

Sujet :

Système mobile d'apprentissage de langue sur android

**Présenté par : Imen RUISSI
Slaheddine JAOUADI**

RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ETUDES

**Présenté en vue de l'obtention du Licence Appliquée en Science
et Techniques de l'Information et de Communications**

UNIVERSITE VIRTUELLE DE TUNIS

*L'INBMI (Institut National de
Bureautique et de Microinformatique).*

Année Universitaire 2010 / 2011

Université virtuelle de Tunis



Projet de fin d'études pour l'obtention de la licence appliquée
en sciences et techniques de l'information et de la
communication LASTIC

Système mobile d'apprentissage de langue sur android

Proposé et encadré par:

Mr Taha MONSOUR

Présenté par:

Imen ROUISSI

Slaheddine JAOUADI

Organisme d'accueil:

l'Institut National de Bureautique et de la Micro informatique

INBMI

2010/2011



ANDROID

ANDROID

ANDROID

ANDROID

ANDROID

ANDROID

ANDROID

*A mon père pour son soutiens moral et son encouragement,
A ma mère qui m'a éclairée le chemin et qui m'a encouragé et soutenue
toute au long de mes études,
A mes frères Souhail, Sami et Riadh,
A mes belles sœurs ,
A mes nièces et neveux,
A mon cher mari Radhi, pour son soutien aux moments difficiles de mon
travail et surtout pour sa patience,
A ma fille May,
A ma belle famille,
A tout mes ami(e) s et à tous mes collègues.*

Imène Rouissi Ep.Maaoui

Je dédie ce travail :

*A mes parents,
A mes frères et sœurs,
A mes neveux et nièces,
Aux familles Jaouadi et Sbai,
A ma fiancée Sameh,
A mes ami(e)s.*

Slaheddine Jaouadi

Remerciements

Au terme de ce travail, on tient à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à nos tuteurs de stage à l'INBMI (Institut National de Bureautique et de Microinformatique).

Mr.Taha Mansour, Directeur de l'Ecole Virtuelle pour tout le temps qu'il nous a consacré, ses directives précieuses, et pour la qualité de son suivi durant toute la période du stage.

Nos profonds remerciements vont à notre coordinateur à l'Université Virtuelle Mr.Adnen Chérif qui a participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Nos plus vifs remerciements s'adressent aussi à tout le cadre professoral et administratif de l'Université Virtuelle de Tunis.

Nos remerciements vont enfin à toute personne qui a contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Imène Rouissi Ep.Maaoui

&

Slaheddine Jaouadi

Sommaire

1.	Présentation du cadre général du projet	7
1.1.	Cadre du projet.....	7
1.2.	Présentation de l'inbmi	7
1.2.1.	Le Réseau Educatif Tunisien EduNet II	8
1.2.2.	Le portail éducatif EduNet.....	8
1.2.3.	L'école virtuelle Tunisienne	9
1.2.4.	Présentation de l'équipe de développement d'INBMI.....	10
1.3.	Les laboratoires de langues	10
1.3.1.	Définition	10
1.3.2.	Les premiers laboratoires.....	11
1.3.3.	Les laboratoires actuels : laboratoires numériques multimédia.....	11
1.3.3.1.	La gestion de la classe	12
1.3.3.2.	Le magnétophone numérique.....	13
1.3.4.	Les laboratoires de langues dans l'enseignement de base en Tunisie.....	13
1.4.	Le système ANDROÏD	14
1.4.1.	Android OS Operating system	15
1.4.2.	Versions Android :	15
1.4.3.	Architecture Android.....	16
1.4.4.	Avantages et inconvénients	17
1	INTRODUCTION.....	19
2	ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS.....	19
3	Conception	19
3.1	Diagramme de cas d'utilisation généralisé.....	20
3.2	Diagramme de classe	20
4	Réalisation	22

4.1	Environnement de travail.....	22
4.1.1.	Installation du kit de développement JAVA (JDK 1.6).....	23
4.1.2.	Installation du SDK Android 3.0 sous Windows :	23
4.1.3.	Configuration de l'environnement du développement intégré (IDE) :.....	24
4.1.4.	Création d'un AVD.....	25
4.1.5.	Installation et configuration d'un Serveur PHP / MySQL.....	29
4.2	Lecteur de flux RSS.....	29
4.3	Lecteur/enregistreur	31
	CONCLUSION.....	32
	BIBLIOGRAPHIE	33

INTRODUCTION

L'enseignement comme tout domaine n'a pas été épargné par l'avènement des Nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC), ces nouveaux outils ont permis le développement des moyens d'échanges d'information et de communication contribuant ainsi à la création et l'exploitation des systèmes d'apprentissage socioconstructiviste. Les laboratoires de langues numériques et mobiles acquis par le ministère de l'éducation s'inscrivent largement dans ce contexte, dans un objectif d'amélioration des performances linguistiques des élèves tunisiens.

D'autre part, l'utilisation de la téléphonie mobile s'est bien amplifiée et son développement s'est vue accroître dans le monde entier, en 2010, la moitié des habitants ont accès à cette technologie. Les Smartphones basées sur les systèmes d'exploitation propriétaire et libres (ios, Android , bada, symbian..) s'intègrent dans notre paysage et dans nos usages d'une manière croissante pour devenir un accessoire qui nous ouvrent une porte vers de nouveau service.

En effet, c'est dans ce cadre que nous proposons une solution simple afin de délocaliser les cours de langue vivantes promulguer dans les salles de classes via les laboratoires mobiles de langue.

PARTIE I

Présentation Générale

1. Présentation du cadre général du projet

1.1. Cadre du projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre du projet de fin d'études à l'université virtuelle de Tunis (UVT) pour l'obtention d'une licence appliquée en sciences et techniques de l'information et de communications (LASTIC3). Notre stage s'est déroulé au siège de l'INBMI (Institut National de Bureautique et de Micro-informatique) au sein de l'espace développement de l'école virtuelle Tunisienne (EVT).

1.2. Présentation de l'inbmi

Chargé de concrétiser les choix du Ministère de l'éducation et de la formation dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, l'Institut National de Bureautique et de Micro-informatique (INBMI) a pour mission de promouvoir, dans le cadre de l'instauration de l'école de demain, les nouvelles technologies dans les milieux éducatifs, et de contribuer à la formation des cadres pédagogiques et techniques appelés à être employés dans les établissements scolaires et les administrations.

Il est, en outre, chargé, en collaboration avec les autres organismes concernés et tous les acteurs de la société civile, de promouvoir la culture numérique, notamment par des actions de sensibilisation à l'égard du grand public et dans les milieux socioprofessionnels. L'INBMI contribue, de même, à l'introduction des technologies de l'information et de la communication au sein des institutions éducatives, à la mise à niveau des enseignants, et ce, par leur formation en présentiel et à distance et leur accompagnement dans l'acquisition de l'expertise qui induira la rénovation des pratiques. Il œuvre en permanence à l'intégration des nouvelles technologies à l'enseignement/apprentissage et à l'instauration d'une école susceptible de répondre aux exigences nouvelles imposées par les mutations incessantes et rapides de l'environnement technologique.

1.2.1. Le Réseau Educatif Tunisien EduNet II

Le Réseau Educatif Tunisien couvre aujourd'hui l'ensemble des établissements éducatifs et les institutions administratives sous tutelle du ministère de l'éducation. L'INBMI, en tant que Fournisseur de Service Internet (FSI) dans le domaine de l'éducation, contribue au développement du Réseau Educatif National en assurant la connexion des établissements au réseau Internet et aux réseaux numériques éducatifs.

Les technologies d'accès utilisées sont

- ✓ Liaisons spécialisées (64Kbit/s-2Mbit/s)
- ✓ VSAT
- ✓ 25 Voitures VSAT Mobiles
- ✓ ADSL (512 Kbit/s-8Mbit/s)

Le tableau ci-dessous détaille les connexions hautes débit réalisées :

Type d'établissement	Technologie ADSL		Technologie VSAT	
	Nombre	débit	Nombre	débit
Ecoles primaires	2079	512 Kbit/s		
Ecoles préparatoires	843	2Mbit/s	72	2Mbit/s
Lycées	524	entre 2Mbit/s et 8Mbit/s	12	2Mbit/s
CREs et CREFOCs	49	entre 2Mbit/s et 8Mbit/s		
Autres institutions sous tutelle	44	2Mbit/s		

Liste des abonnées à INBMI

1.2.2. Le portail éducatif EduNet

Édunet est un portail éducatif multilingue développé par l'INBMI. En collaboration avec le Ministère de l'Éducation, il donne accès à différents services administratifs et pédagogiques. Sa charte graphique est agréable et son contenu est riche et consistant. Il est organisé sous forme

de rubriques qui permettent aux utilisateurs de retrouver aisément l'information qu'ils recherchent. Adresse du site : <http://www.edunet.tn>.

The screenshot shows the homepage of Edunet, a Tunisian educational portal. The header includes the logo and navigation options. The main content area is organized into several columns and sections, including a search bar, a central banner for 'بلاغ' (Bilagh) exams, a sidebar with 'مستجدات أدوية' (New Medications) and 'مواضيع امتحانات' (Exam Topics), and a bottom section with 'خدمات على الخط' (Services on the Line) and 'مواقع المؤسسات التربوية' (Educational Institutions Websites).

Page d'accueil d'Edunet

1.2.3. L'école virtuelle Tunisienne

L'école virtuelle s'inscrit dans le cadre de la démarche relative à l'instauration de l'école de demain, permettant la mise en place d'un système intégré d'enseignement et de formation à distance. L'école virtuelle tunisienne (EVT) a démarré depuis **janvier 2002**. Elle vise à consolider l'apprentissage autonome et collaboratif à travers l'utilisation des potentialités offertes par les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Cette école constitue un espace d'échange de ressources éducatives, d'expériences et d'idées qui abrite plusieurs départements d'apprentissage : encadrement et accompagnement scolaire destiné aux élèves des collèges et des lycées, intégration des TIC destiné au corps enseignant et aux cadres pédagogiques, apprentissage de la langue arabe destiné à nos ressortissants à l'étranger.

En outre, l'école virtuelle tunisienne s'est vue s'accaparer de la mission de l'innovation pédagogique et du développement des pratiques d'apprentissage



Page d'accueil d'EVT

1.2.4. Présentation de l'équipe de développement d'INBMI

L'équipe de développement d'EVT est l'une des équipes les plus importantes au sein d'INBMI. Son rôle consiste à développer des « produits » adéquats, répondant aux besoins des apprenants et des enseignants, et offrant une certaine « garantie » quant aux informations qu'ils véhiculent, et les approches qu'ils adoptent. Ainsi la mise en œuvre de sites « disciplinaires » et de CDROMs éducatif, sans oublier bien sûr la maintenance et l'amélioration du portail éducatif Edunet.

Le travail demandé, et qui fait l'objet de notre projet de fin d'étude, s'est déroulé au sein de cette équipe.

1.3. Les laboratoires de langues

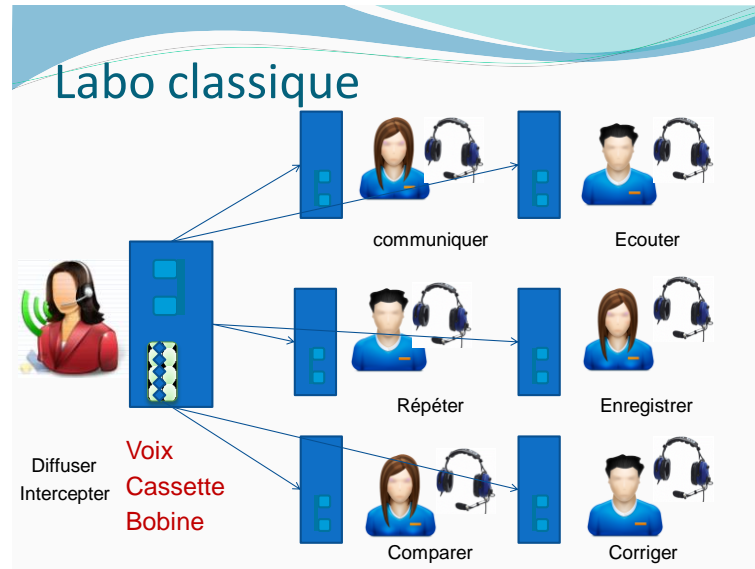
Durant l'année scolaire 2010-2011, le Ministère de l'Éducation Tunisien a équipé les salles de classes des laboratoires de langues mobiles dans les écoles de base afin de remédier efficacement au déficit de l'apprentissage des langues. Cet équipement a été accompagné par l'allocation officielle d'une heure d'études supplémentaire des laboratoires de langues pour les élèves de la 7^{ème} année de base dans deux disciplines : le français et l'anglais.

1.3.1. Définition

Un laboratoire de langue est un dispositif qui permet l'apprentissage individuel des langues. Il comprend un poste de maître et des postes d'apprenants. Ces derniers sont équipés de matériel audio : casques, microphones et magnétophone.

Chaque apprenant peut écouter une phrase puis la répète. Le magnétophone est équipé pour facilement revenir en arrière. Le maître peut donc choisir d'écouter un élève et lui donner des conseils.

1.3.2. Les premiers laboratoires



Cependant, l'apprentissage reste limité exclusivement aux fonctions de répétition et enregistrement audio.

1.3.3. Les laboratoires actuels : laboratoires numériques multimédia



Le principe des laboratoires des langues a été repris et amélioré en introduisant les ordinateurs, ce qui a permis d'exploiter les points forts de PC, à savoir l'audio et surtout la vidéo. Le principe audio-actif comparatif est conservé : l'élève écoute et s'enregistre, à cela s'ajoute des nouveaux principes :

- La vidéo active comparative où l'élève visionne une vidéo et peut enregistrer des commentaires ou ajouter un sous-titrage ;
- Les quizz et les QCM : l'apprenant peut répondre à des exercices interactifs proposés par l'enseignant ;
- Le partage d'écran du professeur vers les élèves ou d'un élève vers les collègues ;
- Le pairing : c'est le tchatte entre groupe d'élèves ;
- Le transfert de fichiers.

Le laboratoire de langue numérique fonctionne exclusivement en réseau. Le transfert de données entre la machine du professeur et celles des élèves, véhicule soit par câble soit par wifi via un point d'accès de norme **802.11 n**.

En effet, l'usage des points d'accès conventionnel de **802.11g** et **802.11b** s'avère insuffisant pour broadcaster des fichiers vidéo.

Les laboratoires numériques multimédia ont pour fonction de base la gestion de la classe et le magnétophone numérique.

1.3.3.1. La gestion de la classe

C'est la fonctionnalité de base qui permet de contrôler les machines des apprenants. Cette partie logicielle n'est pas exclusive pour les laboratoires de langues.

En effet, on la rencontre chez beaucoup d'applications de gestion des salles informatiques ou de cybercafé (publinet) etc... telque VNC (Virtual Network Computing) et ITalk du côté open source, Netop School et NetSupport School du côté commercial.

Cette couche logicielle permet entre autre de :

- Diffuser son, image, vidéo et texte.
- Capturer les écrans des élèves.
- Intervenir sur les postes des élèves (prise en main, écran noir, contrôle d'applications, contrôle web...).
- Créer des groupes.
- Discuter avec un ou plusieurs élèves.

- Faire discuter les élèves entre eux.
- Transférer des fichiers.
- Enregistrer des sons
- etc.

1.3.3.2. Le magnétophone numérique

C'est le « cœur » du laboratoire de langues numérique multimédia. Cette solution **AAC** (audio actif comparatif) permet l'écoute et la visualisation de tous types de supports numériques par les élèves, et l'enregistrement de leur voix sur une piste séparée.

Un magnétophone numérique devrait entre autre de reprendre toutes les fonctions des anciens laboratoires à cassettes et de permettre l'utilisation des supports multimédias numériques (CD, DVD, mp3...) ainsi que les anciens **supports existants** (cassettes, vidéos) des enseignants

1.3.4. Les laboratoires de langues dans l'enseignement de base en Tunisie

Le ministère a acquis des laboratoires numériques mobiles selon les règles des marchés publics. Ces laboratoires de langues multimédia se présentent sous forme d'une armoire roulant renfermant 14 ordinateurs portables destinés pour les élèves, 1 ordinateur portable pour le professeur et un point d'accès wifi 802.11n.

Les ordinateurs portables sont munis d'un casque et d'un microphone. L'acquisition de ce matériel étant répartis sur 04 lots différents, ce qui a engendré l'existence de 04 logiciels à savoirs :

- EDU4 tournant sous la distribution linux (Ubuntu 8.04)
- GENESIS tournant sous « Microsoft Windows »
- SANAKO tournant sous « Microsoft Windows »
- HICLASS tournant sous « Microsoft Windows »

Ces laboratoires ont constitués une nouvelle alternative d'innovation pédagogique dans l'apprentissage des langues en introduisant les outils multimédias dans les salles de classe. Ces outils ont augmenté les motivations des élèves et ont contribué à l'amélioration de la qualité de la prononciation et de la communication entre les paires.

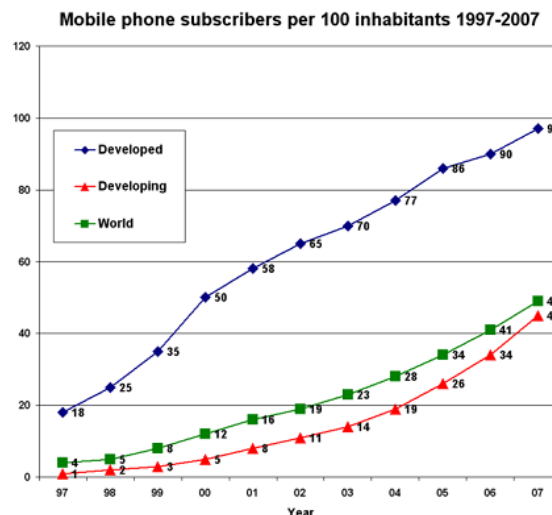
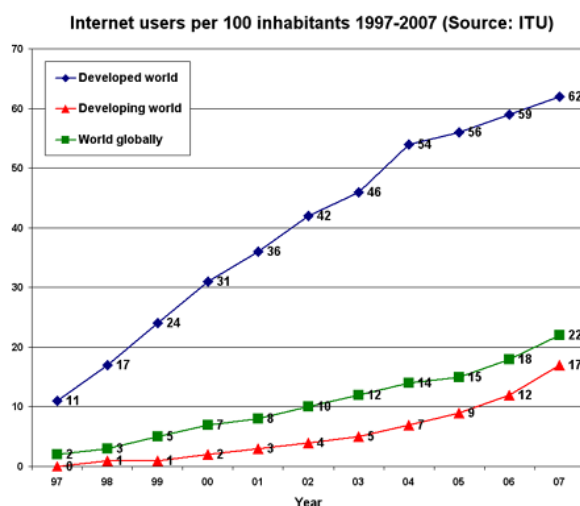
Toutes ces applications, et malgré leurs apport didactique, ont montré une certaine limite surtout pour des fonctionnalités tel que le « Broadcast » des fichiers volumineux audio ou vidéo, ce qui les rend instables et risquent de déconnecter certaines machines clients (élèves). De tels incidents peuvent se répéter plusieurs fois durant une séance de cours provoquant une perte de temps et surtout une frustration chez l'enseignant et les élèves.

L'Institut National de Bureautique et de la Microinformatique (INBMI) a essayé de mettre au point une alternative stables et faciles à entretenir des fonctions de « Broadcast » fournies, surtout pour des profs de langues qui généralement ne manipulent pas convenablement les outils informatiques. Cette solution qui est en cours de développement, est basée sur le protocole http via un serveur Apache en Intranet et un serveur Red5 en intranet.

1.4. Le système ANDROÏD

Androïd est un système d'exploitation Open Source pour terminaux mobiles conçu en premier lieu par une startup « Androïd ». Celle-ci a été rachetée par la firme « Google » le 05 novembre 2007. Ce système d'exploitation se différencie principalement de ses concurrents par le fait qu'il est ouvert. Le modèle économique de Google semble très pertinent, l'adoption d'Androïd par les fabricants sera probablement rapide du fait de la gratuité d'utilisation pour le constructeur.

D'autre part, depuis 2005 la part de commercialisation des téléphones mobiles a dépassé celle des PC. Le succès retentissant des smart-phones et des netbooks entraîne l'émergence quotidienne de nouvelles applications et services : contenus multimédias, outils et formats bureautiques, services d'accès au réseau tels que la voix sur IP, bureau mobile, réalité virtuelle, diffusion pair-à-pair, Web dynamique et collaboratif, applications médicales personnalisées et distribuées, terminaux de micro-paiement, etc.



En outre, les téléviseurs et les tablettes et d'autres appareils peuvent posséder aussi le système d'exploitation Androïd. Ainsi pour le support audio et hypertexte, les Smatphones sont capables d'exécuter des applications sophistiquées.

1.4.1. Android OS Operating system

Le système d'exploitation Android contient une large gamme de fonctionnalités utilisables dans les applications mobiles. Au cœur d'Android, une application Framework, permettant le remplacement des composantes, d'où Android a sa propre machine virtuelle basée sur Linux mais optimisée pour le mobile.

Le développeur d'Android crée des codes solutions JAVA, l'environnement du développement contient un émulateur, des instruments pour le débogage, mémoire et performances et le plugin pour Eclipse IDE. Chaque application Android s'exécute pour son propre processus Linux.

Une application consiste sous la forme d'une combinaison incluant les activités, les services, le récepteur de diffusion est un fournisseur de conteurs.

Donc Android est un kit complet de logiciels pour le mobile, rapide et facile pour le développement des applications.

1.4.2. Versions Android :

Android OS étant un système ouvert (open source), son évolution étant rapide et constante. Les différentes versions d'Android ont toutes les noms de gâteaux (américain) :

- 1.5 : cupcake
- 1.6 : Donut
- 2.1 : Eclair
- 2.2 : Froyo
- 2.3 : Gingerbread
- 3.0 et 3.1 : Honeycomb

1.4.3. Architecture Android

Android se présente sous forme d'une pile logicielle pour les appareils mobiles composé d'un système d'exploitation, de middleware et d'applications clés.

Le diagramme suivant illustre les composants principaux du système d'exploitation Android.



Android est basé sur un kernel linux 2.6.xx, au dessus du kernel il y a le "hardware abstraction layer" qui permet de séparer la plateforme logique du matériel.

Au dessus de cette couche d'abstraction on retrouve les librairies C/C++ utilisées par un certain nombre de composants du système Android.

Au dessus des librairies on retrouve l'Android Runtime, cette couche contient les librairies cœurs du Framework ainsi que la machine virtuelle exécutant les applications.

Au dessus la couche "Android Runtime" et des librairies cœurs on retrouve le Framework permettant au développeur de créer des applications. Enfin au dessus du Framework il y a les applications.

- Le SDK Android fournit les outils et les API nécessaires pour commencer à développer des applications sur la plate-forme Android en utilisant le langage de programmation Java.
- Le Framework permettant la réutilisation et le remplacement de composants
- Une Machine virtuelle optimisé pour les appareils mobiles
- Un Navigateur intégré basé sur le moteur open source WebKit
- Un moteur graphique optimisé, propulsé par une librairie 2D dédiée et un moteur 3D basé sur les spécifications OpenGL ES 1.0
- SQLite pour le stockage de données
- Un support média pour les principaux formats audio, vidéo et images (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
- La téléphonie GSM
- Bluetooth, EDGE, 3G, et WiFi
- Caméra, GPS, boussole et accéléromètre
- Un environnement de développement riche : émulateur, outils de débogage, simulateur de performance et de mémoire et un plugin pour Eclipse IDE.

1.4.4. Avantages et inconvénients

Avantages :

On peut facilement énumérer les avantages de système d'exploitation, surtout que nos jours un intérêt particulier est porté sur les performances de l'open source et plus particulièrement des communautés actives derrière son perfectionnement. A cela viennent s'ajouter des atouts tels que :

- OS Kernel Robuste
- Bibliothèque innovante
- Facilités de développement
- Exécution rapide

Inconvénients :

Parmi les inconvénients majeurs chez Android, on peut citer surtout les Considérations des performances qui nécessitent des périphériques assez puissants et rapides, à cela vient s'ajouter entre autre la difficulté d'intégration pour les vendeurs et sa forte dépendance de Google

PARTIE II

Création d'une application « labo mobile » sous android

1 INTRODUCTION

Il s'agit de comprendre le contexte de notre système à travers la définition des objectifs généraux, ainsi nous tentons de définir les besoins fonctionnels et non fonctionnels, de dégager les différents acteurs et cas d'utilisation, d'identifier les risques les plus sérieux affectant la capacité de construire le système.

En général, la création d'un logiciel met en œuvre un ensemble d'activités qui, à partir d'une demande d'information et/ou d'un processus, permettent la conception, l'écriture et la mise au point des programmes informatiques jusqu'à la satisfaction du demandeur.

Les étapes suivantes permettent de décrire, en général, le cycle de développement du logiciel :

2 ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS

Les avantages didactiques et pédagogiques des laboratoires de langues restent cloisonner au sein des enceintes de la salle de classe et ne peuvent être repris par les élèves chez eux, à la manière des activités et des exercices classiques sur papiers. Cet handicap nous a amené à envisager l'exploitation de la technologie mobile GSM afin de répliquer les parties certaines fonctionnalités de laboratoires de langues. L'avènement de la nouvelle génération de téléphonie (3^{ème} génération) semble offrir une solution sur mesure de la portabilité des activités.

L'élève doit pouvoir à partir de sa salle de classe du « labo de langue mobile » se connecter à la machine du professeur via le réseau local sans fil « WIFI », et se placer ainsi dans un répertoire de ressources préparé au préalable par le professeur. Ces ressources sont sous formes de fichiers audio (mp3), vidéo (avi, mpeg), images (png, jpg, gif) et pages (html). La consultation de la liste des ressources permet aux élèves de télécharger sur leur téléphone mobile Android ces ressources afin de les réutiliser chez eux et éventuellement perfectionner ainsi leur apprentissage linguistique.

Une autre activité complémentaire permet à l'élève d'enregistrer sa voix de et de la réécouter afin de perfectionner la prononciation.

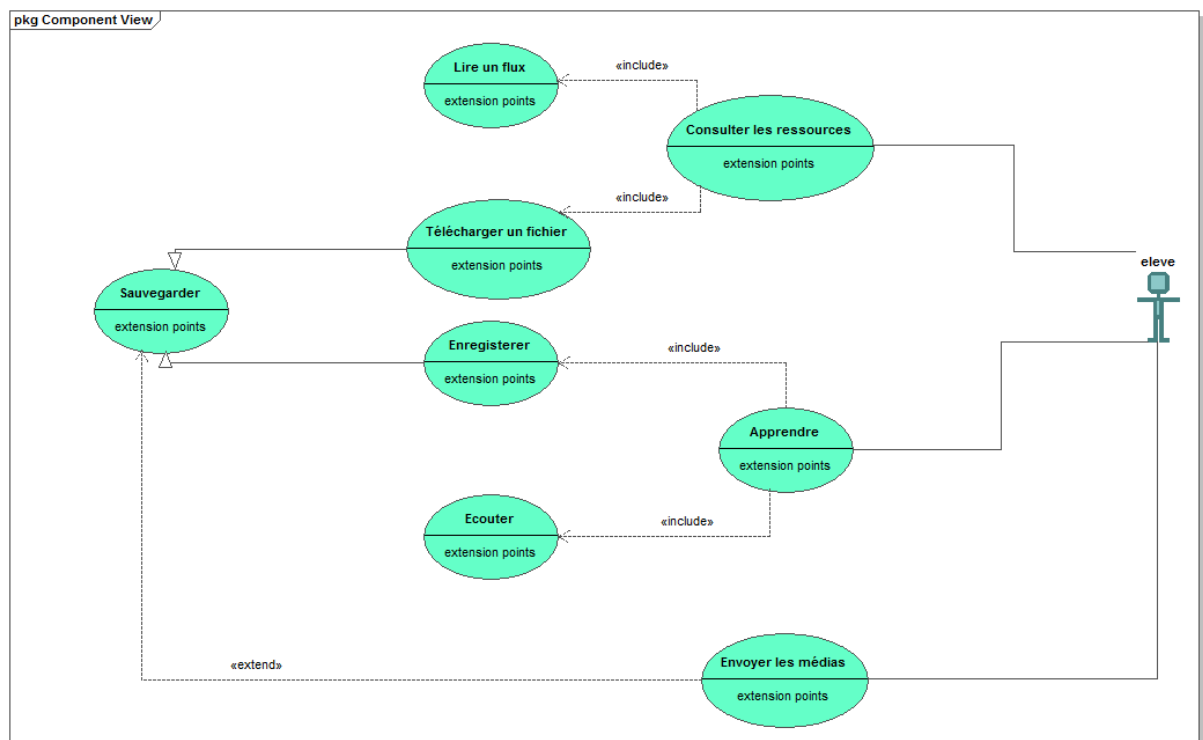
Les smartphones munis d'un système d'exploitation s'apprêtent convenablement à cette tâche. Notre choix s'est porté sur les Smartphones équipés d'un système ANDROID.

3 Conception

3.1 Diagramme de cas d'utilisation généralisé

Dans la conception du diagramme de cas d'utilisation, nous nous sommes limités à étudier les actions possibles de l'élève uniquement, sachant que l'enseignant se contentera de placer les fichiers ressources dans un répertoire préalablement défini.

Ci-dessous, le diagramme de cas d'utilisation. Le principe consiste à ce que l'élève, encore en classe, sera capable de lire les flux RSS envoyés par la machine de l'enseignant, puis enregistrer sa voix.



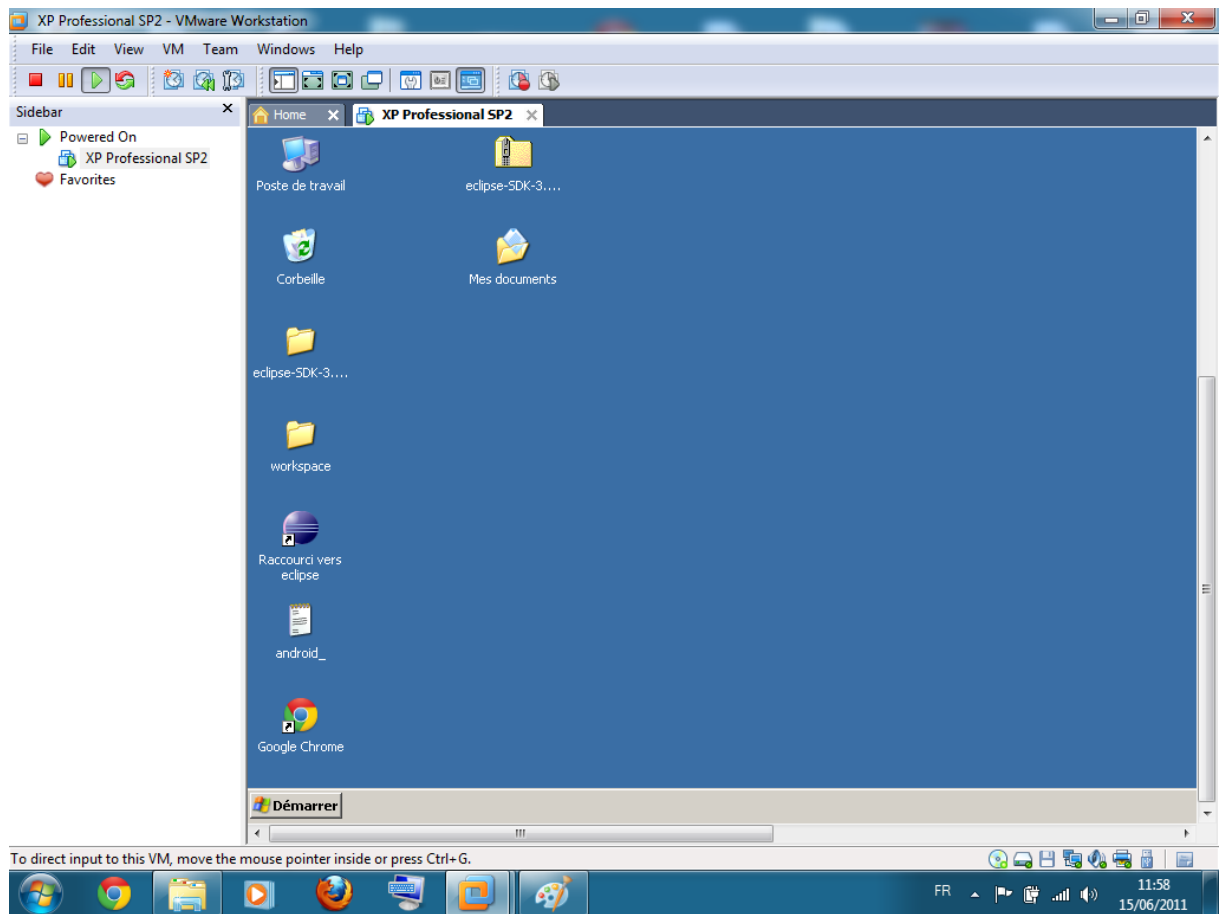
3.2 Diagramme de classe

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces d'un système ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques.

4 Réalisation

4.1 Environnement de travail

Pour commencer, et afin d'éviter problèmes de mauvaises installations et fausse manipulation, on a choisit d'installer une machine virtuelle VMWARE (Work station 7 Lite), avec un système d'exploitation « Microsoft Windows XP SP2 », et ce pour avoir un environnement sécurisé de travail qui nous permettra une prise en main sans risque.



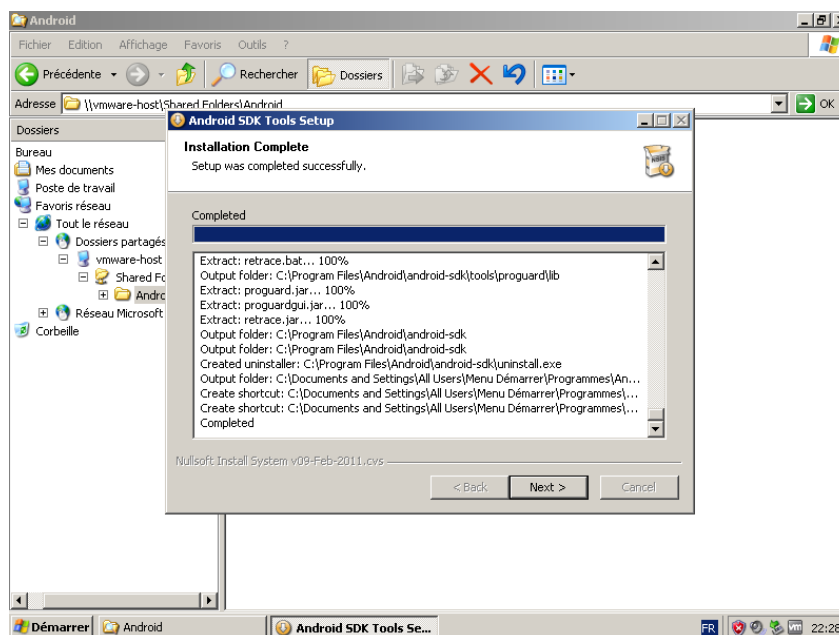
4.1.1. Installation du kit de développement JAVA (JDK 1.6)

Une fois la machine virtuelle est lancée, on procède à l'installation de l'environnement JAVA Oracle JDK6

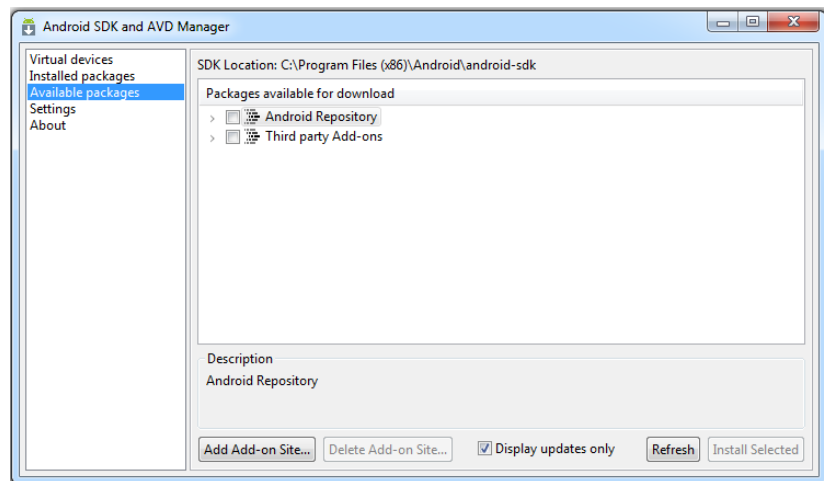


4.1.2. Installation du SDK Android 3.0 sous Windows :

Tout d'abord, il faut commencer par préparer l'environnement sous Windows et télécharger les outils nécessaires ; suivi de l'installation Android SDK, Après avoir installé la plateforme Android, on continue avec l'installation des outils nécessaires comme suit :



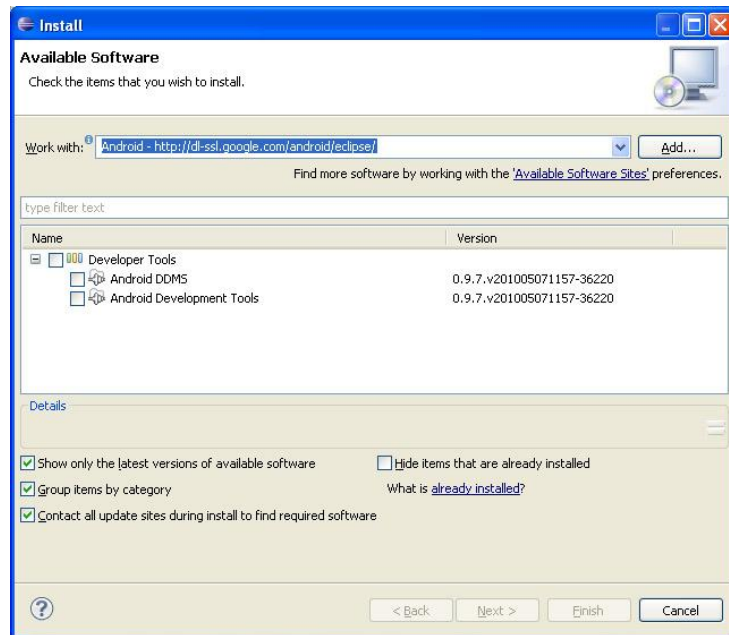
L'installation du SDK sera suivie par le téléchargement des différentes composantes du SDK Android. Le lancement de « Android SDK manager » depuis le menu démarrer de Windows permet d'afficher la fenêtre « SDK Manager » où on peut voir les « périphériques virtuels » (virtual devices) appelé couramment les émulateurs, les packages installés et les packages disponibles « Available Packages » là où on trouve la liste des packages et Archives du Android SDK disponibles chez Google ou chez des développeurs tierce parties.



4.1.3. Configuration de l'environnement du développement intégré (IDE) :



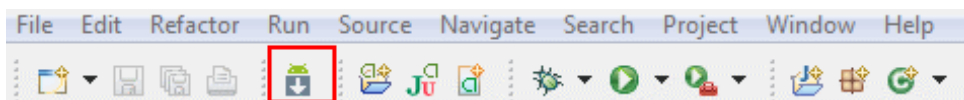
Un environnement de développement (IDE : Integrated Development Environment) facilitera le développement. Eclipse est l'IDE le plus répandu chez les développeurs pour la programmation Java. On a téléchargé la version 3.6.2. Il n'a pas besoin d'être installé, il s'exécute comme une application portable.



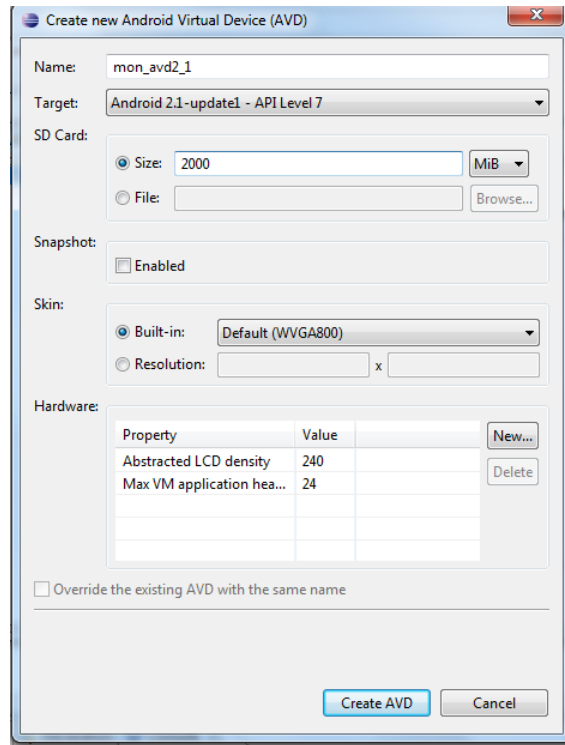
Afin d'intégrer les outils Android dans Eclipse il faut installer Android Development Tools (ADT) à partir « <https://dl-ssl.google.com/Android/eclipse/> ». Ces derniers constituent un plugin pour Eclipse IDE pour l'installation du simulateur et bien plus. Il étend la capacité de l'IDE pour l'OS de Google, permettant de compiler, d'exécuter du code Android, de créer des interfaces graphiques, etc. Après le redémarrage d'Eclipse IDE et la déclaration du chemin du répertoire d'installation d'Android dans les préférences (C:\Program Files\Android -sdk\ dans notre cas), on a un environnement de travail prêt à l'emploi.

4.1.4. Création d'un AVD

Afin de tester les applications, il faut utiliser l'émulateur Android, il faudra donc créer un Android Virtual Device (AVD). Un AVD décrit les paramètres systèmes et les composants de notre émulateur. Depuis Eclipse IDE, dans le menu Windows (ou sur la barre d'outil), on peut lancer « Android SDK

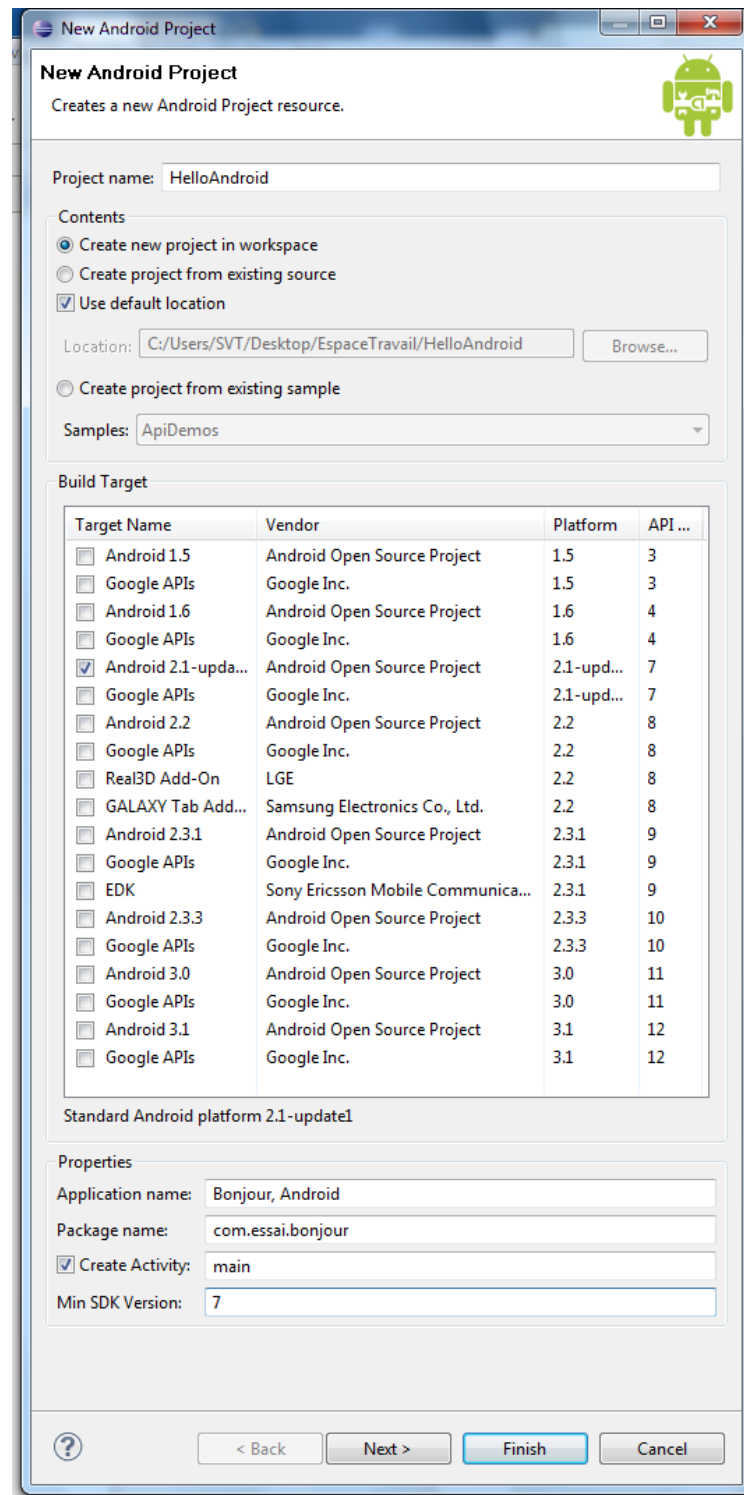


and AVD Manager », puis ajouter un nouveau AVD en attribuant un nom et en choisissant la cible (the target), éventuellement on peut préciser si le périphérique émulé dispose d'une carte SD en indiquant sa capacité de stockage.

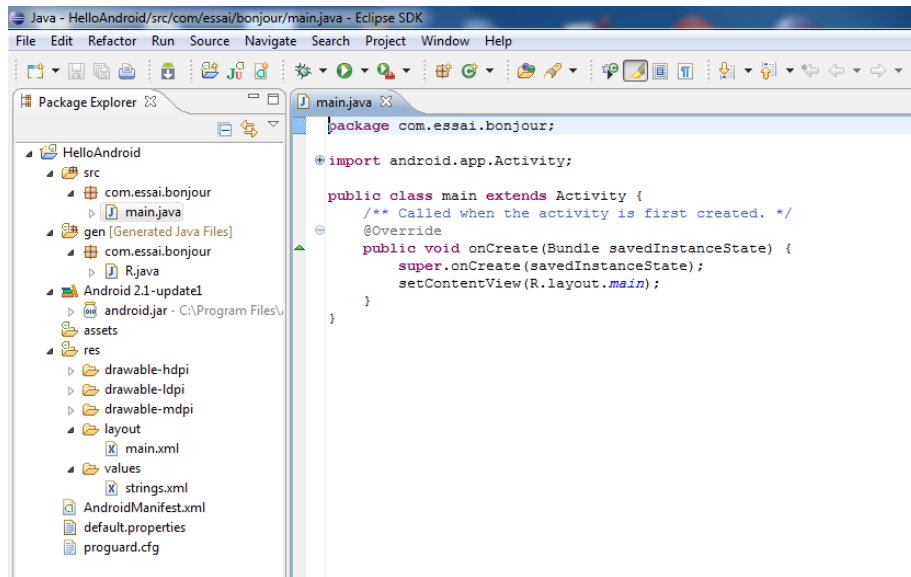


Vérification de l'environnement de développement Android :

Après avoir installé un émulateur Android, on va le tester et créer un nouveau projet sous Eclipse qui affichera la fameuse phrase « Hello World », pour cela, on a créé un nouveau projet Android.



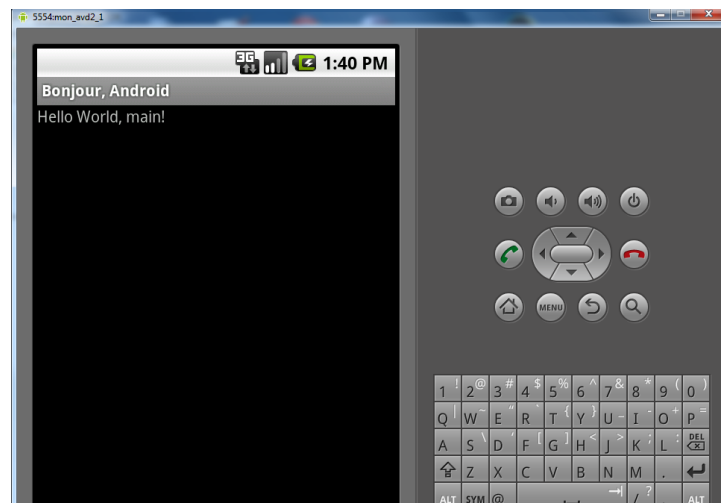
Dans la fenêtre « project explorer » d'Eclipse, on peut voir l'arborescence du projet créé, avec surtout 3 répertoires a



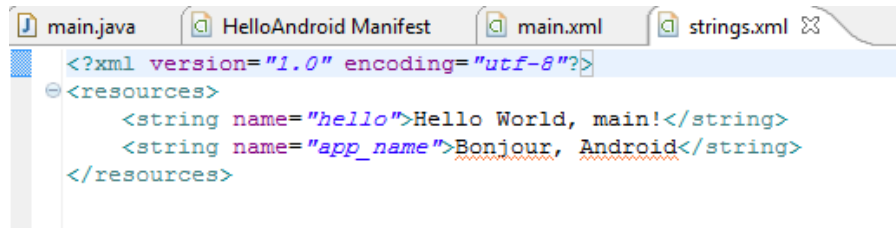
La classe « main » hérite de la classe Activity d'Android. Une Activity représente un écran de l'application permettant d'exécuter des actions. Une application peut avoir une ou plusieurs Activities, mais l'utilisateur interagit avec elles une à une.

La méthode onCreate() sera appelée par le système Android lors du démarrage de l'application. C'est donc l'endroit idéal pour faire toutes les initialisations et préparer l'interface utilisateur. Cependant, il n'est pas obligatoire d'avoir une interface utilisateur pour chaque Activity.

La compilation du projet Android permet l'affichage de l'émulateur qui va exécuter les classe JAVA d'Android.



Pour changer la valeur du texte à afficher, ici « Hello World », il suffit de la modifier dans le fichier strings.xml dans l'arborescence du projet : res > values



```
main.java HelloAndroid Manifest main.xml strings.xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <string name="hello">Hello World, main!</string>
  <string name="app_name">Bonjour, Android</string>
</resources>
```

4.1.5. Installation et configuration d'un Serveur PHP / MySQL

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows. Il permet de développer des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également le script PHPMyAdmin pour gérer plus facilement les bases de données.

WampServer était choisit pour sa facilité d'installation et de configuration ainsi que pour sa reproduction fidèle de serveur de production.

La version WampServer2 renferme entre autre les applications suivantes :

Apache 2.2.17

Php 5.3.5 (version 32 bits)

Php 5.3.4 (version 64 bits)

Mysql 5.1.53 (version 64 bits)

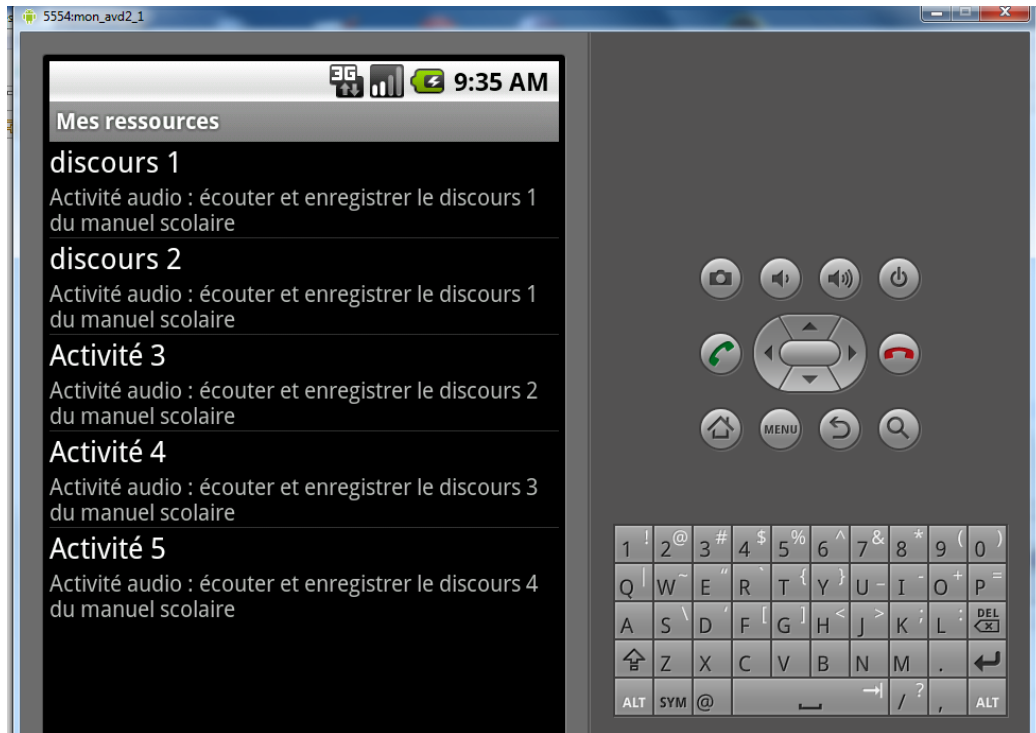
Mysql 5.5.8 (version 32 bits)

PhpMyadmin 3.3.9

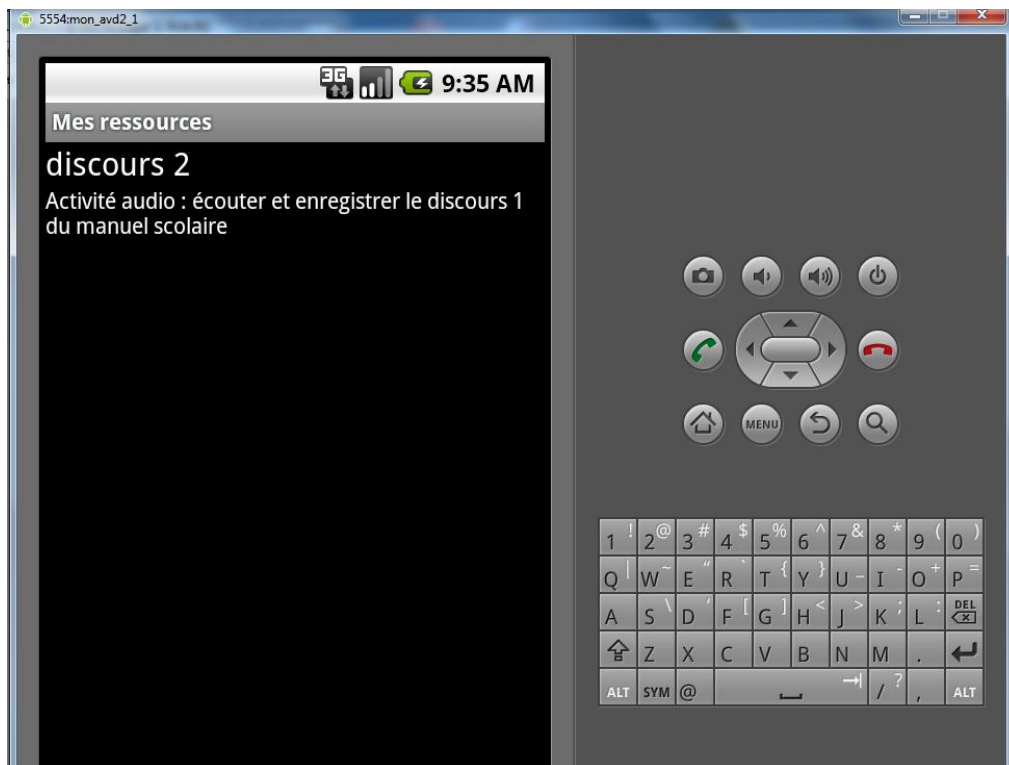
Le serveur php/MySQL sera utilisé afin d'émuler le serveur de la machine du professeur dans la diffusion de flux RSS et l'hébergement des ressources.

4.2 Lecteur de flux RSS

La compilation du lecteur de ressource l'affichage après avoir parser le xml par la méthode sax.

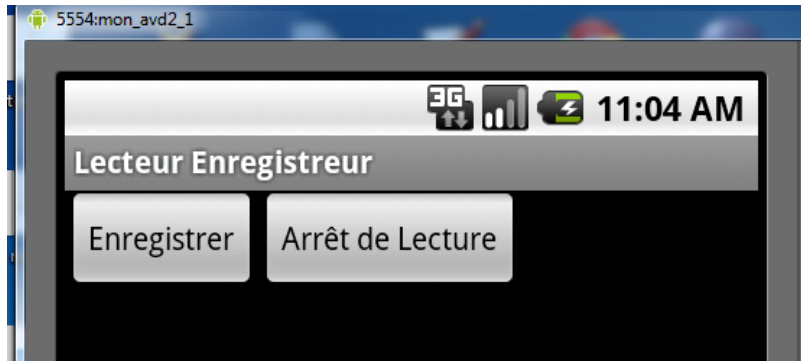


Sur le click un affichage de détails

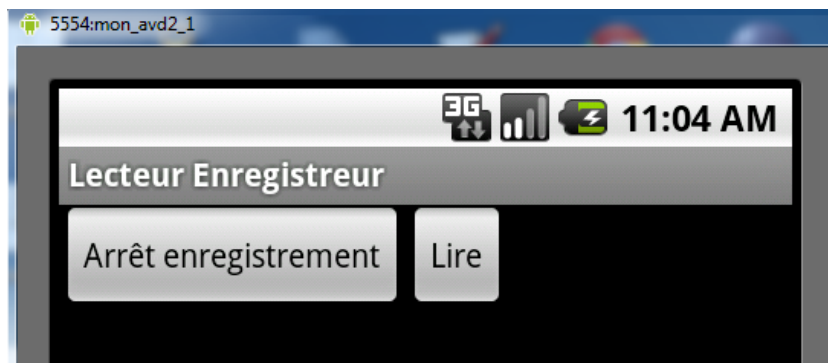


4.3 Lecteur/enregistreur

Après la compilation de Lecteur enregistreur



Le lancement de l'enregistrement



Le lancement de la lecture après enregistrement

CONCLUSION

Android est un système d'exploitation d'avenir, pour les utilisateurs, comme pour les développeurs. Le système est bien pensé, et il est assez facile et rapide de développer pour cette plateforme, notamment grâce à la possibilité d'implémenter la partie graphique dans un langage XML. Cependant la prise en main pour un débutant est assez corsée et nécessite un temps assez long.

Cependant, les choses se corsent lorsque le développement application est quasi-dépendante d'une description en XML avant la compilation. Il est vrai que lors de nos premiers pas sur la plateforme, nous avons trouvé ce système simple et puissant. Mais afin de développer une interface totalement adaptative, nous avons dû faire l'impasse sur l'utilisation du XML.

Quant à l'application les débuts sont assez prometteur, il est vrai que nous avons commencé par un système modulaire indépendant, afin d'apprendre et nous comptons continuer avec la mise en place d'une application intégrée, un système de menu, une authentification des utilisateurs.

BIBLIOGRAPHIE

Installer le SDK Android sous Linux :

<http://wiki.smartphonefrance.info/%28X%281%29S%28rd5peqnhbisdhv45vkyhil55%29%29/Default>.

Tutoriel pour un Hello world sous Android

<http://developer.android.com/guide/tutorials/hello-world.html>

Installation du SDK sous Android

<http://android.cyrilmottier.com/?p=3>

Programmer pour Android sans Eclipse

<http://developer.android.com/guide/developing/other-ide.html>

Les écouteurs d'événements sous Android

http://wiki.frandroid.com/wiki/Ev%C3%A8nements_de_l%27interface_utilisateur

Guignard Damien, Chable Julien et Robles Emmanuel. *Programmation Android - De la conception au déploiement avec le SDK Google Android 2.* s.l. : Eyrolles, 2010.

Android Developers. [En ligne] <http://developer.android.com/>.

Racine du dépôt SVN. *Gforge.* [En ligne]

<https://gforge.inria.fr/scm/viewvc.php/?root=sensvisualiser>.