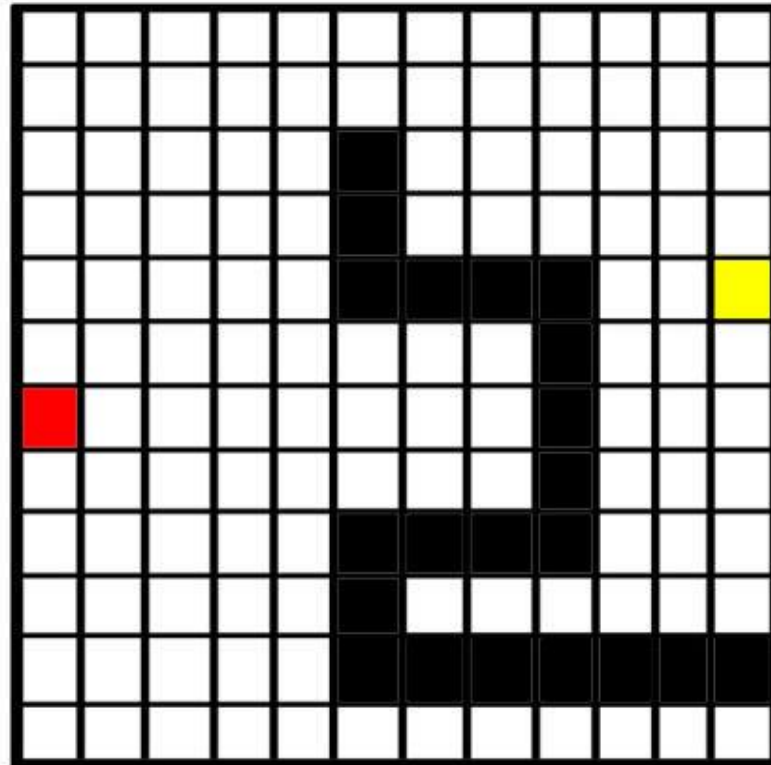
struct _Node:

Data Fields

int	X
int	Y
int	cost
int	heuristic
char *	ncase
struct _Node *	pathParent
struct _Node *	pathChild
struct _Node *	listNext

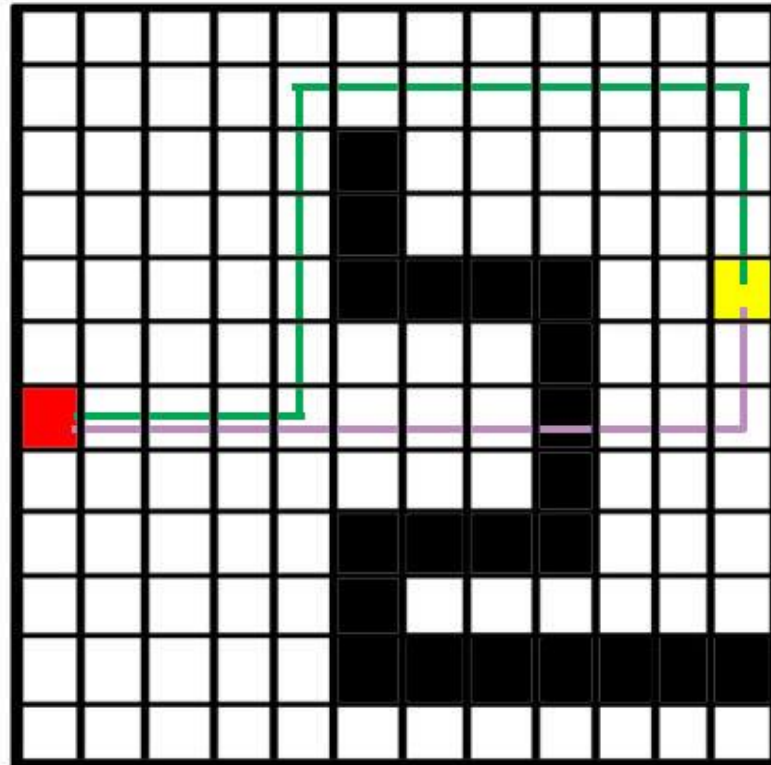


Projet Casper



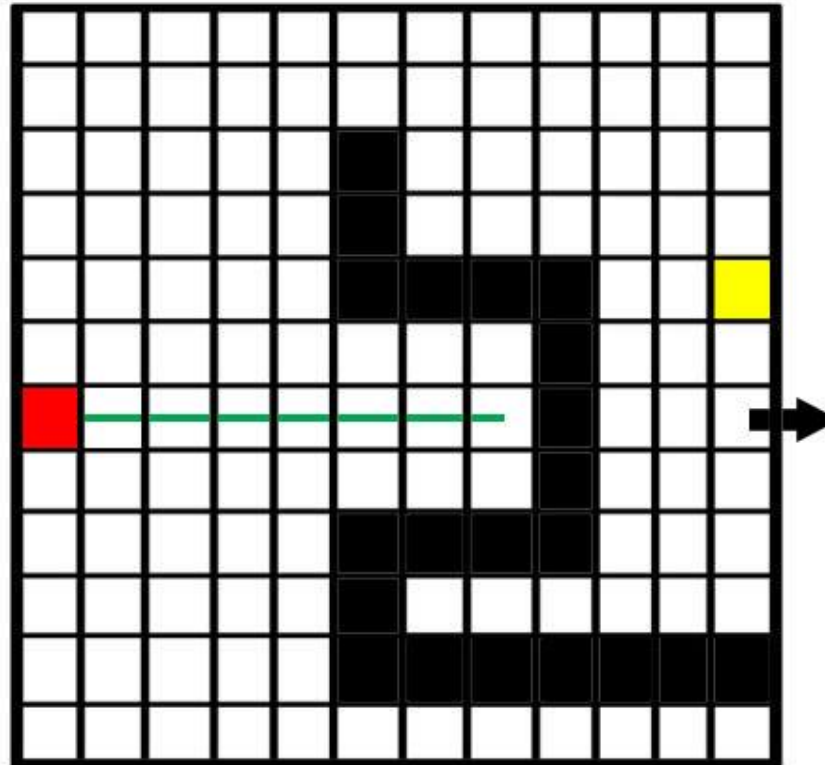
En rouge le joueur, en jaune le trésor

Projet Casper



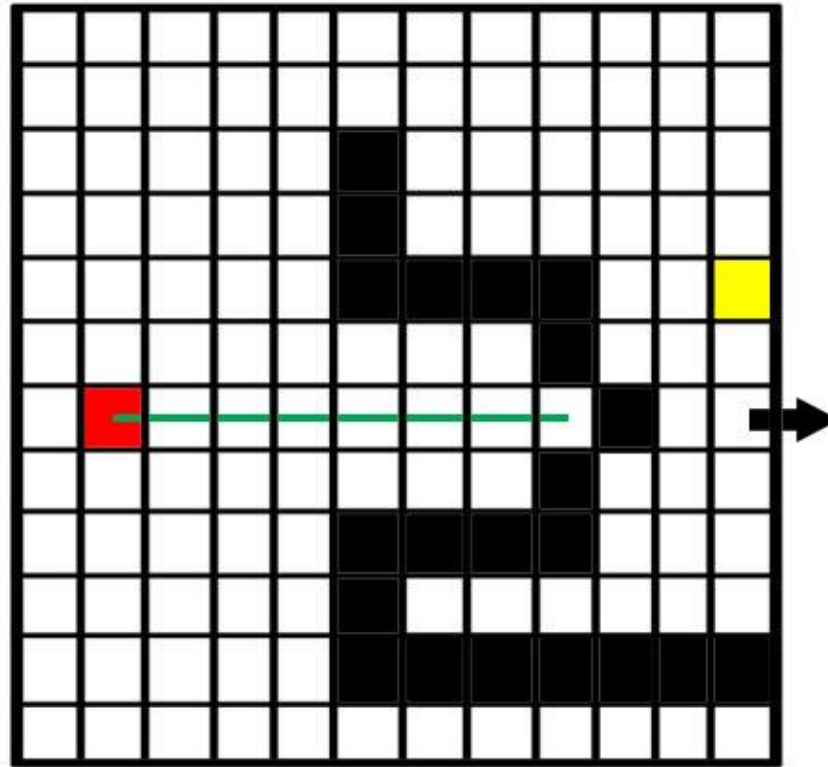
Chemin A* : 19 tours
Chemin à vol d'oiseau : 13 tours

Projet Casper



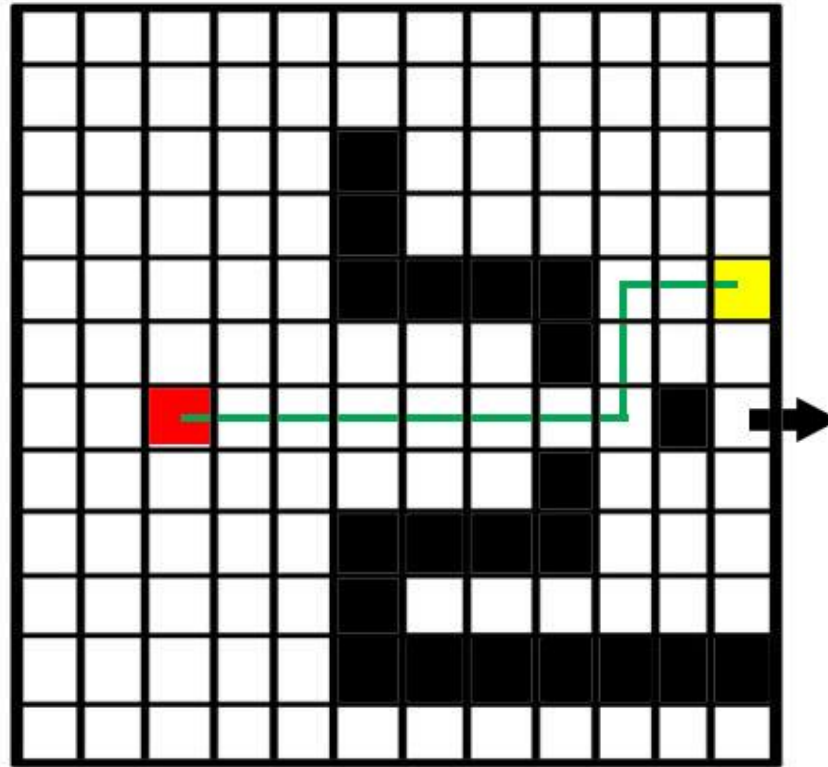
Le A* va suivre le chemin à vol d'oiseau jusqu'au premier mur ;
Et ensuite passer la case à l'extrémité de l'open list à la closed list, car
Il ne peut plus continuer par là.

Projet Casper



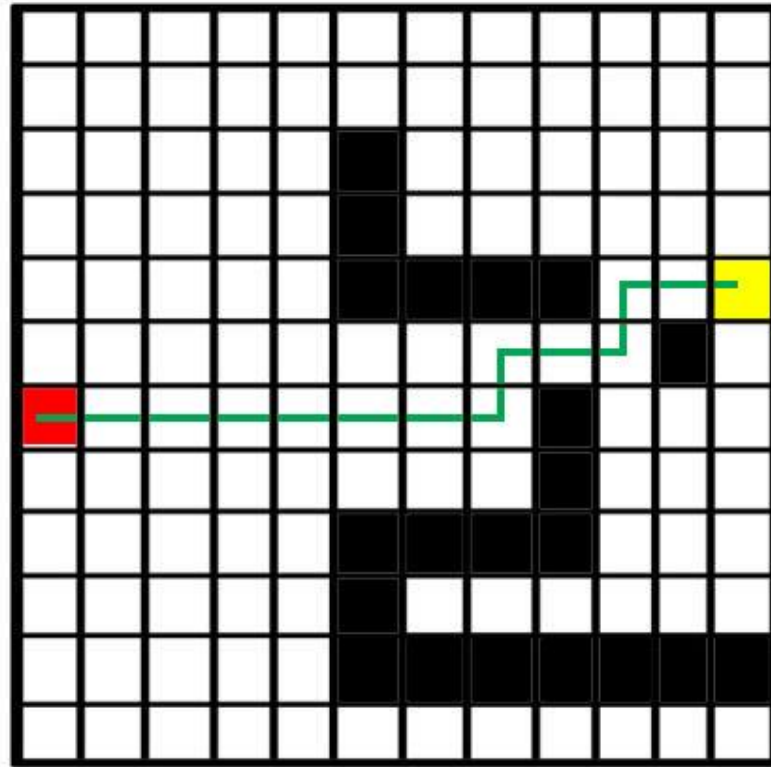
Le programme va essayer de déplacer les murs qui le gênent si il au moins 5 d'énergie ; puis s'appeler de manière récursive sur le nouveau labyrinthe

Projet Casper



A la deuxième itération on trouve un chemin.
Ici on atteint le trésor en 11 tours, sur le labyrinthe modifié, soit 13 tours sur le labyrinthe de base, car on utilise la rotation de la ligne pour avancer

Projet Casper



Le programme va essayer de déplacer les murs qui le gênent si il au moins 5 d'énergie ; puis s'appeler de manière récursive sur le nouveau labyrinthe