27/04/2015

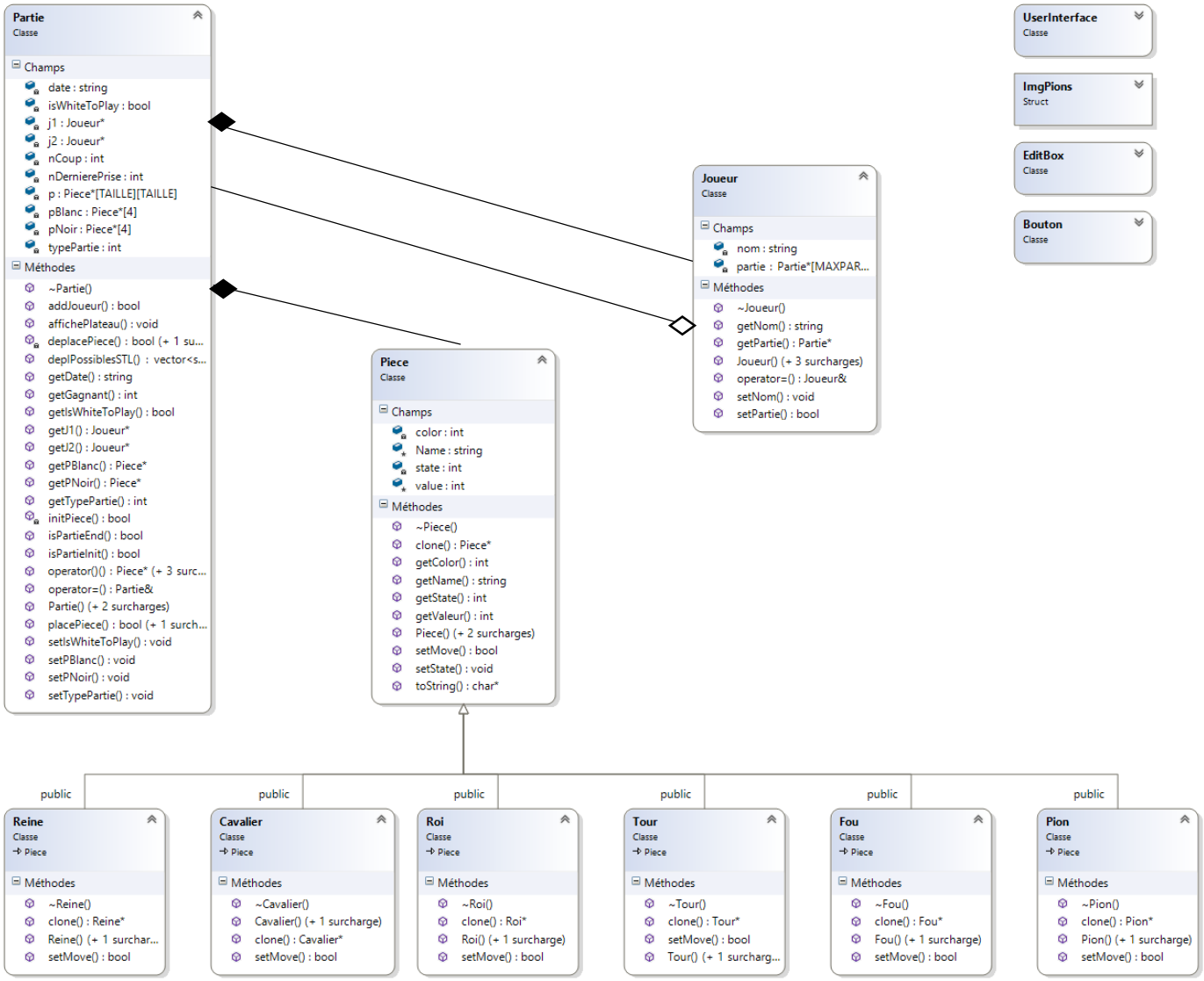
ChessQuito

Compte-rendu

Marc-Antoine Fernandes
1G3 INFORMATIQUE | IUT LYON 1 – SITE DE BOURG-EN-BRESSE

Table des matières

Etape 0 – Diagramme de Classe



La modélisation du jeu n'a pas été très compliquée, j'ai pu vérifier la validité du modèle en testant les possibilités et également durant la suite du projet. Les différents objets / structure de droite sont utilisés pour l'interface SDL.

Etape 1 – Partie & Joueur

Dans cette étape, j'ai commencé à écrire les premières classes Joueur et Partie, pas de difficulté particulière, le plus dur dans cette étape fut la destruction d'une partie qui devait mettre à jour les parties de chaque joueur sans créer de boucle infini en resupprimant la même partie. De plus, il fallait en même temps s'habituer à la POO.

Etape 2 – L'Héritage

L'étape 2 était relativement longue. Tout d'abord, l'héritage de deux pièces Tour et Fou, pas de difficulté. Ensuite pour l'initialisation de l'échiquier : pareil, rien de compliqué, j'ai d'abord utilisé un typedef Plateau mais je l'ai enlevé par la suite car il n'est utilisé qu'une seule fois dans tout le programme. Ensuite j'ai créé la fonction verifierDeplacement(), j'ai dû passer la fonction en virtual et donc passer la classe Piece en abstraite afin de pouvoir vérifier le déplacement en fonction de chaque type de pièce. Pour cette vérification, j'ai juste vérifié l'égalité des coordonnées x ou y en fonction des mouvements possibles. Ensuite, j'ai écrit la fonction placePiece() dans Partie, sans difficulté. Ne sachant pas comment écrire une liste d'initialisation, j'ai cherché comment faire. Puis j'ai essayé de faire la surcharge de () et y suis arrivé assez rapidement en reprenant un tutoriel sur un stackoverflow.

Etape 3 – Affichage

Vu que j'avais déjà transformé ma classe Piece en classe abstraite, l'étape 3 s'est résumé à faire l'affichage d'une partie. J'ai voulu modifier toutes mes pièces afin de leur rajouter la fonction toString(), mais j'ai préféré utiliser la première lettre de leur nom (lettres uniques pour chaque règle). Puis j'ai surchargé l'opérateur << pour pouvoir faire `cout << mPartie ;` pas de problème sur cette partie.

Etape 4 – Interface + déplacement

J'ai divisé cette étape en 3 parties.

Première partie :

J'ai commencé par finir de créer mes pièces restantes, pas de difficulté, sauf pour le Pion où je ne savais pas trop quand renvoyer TRUE dans la fonction verifierDeplacement() (setMove() dans mon programme), et j'ai finalement choisi de renvoyer TRUE du moment que le déplacement est bon pièce à coté ou pas. J'en ai profité pour leur attribuer une valeur et ai rajouté une fonction pour avoir le gagnant d'une partie.

Deuxième partie :

Dans la deuxième partie, j'ai fait la fonction qui vérifie un déplacement. Cette fonction fût pour moi la plus dur du projet, j'ai pas mal réfléchi à comment faire, et un camarade m'a fait penser à utiliser des vecteurs. J'ai trouvé l'idée bonne donc je me suis penché sur cette solution-là. Je suis resté bloqué plusieurs heures en essayant plusieurs systèmes. Et finalement j'ai trouvé un algorithme fonctionnel : Le but de l'algorithme est de parcourir chaque case du plateau et de vérifié si cette case est comprise entre la position de départ de la pièce et sa position finale. Si la case testée est vide, on continue sinon on sort de la fonction en renvoyant FALSE. J'ai dû mettre des exceptions pour les trois pièces qui ont un déplacement « fixe » (ROI | CAVALIER | PION) qui ne m'ont pas posé de problème. Voici la partie de l'algorithme où on teste d'abord si un point appartient à la droite (pos1, pos2) (On parcourt le plateau uniquement entre les deux points de la droite).

```
for (int x = xMin; x <= xMax; x++) {
	for (int y = yMin; y <= yMax; y++) {
		if (p[x][y] != NULL && (x != x1 || y != y1) && (x != x2 || y != y2)) {
			if (((x2 - x1) * (y - y1)) - ((x - x1) * (y2 - y1)) == 0) {
				return false;
					}
				}
			}
		}
```

J'ai pu réduire la taille de la boucle en limitant les tests entre les des points, j'ai eu des problèmes au début car si le déplacement était horizontale ou verticale, on ne parcourait pas la boucle. Dans le premier « if » on teste si la case est NULL ou pas (si NULL on passe) et si la case testé n'est pas celle de départ ou d'arrivé. Dans le deuxième « if », on teste si le point (x, y) appartient à la droite (x1, y1) (y1, y2) grâce à un produit scalaire. Enfin après la fin de cet algorithme on bouge la pièce et met l'état de celle d'arrivée (si elle existe) à 2 (prise) (On ne la supprime pas car elle reste dans les deux tableaux d'initialisations).

Troisième partie :

La partie sur l'interface Homme/Machine n'a pas été compliqué, mais longue, elle n'est plus dans le code car j'ai implémenté une interface SDL, mais elle se divisait en 3 parties : Un gestionnaire de joueur, un gestionnaire de partie, et une interface pour ajouter un joueur à une partie. J'ai eu deux trois problèmes sur les fonctions pour ajouter et supprimer des parties/joueurs d'où mes listes (listeJoueur et listePartie) qui sont de type Joueur*** et Partie***.

Etape 5 – Surcharge Operateurs

Pour cette étape, j'ai dû modifier quelques fonctions dans ma classe Joueur afin de pouvoir avoir 5 parties. J'ai également écrit les fonctions de copie et d'assignation pour Partie et Joueur. Pas beaucoup de difficulté la dessus, juste ne pas oublier de supprimer l'ancien plateau avant de cloner le nouveau (pour sa j'ai dû rajouter une fonction virtuel clone() dans mes pièces afin de créer une pièce du bon type). Lorsque je clone une partie, les joueurs ne sont pas copiés (je n'ai pas voulu perdre de temps la dessus sachant que copier une partie pour jouer avec les mêmes joueurs n'a pas beaucoup d'intérêt.). Pour finir l'étape, j'ai utilisé la fonction friend afin de pouvoir surcharger le cout avec un Joueur.

Etape 6 – Sauvegarde

Dans cette étape, je n'ai fait que les 2 premières questions car j'ai préféré implémenter la SDL en priorité.

Pour la première question, j'ai essayé au brouillon de structurer mes fichiers de sauvegarde. J'en ai conclu par créer un fichier Joueurs.txt qui contient la liste des joueurs, un fichier Parties.txt qui liste les parties en cours (enregistrées par leur date), et enfin un dossier parties/ qui contient un fichier par partie qui ont lieu (supprimer les anciennes parties du dossier était trop complexe par rapport à son réel utilité). Chaque fichier de partie liste chaque attribut nécessaire, les pions sont enregistré sous la forme NOMDELAPIECE_COULEUR_ETAT (si la case est vide : NULL_0_0). Les joueurs sont enregistrés par leur pseudo (unique).

Pour la lecture dans ces fichiers, c'était légèrement plus complexe, il ne fallait pas se louper sur la position du curseur dans le fichier. Les joueurs sont chargés avant les parties afin de pouvoir relier les joueurs à une partie lors de son chargement.

Etape 7 – SDL

J'ai ensuite voulu implémenter une interface graphique au jeu, je n'ai pas voulu implémenter la troisième règle avant car après avoir réfléchi à comment faire, j'ai trouvé ça complexe et sans vraiment de résultat satisfaisant.

Pour la SDL, j'ai pas mal réfléchi à si je devais ou non faire une classe spécifique, et qu'est-ce que je devais mettre dedans si oui. J'ai comencé à faire l'interface dans le main puis j'ai vite vu que cela serait plus facile dans une classe spécifique (UserInterface). Pour l'interface j'ai aussi eu besoin de « boutons » donc j'ai créé une autre classe Bouton qui permet de savoir si des coordonnées sont sur ce bouton (je l'utilise également pour les listes). J'ai également décidé de créer une classe EditBox pour pouvoir écrire dans une interface SDL. Pour ajouter un joueur à une partie, un bouton apparait lorsqu'on joue à une partie ou il n'y a pas assez de joueur, il faut écrire dans la console le nom du joueur (manque de temps pour ajouter la liste des joueurs). L'interface de jeu se joue avec les flèches directionnelles et Entrer, le plateau de jeu se découpe en trois tableaux : Le plateau de jeu, et les deux tableaux « d'initialisation » qui permettent d'afficher l'état des pièces de chaque joueur (Normal quand non placé, Semi-transparente quand placé et Barré quand prise). L'interface globale ce découpe en deux parties, le Plateau et la barre de navigation.

Code :

Bouton.h

```
#ifndef _BOUTON_H
#define _BOUTON_H

/*
	Bouton:
		Permet de creer un bouton avec un texte,
		une couleur de fond et une couleur de police.
		A une fonction de colision (isClicked),
		Positionné aux coordonnées passées.
*/

#include "SDL_INIT.h"


#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;


class Bouton
{
private:

	SDL_Surface* ecran;
	TTF_Font* police; // Police d'écriture pour tout l'affichage

	SDL_Surface* btn; // Image du bouton ( créé au moment de la création de
l'instance)
	SDL_Rect btnRect; // Contient les positions et la taille du bouton

public:
	Bouton(SDL_Surface* ecran,TTF_Font* police, string txtBtn, int x, int y, int
width, int height, Uint32 bgColor, SDL_Color ftColor);

	void afficherBtn(); // Affiche le bouton sur l'écran

	bool isClicked(int x, int y); // Gestion des colisions


	~Bouton();
};

#endif
```

Bouton.cpp

```
#include "Bouton.h"
```

```
Bouton::Bouton(SDL_Surface * ecran, TTF_Font * police, string txtBtn, int x, int y,
int width, int height, Uint32 bgColor, SDL_Color ftColor)
{
	this->ecran = ecran;
	this->police = police;

	btnRect.h = height;
	btnRect.w = width;
	btnRect.x = x;
	btnRect.y = y;


	btn = SDL_CreateRGBSurface(SDL_HWSURFACE, btnRect.w, btnRect.h, 32, 0, 0, 0, 0);


	SDL_FillRect(btn, NULL, bgColor); // On rempli le fond du bouton

	SDL_Surface* tmp;

	tmp = TTF_RenderText_Blended(police, txtBtn.c_str() ,ftColor);

	if (tmp->w > width - 20)
		resizeImage(tmp, width - 10, width - 10, true);
	if (tmp->h > height - 8)
		resizeImage(tmp, height - 4, height - 4, false);

	SDL_Rect tmpRect;
	tmpRect.x = (width - tmp->w) / 2;
	tmpRect.y = (height - tmp->h) / 2;

	SDL_BlitSurface(tmp, NULL, btn, &tmpRect);


	SDL_FreeSurface(tmp);
}


void Bouton::afficherBtn()
{
	SDL_BlitSurface(btn, NULL, ecran, &btnRect);
	SDL_Flip(ecran);
}



bool Bouton::isClicked(int x, int y)
{
	if (x > btnRect.x && x < btnRect.x + btnRect.w && y > btnRect.y && y < btnRect.y
+ btnRect.h)
		return true;

	return false;
}


Bouton::~Bouton()
{
	SDL_FreeSurface(btn);
}
```

Cavalier.h

```
#ifndef _CAVALIER_H
#define _CAVALIER_H

/*
	Cavalier:
		Hérite de Pièce,
		Mouvement en L
*/

#include "Piece.h"


class Cavalier :
	public Piece
{

public:
	Cavalier(int);
	Cavalier(int, int);

	Cavalier* clone();

	bool setMove(char[], char[]);
	~Cavalier(void);
};

#endif
```

Cavalier.cpp

```
#include "Cavalier.h"


Cavalier::Cavalier(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Cavalier";
	value = 3;
}

Cavalier::Cavalier(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Cavalier";
	value = 3;

}


Cavalier* Cavalier::clone(){
	Cavalier* tmp = new Cavalier(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
}
```

```
bool Cavalier::setMove(char pos1[2], char pos2[2]) {

	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if (fabs((float)x2 - x1) == 2 && fabs((float)y2 -y1) == 1) { // En forme de L v1

		return true;
	}

	if (fabs((float)x2 - x1) == 1 && fabs((float)y2 - y1) == 2) { // En forme de L
v2

		return true;
	}

	return false;
}


Cavalier::~Cavalier(void)
{
}
```

EditBox.h

```
#ifndef _EDITBOX_H
#define _EDITBOX_H

/*
	EditBox :
		Permet d'avoir une zone d'édition en SDL, ne prend en charge que quelques
caractères spéciaux
		Pour une majuscule, il faut déjà presser LSHIFT ou RSHIFT puis écrire la
lettre demandé
*/

#include "SDL_INIT.h"

#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;


class EditBox
{
private:

	SDL_Surface* ecran;
	TTF_Font* police; // Police d'écriture pour tout l'affichage

	SDL_Rect boxRect; // Position de la boite d'édition
	SDL_Color fgColor; // Couleur de l'écriture
	Uint32 bgColor; // Couleur de fond
```

```
	string txt; // Contient le texte tapé

	bool isSelect; // Permet de régler la couleur de l'encadré ( Vert si on peut
écrire, Rouge sinon)

public:

	EditBox(SDL_Surface* ecran, TTF_Font* police, int x, int y, int width, int
height, Uint32 bgColor, SDL_Color fgColor);

	int start(); // Gère l'écriture, renvoie -2 si QUIT

	void drawBox(); // Dessine la boite en fonction du texte ( rognage auto)


	string getText() { return txt; }

	void setText(string newTxt) { txt = newTxt; }

	bool isClicked(int x, int y); // Colision


	~EditBox();
};

#endif
```

EditBox.cpp

```
#include "EditBox.h"



EditBox::EditBox(SDL_Surface * ecran, TTF_Font * police, int x, int y, int width, int
height, Uint32 bgColor, SDL_Color fgColor)
{
	/* On enregsitre les données nécessaires */

	this->ecran = ecran;
	this->police = police;
	this->bgColor = bgColor;
	this->fgColor = fgColor;

	boxRect.h = height;
	boxRect.w = width;
	boxRect.x = x;
	boxRect.y = y;

	isSelect = false; // False

}


int EditBox::start()
{
	isSelect = true;

	drawBox();

	bool isShiftPressed = false;
```

```
	SDL_Event event;
	SDL_EnableUNICODE(true);

	while (true) {

		SDL_WaitEvent(&event);

		switch (event.type) {

		case SDL_QUIT:
			isSelect = false;
			return -2;
			break;

		case SDL_KEYDOWN:

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_ESCAPE) {
				isSelect = false;
				drawBox();
				return -2;
			}

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_RETURN) {
				isSelect = false;
				drawBox();
				return 0;
			}

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_BACKSPACE && txt.length() > 0)
				txt.pop_back();

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_LSHIFT || event.key.keysym.sym ==
SDLK_RSHIFT)
				isShiftPressed = true;


			else {

				switch (event.key.keysym.sym) {
				case SDLK_MINUS:
					txt += '-';
					break;
				case SDLK_KP0:
					txt += '0';
					break;
				case SDLK_KP1:
					txt += '1';
					break;
				case SDLK_KP2:
					txt += '2';
					break;
				case SDLK_KP3:
					txt += '3';
					break;
				case SDLK_KP4:
					txt += '4';
					break;
				case SDLK_KP5:
					txt += '5';
					break;
				case SDLK_KP6:
```

```
            txt += '6';
            break;
        case SDLK_KP7:
            txt += '7';
            break;
        case SDLK_KP8:
            txt += '8';
            break;
        case SDLK_KP9:
            txt += '9';
            break;
        }

        if (isShiftPressed) {

            switch (event.key.keysym.unicode) {
            case SDLK_a:
                txt += 'A';
                break;
            case SDLK_b:
                txt += 'B';
                break;
            case SDLK_c:
                txt += 'C';
                break;
            case SDLK_d:
                txt += 'D';
                break;
            case SDLK_e:
                txt += 'E';
                break;
            case SDLK_f:
                txt += 'F';
                break;
            case SDLK_g:
                txt += 'G';
                break;
            case SDLK_h:
                txt += 'H';
                break;
            case SDLK_i:
                txt += 'I';
                break;
            case SDLK_j:
                txt += 'J';
                break;
            case SDLK_k:
                txt += 'K';
                break;
            case SDLK_l:
                txt += 'L';
                break;
            case SDLK_m:
                txt += 'M';
                break;
            case SDLK_n:
                txt += 'N';
                break;
            case SDLK_o:
                txt += 'O';
                break;
            case SDLK_p:
```

```
                txt += 'P';
                break;
            case SDLK_q:
                txt += 'Q';
                break;
            case SDLK_r:
                txt += 'R';
                break;
            case SDLK_s:
                txt += 'S';
                break;
            case SDLK_t:
                txt += 'T';
                break;
            case SDLK_u:
                txt += 'U';
                break;
            case SDLK_v:
                txt += 'V';
                break;
            case SDLK_w:
                txt += 'W';
                break;
            case SDLK_x:
                txt += 'X';
                break;
            case SDLK_y:
                txt += 'Y';
                break;
            case SDLK_z:
                txt += 'Z';
                break;
            case SDLK_UNDERSCORE:
                txt += '_';
                break;
            }
            isShiftPressed = false;
        }
        else {
            switch (event.key.keysym.unicode) {
            case SDLK_a:
                txt += 'a';
                break;
            case SDLK_b:
                txt += 'b';
                break;
            case SDLK_c:
                txt += 'c';
                break;
            case SDLK_d:
                txt += 'd';
                break;
            case SDLK_e:
                txt += 'e';
                break;
            case SDLK_f:
                txt += 'f';
                break;
            case SDLK_g:
                txt += 'g';
                break;
            case SDLK_h:
```

```
            txt += 'h';
            break;
        case SDLK_i:
            txt += 'i';
            break;
        case SDLK_j:
            txt += 'j';
            break;
        case SDLK_k:
            txt += 'k';
            break;
        case SDLK_l:
            txt += 'l';
            break;
        case SDLK_m:
            txt += 'm';
            break;
        case SDLK_n:
            txt += 'n';
            break;
        case SDLK_o:
            txt += 'o';
            break;
        case SDLK_p:
            txt += 'p';
            break;
        case SDLK_q:
            txt += 'q';
            break;
        case SDLK_r:
            txt += 'r';
            break;
        case SDLK_s:
            txt += 's';
            break;
        case SDLK_t:
            txt += 't';
            break;
        case SDLK_u:
            txt += 'u';
            break;
        case SDLK_v:
            txt += 'v';
            break;
        case SDLK_w:
            txt += 'w';
            break;
        case SDLK_x:
            txt += 'x';
            break;
        case SDLK_y:
            txt += 'y';
            break;
        case SDLK_z:
            txt += 'z';
            break;
        case SDLK_UNDERSCORE:
            txt += '_';
            break;
        case SDLK_MINUS:
            txt += '-';
            break;
```

```
                                }
                        }

                }

                drawBox();
                break;

        case SDL_MOUSEBUTTONDOWN:
                int x = event.button.x;
                int y = event.button.y;

                if (!isClicked(x,y)) {
                        isSelect = false;
                        drawBox();
                        return -1;
                }

                break;
        }
    }

    isSelect = false;
    drawBox();
    return -1;
}


void EditBox::drawBox()
{
    SDL_Surface* box;

    box = SDL_CreateRGBSurface(SDL_HWSURFACE, boxRect.w, boxRect.h, 32, 0, 0, 0, 0);


    /* On met le contour ( selection ou pas) */

    SDL_Rect tmpRect_select;
    tmpRect_select.h = boxRect.h + 4;
    tmpRect_select.w = boxRect.w + 4;
    tmpRect_select.x = boxRect.x - 2;
    tmpRect_select.y = boxRect.y - 2;

    Uint32 tmpColor;

    if (isSelect && txt.length() > 0)
        tmpColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 255, 0);
    else
        tmpColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 0, 0);

    SDL_FillRect(ecran, &tmpRect_select, tmpColor); // On met le contour de la box


    SDL_FillRect(box, NULL, bgColor); // On rempli le fond du bouton

    if(txt.length() > 0){
        SDL_Surface* tmp;

        tmp = TTF_RenderText_Blended(police, txt.c_str(), fgColor);

        if (tmp->h > boxRect.h - 8)
            resizeImage(tmp, boxRect.h - 4, boxRect.h - 4, false);
```

```
			if (tmp->w > boxRect.w - 20) { // Si le texte est trop large

				SDL_Rect tmpRect;
				tmpRect.x = 10;
				tmpRect.y = (boxRect.h - tmp->h) / 2;


				SDL_Rect tmp2Rect;

				tmp2Rect.w = boxRect.w - 20;
				tmp2Rect.x = tmp->w - tmp2Rect.w;
				tmp2Rect.y = 0;
				tmp2Rect.h = tmp->h;


				SDL_BlitSurface(tmp, &tmp2Rect, box, &tmpRect);
			}
			else {
				SDL_Rect tmpRect;
				tmpRect.x = 10;
				tmpRect.y = (boxRect.h - tmp->h) / 2;

				SDL_BlitSurface(tmp, NULL, box, &tmpRect);
			}
			SDL_FreeSurface(tmp);
		}
		SDL_BlitSurface(box, NULL, ecran, &boxRect);
		SDL_Flip(ecran);

		SDL_FreeSurface(box);



}


bool EditBox::isClicked(int x, int y)
{
		if (x > boxRect.x && x < boxRect.x + boxRect.w && y > boxRect.y && y < boxRect.y
+ boxRect.h)
			return true;

		return false;
}

EditBox::~EditBox()
{
}
```

Fou.h

```
#ifndef _FOU_H
#define _FOU_H

/*
		Fou:
			Hérite de Pièce,
```

```
            Mouvement diagonaux
*/

#include "Piece.h"


class Fou :
	public Piece
{

public:
	Fou(int);
	Fou(int, int);

	Fou* clone();

	bool setMove(char[], char[]);
	~Fou(void);
};

#endif
```

Fou.cpp

```
#include "Fou.h"


Fou::Fou(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Fou";
	value = 2;

}

Fou::Fou(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Fou";
	value = 2;
}

Fou* Fou::clone(){
	Fou* tmp = new Fou(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
}

bool Fou::setMove(char pos1[2], char pos2[2]){

	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if ( fabs((float)x2 - x1) == fabs((float)y2 - y1)){ // Diagonal

		return true;
```

```
	}

	return false;
}



Fou::~Fou(void)
{
}
```

Joueur.h

```
#ifndef _JOUEUR_H
#define _JOUEUR_H


/*
	Joueur:
		Contient les informations du joueur,
		ainsi que les parties aux quelles il joue.
*/

#include <string>
#include "Partie.h"

using namespace std;


const int MAXPARTIES = 5; // Nombre de partie max par joueur

class Partie;

class Joueur
{
private:
	string nom; // Nom du joueur
	Partie* partie[MAXPARTIES]; // Partie à laquelle est relié le joueur ( NULL si aucune partie en cours);

public:
	Joueur(void);
	Joueur(string); // Pseudo du joueur
	Joueur(string, Partie*); // Pseudo du joueur, Partie à rejoindre

	Joueur(const Joueur& cpyJoueur); // Constructeur par copie
	Joueur& operator=(Joueur& cpyJoueur); // Operateur d'affectation

	string getNom() const;
	void setNom(string); // Changer le pseudo du joueur

	Partie* getPartie(int) const;
	bool setPartie(Partie*); // Permet d'ajouter le joueur à une partie ( si il lui reste une place)


	friend ostream& operator<<(ostream &flux, Joueur const& mJoueur); // Surcharge operateur <<
	~Joueur(void);
```

```
};

ostream& operator<<(ostream &flux, Joueur const& mJoueur);


#endif
```

Joueur.cpp

```
#include "Joueur.h"

ostream& operator<<(ostream &flux, Joueur const& mJoueur){

	int nbPartie = 0;
	for(int i = 0;i < MAXPARTIES;i++){
		if(mJoueur.partie[i] != NULL)
			nbPartie++;
	}

	flux << endl << mJoueur.nom << "  a " << nbPartie << " partie(s) en cours :" <<
endl;

	for(int i = 0;i < MAXPARTIES;i++){
		if(mJoueur.partie[i] != NULL)
			flux << "\t" << i << ".  Du " << mJoueur.partie[i]->getDate();
	}
	flux << endl;
	return flux;

}


Joueur::Joueur(void)
{
	nom = "Default";
	for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i++)
		partie[i] = NULL;
}

Joueur::Joueur(string nom)
{
	this->nom = nom;
	for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i++)
		this->partie[i] = NULL;
}

Joueur::Joueur(string nom, Partie* partie)
{
	this->nom = nom;
	for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i++)
		this->partie[i] = NULL;

	setPartie(partie);
}


Joueur::Joueur(const Joueur& cpyJoueur){
```

```
	nom = cpyJoueur.nom;
	nom.append("1");
}


Joueur& Joueur::operator=(Joueur& cpyJoueur){

	nom = cpyJoueur.nom;
	nom.append("1");
	return cpyJoueur;
}


void Joueur::setNom(string nom)
{
	this->nom = nom;
}

string Joueur::getNom() const
{
	return nom;
}


bool Joueur::setPartie(Partie* partie)
{
	/*if(partie == NULL){ // Si on recoit une partie à NULL, on supprime la partie
du joueur
	this->partie = NULL;
	return true;
	}*/


	/* Si la partie envoyée est déjà dans les parties du joueur, on l'enleve des
parties du joueur*/

	for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i++){
		if(this->partie[i] == partie){
			this->partie[i] = NULL;
			return false;
		}
	}


	/* Ensuite, on regarde si le joueur peut encore rejoindre une autre partie */

	int nbParties = 0;
	for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i++)
		if(this->partie[i] != NULL)
			nbParties++;

	if(nbParties == MAXPARTIES){return false;} // Si le joueur a atteinds la limite
de parties


	/* Sinon, on trouve la premiere case vide et on met la partie dedans si il reste
de la place */

	int i = 0;
	for(; this->partie[i] != NULL; i++);

	if(partie->addJoueur(this)){ // Si il reste de la place dans la partie
```

```
			this->partie[i] = partie;
			return true;
		}

		return false;
}

Partie* Joueur::getPartie(int i) const
{
		return partie[i];
}



Joueur::~Joueur(void)
{
		for(int i = 0; i < MAXPARTIES; i ++)
			if( partie[i] != NULL)
				delete partie[i];
}
```

Partie.h

```
#ifndef _PARTIE_H
#define _PARTIE_H


/*
		Partie:
			Gère tout ce qui est nécessaire pour une partie
*/

#include <string>
#include <iostream>
#include <ctime>
#include <vector>

#include "Joueur.h"
#include "Piece.h"

#include "Fou.h"
#include "Tour.h"
#include "Cavalier.h"
#include "Reine.h"
#include "Roi.h"
#include "Pion.h"


using namespace std;

const int TAILLE=4;

class Joueur; // Pour que partie connaisse la class Joueur

class Partie
{
private:

		string date; // Date sous le format : "2015-11-30 23-42-55"
```

```
        Joueur* j1; // Pointeur sur le joueur 1
        Joueur* j2; // Pointeur sur le joueur 2

        Piece* p[TAILLE][TAILLE]; // Un échiquier par partie

        Piece* pBlanc[4]; // Contient les pièces
        Piece* pNoir[4];

        int typePartie; // Contient le numéro de la règle utilisé


        bool isWhiteToPlay; // Permet de s'arreter dans une partie
        int nCoup; // Comptabilise le nombre de coup fait durant la partie
        int nDernierePrise; // Contient le numero du coup de la dernière prise

        bool initPiece(Piece*, char[3]); // Gère le placement initial des pièces privée
car appelé par la fonction placePiece uniquement

        bool deplacePiece(Piece*, char[]);
        bool deplacePiece(Piece*, int, int);

public:

        Partie(); // Date généré automatiquement
        Partie(string); // Date

        Partie(const Partie& cpyPartie); // Constructeur par copie
        Partie& operator=(Partie& cpyPartie); // Operateur d'affectation

        string getDate() const{ return date;}
        Joueur* getJ1() const {return j1;}
        Joueur* getJ2() const {return j2;}
        int getTypePartie() const {return typePartie;}
        bool getIsWhiteToPlay() const { return isWhiteToPlay; }


        Piece* getPNoir(int) const; // Renvoi la pièce i du tableau d'init
        Piece* getPBlanc(int) const;

        void setPNoir(int, Piece*);
        void setPBlanc(int, Piece*);


        void setTypePartie(int, bool = false); // Met le type de partie ( num de la
regle - possible une seule fois)
        void setIsWhiteToPlay(bool); // Permet de choisir le prochain joueur

        void affichePlateau(ostream& flux) const; // Permet cout << mPartie;


        Piece*& operator()(int ,int);
        Piece* operator()(int, int) const; // Permet de faire mPartie(i,j)
        Piece*& operator()(char[3]);
        Piece* operator() (char[3]) const; // Permet de faire mPartie('a0');

        bool placePiece(Piece*, char[3]); // Gère les déplacements
        bool placePiece(Piece*, int, int);

        bool addJoueur(Joueur*); // Permet d'ajouter les joueurs à la partie
```

```
	vector<string> deplPossiblesSTL(string pos);

	bool isPartieInit(); // Retourne true si la partie a fini l'initialisation
	bool isPartieEnd(); // Renvoie true si la partie est terminé
	int getGagnant(); // Renvoie la couleur gagnante (Blanc : 0 | Noir : 1 | Egalité
: 2)

	~Partie(void);
};

#endif
```

Partie.cpp

Piece.h

```
#ifndef _PIECE_H
#define _PIECE_H

/*
	Pièce:
		Class mère, abstraite,
*/

#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;

class Piece
{
private:
	int color; // Blanc : 0 Noir : 1
	int state; // Disponible : 0 Placé : 1 Pris : 2

protected :
	string Name; // Nom de la piece
	int value; // Valeur de la pièce

public:
	Piece(void);
	Piece(int); // Couleur
	Piece(int, int); // Couleur, Etat

	virtual Piece* clone() = 0; // Permet de dupliquer une pièce ( virtual car
pièces typées)

	string getName(){return Name;}
	int getColor(){return color;}
	int getState() { return state;}
	int getValeur() {return value;}


	void setState(int);
```

```
	virtual bool setMove(char[], char[]) = 0; // Renvoi true si le mouvement est
possible false sinon
	char* toString(); // Convertie une pièce en string de type '{Première
lettre}{Couleur(N|B)}'

	virtual ~Piece(void);
};

#endif
```

Piece.cpp

```
#include "Piece.h"


Piece::Piece(void){}

Piece::Piece(int color)
{
	Name = "Unkown";
	this->color = color;
	this->state = 0; // Disponible par defaut
}

Piece::Piece(int color, int state)
{
	Name = "Unkown";
	this->color = color;
	this->state = state;
}

void Piece::setState(int state)
{
	if(state >= 0 && state < 3)
		this->state = state;
}

char* Piece::toString() {

	char mString[2];

	if (color)
		mString[1] = 'N';
	else
		mString[1] = 'B';

	mString[0] = Name[0]; // Premiere lettre du Nom

	return mString;
}

Piece::~Piece(void){
}
```

Pion.h

```
#ifndef _PION_H
#define _PION_H

/*
	Pion:
		Hérite de Pièce,
		Mouvement verticaux ou diagonaux en fonction des pièces aux alentours
*/

#include "Piece.h"
class Pion :
	public Piece
{
public:
	Pion(int);
	Pion(int, int);

	Pion* clone();

	bool setMove(char[], char[]);

	~Pion(void);
};

#endif
```

Pion.cpp

```
#include "Pion.h"


Pion::Pion(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Pion";
	value = 1;
}

Pion::Pion(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Pion";
	value = 1;
}


Pion* Pion::clone(){
	Pion* tmp = new Pion(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
}
```

```
bool Pion::setMove(char pos1[2], char pos2[2]) {

	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if (fabs((float)x2 - x1) == fabs((float)y2 - y1) && fabs((float)x2 - x1) == 1 &&
fabs((float)y2 - y1) == 1) { // Diagonale

		return true;
	}

	if (x1 == x2 && fabs((float)y2 - y1) == 1) { // Vertical

		return true;
	}

	return false;
}
Pion::~Pion(void)
{
}
```

Reine.h

```
#ifndef _REINE_H
#define _REINE_H

/*
	Reine:
		Hérite de Pièce,
		Mouvement verticaux ou horizontaux ou diagonaux
*/

#include "Piece.h"


class Reine :
	public Piece
{
public:
	Reine(int);
	Reine(int, int);

	Reine* clone();

	bool setMove(char[], char[]);
	~Reine(void);
};

#endif
```

Reine.cpp

```
#include "Reine.h"



Reine::Reine(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Reine";
	value = 5;
}

Reine::Reine(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Reine";
	value = 5;
}


Reine* Reine::clone(){
	Reine* tmp = new Reine(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
}


bool Reine::setMove(char pos1[2], char pos2[2]) {

	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if (fabs((float)x2 - x1) == fabs((float)y2 - y1)) { // Diagonale

		return true;
	}

	if (x1 == x2 && y1 != y2) { // Vertical

		return true;
	}

	if (y1 == y2 && x1 != x2) { // Horizontal
		return true;
	}

	return false;
}

Reine::~Reine(void)
{
}
```

Roi.h

```
#ifndef _ROI_H
#define _ROI_H

/*
	Roi:
		Hérite de Pièce,
		Mouvement limité à 1 case
*/

#include "Piece.h"
class Roi :
	public Piece
{
public:
	Roi(int);
	Roi(int, int);

	Roi* clone();

	bool setMove(char[], char[]);
	~Roi(void);
};

#endif
```

Roi.cpp

```
#include "Roi.h"


Roi::Roi(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Roi";
	value = 0;
}

Roi::Roi(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Roi";
	value = 0;
}


Roi* Roi::clone(){
	Roi* tmp = new Roi(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
```

```
}

bool Roi::setMove(char pos1[2], char pos2[2]) {

	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if (fabs((float)x2 - x1) <= 1 && fabs((float)y2 - y1) <= 1 && (x1 != x2 || y1 != 
y2)) { // Deplacement de 1

		return true;
	}

	return false;
}



Roi::~Roi(void)
{
}
```

SDL_INIT.h

```
/*
	Includes SDL et
	définition de la fonction resize ( ==> main)
*/


#ifndef _SDL_INIT_H
#define _SDL_INIT_H

#include <SDL/SDL.h>
#include <SDL/SDL_ttf.h>
#include <SDL/SDL.h>
#include <SDL/SDL_image.h>
#include <SDL/SDL_rotozoom.h>
#include <SDL/SDL_gfxPrimitives.h>


void resizeImage(SDL_Surface*& img, const double newwidth, const double newheight, 
bool x);

#endif
```

Tour.h

```
#ifndef _TOUR_H
#define _TOUR_H
```

```
/*
	Tour:
		Hérite de Pièce,
		Mouvement verticaux ou horizontaux
*/

#include "Piece.h"


class Tour :
	public Piece
{
public:
	Tour(int);
	Tour(int, int);

	Tour* clone();

	bool setMove(char[], char[]);

	~Tour(void);

};

#endif
```

Tour.cpp

```
#include "Tour.h"



Tour::Tour(int color) : Piece(color)
{
	Name = "Tour";
	value = 4;
}

Tour::Tour(int color, int state) : Piece(color, state)
{
	Name = "Tour";
	value = 4;

}


Tour* Tour::clone(){
	Tour* tmp = new Tour(this->getColor());

	tmp->setState(this->getState());

	return tmp;
}

bool Tour::setMove(char pos1[2], char pos2[2]){
```

```
	int x1 = pos1[0] - 'a';
	int y1 = pos1[1] - '0';

	int x2 = pos2[0] - 'a';
	int y2 = pos2[1] - '0';

	if ( x1 == x2 && y1 != y2){ // Vertical

		return true;
	}

	if ( y1 == y2 && x1 != x2){ // Horizontal
		return true;
	}

	return false;
}

Tour::~Tour(void)
{
}
```

UserInterface.h

```
#ifndef _USERINTERFACE_H
#define _USERINTERFACE_H

/*
	UserInterface:
		Class qui gère tout la partie Interface,
		Affichage / Events / etc...
*/

#include "SDL_INIT.h"

#include "Joueur.h"
#include "Partie.h"

#include "Bouton.h"
#include "EditBox.h"



/* On importe les fonctions qu'on devra utiliser (==> main) */

bool ajouterJoueur(string, Joueur***&);
bool updateJoueur(string, Joueur***&, int i);
void deleteJoueur(Joueur***&, Joueur*);

void newPartie(Partie***&);
void deletePartie(Partie***&, Partie* mPartie);


/* Constantes */

const int TX = 1200; // Largeur de la fenetre
const int TY = 900; // Hauteur de la fenetre
```

```
const int WIDTH = 900; // Largeur de la zone de "JEU"

const int CASE_X = 100; // Largeur d'une case
const int CASE_Y = 100; // Hauteur d'une case


typedef struct ImgPions { // Structure qui contient les images de pions

	SDL_Surface* cavalier;
	SDL_Surface* fou;
	SDL_Surface* reine;
	SDL_Surface* roi;
	SDL_Surface* pion;
	SDL_Surface* tour;

} ImgPions;


class UserInterface
{
private:



	SDL_Surface* ecran; // Contient l'ecran d'affichage
	TTF_Font* police; // Police d'écriture pour tout l'affichage

	SDL_Rect navBar; // Rectangle de la barre de navigation
	SDL_Rect plateau; // Rectangle du plateau

	Joueur*** listeJoueur; // Utilisé seulement pour la lecture
	Partie*** listePartie; // ( affichage des listes des parties et joueurs)


	/* Liste des boutons (leur nom permet de les identifier) */

	SDL_Color btnFontColor; // Couleur de la police
	Uint32 btnColor; // Couleur du fond des boutons

	Bouton* btnSortir;

	Bouton* btnGestJoueurs;
	Bouton* btnGestParties;

	Bouton* btnAddJoueur;
	Bouton* btnUpdateJoueur;
	Bouton* btnDeleteJoueur;
	Bouton* btnValider;

	Bouton* btnPlayPartie;
	Bouton* btnSetJoueurPartie;
	Bouton* btnNewPartie;
	Bouton* btnDeletePartie;

	Bouton** btnListe;


	EditBox* eb; // EditBox pour le pseudo du joueur
```

```
	int mode; // Modes d'affichage    0. Jouer Partie            1. Accueil    2. Gestionnaire Joueurs 3. Gestionnaire Parties          4. AjouterJoueur    5. UpdateJoueur
	int selection; // Int qui contient l'indice de la partie ou du joueur selectionné   -1 si rien de selectionné

	string pseudo; // Utilisé pour ajouter un joueur ou modifier un joueur


	int xPartie; // Utilisé pendant une partie
	int yPartie; // afin de bouger un pion

	int xSelectPartie; // Utilisé pour savoir
	int ySelectPartie; // le pion qui se joue



	ImgPions imgNoir; // Liste des images des pièces Noirs
	ImgPions imgBlanc; // Liste des images des pièces Blanches
	SDL_Surface* croix;


	int checkEventMenu(int x, int y); // Permet de naviguer dans les différents menus, si mode == 0 alors on verifie que la barre laterale

	int checkEventListe(int x, int y); // Change l'état de selection en l'id de la partie/ du joueur ou -1 si ailleurs
	int checkEventEditBox(); // Gère ( a peu près) l'edition



	void playPartie(Partie*& mPartie); // Gère une partie de A à Z

	void dPartie(Partie *& mPartie); // Affiche une partie
	void dPlateau(); // Affiche la partie tableau
	void dNavBar(); // Affiche la barre de navigation


public:
	UserInterface(Joueur***, Partie***); // Liste des joueurs, liste des parties


	void start(); // Lance la gestion des events


	int getMode() { return mode; }
	int getSelect() { return selection; }
	string getPseudo() { return pseudo; }

	~UserInterface();
};

#endif
```

UserInterface.cpp

```
#include "UserInterface.h"
```

```
UserInterface::UserInterface(Joueur*** listeJoueur, Partie*** listePartie)
{

	this->listeJoueur = listeJoueur; // On enregistre les listes des joueurs et des
parties
	this->listePartie = listePartie;

	mode = 1; // Page d'accueil
	selection = -1; // Pas de selection


	/* Initialisation de la SDL */

	SDL_Init(SDL_INIT_VIDEO);
	if (TTF_Init() == -1)
	{
		fprintf(stderr, "Erreur d'initialisation de TTF_Init : %s\n",
TTF_GetError());
		exit(EXIT_FAILURE);
	}

	police = TTF_OpenFont("fonts/Roboto-Regular.ttf", 60); // Police/Fonts du texte


	ecran = SDL_SetVideoMode(TX, TY, 32, SDL_HWSURFACE);
	SDL_WM_SetCaption("ChessQuito | Projet C++ | Fernandes Marc-Antoine", NULL);


	/* On charge les images et on redimenssionne à la taille de la case*/

	imgNoir.tour = IMG_Load("res/n_tour.png");
	imgNoir.roi = IMG_Load("res/n_roi.png");
	imgNoir.fou = IMG_Load("res/n_fou.png");
	imgNoir.reine = IMG_Load("res/n_reine.png");
	imgNoir.cavalier = IMG_Load("res/n_cavalier.png");
	imgNoir.pion = IMG_Load("res/n_pion.png");

	imgBlanc.tour = IMG_Load("res/b_tour.png");
	imgBlanc.roi = IMG_Load("res/b_roi.png");
	imgBlanc.fou = IMG_Load("res/b_fou.png");
	imgBlanc.reine = IMG_Load("res/b_reine.png");
	imgBlanc.cavalier = IMG_Load("res/b_cavalier.png");
	imgBlanc.pion = IMG_Load("res/b_pion.png");

	croix = IMG_Load("res/croix.bmp");

	SDL_SetColorKey(croix, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(croix->format, 255, 255,
255));

	SDL_SetColorKey(imgNoir.tour, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.tour->format,
255, 0, 0));
	SDL_SetColorKey(imgNoir.roi, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.roi->format,
255, 0, 0));
	SDL_SetColorKey(imgNoir.fou, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.fou->format,
255, 0, 0));
	SDL_SetColorKey(imgNoir.reine, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.reine-
>format, 255, 0, 0));
	SDL_SetColorKey(imgNoir.cavalier, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.cavalier-
>format, 255, 0, 0));
```

```
        SDL_SetColorKey(imgNoir.pion, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgNoir.pion->format,
255, 0, 0));

        SDL_SetColorKey(imgBlanc.tour, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgBlanc.tour-
>format, 255, 0, 0));
        SDL_SetColorKey(imgBlanc.roi, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgBlanc.roi->format,
255, 0, 0));
        SDL_SetColorKey(imgBlanc.fou, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgBlanc.fou->format,
255, 0, 0));
        SDL_SetColorKey(imgBlanc.reine, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgBlanc.reine-
>format, 255, 0, 0));
        SDL_SetColorKey(imgBlanc.cavalier, SDL_SRCCOLORKEY,
SDL_MapRGB(imgBlanc.cavalier->format, 255, 0, 0));
        SDL_SetColorKey(imgBlanc.pion, SDL_SRCCOLORKEY, SDL_MapRGB(imgBlanc.pion-
>format, 255, 0, 0));


        resizeImage(imgNoir.tour, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgNoir.roi, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgNoir.fou, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgNoir.reine, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgNoir.cavalier, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgNoir.pion, CASE_Y, CASE_Y, false);

        resizeImage(imgBlanc.tour, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgBlanc.roi, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgBlanc.fou, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgBlanc.reine, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgBlanc.cavalier, CASE_Y, CASE_Y, false);
        resizeImage(imgBlanc.pion, CASE_Y, CASE_Y, false);


        /* On crée les boutons necessaires et on met les autres à NULL */

        btnColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 129, 199, 132); // Couleur du fond d'un
bouton (vert)
        //btnFontColor = { 0,0,0 }; // Couleur d'écriture d'un bouton (noir)
        btnFontColor.r = 0;
        btnFontColor.g = 0;
        btnFontColor.b = 0;


        btnSortir = new Bouton(ecran, police, "SORTIR", WIDTH + 10, TY - 75, TX - WIDTH
- 20, 70, btnColor, btnFontColor);

        btnGestJoueurs = new Bouton(ecran, police, "Gestionnaire Joueurs", WIDTH + 10,
100, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);
        btnGestParties = new Bouton(ecran, police, "Gestionnaire Parties", WIDTH + 10,
200, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

        // On initialise les boutons à leur première utilisation

        btnAddJoueur = NULL;
        btnUpdateJoueur = NULL;
        btnDeleteJoueur = NULL;
        btnValider = NULL;

        btnPlayPartie = NULL;
        btnSetJoueurPartie = NULL;
        btnNewPartie = NULL;
        btnDeletePartie = NULL;
```

```
	btnListe = NULL;


	/* On initialise l'EditBox (Noir sur fond Blanc) */

	Uint32 bgColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 255, 255);
	SDL_Color fontColor = { 0, 0, 0 };

	eb = new EditBox(ecran, police, 300, 300, 250, 45, bgColor, fontColor);


	/* On positionne la barre de navigation et le plateau */

	navBar.h = TY;
	navBar.w = TX - WIDTH;
	navBar.x = WIDTH;
	navBar.y = 0;

	plateau.h = TY;
	plateau.w = WIDTH;
	plateau.x = 0;
	plateau.y = 0;

	dNavBar();
	dPlateau();


	SDL_Flip(ecran);
}


void UserInterface::start()
{

	/* Démarre l'interface */

	bool continuer = true;

	SDL_Event event;

	while (continuer) {

		SDL_WaitEvent(&event);
		switch (event.type) {


		/* Event de sorti */

		case SDL_QUIT:
			continuer = 0;
			break;

		case SDL_KEYDOWN:

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_ESCAPE)
				continuer = false;
			break;


		/* Event du menu */

		case SDL_MOUSEBUTTONDOWN:
```

```
                    int action = checkEventMenu(event.button.x, event.button.y); // On
recupère si possible l'action

                    if (action == 0) // Si SORTIR
                           continuer = false;

                    else if (action == -1) { // Pas dans le menu

                           if (mode == 2 || mode == 3) { // Liste joueurs + parties
                                  checkEventListe(event.button.x, event.button.y);
                           }
                           else if (mode == 4 || mode == 5) { // Edit Box

                                  int jsp = checkEventEditBox();

                                  if (jsp == -1)
                                         continuer = false;
                                  else {
                                         mode = 2;
                                         dPlateau();
                                         dNavBar();
                                  }
                           }
                    }
                    break;
             }
      }
}


/* Affichage menus */

void UserInterface::dPlateau()
{
      SDL_FillRect(ecran, &plateau, SDL_MapRGB(ecran->format, 207, 216, 220)); // On
met l'arriere plan


      if (mode == 1) { // Accueil

            SDL_Surface* tmp1;
            SDL_Surface* tmp2;
            SDL_Surface* tmp3;

            SDL_Color fontColor = { 0, 0, 0 };

            tmp1 = TTF_RenderText_Blended(police, "Bienvenue", fontColor);
            tmp2 = TTF_RenderText_Blended(police, "Sur le jeu", fontColor);
            tmp3 = TTF_RenderText_Blended(police, "ChessQuito", fontColor);

            SDL_Rect txtTmp;
            txtTmp.x = 100;
            txtTmp.y = 100;

            SDL_BlitSurface(tmp1, NULL, ecran, &txtTmp);

            txtTmp.x += 100;
            txtTmp.y += 100;

            SDL_BlitSurface(tmp2, NULL, ecran, &txtTmp);
```

```
			txtTmp.x += 100;
			txtTmp.y += 100;

			SDL_BlitSurface(tmp3, NULL, ecran, &txtTmp);

			SDL_FreeSurface(tmp1);
			SDL_FreeSurface(tmp2);
			SDL_FreeSurface(tmp3);
		}
		else if (mode == 2) {

			SDL_Surface* tmp;

			tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Accueil  >  Gestionnaire des
Joueurs", btnFontColor);

			resizeImage(tmp, WIDTH - 100, WIDTH - 100, true);

			SDL_Rect tmpRect;
			tmpRect.x = (WIDTH - tmp->w) / 2;
			tmpRect.y = 20;

			SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
			SDL_FreeSurface(tmp);


			Uint32 bgColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 255, 255);

			SDL_Rect listeRect;

			listeRect.x = 50;
			listeRect.y = 100;


			if (btnListe != NULL) {
				for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++)
					delete btnListe[i];
				delete btnListe;
			}
			int nb;
			for (nb = 0; (*listeJoueur)[nb] != NULL; nb++);

			btnListe = new Bouton*[nb + 1];
			btnListe[nb] = NULL;

			for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++) {
				if (i == selection) {

					Uint32 bgColorbis = SDL_MapRGB(ecran->format, 200, 200,
200);
					btnListe[i] = new Bouton(ecran, police, (*listeJoueur)[i]-
>getNom(), listeRect.x, listeRect.y, WIDTH - 100, 26, bgColorbis, btnFontColor);
				}
				else {
					btnListe[i] = new Bouton(ecran, police, (*listeJoueur)[i]-
>getNom(), listeRect.x, listeRect.y, WIDTH - 100, 26, bgColor, btnFontColor);
				}
				btnListe[i]->afficherBtn();
				listeRect.y += 28;
			}
		}
		else if (mode == 3) {
```

```
		SDL_Surface* tmp;

		tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Accueil  >  Gestionnaire des
Parties", btnFontColor);

		resizeImage(tmp, WIDTH - 100, WIDTH - 100, true);

		SDL_Rect tmpRect;
		tmpRect.x = (WIDTH - tmp->w) / 2;
		tmpRect.y = 20;

		SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);



		Uint32 bgColor = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 255, 255);

		SDL_Rect listeRect;

		listeRect.x = 50;
		listeRect.y = 100;


		if (btnListe != NULL) {
			for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++)
				delete btnListe[i];
			delete btnListe;
		}
		int nb;
		for (nb = 0; (*listePartie)[nb] != NULL; nb++);

		btnListe = new Bouton*[nb + 1];
		btnListe[nb] = NULL;

		for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++) {
			string txt = to_string(i) + ".    " + (*listePartie)[i]-
>getDate();

			if ((*listePartie)[i]->getJ1() != NULL) {
				txt += " Avec " + (*listePartie)[i]->getJ1()->getNom();
				if ((*listePartie)[i]->getJ2() != NULL)
					txt += " Et " + (*listePartie)[i]->getJ2()-
>getNom();
			}
			else if((*listePartie)[i]->getJ2() != NULL)
				txt += " Avec " + (*listePartie)[i]->getJ2()->getNom();


			if (i == selection) {
				Uint32 bgColorbis = SDL_MapRGB(ecran->format, 200, 200,
200);
				btnListe[i] = new Bouton(ecran, police, txt, listeRect.x,
listeRect.y, WIDTH - 100, 26, bgColorbis, btnFontColor);
			}
			else {
				btnListe[i] = new Bouton(ecran, police, txt, listeRect.x,
listeRect.y, WIDTH - 100, 26, bgColor, btnFontColor);
			}
			btnListe[i]->afficherBtn();
			listeRect.y += 28;
		}
```

```
	}
	else if (mode == 4) {

		SDL_Surface* tmp;

		tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Accueil  >  Gestionnaire des
Joueurs  >  Nouveau joueur", btnFontColor);

		resizeImage(tmp, WIDTH - 100, WIDTH - 100, true);

		SDL_Rect tmpRect;
		tmpRect.x = (WIDTH - tmp->w) / 2;
		tmpRect.y = 20;

		SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
		SDL_FreeSurface(tmp);

		eb->setText("Defaut");
		eb->drawBox();

	}
	else if (mode == 5) {

		SDL_Surface* tmp;

		tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Accueil  >  Gestionnaire des
Joueurs  >  Modifier joueur", btnFontColor);

		resizeImage(tmp, WIDTH - 100, WIDTH - 100, true);

		SDL_Rect tmpRect;
		tmpRect.x = (WIDTH - tmp->w) / 2;
		tmpRect.y = 20;

		SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
		SDL_FreeSurface(tmp);

		eb->setText((*listeJoueur)[selection]->getNom());
		eb->drawBox();

	}

	SDL_Flip(ecran);
}

void UserInterface::dNavBar()
{


	SDL_FillRect(ecran, &navBar, SDL_MapRGB(ecran->format, 144, 164, 174)); // On
met la navBar

	if (mode == 0) {

	}
	else if (mode == 1) {

		btnSortir->afficherBtn();

		btnGestJoueurs->afficherBtn();
		btnGestParties->afficherBtn();
```

```
	}
	else if (mode == 2) {

		btnSortir->afficherBtn();

		if(btnAddJoueur == NULL)
			btnAddJoueur = new Bouton(ecran, police, "Ajouter un joueur",
WIDTH + 10, 100, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

		if(btnUpdateJoueur == NULL)
			btnUpdateJoueur = new Bouton(ecran, police, "Modifier le joueur
selectionné", WIDTH + 10, 200, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

		if(btnDeleteJoueur == NULL)
			btnDeleteJoueur = new Bouton(ecran, police, "Supprimer le joueur
selectionné", WIDTH + 10, 300, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);


		btnAddJoueur->afficherBtn();
		btnUpdateJoueur->afficherBtn();
		btnDeleteJoueur->afficherBtn();

	}
	else if (mode == 3) {

		btnSortir->afficherBtn();

		if(btnNewPartie == NULL)
			btnNewPartie = new Bouton(ecran, police, "Créer une nouvelle
partie", WIDTH + 10, 100, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

		if(btnPlayPartie == NULL)
			btnPlayPartie = new Bouton(ecran, police, "Jouer à la partie
séléctionnée", WIDTH + 10, 200, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

		if(btnDeletePartie == NULL)
			btnDeletePartie = new Bouton(ecran, police, "Supprimer la partie
selectionné", WIDTH + 10, 300, TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);


		btnNewPartie->afficherBtn();
		btnPlayPartie->afficherBtn();
		btnDeletePartie->afficherBtn();
	}
	else if (mode == 4 || mode == 5) {

		btnSortir->afficherBtn();

		if (btnValider == NULL)
			btnValider = new Bouton(ecran, police, "Valider", WIDTH + 10, 500,
TX - WIDTH - 20, 70, btnColor, btnFontColor);

		btnValider->afficherBtn();


	}
}


/* PartiePlayer */
```

```
void UserInterface::playPartie(Partie*& mPartie) {


	if (mPartie->getTypePartie() == -1) { // Temporaire, règle 1 obligatoire
		mPartie->setTypePartie(1);
	}


	if (mPartie->isPartieInit()) {
		xPartie = 0;
	}
	else {
		if (mPartie->getIsWhiteToPlay()) {
			xPartie = -2;
		}
		else {
			xPartie = -1;
		}
	}

	yPartie = 0;

	xSelectPartie = -5; // Valeurs par defaut
	ySelectPartie = -5;


	bool continuer = true;


	dPartie(mPartie);

	SDL_Event event;

	while (continuer) {

		SDL_WaitEvent(&event);
		switch (event.type) {

		case SDL_QUIT:
			return;

		case SDL_KEYDOWN:

			if (event.key.keysym.sym == SDLK_ESCAPE)
				return;


			if (event.key.keysym.sym == SDLK_LEFT  && yPartie > 0) {
				yPartie--;
			}
			else if (event.key.keysym.sym == SDLK_RIGHT && yPartie < TAILLE -
1) {
				yPartie++;
			}
			else if (event.key.keysym.sym == SDLK_UP && xPartie > 0) {
				xPartie--;
			}
			else if (event.key.keysym.sym == SDLK_DOWN && xPartie < TAILLE - 1
&& xPartie >= 0) {
				xPartie++;
			}
```

```
                else if (event.key.keysym.sym == SDLK_RETURN) {

                        if (!mPartie->isPartieInit()) {

                                if (xSelectPartie == -5 || ySelectPartie == -5) {
                                        if ((xPartie == -2 && mPartie-
>getPBlanc(yPartie)->getState() == 0) || (xPartie == -1 && mPartie->getPNoir(yPartie)-
>getState() == 0)) {
                                                xSelectPartie = xPartie;
                                                ySelectPartie = yPartie;
                                                xPartie = 0;
                                                yPartie = 0;
                                        }
                                }


                                else if (xSelectPartie == -2) {
                                        if (mPartie->placePiece(mPartie-
>getPBlanc(ySelectPartie), xPartie, yPartie)) {
                                                xSelectPartie = -5;
                                                ySelectPartie = -5;
                                                if (mPartie->isPartieInit())
                                                        xPartie = 0;
                                                else
                                                        xPartie = -1;
                                                yPartie = 0;
                                        }
                                }
                                else {
                                        if (mPartie->placePiece(mPartie-
>getPNoir(ySelectPartie), xPartie, yPartie)) {
                                                xSelectPartie = -5;
                                                ySelectPartie = -5;
                                                if (mPartie->isPartieInit())
                                                        xPartie = 0;
                                                else
                                                        xPartie = -2;
                                                yPartie = 0;
                                        }
                                }
                        }
                        else {
                                if ((xSelectPartie == -5 || ySelectPartie == -5) &&
(*mPartie)(xPartie, yPartie) != NULL) {
                                        if((*mPartie)(xPartie, yPartie)->getColor() ==
!mPartie->getIsWhiteToPlay()){
                                                xSelectPartie = xPartie;
                                                ySelectPartie = yPartie;
                                                xPartie = 0;
                                                yPartie = 0;
                                        }
                                }
                                else if(xSelectPartie == -5 || ySelectPartie == -5)
{} // Empeche de tester le if d'après
                                else if (mPartie-
>placePiece((*mPartie)(xSelectPartie,ySelectPartie), xPartie, yPartie)) {
                                        xSelectPartie = -5;
                                        ySelectPartie = -5;
                                        if (mPartie->isPartieInit())
                                                xPartie = 0;
                                        else
                                                xPartie = -2;
```

```
                                        yPartie = 0;
                                }
                        }
                }
                dPartie(mPartie);
                if (mPartie->isPartieEnd()) {
                        cout << "Partie terminé ! " << endl;
                        int winner = mPartie->getGagnant();
                        cout << "Le gagnant est le joueur :" ;
                        if(winner == 0){
                                cout << mPartie->getJ1()->getNom() << endl;
                        }
                        else if(winner == 1){
                                cout << mPartie->getJ2()->getNom() << endl;
                        }
                        else{
                                cout << "Egalite" << endl;
                        }

                        deletePartie(listePartie, mPartie);
                        continuer = false;
                }
                break;

        case SDL_MOUSEBUTTONDOWN:


                if (btnSetJoueurPartie != NULL) {
                        if (btnSetJoueurPartie->isClicked(event.button.x,
event.button.y)) {
                                cout << "Rentrez le pseudo svp :" << endl;

                                string tmp;
                                cin >> tmp;


                                for (int i = 0; (*listeJoueur)[i] != NULL; i++) {
                                        if (tmp == (*listeJoueur)[i]->getNom()) {
                                                mPartie->addJoueur((*listeJoueur)[i]);
                                                break;
                                        }
                                }


                                if ((*listePartie)[selection]->getJ1() != NULL &&
(*listePartie)[selection]->getJ2() != NULL) { // On supprime le bouton afin d'arreter
la detection
                                        delete btnSetJoueurPartie;
                                        btnSetJoueurPartie = NULL;
                                }
                                dPartie(mPartie);
                        }
                }
                else if (btnSortir->isClicked(event.button.x, event.button.y)) {
                        continuer = 0;
                }

                break;
        }
    }
}
```

```
void UserInterface::dPartie(Partie*& mPartie) {


	SDL_FillRect(ecran, &plateau, SDL_MapRGB(ecran->format, 207, 216, 220)); // On
met l'arriere plan

	SDL_Surface* tmp;

	tmp = TTF_RenderText_Blended(police, ("Accueil  >  Gestionnaire des Parties >
Jouer partie du " + mPartie->getDate()).c_str(), btnFontColor);

	resizeImage(tmp, WIDTH - 100, WIDTH - 100, true);

	SDL_Rect tmpRect;
	tmpRect.x = (WIDTH - tmp->w) / 2;
	tmpRect.y = 20;

	SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
	SDL_FreeSurface(tmp);



	if ((*listePartie)[selection]->getJ1() == NULL || (*listePartie)[selection]-
>getJ2() == NULL) {

		if(btnSetJoueurPartie == NULL)
			btnSetJoueurPartie = new Bouton(ecran, police, "Ajouter un joueur
à la partie (En maintenance ==> console)",150, 450, 600, 100, btnColor, btnFontColor);

		btnSetJoueurPartie->afficherBtn();

	}
	else {

		/* On affiche les pions des joueurs */

		SDL_Rect rectBlanc;
		SDL_Rect rectNoir;

		rectBlanc.h = CASE_Y + 8;
		rectBlanc.w = 4 * CASE_X + 8;
		rectBlanc.x = 246;
		rectBlanc.y = 120;

		rectNoir.h = CASE_Y + 8;
		rectNoir.w = 4 * CASE_X + 8;
		rectNoir.x = 246;
		rectNoir.y = TY - 20 - CASE_Y;


		SDL_FillRect(ecran, &rectBlanc, SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 255,
255)); // On met l'arriere plan
		SDL_FillRect(ecran, &rectNoir, SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 0, 0)); // On
met l'arriere plan


		rectBlanc.x += 4;
		rectNoir.x += 4;
		rectBlanc.y += 4;
		rectNoir.y += 4;
		rectBlanc.h -= 8;
		rectNoir.h -= 8;
```

```
		rectBlanc.w = CASE_X;
		rectNoir.w = CASE_X;

		for (int i = 0; i < 4; i++) {

			/* On choisi la couleur en fonction de ce qu'on veut (select,
paire, etc...) */

			Uint32 color;

			if (xPartie == -2 && i == yPartie) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 0, 0);
			}
			else if (xSelectPartie == -2 && i == ySelectPartie) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 255, 0);
			}
			else if (i % 2 == 0) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 246, 228, 151);
			}
			else {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 189, 141, 70);
			}
			SDL_FillRect(ecran, &rectBlanc, color);


			if (xPartie == -1 && i == yPartie) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 0, 0);
			}
			else if (xSelectPartie == -1 && i == ySelectPartie) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 255, 0);
			}
			else if (i % 2 == 0) {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 246, 228, 151);
			}
			else {
				color = SDL_MapRGB(ecran->format, 189, 141, 70);
			}
			SDL_FillRect(ecran, &rectNoir, color);


			if (mPartie->getPBlanc(i) == NULL) {

			}
			else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Tour") {
				if(mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
					SDL_SetAlpha(imgBlanc.tour, SDL_SRCALPHA, 128);

				SDL_BlitSurface(imgBlanc.tour, NULL, ecran, &rectBlanc);

				SDL_SetAlpha(imgBlanc.tour, SDL_SRCALPHA, 255);
			}
			else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Roi") {
				if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
					SDL_SetAlpha(imgBlanc.roi, SDL_SRCALPHA, 128);

				SDL_BlitSurface(imgBlanc.roi, NULL, ecran, &rectBlanc);

				SDL_SetAlpha(imgBlanc.roi, SDL_SRCALPHA, 255);
			}
			else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Fou") {
				if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
					SDL_SetAlpha(imgBlanc.fou, SDL_SRCALPHA, 128);
```

```
                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.fou, NULL, ecran, &rectBlanc);

                        SDL_SetAlpha(imgBlanc.fou, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Reine") {
                        if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgBlanc.reine, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.reine, NULL, ecran, &rectBlanc);

                        SDL_SetAlpha(imgBlanc.reine, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Cavalier") {
                        if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgBlanc.cavalier, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.cavalier, NULL, ecran,
&rectBlanc);

                        SDL_SetAlpha(imgBlanc.cavalier, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPBlanc(i)->getName() == "Pion") {
                        if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgBlanc.pion, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.pion, NULL, ecran, &rectBlanc);

                        SDL_SetAlpha(imgBlanc.pion, SDL_SRCALPHA, 255);
                }


                if (mPartie->getPNoir(i) == NULL) {

                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Tour") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.tour, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgNoir.tour, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgNoir.tour, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Roi") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.roi, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgNoir.roi, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgBlanc.roi, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Fou") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.fou, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgNoir.fou, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgNoir.fou, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Reine") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.reine, SDL_SRCALPHA, 128);
```

```
                        SDL_BlitSurface(imgNoir.reine, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgNoir.reine, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Cavalier") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.cavalier, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgNoir.cavalier, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgNoir.cavalier, SDL_SRCALPHA, 255);
                }
                else if (mPartie->getPNoir(i)->getName() == "Pion") {
                        if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 1)
                                SDL_SetAlpha(imgNoir.pion, SDL_SRCALPHA, 128);

                        SDL_BlitSurface(imgNoir.pion, NULL, ecran, &rectNoir);

                        SDL_SetAlpha(imgNoir.pion, SDL_SRCALPHA, 255);
                }


                rectBlanc.w = CASE_X; // Car changé par le BlitSurface...
                rectNoir.w = CASE_X;


                if (mPartie->getPBlanc(i)->getState() == 2) {
                        SDL_BlitSurface(croix, NULL, ecran, &rectBlanc);
                }
                if (mPartie->getPNoir(i)->getState() == 2) {
                        SDL_BlitSurface(croix, NULL, ecran, &rectNoir);
                }

                rectBlanc.x += CASE_X;
                rectNoir.x += CASE_X;
        }



        /* On colle le plateau */


        SDL_Rect contour;
        contour.h = CASE_Y * TAILLE + 24;
        contour.w = CASE_X * TAILLE + 24;
        contour.x = 238;
        contour.y = 268;

        if(mPartie->getIsWhiteToPlay())
                SDL_FillRect(ecran, &contour, SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 255,
255)); // On met l'arriere plan
        else
                SDL_FillRect(ecran, &contour, SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 0, 0));
// On met l'arriere plan

        contour.h = CASE_Y * TAILLE + 8;
        contour.w = CASE_X * TAILLE + 8;
        contour.x = 246;
        contour.y = 276;
```

```
		SDL_FillRect(ecran, &contour, SDL_MapRGB(ecran->format, 144, 164, 174));
// On met l'arriere plan

		SDL_Rect caseRect;
		caseRect.h = CASE_Y;
		caseRect.w = CASE_X;
		caseRect.x = 250;
		caseRect.y = 280;


		for (int i = 0; i < TAILLE; i++) {
			caseRect.x = 250;

			for (int j = 0; j < TAILLE; j++) {

				/* On choisi la couleur en fonction de ce qu'on veut
(select, paire, etc...) */

				Uint32 color;

				if (i == xPartie && j == yPartie) {
					color = SDL_MapRGB(ecran->format, 255, 0, 0);
				}
				else if (i == xSelectPartie && j == ySelectPartie) {
					color = SDL_MapRGB(ecran->format, 0, 255, 0);
				}
				else if ((j + i) % 2 == 0) {
					color = SDL_MapRGB(ecran->format, 246, 228, 151);
				}
				else {
					color = SDL_MapRGB(ecran->format, 189, 141, 70);
				}


				SDL_FillRect(ecran, &caseRect, color); // On met la case

				SDL_Rect posPiece;
				posPiece.y = caseRect.y;


				/* On affiche la pièce correspondante */

				if ((*mPartie)(i, j) == NULL) {

				}
				else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Tour") {

					posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 -
imgBlanc.tour->w / 2;

					if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
						SDL_BlitSurface(imgBlanc.tour, NULL, ecran,
&posPiece);
					else
						SDL_BlitSurface(imgNoir.tour, NULL, ecran,
&posPiece);
				}
				else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Roi") {

					posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 - imgBlanc.roi-
>w / 2;
```

```
                                if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
                                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.roi, NULL, ecran,
&posPiece);
                                else
                                        SDL_BlitSurface(imgNoir.roi, NULL, ecran,
&posPiece);
                        }
                        else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Fou") {

                                posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 - imgBlanc.fou-
>w / 2;

                                if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
                                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.fou, NULL, ecran,
&posPiece);
                                else
                                        SDL_BlitSurface(imgNoir.fou, NULL, ecran,
&posPiece);
                        }
                        else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Reine") {

                                posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 -
imgBlanc.reine->w / 2;

                                if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
                                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.reine, NULL, ecran,
&posPiece);
                                else
                                        SDL_BlitSurface(imgNoir.reine, NULL, ecran,
&posPiece);
                        }
                        else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Cavalier") {

                                posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 -
imgBlanc.cavalier->w / 2;

                                if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
                                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.cavalier, NULL,
ecran, &posPiece);
                                else
                                        SDL_BlitSurface(imgNoir.cavalier, NULL, ecran,
&posPiece);
                        }
                        else if ((*mPartie)(i, j)->getName() == "Pion") {

                                posPiece.x = caseRect.x + CASE_X / 2 -
imgBlanc.pion->w / 2;

                                if ((*mPartie)(i, j)->getColor() == 0)
                                        SDL_BlitSurface(imgBlanc.pion, NULL, ecran,
&posPiece);
                                else
                                        SDL_BlitSurface(imgNoir.pion, NULL, ecran,
&posPiece);
                        }


                        caseRect.x += CASE_X;
                }
                caseRect.y += CASE_Y;
        }
}
```

```
	SDL_Flip(ecran);
}


/* CheckEvent */

int UserInterface::checkEventMenu(int x, int y)
{
	if (x < WIDTH)
		return -1;


	if (mode == 1) {

		if (btnSortir->isClicked(x, y))
			return 0;

		if (btnGestJoueurs->isClicked(x, y)) {
			mode = 2;
			dNavBar();
			dPlateau();
			return -1;
		}

		if (btnGestParties->isClicked(x, y)) {
			mode = 3;
			dNavBar();
			dPlateau();
			return -1;
		}
	}
	else if (mode == 2) {

		if (btnSortir->isClicked(x, y)) {
			mode = 1;
			dNavBar();
			dPlateau();
			return -1;
		}

		if (btnAddJoueur->isClicked(x, y)) {
			mode = 4;
			dPlateau();
			dNavBar();
			return 5;
		}

		if (btnUpdateJoueur->isClicked(x, y) && selection != -1) {
			mode = 5;
			dPlateau();
			dNavBar();
			return 4;
		}

		if (btnDeleteJoueur->isClicked(x, y) && selection != -1) {
			deleteJoueur(listeJoueur, (*listeJoueur)[selection]);
			selection = -1;
			dPlateau();
			return 6;
		}
	}
```

```
	else if (mode == 3) {

		if (btnSortir->isClicked(x, y)) {
			mode = 1;
			dNavBar();
			dPlateau();
			return -1;
		}

		if (btnNewPartie->isClicked(x, y)) {
			newPartie(listePartie);
			dPlateau();
			return 2;
		}

		if (btnPlayPartie->isClicked(x, y) && selection != -1) {
			playPartie((*listePartie)[selection]);
			dPlateau();
			dNavBar();
			return 7;
		}

		if (btnDeletePartie->isClicked(x, y) && selection != -1) {
			deletePartie(listePartie, (*listePartie)[selection]);
			selection = -1;
			dPlateau();
			return 1;
		}


	}
	else if (mode == 4 || mode == 5) {

		if (btnSortir->isClicked(x, y)) {
			mode = 2;
			dNavBar();
			dPlateau();
			return -1;
		}

		if (btnValider->isClicked(x, y)) {
			return 8;
		}

	}
	return -1;
}

int UserInterface::checkEventListe(int x, int y)
{
	if (mode != 2 && mode != 3)
		return -1;

	selection = - 1;

	for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++) {
		if (btnListe[i]->isClicked(x, y)) {
			selection = i;
			break;
		}
	}
```

```
	if (selection != -1)
		dPlateau();
	return 0;
}

int UserInterface::checkEventEditBox()
{
	bool isEditionFinish = false;

	while (!isEditionFinish) {

		int res = eb->start();

		if (res == -2) { // Quitter le jeu
			return -1;
		}
		SDL_Event event;
		SDL_WaitEvent(&event);

		if (btnSortir->isClicked(event.button.x, event.button.y)) {
			return 1;
		}

		if ((btnValider->isClicked(event.button.x, event.button.y) || res == 0)
&& eb->getText().length() > 0) {

			if (mode == 4) {
				if (!ajouterJoueur(eb->getText(), listeJoueur)) {

					dPlateau();

					SDL_Surface* tmp;

					tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Le nom est
déjà pris !", btnFontColor);

					resizeImage(tmp, 250, 250, true);

					SDL_Rect tmpRect;
					tmpRect.x = 300;
					tmpRect.y = 360;

					SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
					SDL_FreeSurface(tmp);
				}
				else
					isEditionFinish = true;
			}
			else {
				if (!updateJoueur(eb->getText(), listeJoueur, selection)) {

					dPlateau();

					SDL_Surface* tmp;

					tmp = TTF_RenderText_Blended(police, "Le nom est
déjà pris !", btnFontColor);

					resizeImage(tmp, 250, 250, true);

					SDL_Rect tmpRect;
					tmpRect.x = 300;
```

```
                                        tmpRect.y = 360;

                                        SDL_BlitSurface(tmp, NULL, ecran, &tmpRect);
                                        SDL_FreeSurface(tmp);
                                }
                                else
                                        isEditionFinish = true;
                        }
                }

        }
        return 0;
}


/* Destructeur */

UserInterface::~UserInterface()
{

        /* On delete les boutons */

        if(btnSortir != NULL)
                delete btnSortir;

        if (btnGestJoueurs != NULL)
                delete btnGestJoueurs;
        if (btnGestParties != NULL)
                delete btnGestParties;

        if (btnAddJoueur != NULL)
                delete btnAddJoueur;
        if (btnUpdateJoueur != NULL)
                delete btnUpdateJoueur;
        if (btnDeleteJoueur != NULL)
                delete btnDeleteJoueur;
        if (btnValider != NULL)
                delete btnValider;

        if (btnPlayPartie != NULL)
                delete btnPlayPartie;
        if (btnNewPartie != NULL)
                delete btnNewPartie;
        if (btnDeletePartie != NULL)
                delete btnDeletePartie;

        if (btnListe != NULL) {
                for (int i = 0; btnListe[i] != NULL; i++)
                        delete btnListe[i];
                delete btnListe;
        }


        /* On efface les pièces */

        SDL_FreeSurface(imgNoir.tour);
        SDL_FreeSurface(imgNoir.roi);
        SDL_FreeSurface(imgNoir.fou);
        SDL_FreeSurface(imgNoir.reine);
        SDL_FreeSurface(imgNoir.cavalier);
        SDL_FreeSurface(imgNoir.pion);
```

```
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.tour);
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.roi);
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.fou);
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.reine);
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.cavalier);
	SDL_FreeSurface(imgBlanc.pion);

	SDL_FreeSurface(croix);


	/* On delete l'EditBox */

	delete eb;


	/* On ferme les modules */

	TTF_CloseFont(police);
	TTF_Quit();
	SDL_Quit();
}
```

Main.cpp

```
/*
*	ChessQuito
*/


/* Includes STANDARD */

#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <stdio.h>
#include <Windows.h>
#include <fstream>




/* Includes ChessQuito */

#include "Joueur.h"
#include "Partie.h"

#include "UserInterface.h"


using namespace std;


/* Liste fonctions */


bool ajouterJoueur(string, Joueur***&);
bool updateJoueur(string, Joueur***&, int);
void deleteJoueur(Joueur***&, Joueur*);
```

```
void newPartie(Partie***&);
void deletePartie(Partie***&, Partie*);

void chargerJeu(Partie***&, Joueur***&);

void saveParties(Partie***&);
void saveJoueurs(Joueur***&);



//////////////////
//     MAIN     //
//////////////////

int main(int argc, char *argv[]) {


	/* On charge les sauvegardes */

	Joueur*** listeJoueur = NULL;
	Partie*** listePartie = NULL;

	chargerJeu(listePartie, listeJoueur);


	/* Initialisation de l'interface Utilisateur */

	UserInterface ui(listeJoueur, listePartie);

	ui.start();


	/* On enregistre les joueurs + les parties */

	saveJoueurs(listeJoueur);
	saveParties(listePartie);


	/* On supprime les listes de la mémoire */

	for(int i = 0; (*listePartie)[i] != NULL;i++){
		delete (*listePartie)[i];
	}
	delete [](*listePartie);

	for (int i = 0; (*listeJoueur)[i] != NULL; i++) {
		delete (*listeJoueur)[i];
	}
	delete[](*listeJoueur);

	return EXIT_SUCCESS;
}



////////////////////////
//     CHESSQUITO     //
////////////////////////



/* Surcharges cout */
```

```
ostream& operator<<(ostream &flux, Partie const& mPartie)
{
	mPartie.affichePlateau(flux);
	return flux;
}


/* Gestion (ajout|suppression) des (joueurs|parties) */

bool ajouterJoueur(string nom, Joueur***& listeJoueur) {

	int i = 0;

	for (; (*listeJoueur)[i] != NULL; i++)
		if (nom == (*listeJoueur)[i]->getNom()) {
			return false;
		}

	/* On commence agrandir le tableau de pointeur de joueurs */

	Joueur** tabTmp = new Joueur*[i + 2];
	for (int j = 0; j < i; j++) {
		tabTmp[j] = (*listeJoueur)[j];
	}

	tabTmp[i] = new Joueur(nom);

	tabTmp[i + 1] = NULL; // On met le dernier à NULL afin de pouvoir avoir un etat
d'arret lors des tests sur la liste

	delete[](*listeJoueur); // On supprime l'ancien tableau

	(*listeJoueur) = tabTmp; // On assigne la nouvelle addresse du tableau

	return true;
}

bool updateJoueur(string nom, Joueur***& listeJoueur, int i) {

	for (int j = 0; (*listeJoueur)[j] != NULL; j++)
		if (nom == (*listeJoueur)[j]->getNom()) {
			return false;
		}

	(*listeJoueur)[i]->setNom(nom);
	return true;
}

void deleteJoueur(Joueur***& listeJoueur, Joueur* mJoueur) {

	int i = 0;
	for (; (*listeJoueur)[i] != NULL; i++);

	int id = 0;
	for (; (*listeJoueur)[id] != mJoueur; id++);


	/* On reduit le tableau de pointeur de joueurs */

	Joueur** tabTmp = new Joueur*[i];
```

```
	for (int j = 0, k = 0; j < i; j++) {
		if (id != j) {
			tabTmp[k] = (*listeJoueur)[j];
			k++;
		}
	}

	delete mJoueur;

	tabTmp[i - 1] = NULL; // On met le dernier à NULL afin de pouvoir avoir un etat
d'arret lors des tests sur la liste

	delete[](*listeJoueur); // On supprime l'ancien tableau

	(*listeJoueur) = tabTmp; // On assigne la nouvelle addresse du tableau
}



void newPartie(Partie***& listePartie) {

	int i = 0;

	for (; (*listePartie)[i] != NULL; i++);


	/* On commence agrandir le tableau de pointeur de partie */

	Partie** tabTmp = new Partie*[i + 2];

	for (int j = 0; j < i; j++) {
		tabTmp[j] = (*listePartie)[j];
	}

	tabTmp[i] = new Partie();
	tabTmp[i + 1] = NULL; // On met le dernier à NULL afin de pouvoir avoir un etat
d'arret lors des tests sur la liste

	delete[](*listePartie); // On supprime l'ancien tableau
	(*listePartie) = tabTmp; // On change l'addresse du tableau pointé par
listePartie
}

void deletePartie(Partie***& listePartie, Partie* mPartie) {

	int i = 0;
	for (; (*listePartie)[i] != NULL; i++);

	int id = 0;
	for (; (*listePartie)[id] != mPartie; id++);


	/* On reduit le tableau de pointeur de joueurs */

	Partie** tabTmp = new Partie*[i];

	for (int j = 0, k = 0; j < i; j++) {
		if (id != j) {
			tabTmp[k] = (*listePartie)[j];
			k++;
		}
	}
```

```
	delete mPartie;

	tabTmp[i - 1] = NULL; // On met le dernier à NULL afin de pouvoir avoir un etat d'arret lors des tests sur la liste

	delete[](*listePartie); // On supprime l'ancien tableau

	(*listePartie) = tabTmp; // On assigne la nouvelle addresse du tableau
}


/* Fonctions de chargement des joueurs et parties */


void chargerJeu(Partie***& listePartie, Joueur***& listeJoueur) {


	cout << "Chargement des Joueurs .";

	/* On charge les joueurs */

	ifstream fichier("save/Joueurs.txt", ios::in);  // on ouvre en lecture

	if (fichier)  // si l'ouverture a fonctionné
	{
		string contenu;  // déclaration d'une chaîne qui contiendra la ligne lue

		int i = 0;

		cout << ".";

		while (!fichier.eof()) {
			fichier.ignore(1000, '\n');
			i++;
		}

		listeJoueur = new Joueur**;
		(*listeJoueur) = new Joueur*[i];

		(*listeJoueur)[i - 1] = NULL;

		fichier.seekg(0, std::ios::beg);

		for (int j = 0; j < i - 1; j++) {
			cout << ".";
			getline(fichier, contenu, '\n');
			(*listeJoueur)[j] = new Joueur(contenu);
		}

		cout << endl;

		fichier.close();
	}
	else {
		cout << "Impossible de charger les joueurs !" << endl;
		listeJoueur = new Joueur**;
		(*listeJoueur) = new Joueur*[1];
		(*listeJoueur)[0] = NULL;
	}
```

```
cout << "Chargement des Parties .";

/* On charge maintenant les parties */

ifstream fichier2("save/Parties.txt", ios::in);  // on ouvre en lecture

if (fichier2)  // si l'ouverture a fonctionné
{
	string contenu;  // déclaration d'une chaîne qui contiendra la ligne lue

	cout << ".";
	int i = 0;

	while (!fichier2.eof()) {
		fichier2.ignore(1000, '\n');
		i++;
	}

	listePartie = new Partie**;
	(*listePartie) = new Partie*[i];
	(*listePartie)[i - 1] = NULL;


	fichier2.seekg(0, std::ios::beg);

	for (int j = 0; j < i - 1; j++) {

		cout << ".";


		/* On charge chaque fichier */

		string fileName;
		getline(fichier2, contenu, '\n');
		fileName = "save/parties/" + contenu + ".txt";

		ifstream tmp(fileName, ios::in);  // on ouvre en lecture


		/* On parcours les différentes propriétées du fichier */


		// Date

		getline(tmp, contenu, '\n');
		(*listePartie)[j] = new Partie(contenu);


		// Joueur 1

		getline(tmp, contenu, '\n');
		for (int k = 0; (*listeJoueur)[k] != NULL; k++) {
			if ((*listeJoueur)[k]->getNom() == contenu) {
				(*listePartie)[j]->addJoueur((*listeJoueur)[k]);
				break;
			}
		}



		// Joueur 2
```

```
                        getline(tmp, contenu, '\n');
                        for (int k = 0; (*listeJoueur)[k] != NULL; k++) {
                                if ((*listeJoueur)[k]->getNom() == contenu) {
                                        (*listePartie)[j]->addJoueur((*listeJoueur)[k]);
                                        break;
                                }
                        }


                        // Type de partie

                        getline(tmp, contenu, '\n');
                        (*listePartie)[j]->setTypePartie(atoi(contenu.c_str()), true);


                        // IsWhiteToPlay

                        getline(tmp, contenu, '\n');
                        (*listePartie)[j]->setIsWhiteToPlay(atoi(contenu.c_str()));


                        // Tableaux d'initialisation

                        for (int k = 0; k < 4; k++) {


                                getline(tmp, contenu, '_'); // Piece par Piece
                                if (contenu == "NULL") {

                                        tmp.ignore(5, ' ');
                                        (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, NULL);
                                }
                                else {

                                        int color;
                                        int state;

                                        tmp >> color;
                                        tmp.ignore(1); // UNDERSCORE
                                        tmp >> state;
                                        tmp.ignore(1); // SPACE


                                        if (contenu == "Tour") {
                                                (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new
Tour(color, state));
                                        }
                                        else if (contenu == "Fou") {
                                                (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new Fou(color,
state));
                                        }
                                        else if (contenu == "Roi") {
                                                (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new Roi(color,
state));
                                        }
                                        else if (contenu == "Reine") {
                                                (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new
Reine(color, state));
                                        }
                                        else if (contenu == "Cavalier") {
                                                (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new
Cavalier(color, state));
```

```
                                }
                                else if (contenu == "Pion") {
                                        (*listePartie)[j]->setPBlanc(k, new
Pion(color, state));
                                }
                        }
                }
                tmp.ignore(2, '\n');

                for (int k = 0; k < 4; k++) {

                        getline(tmp, contenu, '_'); // Piece par Piece
                        if (contenu == "NULL") {
                                tmp.ignore(5, ' ');
                                (*listePartie)[j]->setPNoir(k, NULL);
                        }
                        else {
                                int color;
                                int state;

                                tmp >> color;
                                tmp.ignore(1); // UNDERSCORE
                                tmp >> state;
                                tmp.ignore(1); // SPACE


                                if (contenu == "Tour") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new Tour(color,
state));
                                }
                                else if (contenu == "Fou") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new Fou(color,
state));
                                }
                                else if (contenu == "Roi") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new Roi(color,
state));
                                }
                                else if (contenu == "Reine") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new
Reine(color, state));
                                }
                                else if (contenu == "Cavalier") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new
Cavalier(color, state));
                                }
                                else if (contenu == "Pion") {
                                        (*listePartie)[j]->setPNoir(k, new Pion(color,
state));
                                }
                        }
                }
                tmp.ignore(2, '\n');




                // Chargement du plateau

                for (int l = 0; l < TAILLE; l++) {
                        for (int k = 0; k < TAILLE; k++) {
```

```
                                        getline(tmp, contenu, '_'); // Piece par Piece
                                        if (contenu == "NULL") {
                                                tmp.ignore(5, ' ');
                                                (*(*listePartie)[j])(1, k) = NULL;
                                        }
                                        else {
                                                int color;
                                                int state;

                                                tmp >> color;
                                                tmp.ignore(1); // UNDERSCORE
                                                tmp >> state;
                                                tmp.ignore(1); // SPACE


                                                if (contenu == "Tour") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Tour(color, state);
                                                }
                                                else if (contenu == "Fou") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Fou(color, state);
                                                }
                                                else if (contenu == "Roi") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Roi(color, state);
                                                }
                                                else if (contenu == "Reine") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Reine(color, state);
                                                }
                                                else if (contenu == "Cavalier") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Cavalier(color, state);
                                                }
                                                else if (contenu == "Pion") {
                                                        (*(*listePartie)[j])(1, k) = new
Pion(color, state);
                                                }
                                        }
                                }
                                tmp.ignore(2, '\n');
                        }

                        // Fin de la boucle

                        tmp.close();
                }
        }
        else {
                cout << "Impossible de charger la sauvegarde !" << endl;
                listePartie = new Partie**;
                (*listePartie) = new Partie*[1];
                (*listePartie)[0] = NULL;
        }
}


void saveParties(Partie***& listePartie) {
```

```
	/* On commence par creer un registre des parties */

	ofstream fichier("save/Parties.txt", ios::out | ios::trunc);  //déclaration du
flux et ouverture du fichier

	if (fichier)  // si l'ouverture a réussi
	{
		for (int i = 0; (*listePartie)[i] != NULL; i++) {
			fichier << (*listePartie)[i]->getDate() << endl;
		}


		fichier.close();  // on referme le fichier
	}
	else { // sinon
		cout << "Erreur durant l'enregistrement  !" << endl;
		return;
	}


	for (int i = 0; (*listePartie)[i] != NULL; i++) {

		string fileName = "save/parties/" + (*listePartie)[i]->getDate() +
".txt";

		ofstream fichier(fileName, ios::out | ios::trunc);  //déclaration du flux
et ouverture du fichier

		if (fichier)  // si l'ouverture a réussi
		{

			/* On commence par enregistrer les différentes propriétées de la
partie */

			fichier << (*listePartie)[i]->getDate() << endl;

			if ((*listePartie)[i]->getJ1() == NULL)
				fichier << "_é!#charSpeciauxà@_" << endl;
			else
				fichier << (*listePartie)[i]->getJ1()->getNom() << endl;

			if ((*listePartie)[i]->getJ2() == NULL)
				fichier << "_é!#charSpeciauxà@_" << endl;
			else
				fichier << (*listePartie)[i]->getJ2()->getNom() << endl;

			fichier << (*listePartie)[i]->getTypePartie() << endl
				<< (*listePartie)[i]->getIsWhiteToPlay() << endl;


			/* On enregistre les deux tableaux de pièce*/

			for (int j = 0; j < 4; j++) {
				if ((*listePartie)[i]->getPBlanc(j) != NULL)
					fichier << (*listePartie)[i]->getPBlanc(j)-
>getName() << "_" << (*listePartie)[i]->getPBlanc(j)->getColor() << "_" <<
(*listePartie)[i]->getPBlanc(j)->getState() << " ";
				else
					fichier << "NULL_0_0 ";
			}
			fichier << endl;
```

```
                        for (int j = 0; j < 4; j++) {
                                if ((*listePartie)[i]->getPNoir(j) != NULL)
                                        fichier << (*listePartie)[i]->getPNoir(j)->getName()
<< "_" << (*listePartie)[i]->getPNoir(j)->getColor() << "_" << (*listePartie)[i]-
>getPNoir(j)->getState() << " ";
                                else
                                        fichier << "NULL_0_0 ";
                        }
                        fichier << endl;

                        /* On enregistre le plateau */

                        for (int j = 0; j < TAILLE; j++) {
                                for (int k = 0; k < TAILLE; k++) {
                                        if ((*(*listePartie)[i])(j, k) != NULL)
                                                fichier << (*(*listePartie)[i])(j, k)-
>getName() << "_" << (*(*listePartie)[i])(j, k)->getColor() << "_" <<
(*(*listePartie)[i])(j, k)->getState() << " ";
                                        else
                                                fichier << "NULL_0_0 ";
                                }
                                fichier << endl;
                        }

                        fichier.close();  // on referme le fichier
                }
                else { // sinon
                        cout << "Erreur durant l'enregistrement  !" << endl;
                        return;
                }
        }

        cout << "Fin de l'enregistrement ! " << endl;
}


void saveJoueurs(Joueur***& listeJoueur) {


        ofstream fichier("save/Joueurs.txt", ios::out | ios::trunc);  //déclaration du
flux et ouverture du fichier

        if (fichier)  // si l'ouverture a réussi
        {
                for (int i = 0; (*listeJoueur)[i] != NULL; i++) {
                        fichier << (*listeJoueur)[i]->getNom() << endl;
                }


                fichier.close();  // on referme le fichier
        }
        else { // sinon
                cout << "Erreur durant l'enregistrement  !" << endl;
                return;
        }
}



//////////////////
//      SDL      //
```

```
//////////////////


/* Redimmensionne l'image */

void resizeImage(SDL_Surface*& img, const double newwidth, const double newheight,
bool x)
{
	// Zoom function uses doubles for rates of scaling, rather than
	// exact size values. This is how we get around that:
	double zoomx = newwidth / (float)img->w;
	double zoomy = newheight / (float)img->h;
	SDL_Surface* sized = NULL;

	// This function assumes no smoothing, so that any colorkeys wont bleed.
	if (x)
		sized = zoomSurface(img, zoomx, zoomx, SMOOTHING_OFF);
	else
		sized = zoomSurface(img, zoomy, zoomy, SMOOTHING_OFF);


	SDL_FreeSurface(img);
	img = sized;
}
```