

# Spécification Technique de Besoin Indice A

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	2
<b>2. EXIGENCES / SERVICES APPORTES</b>	2
2.1 Présentation du logiciel.....	2
2.2 Exigences fonctionnelles.....	2
2.3 Exigences de développement.....	6
<b>3. INTERFACES</b>	6
3.1 Interface Matériel / Logiciel.....	7
3.2 Définition des écrans.....	7
3.3 Interfaces Homme / Machine.....	9
<b>4. PLAN DE VALIDATION</b>	9
4.1 Objet.....	9
4.2 Présentation.....	9
4.3 Description des tests .....	9
4.4 Jeux d'essais.....	12

Indice	Date de diffusion	Intitulé
A	22/03/1997	Document initial

*Toute modification de ce document par rapport à sa version précédente  
est repérée par un trait vertical dans la marge gauche.*

## **1. OBJET :**

Objet : Ce document constitue la Spécification Technique de Besoin du logiciel OTHO dans le cadre du projet OTHELLO.  
*Pour des raisons de copyright, notre logiciel ne peut se nommer OTHELLO.*

Domaine d'application : Logiciel destiné à une application type grand public.

Documents de référence : Cahier des Charges indice B du 22/03/1997.

## **2. EXIGENCES / SERVICES APPORTES :**

### **2.1 Présentation du logiciel :**

OTHO est un logiciel de jeu basé sur le jeu OTHELLO (appelé aussi REVERSI). Il permet de jouer seul contre un ordinateur présentant plusieurs niveaux de difficulté, mais autorise aussi deux joueurs à disputer une même partie. Son attrait pédagogique réside dans sa bibliothèque d'ouvertures, et la possibilité de visualiser des parties déjà jouées (achevées ou inachevées) que ses utilisateurs auront préalablement sauvegardées.

### **2.2 Exigences fonctionnelles :**

#### **2.2.1 Schéma SADT - Actigramme de niveau 0 :**

Voir page suivante.

#### **2.2.2 Description des fonctionnalités :**

##### **2.2.2.1 A01 : INITIALISER**

###### Evénements déclenchants :

- le lancement de l'application (envie de jouer),
- les retours des autres différentes fonctions (fin de jeu, fin de consultations des scores, des parties et des ouvertures, ...).

###### Entrées:

Il est à noter que cette fonction ne possède pas d'entrée de données.

###### Fonctionnement :

**[INI.1]** Apparition et disparition de l'image d'accueil (temps compris entre 1 et 2 secondes).

**[INI.2]** Le logiciel OTHO fonctionne grâce à un système de menus permettant de sélectionner et d'initialiser n'importe quelle fonctionnalité ci-dessous :

- initiation (cas particulier d'un jeu contre l'ordinateur avec un niveau de jeu très faible ...)
- jouer une partie,
- visualiser une partie auparavant sauvegardée,
- visualiser des ouvertures,
- demande de consultation des tableaux de High-Scores,
- prendre connaissance des règles du jeu, (c'est un enchaînement d'écrans explicatifs),
- et bien évidemment de quitter l'application OTHO.

**[INI.3]** En outre, cette fonction permet aussi d'initialiser les paramètres de jeu lorsque que l'option « Jouer une partie » a été choisie. Pour débiter une partie, les utilisateurs doivent définir, avant son commencement, les paramètres « Partie » initiaux suivants :

- jouer à deux joueurs humains ou seul contre l'ordinateur



- définir le niveau de jeu (uniquement dans le cas du jeu contre l'ordinateur) :
  - Débutant
  - Intermédiaire
  - Confirmé
  - Expert
- définir le nom du ou des joueurs (sauf pour le nom de l'ordinateur qui a un nom préenregistré). --- ou bien alors demander la reprise d'une partie sauvegardée (dans ce cas, il y a branchement vers la bibliothèque pour rechercher les paramètres sauvegardés : aucun paramètre entré précédemment par les joueurs ne doit être pris en compte).

Sont données automatiquement par l'ordinateur (et intégrés dans les paramètres « Partie ») :

- les paramètres initiaux de placement des pions,
- les temps de jeu effectifs des joueurs initialisés à zéro.
- le nombre de pions de chaque joueur initialisé à 2.

#### Sorties :

Seule la sortie paramètres « Partie » initiaux contient des données afin de déclencher une partie (Fonction JOUER UN COUP). Les autres sorties concernent des demandes de déclenchement des fonctions GERER LES SCORES et GERER LA BIBLIOTHEQUE.

### **2.2.2.2 A02 : JOUER UN COUP**

#### Evénements déclenchants / Entrées :

Le déclenchement de cette fonction est n'est effectif que :

- par l'entrée des paramètres initiaux de jeu,
- par l'entrée des paramètres d'une partie sauvegardée (que l'on désire reprendre),
- par l'entrée du dernier coup joué (paramètres « Partie » mis-à-jour).

« Tour de jeu » et « Règles du jeu » ne sont ici uniquement que des contrôles et non pas des événements déclencheurs.

#### Fonctionnement :

Cette fonction représente la partie purement « jeu » du logiciel. Cette boîte permet de jouer un coup en fonction du tour de jeu des joueurs. (joueur 1 ou joueur 2 (ordinateur ou humain)). Elle représente :

- [JOU.1]** Affichage de la grille de jeu et du fond de jeu initialisé avec les paramètres « Partie ».
- [JOU.2]** Réflexion des joueurs ou de l'ordinateur en fonction du tour de jeu. C'est dans ce dernier cas que les algorithmes de réflexion de l'ordinateur sont mis en oeuvre.
- [JOU.3]** Définition du placement du pion du joueur.
- [JOU.4]** Vérification de la possibilité du coup et calcul des retournements de pions à effectuer en fonction des règles du jeu OTHELLO.
- [JOU.5]** Si le coup est valide, affichage du coup du joueur et affichage du retournement des pions adverses. Dans le cas où le coup est invalidé, le joueur doit recommencer son processus de réflexion.
- [JOU.6]** Changement de l'état en cours de la partie : mise à jour des paramètres « partie » en cours. (Changement du tour de jeu, enregistrement du coup joué, ...)
- [JOU.7]** Test sur les conditions de fin de jeu en fonction des règles imposées.

La possibilité est laissée aux joueurs de quitter la partie en cours. Les joueurs, s'ils se sont trompés ont la faculté de revenir en arrière sur 1 coup.

#### Sorties :

- Paramètres « Partie » mis-à-jour (si les conditions de fin de jeu ne sont pas remplies). La sortie de ces paramètres permet aussi de calculer le score en cours de partie du joueur qui vient de réaliser son coup.
- Paramètres « Partie » interrompue : lorsqu'un des deux joueurs a demandé d'interrompre la partie, tous les paramètres Partie en cours sont envoyés dans la bibliothèque afin de pouvoir sauvegarder la partie en l'état.
- Fin du jeu : Etat final des paramètres « Partie ». Ces données sont envoyées afin de pouvoir calculer le score réalisé par les deux joueurs et de les comparer aux High-Scores déjà enregistrés.

### **2.2.2.3 A03 : GERER LES SCORES**

#### Evénements déclenchants :

- par les entrées de données,
- par la demande de consultation des High-Scores définie dans le menu principal (fonction INITIALISER)

#### Entrées:

- Evolution après chaque coup des paramètres « partie » afin de calculer en temps réel le score du joueur
- Fin du jeu : Etat final des paramètres « Partie » afin de déclencher le calcul final du score et la vérification par rapport aux High-Scores.

#### Fonctionnement :

Cette fonction remplit trois types de services bien distincts :

- [SCO.1]** En cours de partie ou en fin de partie, l'entrée des données paramètres « Parties » permet de calculer et d'afficher le score (nombre de pions sur la grille et temps effectif de réflexion) et les statistiques du joueur qui vient de jouer son coup.
- [SCO.2]** Grâce à l'entrée de l'état final des paramètres « Partie » indiquant la fin de jeu et après le calcul du score final (SCO.1), il y a vérification du score par rapport au tableau du niveau de jeu en cours. Si le score rentre dans les critères, on enregistre le score dans le tableau (affichage du tableau modifié et annonce du type « bravo ») sinon pas d'enregistrement et affichage d'une formule de politesse. Le branchement vers la bibliothèque afin d'obtenir la possibilité de sauver sa partie est réalisée automatiquement.
- [SCO.3]** Ce troisième service permet aux joueurs de pouvoir consulter les High-Scores triés par niveau - de difficulté. Il y a ensuite l'affichage du tableau des High-Scores pour le niveau choisi par l'utilisateur. Après consultation, il retourne au menu principal (fonction INITIALISER).

#### Sorties :

- Fin de consultation : information déclenchant le retour vers la fonction INITIALISER. (Retour au menu principal).
- Etat final des paramètres « Partie » : Ces données non modifiées par le traitement effectué dans la présente fonction sont envoyés vers la bibliothèque afin de laisser la possibilité aux utilisateurs de sauvegarder leur partie.

### **2.2.2.4 A04 : GERER LA BIBLIOTHEQUE**

#### Evénements déclenchants / Entrées :

- l'entrée de paramètres parties (partie interrompue ou achevée),
- les demandes de visualisation de parties ou d'ouvertures,
- les demandes de reprise de partie sauvegardées.

#### Fonctionnement :

- [BIB.1] L'enregistrement d'une partie interrompue en cours de jeu ou terminée se traduit par l'affichage des messages « Voulez vous sauvegarder la partie » & « Etes vous sur » Selon le choix de l'utilisateur, il y a ou non enregistrement physique des données paramètres Partie (interrompue ou état final) et l'affichage d'un message « partie sauvegardée » ou non.
- [BIB.2] Possibilité de consulter une partie inachevée, finie ou des ouvertures connues (affichage spécifique de la grille de jeu et des boutons de fonctions AVANCER RECULER QUITTER). L'utilisateur ne peut pas interagir sur la grille de jeu. Le déroulement de la partie se fait à l'aide de l'action utilisateur sur les boutons AVANCER et RECULER. L'utilisateur peut quitter la visualisation de la partie en cours ou à la fin de celle-ci.
- [BIB.3] Possibilité de reprendre une partie sauvegardée. L'utilisateur nomme la partie qu'il veut reprendre. Si les données sont récupérées, il y a branchement vers la boîte JOUER UN COUP avec les paramètres de la partie sauvegardée (type de jeu - niveau - noms - tour de jeu - Etat de la grille de jeu).

Sorties :

- Fins de consultations diverses (visualisation de parties, d'ouvertures),
- données d'états de partie à reprendre (paramètres Parties du jeu à reprendre)

### **2.3 Exigences de développement :**

Exigences Qualités désirés :

- **Maintenabilité** : Notre logiciel doit pouvoir être évolutif, et corrigible aisément. Il faut donc que le code soit lisible, et bien documenté.
- **Portabilité** : OTHO doit pouvoir fonctionner sur des matériels de type micro-informatique afin de toucher un public le plus large possible. Il doit donc tourner sur différentes plates-formes et configurations (anciennes et actuelles).
- **Réutilisabilité** : En effet, si pour d'autres projets avenir, nous avons besoin d'algorithmes ou de fonctions (comme la gestion des High-Scores, qui est universelle). Il est donc nécessaire de découper correctement les fonctions du logiciel et les rendre les plus indépendantes et configurables possibles.

Exigences envers la démarche de développement :

La démarche de développement de notre logiciel est calquée sur le fil rouge donné par M. MAIMI pour la réalisation des projets informatiques.

Exigences envers les outils, méthodes et langages :

Emploi de logiciel non piratés, c'est à dire utiliser pour le développement uniquement des freewares, shareware ou des logiciels sous licences connues. Il n'est pas interdit d'utiliser des logiciels mis à disposition sur le lieu de travail.

## **3. INTERFACES**

Le logiciel OTHO fonctionnera dans un environnement graphique multi-fenêtrage. Pour des raisons évidentes d'ergonomie, l'applicatif sera en mode plein écran. OTHO utilise un menu principal, une grille de jeu, et des boîtes de dialogues.

### **3.1 Interface Matériel / Logiciel :**

Interface avec des matériels :

Pour des raisons de diffusion grand public énoncées dans le cahier des charges, OTHO devra fonctionner sur des équipements de type micro-informatique, du fait de leurs large implantation chez les particuliers et les entreprises.

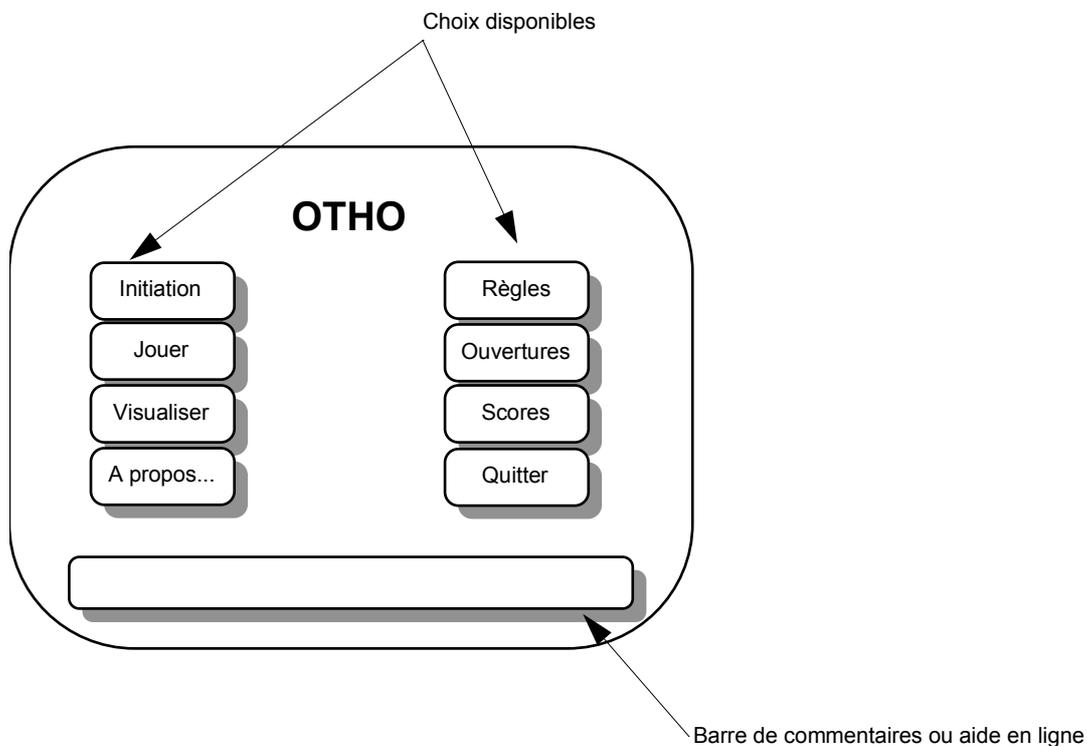
#### Interface avec d'autres logiciels :

OTHO doit fonctionner dans l'environnement du système d'exploitation des machines cibles. Le logiciel OTHO est un logiciel de type « fermé », car il n'utilise pas de fichiers ou de données externes issues d'autres logiciels.

### **3.2 Définitions des écrans :**

#### **3.2.1 Menu principal :**

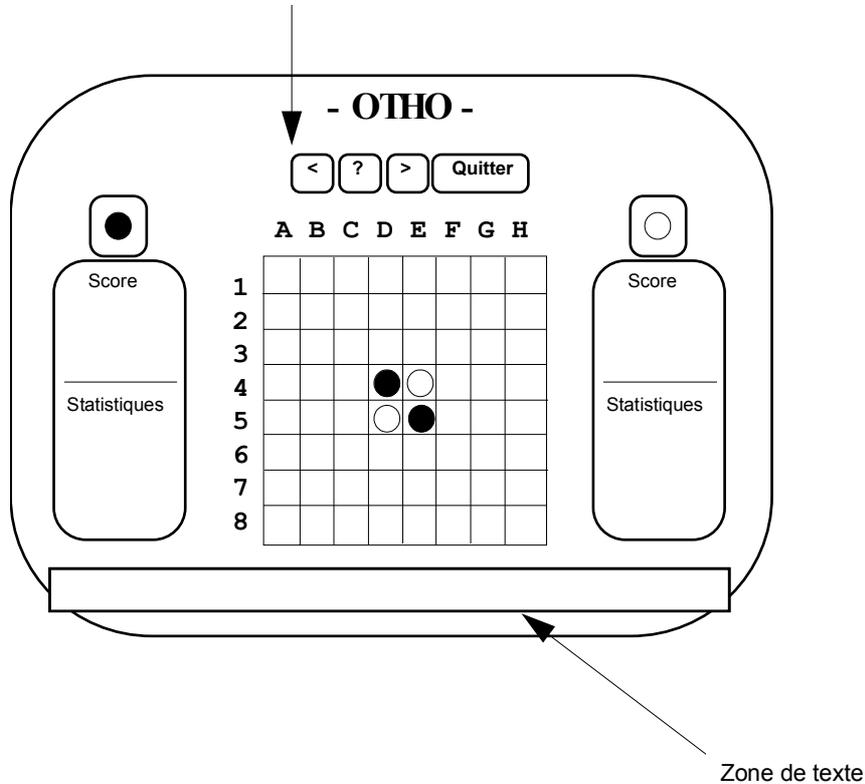
Cet écran permet de sélectionner les diverses options disponibles du jeu. Notez la barre d'aide en ligne qui permet à l'utilisateur novice de savoir à quoi correspondent les différents choix proposés.



### 3.2.2 Ecran de jeu :

C'est l'écran le plus utilisé de l'application puisqu'il sert au jeu proprement dit (à 1 ou 2 joueurs) et à toutes les visualisations de parties sauvegardées ou d'ouvertures.

Boutons disponibles uniquement dans le mode initiation :  
Coup précédent - Conseil d'un coup - Prochain coup



### 3.2.3 Boîtes de dialogues :

Elles permettent de réaliser un mode conversationnel entre l'ordinateur et les utilisateurs.

Sélection du type de jeu

Sélectionnez le type de jeu :

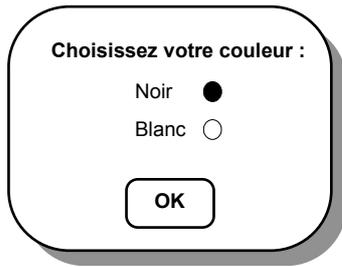
<b>NOIR</b>	<b>BLANC</b>
HUMAIN <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> HUMAIN
ORDINATEUR	ORDINATEUR
Débutant <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Débutant
Intermédiaire <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Intermédiaire
Confirmé <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Confirmé
Expert <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Expert

Reprendre une partie sauvegardée

Message avec zone de saisie

Messages.....

**Choix de la couleur (uniquement en initiation)**



**Message d'informations**



**3.3 Interfaces Homme / Machine :**

Une prédominance de la souris a été retenue pour les aspects utilisation du menu, du jeu, et des boîtes de contrôle. Cela rend l'utilisation de l'application plus intuitive : quoi de plus simple pour jouer un coup que de cliquer sur la grille de jeu la position que l'on désire faire occuper par son pion ? Néanmoins, afin de rentrer des données comme, par exemple, les noms des joueurs, le clavier est indispensable.

**4. PLAN DE RECETTE :**

**4.1 Objet :**

Le plan de validation permet de planifier et prévoir que le logiciel satisfait bien à chaque exigence exprimée dans cette spécification technique de besoin. Il précise la logique d'enchaînement des tests et donne des directives quant à la rédaction des procédures de mise en oeuvre des tests.

**4.2 Présentation :**

Comme défini dans les paragraphes précédents, les fonctionnalités de notre logiciel sont divisées en 4 services principaux, constituant bien évidemment 4 grandes familles de tests. Pour chacune de ces familles sont indiqués de manière concise les tests à effectuer ainsi que la référence de l'exigence dans la spécification afin de tester le logiciel de manière exhaustive. Chaque test devra faire l'objet d'une description précise dans la procédure de mise en oeuvre des tests de validation concernant les états de références des tests et leur enchaînement, ainsi que les constituants du logiciel intéressés, les moyens à mettre en oeuvre, ...

**4.3 Description des tests :**

**4.3.1 Famille de test : INITIALISER**

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
[INI.1] Accueil	INI.1.1	Vérification de l'apparition et de la disparition de l'image (prise en compte du temps d'affichage - mode d'affichage)
[INI.2] Menu principal	INI.2.1	Vérifier l'affichage du menu
	INI.2.2	Vérifier l'exhaustivité du contenu du menu principal
	INI.2.3	Vérifier le fonctionnement de toutes les options du menu
[INI.3] Initialisation partie	INI.3.1	Vérifier l'affichage de la boîte de dialogue « Sélection du type de jeu » sur choix de l'option « Jouer » du menu principal.
	INI.3.2	Vérifier le contenu exhaustif de la boîte de dialogue.
	INI.3.3	Vérifier le fonctionnement de tous les choix possibles de la boîte et de leur prise en compte dans le jeu. Tester tous les cas nominaux, les cas d'erreur et d'annulation de la demande.

**4.3.2 Famille de test : JOUER**

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
[JOU.1] Grille	JOU.1.1	Vérification de l'affichage de la grille de jeu par rapport aux paramètres parties rentrés par l'utilisateur dans la sélection du type de jeu et ceux automatiques (tester toutes les options possibles)
[JOU.2] Réflexion	JOU.2.1	Vérification de la possibilité de réflexion du joueur humain n° 1
	JOU.2.2	Vérification de la possibilité de réflexion du joueur humain n° 2 (dans le cas du jeu à 2 joueurs)
	JOU.2.3	Vérification de la partie « Réflexion » de l'ordinateur (cas du jeu à 1 joueur) : vérification à faire sur tous les niveaux
	JOU.2.4	Evaluation des coups joués par rapport au niveau de difficulté mis en oeuvre.
[JOU.3] Placement	JOU.3.1	Vérification de la possibilité laissée aux joueurs humains de placer un pion sur la grille de jeu (jeu contre l'ordinateur et jeu à 2 joueurs)
	JOU.3.2	Vérification du placement possible d'un pion (joueur ordinateur)
[JOU.4] Vérifications	JOU.4.1	Vérification du placement invalide d'un pion d'un joueur humain
	JOU.4.2	Vérification du placement valide d'un pion d'un joueur humain
	JOU.4.3	Vérification au cours d'un jeu du placement valide des pions gérés par l'ordinateur (vérification qu'il ne triche pas).
[JOU.5] Affichage coup	JOU.5.1	Vérifier l'affichage du coup des joueurs (humains et ordinateur) et affichage du retournement des pions
	JOU.5.2	Vérifier la validité du retournement des pions (retournement réaliste en fonction des règles du jeu)
[JOU.6] Chgt Etat	JOU.6.1	Vérifier la mise à jour des paramètres partie ( changement du tour de jeu - statistiques , ...)
	JOU.6.2	Vérifier la validité de ces mises-à-jour par rapport à la partie en cours.
[JOU.7] Test Fin Jeu	JOU.7.1	Vérifier les conditions de fin de jeu : - si non remplies : poursuite de la partie - si remplies : arrêt de la partie
	JOU.7.2	Vérifier la possibilité de quitter la partie en cours de jeu
	JOU.7.3	Vérifier la possibilité laissée aux joueurs humains (jeu contre l'ordinateur et jeu à 2) de revenir en arrière sur 1 coup

#### 4.3.3 Famille de test : GERER LES SCORES

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
[SCO.1] Score jeu	SCO.1.1	Vérifier l'affichage du score (nombre pions et temps de jeu) sur une partie en cours.
	SCO.1.2	Vérifier la réalité du score (nombre de pions - temps - statistiques)
[SCO.2] High-Scores	SCO.2.1	Vérification du fonctionnement des traitements et de la validité des données pour le score d'une partie entrant dans les High-Scores : - Vérification du score - Boîte de dialogue de type Bravo - Enregistrement du score dans le tableau - Affichage tableau - Branchement pour sauvegarde partie
	SCO.2.2	Vérification du fonctionnement des traitements et de la validité des données pour le score d'une partie gagnée n'entrant pas dans les High-Scores : - Vérification du score - Boîte de dialogue de type formule de politesse - Affichage tableau - Branchement pour sauvegarde partie

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
---------	---------	-------------------

	SCO.2.3	Vérification du fonctionnement des traitements et de la validité des données pour une partie perdue : - Vérification du score - Affichage boîte de dialogue « perdu ! » - Affichage tableau - Branchement pour sauvegarde partie
<b>[SCO.3]</b> Consultation	SCO.3.1	Vérifier l'affichage de la boîte de dialogue « Sélection du niveau » sur choix de l'option « High-Scores » du menu principal
	SCO.3.2	Vérifier le contenu exhaustif de la boîte de dialogue
	SCO.3.3	Vérifier le fonctionnement de tous les choix de la boîte
	SCO.3.4	Vérifier l'affichage du tableau des High-Scores désiré
	SCO.3.5	Vérifier la possibilité de quitter le tableau et retour menu principal

#### 4.3.4 Famille de tests : GERER LA BIBLIOTHEQUE

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
<b>[BIB.1]</b> Sauvegarde]	BIB.1.1	Après affichage du tableau des scores en fin de partie ou interruption de partie, vérifier l'affichage de la boîte de dialogue « Sauvegarder votre partie »
	BIB.1.2	Vérifier le fonctionnement de tous les choix de la boîte
	BIB.1.3	Si oui : vérification de l'enregistrement et de l'affichage de d'une boîte de dialogue « Partie sauvegardée »
	BIB.1.4	Si non : vérifier le retour au menu principal sans sauvegarde
<b>[BIB.2]</b> Visualiser	BIB.2.1	Vérifier l'affichage et le fonctionnement de la boîte de dialogue « Sélection du de la partie à visualiser » sur choix de l'option « Visualiser » du menu principal. Tester les cas nominaux et les cas d'erreurs. Tester le cas d'annulation de la demande.
	BIB.2.2	Sur choix correct, vérifier l'affichage de la grille de jeu et de son contenu exhaustif (présence de tous les boutons, par exemple)..
	BIB.2.3	Vérifier le déroulement correct de la visualisation de la partie choisie (Passages en avant et arrière - vérification du bon enregistrement des données « partie », ...)
	BIB.2.4	Vérifier la possibilité de quitter en cours de consultation.
	BIB.2.5	Tester la fin de la consultation : affichage de visualisation de la partie terminée
	BIB.2.6	Refaire le même principe pour la visualisation d'ouvertures.
<b>[BIB.3]</b>	BIB.3.1	Vérification de l'affichage et le fonctionnement de la boîte de dialogue « Sélection du de la partie à reprendre » sur choix de l'option « Visualiser » du menu principal. Tester les cas nominaux et les cas d'erreurs. Tester le cas d'annulation de la demande.
	BIB.3.2	Dans le cas d'une partie à reprendre acceptée, vérifier le fonctionnement et l'affichage de la grille de jeu comme pour un jeu normal (reprise des tests de la famille JOUER a étudier). Vérifier que l'état d'entrée dans la partie est bien le même que l'état dans lequel on l'a sauvegardée

#### 4.3.5 Famille de tests : Développement

SERVICE	N° TEST	TESTS A EFFECTUER
<b>Maintenabilité</b>	DEV.1	Evaluation du code du logiciel
<b>Portabilité</b>	DEV.2	Tests de fonctionnement du logiciel OTHO sur plusieurs plates-formes micro-informatiques
<b>Réutilisabilité</b>	DEV.3	Evaluation de la modularité du logiciel OTHO

#### 4.4 Jeux d'essais :

Ce paragraphe permet de définir la structure des différents jeux d'essais à concevoir pour la validation du logiciel. Il sera ainsi nécessaire de préparer des jeux d'essais concernant les données enregistrées par le logiciel tels les parties et les High-Scores : il nous faut donc préparer des sauvegardes :

- de parties interrompues,
- de parties achevées,
- d'ouvertures,
- de tableaux de High-Scores pleins, vides et à demi-remplis.

Le format de ces fichiers n'est pas encore défini. Ils seront créés soit manuellement, ou par l'utilisation des fonctionnalités du jeu.

Il est à noter que ces jeux d'essais devront servir à tester les différents cas de figure possibles comme les parties perdues, gagnées ou dans les cas rares de match nul. Bien évidemment, il faudra prendre en compte des essais sur des parties finies avant remplissement total des cases (pour valider la gestion des scores, et les conditions de fin de jeu, par exemple).