

---

**Université du Québec à Montréal**

**TP 2**  
**Technologies vocales**

**Remis à**  
**Jean-Yves Fiset**

**INF 4150**  
**Groupe 30**

**Été 2005**

**Yann Bourdeau**  
BOUY06097202

**Francis Goyer**  
GOYF14037303

**Sylvain Trépanier**  
TRES30117304

---

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	3
Éléments pertinents à la conception.....	3
Maquette du système.....	4
Test d'utilisabilité .....	5
Conclusion .....	6
Annexe 1 : Code VXML du menu principal.....	6
Annexe 2 : Détails supplémentaires sur la maquette et les messages vocaux .....	8

## ***Introduction***

Ce document traite de la conception d'un système de réponse vocale interactive (RVI). Le système servira à faire des réservations et à acheter des billets pour un théâtre, le Théâtre Moderne. Une maquette du système sera d'abord présentée, ainsi qu'un test d'utilisabilité de la maquette. Le code VXML du menu principal de l'application est également inclus; le reste du code resterait à être développé ultérieurement.

## ***Éléments pertinents à la conception***

### **Mission**

La mission de l'application consiste à permettre aux clients de réserver et d'acheter des billets de spectacle par un système de réponse vocale interactive, dans le but de réduire la main d'œuvre nécessaire pour la réservation de billets et ainsi diminuer les coûts d'exploitation.

### **Caractéristiques des utilisateurs**

Dans le contexte de la réservation de billets pour un théâtre, on peut s'attendre à avoir des utilisateurs adultes, de tous les âges, avec des niveaux d'éducation qui sont très variables. On devra donc faire l'application pour tenir compte du fait que des gens relativement âgés et/ou avec peu de scolarité devront être en mesure de l'utiliser. Il faudra donc garder les menus au maximum à 3-5 options, et utiliser des phrases et concepts simples.

### **Tâches**

Dans l'application, on peut penser à deux tâches distinctes typiques :

- Obtenir la liste et les informations pertinentes à différents spectacles (dates et heures des représentations, descriptions, prix, etc)
- Réserver des billets pour une ou plusieurs représentations, pour le même spectacle ou des spectacles différents, et acheter les billets

### **Possibilités et limites techniques**

#### ***Représentation des listes par RVI***

La limite la plus évidente dans le cas d'un système RVI concerne la représentation des listes d'informations et la navigation dans les listes, en l'occurrence la liste des spectacles et des dates de représentation pour chacun des spectacles. La consultation de telles listes relativement longues est beaucoup plus fastidieuse dans le cas d'un système RVI que dans un système Web par exemple. Un tel système peut fonctionner correctement dans le cas d'une salle de spectacle ayant un nombre de spectacles et de représentations relativement restreint. Dans le cas d'une salle de spectacle avec un grand nombre de

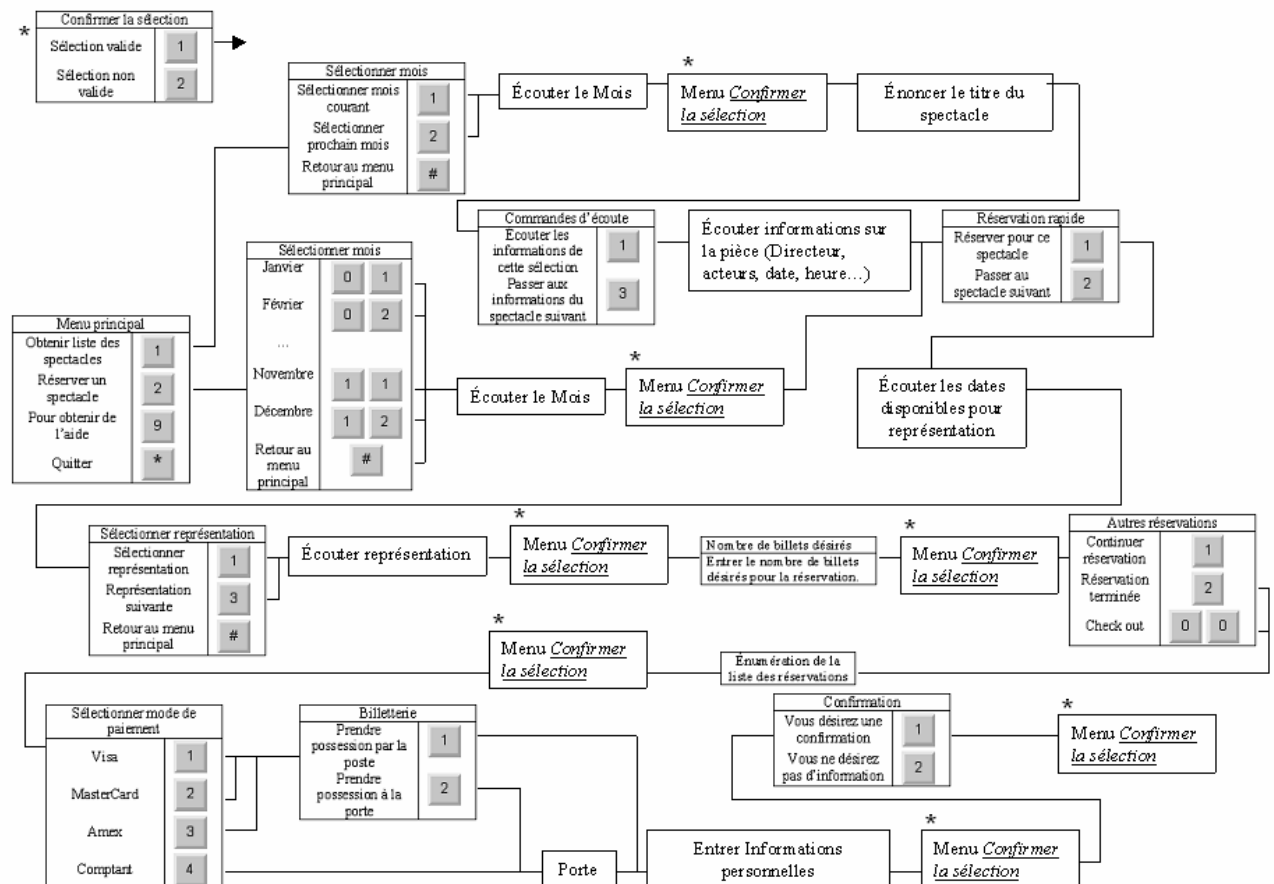
spectacles et/ou représentations disponibles, la navigation dans les listes peut devenir tellement fastidieuse qu'elle découragerait rapidement l'utilisateur, qui alors contacterait probablement un préposé. Les gains reliés au RVI seraient alors probablement en grande partie perdus.

### Entrée des informations personnelles

Une autre limite technique concerne l'entrée des informations personnelles pour la livraison des billets. On ne peut pas penser demander à l'utilisateur d'entrer ses informations personnelles (ex : adresse) à l'aide du clavier numérique de son téléphone, puisque ce serait trop fastidieux. L'entrée de ces informations devra se faire vocalement par l'utilisateur lors de sa commande; ses informations vocales seront enregistrées par le système, pour être écoutées par la suite après la commande par un préposé. La possibilité existe alors que les informations soient inaudibles, incompréhensibles ou incomplètes, et ainsi causer des problèmes pour la réservation et des frustrations chez les utilisateurs.

## Maquette du système

Note : des détails supplémentaires sur les menus vocaux et les interactions sont disponibles dans l'annexe 2.



## **Test d'utilisabilité**

**But :** l'utilisateur doit faire une réservation pour deux spectacles : un pour lequel il connaît le nom mais ne connaît pas le mois de présentation, et le second pour lequel il connaît déjà le nom et la date de représentation désirée. Le test sera considéré un succès si l'utilisateur complète avec succès ses deux réservations par le système de réponse vocale interactive sans avoir besoin de parler à un commis.

**Scénario de test :** pour réaliser le test, une liste fictive de spectacles a été élaborée.

Mois courant : juillet

### *Spectacles et représentations pour le test*

Le malade imaginaire : 23 juillet 19h, 30 juillet 19h, 7 août 19h.

Hamlet: 5 août 19h, 15 août 19h.

Les voisins : 15 septembre 19h.

Broue : 1<sup>er</sup> septembre 19h, 15 septembre 19h, 30 septembre 19h.

Don Quichotte : 30 août 19h, 10 septembre 19h.

L'utilisateur doit réserver deux billets pour Broue (mais sans connaître les dates disponibles), et deux billets pour la représentation du 15 août à 19h de Hamlet, en payant avec sa carte VISA et en prenant les billets sur place.

### **Résultats du test d'utilisabilité #1:**

*Conclusion du test :* l'utilisateur a complété avec succès la réservation de ses billets. Le nombre d'étapes qui ont été nécessaires est de 29. Une seule erreur a été faite.

Voici la liste des observations faites sur le déroulement du test ainsi que les changements qui ont été apportés à la maquette en conséquence:

- *Observation 1 :* Lors de l'écoute des dates de représentations disponibles pour le spectacle Broue (menu « Sélectionner représentation »), l'utilisateur a écouté toutes les représentations de la liste (2 représentations). Une fois rendu à la dernière, il a décidé qu'il voulait en fait la première, et a réalisé qu'il ne pouvait alors revenir en arrière dans la liste des représentations. Il a dû revenir au menu principal, et refaire toute la navigation dans la liste, avec une frustration évidente.
- *Recommandation et changement à la maquette 1 :* Donner l'option de revenir en arrière lors de la navigation d'une liste, autant pour les listes de représentations que celles de spectacles, dans le but d'éviter ce type de problème.
- *Observation 2 :* L'utilisateur est passé par la liste des spectacles (option 1 du menu principal) pour faire ses deux réservations. L'option 2 du menu principal, « Réserver un spectacle », n'a pas été testée.

- *Observation 3* : L'utilisateur a émis des frustrations évidentes sur la présence de confirmations répétées lors de la sélection du mois dans le menu Sélectionner Mois (i.e. énoncé du Menu Confirmer la Sélection après chaque mois)
- *Recommandation et changement à la maquette 3* : enlever la confirmation lors du choix d'un mois, autant lorsque le mois est choisi dans l'option 1 du menu principal que lorsqu'il est choisi dans l'option 2.
- *Observation 4* : L'utilisateur a été surpris de ne pas avoir une confirmation de la liste de ses réservations avant de payer et de ne pas connaître le montant de la facture totale. Il a indiqué que normalement il aurait alors raccroché la ligne.
- *Recommandation et changement à la maquette 4*: Énoncer la liste des spectacles réservés, le nombre de billets, et le montant total de la facture avant d'arriver au menu « Sélectionner mode de paiement ».

## **Conclusion**

Notre interface vocale s'est avérée fonctionnelle avec le test d'utilisabilité. Il n'y a pas eu de problèmes majeurs. Les quelques problèmes mineurs sont surtout reliés aux limitations du médium (téléphone). On considère que l'interface peut être utilisée par une personne débutante pour faire la consultation et la réservation de billets en ligne. Toutefois, dans un contexte de service à la clientèle (information/réservation), ce type d'interface nous semble lourd et mal adapté comparativement à un service web. Le service web permettrait d'accéder plus rapidement aux informations désirées tout en réduisant le nombre d'étapes. Des détails supplémentaires ont été ajoutés au diagramme RVI (annexe 2) afin de faciliter sa compréhension lors de l'implantation.

## **Annexe 1 : Code VXML du menu principal**

```
<?XML vresion="1.0"?>
<VXML version="2.1">
<meta name="mainmenu" content="yann.bourdeau@mac.com"/>
<property name="loglevel" value="3"/>
<property name="metriclevel" value="2"/>
<property name="bargain" value="false"/>

<form id="ChoixMenuPrincipal">
<field name="choix">
  <grammar type="text/gsl">
    [dtmf-1 dtmf-2 dtmf-3 dtmf-9]
  </grammar/>

  <prompt>
    Vous devez faire un choix parmi les suivants.
    1 - Obtenir le la liste des spectacles.
    2 - Reserver un spectacle.
```

```
3 - Quitter.  
9 - Rejoindre un préposé.  
</prompt>  
  
<noinput>  
  <prompt>  
    Vous n'avez pas fait de choix, s'il vous plait faite en un. <reprompt/>  
  </prompt>  
</noinput>  
  
<nomatch>  
  <prompt>  
    Votre choix est invalide, s'il vous plait faite un choix valide.  
  </prompt>  
  <reprompt/>  
</nomatch>  
  
</field>  
  
<filled namelist="choix">  
  <if cond="choix == dtmf-1"/>  
    <prompt>  
      Vous avez choisi d'obtenir la liste des spectacles.  
    </prompt>  
  <elseif cond="choix == dtmf-2"/>  
    <prompt>  
      Vous avez choisi de faire une réservation.  
    </prompt>  
  <elseif cond="choix == dtmf-3"/>  
    <prompt>  
      Au revoir!  
    </prompt>  
    <exit/>  
  <elseif cond="choix == dtmf-9"/>  
    <prompt>  
      Vous allez rejoindre un préposé.  
    </prompt>  
  <else/>  
    <prompt>  
      Votre choix est invalide.  
    </prompt>  
  </if>  
</filled>  
  
</form>
```

&lt;/vxml&gt;

## **Annexe 2 : Détails supplémentaires sur la maquette et les messages vocaux**

Une fois la connexion téléphonique établie, le système offre le *menu principal* :

### **Menu principal**

Via ce menu, le système souhaite la bienvenue à l'utilisateur et lui offre trois options. La première option permet à l'utilisateur de naviguer dans la liste des pièces qui auront lieu au cours des douze prochains mois et de faire une réservation. La seconde option permet d'effectuer une réservation sans passer en revue la liste complète des pièces. L'option 9 permet à l'utilisateur de parler, en tout temps, à un préposé. Finalement, l'option 3 permet à l'utilisateur de quitter le système en appuyant sur la touche \*.

« Bienvenue au système téléphonique de la billetterie du Théâtre Moderne. »

Menu principal	
Obtenir liste des spectacles	1
Réserver un spectacle	2
Quitter	*

« Pour obtenir la liste des pièces qui auront lieu au cours de l'année, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez réserver une pièce et que vous connaissez son mois de parution, appuyez sur la touche 2. »

« En tout temps, si vous désirez parler à un préposé, appuyez sur la touche 9. »

« Pour quitter le système en tout moment, appuyez sur \*. »

Si l'utilisateur sélectionne l'option 1 du menu principal, il obtiendra le menu suivant :

### **Menu sélectionner mois**

Ce menu permet à l'utilisateur de sélectionner le mois pour lequel il cherche une pièce, sans être obligé d'écouter la liste complète des pièces. Afin de mieux gérer la navigation dans la liste des pièces, l'utilisateur a l'option d'écouter la liste des pièces pour le mois en cours, ou de passer au mois suivant. En cas d'erreur, l'utilisateur a l'option de revenir au *menu principal* en appuyant sur la touche #.

Sélectionner mois	
Sélectionner mois courant	1
Sélectionner prochain mois	2
Retour au menu principal	#

« Pour sélectionner le mois courant, appuyez sur la touche 1. »

« Pour sélectionner le mois suivant, appuyez sur la touche 2. »

« Pour revenir au menu principal, appuyez sur la touche #. »



Lorsque l'utilisateur fait une sélection, le système lui annoncera le mois sélectionné, par exemple « Vous avez sélectionné le mois de mai » et lui demandera une confirmation par l'entremise du *menu confirmer la sélection*.

### ***Menu confirmer la sélection***

Ce menu permet de valider une entrée faite au clavier du téléphone.

Confirmer la sélection	
Sélection valide	1
Sélection non valide	2

« Vous avez sélectionné xxx. »

« Pour confirmer votre choix, appuyez sur la touche 1. »

« Si la sélection n'est pas valide, appuyez sur la touche 2. »

Une fois le mois sélectionné, le système nomme une pièce et demande à l'utilisateur s'il désire avoir plus d'information sur la pièce ou passer à la suivante (*menu commandes d'écoute*).

### ***Menu commandes d'écoute***

Ce menu permet de naviguer dans la liste de pièces, soit en sélectionnant une pièce ou soit en passant à la suivante.

Commandes d'écoute	
Écouter les informations de cette sélection	1
Passer aux informations du spectacle suivant	3

« Si vous désirez écouter les informations sur cette pièce, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez passer à la prochaine pièce, appuyez sur la touche 3. »

Si l'utilisateur sélectionne l'option 1, le système énumérera différentes informations concernant la pièce, telles que le directeur, les comédiens et les dates et heures de représentation. Suite à la description de la pièce, le système demandera à l'utilisateur s'il désire réserver pour une représentation, ou s'il désire passer à la description d'une autre pièce (*menu réservation rapide*). Si l'utilisateur sélectionne l'option 3, le système énoncera le titre de la pièce suivante.

### ***Menu réservation rapide***

Ce menu permet de passer du *menu commandes d'écoute*, au *menu sélectionner représentation*.

Réservation rapide	
Réserver pour ce spectacle	1
Passer au spectacle suivant	2

« Si vous désirez réserver pour une représentation, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez passer à une autre pièce, appuyez sur la

touche 2. »

Si l'utilisateur sélectionne l'option 1, le système le redirigera vers la liste des représentations (voir dans l'option 2 du *menu principal*). S'il ne désire pas réserver, le système redirigera l'utilisateur au *menu sélectionner mois*. Si l'utilisateur sélectionne l'option 2, le système énoncera le titre de la pièce suivante du menu *commandes d'écoute*.

Si l'utilisateur sélectionne l'option 2 du menu principal, il obtiendra le menu suivant :

### ***Menu Sélectionner mois (2)***

Ce menu permet à l'utilisateur d'entrer directement le mois de la représentation, afin d'atteindre la liste de représentation des pièces.

Sélectionner mois	
Janvier	0 1
Février	0 2
...	
Novembre	1 1
Décembre	1 2
Retour au menu principal	#

« Sélectionnez le mois de la pièce que vous désirez voir en entrant deux chiffres. »

« Le mois de janvier sera 01, le mois de février 02, et le mois de décembre 12. »

« Si vous désirez retourner au menu principal, appuyez #. »

Comme pour l'option 1 du menu principal, lorsque le mois est entré, le système valide le choix de l'utilisateur par le *menu confirmer la sélection*. Lorsque la sélection est confirmée, le système énoncera le titre des pièces présentées au cours du mois. L'utilisateur pourra naviguer à travers la liste des titres mensuels grâce au *menu réservation rapide*. Lorsqu'une pièce est sélectionnée, l'utilisateur pourra naviguer dans la liste des représentations par l'entremise du *menu sélectionner représentation*.

### ***Menu sélectionner représentation***

Ce menu permet à l'utilisateur de naviguer à travers la liste des représentations pour une pièce donnée.

« Sélectionner la représentation désirée. »

Sélectionner représentation	
Sélectionner représentation	1
Représentation suivante	3
Retour au menu principal	#

« Si vous désirez réserver pour cette représentation, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez passer à la représentation suivante, appuyez sur la touche 3. »

« Si vous désirez retourner au menu principal, appuyez sur la

touche #. »

Si l'utilisateur sélectionne l'option 1, le système demande la confirmation à l'utilisateur par l'entremise du *menu confirmer la sélection*. Dans l'affirmative, le système demande à l'utilisateur le nombre de billets qu'il désire réserver (voir le *menu nombre de billets désirés*). Dans le cas contraire, le système retourne l'utilisateur au *menu sélectionner représentation* et passe à la représentation suivante.

### ***Menu nombre de billets désirés***

Ce menu permet de saisir le nombre de billets désirés pour la réservation.

Nombre de billets désirés
Entrer le nombre de billets désirés pour la réservation.

«Entrez le nombre de billets désirés pour la réservation. »

Lorsque l'utilisateur entre le nombre de billets désirés, le système confirme le nombre par le *menu confirmer la sélection* et passe au menu suivant.

### ***Menu autres réservations***

Ce menu a pour objectif de valider si l'utilisateur a terminé ses réservations.

Autres réservations	
Continuer réservation	1
Réservation terminée	2
Check out	0 0

« Pour faire une autre réservation, appuyez sur la touche 1. »

« Pour terminer la transaction et payer, appuyez sur la touche 2. »

« Il faut noter, que si vous désirez interrompre votre cheminement pour passer directement au paiement, vous n'avez qu'appuyer sur les touches 00 . »

Lorsque l'utilisateur choisit l'option 1, le système le redirige vers le *menu sélectionner mois* (2), afin qu'il puisse faire une nouvelle réservation. Dans le cas contraire, l'utilisateur est dirigé vers le *menu mode de paiement*. Finalement, le système informe l'utilisateur, qu'il peut, à tout moment, interrompre son cheminement pour passer directement à l'étape de paiement en appuyant sur les touches 00 (peu importe le menu). Le système redirigera par la suite automatiquement l'utilisateur au *menu mode de paiement*.

### ***Menu mode de Paiement***

Au début de ce menu, le système énumère la liste des spectacles réservés par l'utilisateur, et le montant total de la facture, incluant les taxes.

Ce menu permet de saisir le mode de paiement utilisé par l'utilisateur.

« Mode de paiement. »

Sélectionner mode de paiement	
Visa	1
MasterCard	2
Amex	3
Comptant	4

« Si vous désirez payer avec Visa, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez payer avec MasterCard, appuyez sur la touche 2. »

« Si vous désirez payer avec American Express, appuyez sur la touche 3. »

« Si vous désirez payer comptant à la porte, appuyez sur la touche 4. »

Afin de sélectionner le mode paiement, l'utilisateur doit choisir parmi une des 4 options suivantes : Visa, MasterCard, Amex, ou comptant.

### **Menu billetterie**

Ce menu permet de désigner où l'utilisateur prendra possession de ses billets.

Billetterie	
Prendre possession par la poste	1
Prendre possession à la porte	2

« Récupération des billets. »

« Si vous désirez recevoir vos billets par la poste, appuyez sur la touche 1. »

« Si vous désirez récupérer vos billets à la porte le soir de la représentation, appuyez sur la touche 2. »

Par la suite, le système doit saisir les informations personnelles de l'utilisateur telles que nom, prénom, adresse postale, numéro de téléphone, et numéro de carte de crédit. Une fois les informations saisies dans le système, ce dernier valide les informations par le *menu confirmer la sélection*.

### **Menu confirmation**

Ce menu permet de demander à l'utilisateur s'il désire une confirmation pour une réservation faite.

<table> <tr> <th colspan="2">Confirmation</th></tr> <tr> <td>Vous désirez une confirmation</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Vous ne désirez pas d'information</td><td>2</td></tr> </table>	Confirmation		Vous désirez une confirmation	1	Vous ne désirez pas d'information	2	<p>« Si vous désirez une confirmation téléphonique pour la réservation, appuyez sur la touche 1. »</p> <p>« Si vous ne désirez pas une confirmation téléphonique pour la réservation, appuyez sur la touche 2. »</p>
Confirmation							
Vous désirez une confirmation	1						
Vous ne désirez pas d'information	2						

Une fois que l'utilisateur a sélectionné l'option choisie, le système valide la réponse par l'entremise du *menu confirmer la sélection*. Lorsque la sélection est validée, l'utilisateur est redirigé vers le *menu principal*.