

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE TECHNOLOGIE
HOUARI BOUMEDIENE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION D'UN DIPLOME
D'INGENIEUR D'ETAT EN INFORMATIQUE

THEME

Mise en oeuvre d'une application
mobile via WAP 2.0

Devant le jury composé par :

C. BOUABANA	Président
F.KHEALLAF	Membre
S.BABALI	Membre

Proposé et dirigé par :

NOUALI Nadia
BOUKANTAR Lynda
BOUABACHE Fatiha

Présenté par :

NAIT DAHMANE Mounir
YADDADEN Hamza



Organisme d'accueil :

centre de recherche sur l'information scientifique et technique (CERIST)

CHAPITRE 1 : LES PROTOCOLES D'APPLICATIONS SANS FIL

1 - Introduction.....	1
2 - Internet Mobile.....	1
2.1 -Evolution.....	1
2.2 - Les services.....	2
2.3 - Caractéristiques.....	3
3 - Environnement Mobile.....	4
3.1 - Communication dans l'environnement mobile.....	4
3.2 - Caractéristiques de l'environnement mobile.....	5
4 - Environnement et composantes techniques.....	6
4.1 - Les réseaux cellulaires	6
4.1.1 - Historique.....	6
4.1.2 - Système de deuxième génération : Le GSM.....	6
4.1.3 - GPRS (2.5G.....	7
4.1.4 - Système de 3 ième génération : UMTS.....	9
4.2 - Les terminaux.....	10
5 - Le protocole WAP1.x.....	11
5.1 - Introduction à la technologie WAP1.x.....	11
5.3 - Architecture du protocole WAP1.x.....	11
5.3.1 - La couche application.....	12
5.3.2 - La couche session.....	13
5.3.3 - La couche transaction.....	13
5.3.4 - La couche transport.....	14
5.3.5 - La couche sécurité	14
5.2 - Le fonctionnement de la technologie WAP1.x.....	16
6 - Le i-mode.....	17
7 - Etude comparative entre WAP1.x et i-mode	19
8 - Le protocole WAP2.0.....	20
8.1 - Architecture des serveurs en WAP2.0.....	20
8.2 - Les modèles du WAP2.0	21
8.2.1 - Modèle avec passerelle.....	21
8.2.2 - Modèle sans passerelle.....	22
8.3 - Architecture du WAP2.0	23
8.3.1 - Environnement applicatif.....	23
8.3.2 - Les couches protocolaire.....	24
8.3.2.1- Couche service de transport.....	25
8.3.2.2 - Couche service de transaction et de session.....	25
8.3.2.2.1 - Services de transfert.....	26
8.3.2.2.2 - Services de session.....	26
8.3.3 - Les porteuses.....	26
8.3.4 - Services de sécurité.....	27

8.4 - Sécurité dans le WAP2.0.....	27
8.4.1 - Infrastructure PKI.....	28
8.4.2 - Sécurité de bout en bout.....	28
8.5 - Le Push.....	28
8.5.1 - Description générale du mécanisme de Push.....	28
8.5.2 - Service de messagerie multimédia.....	30
8.6 - Service de transmission du profil du terminal et du réseau.....	30
8.7 - Synchronisation des données.....	30
9- Conclusion.....	31

CHAPITRE II : L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR

1 - Introduction.....	32
2 - Les deux composants client - serveur.....	32
3 - Architecture client - serveur.....	33
3.1 - Architecture à deux niveaux.....	33
3.2 - Architecture à trois niveaux.....	34
3.3 - Architecture multi-niveaux.....	35
4 - Interaction client - serveur.....	36
5 - Le middleware.....	37
5.1 - Transparence aux réseaux.....	38
5.2 - Transparence aux serveurs.....	38
5.3 - Transparence aux langages.....	38
5.4 - Fonctions d'un Middleware.....	38
6 - L'accès à une base de données via le WAP.....	39
7 - Les applications mobiles.....	40
8 - Conclusion.....	40

CHAPITRE m : LES APPLICATIONS CONNECTEES ET PAGES DYNAMIQUES

1 -Introduction.....	41
2 -Les pages statiques.....	41
2.1 - Le langage XML.....	42
2.2 - Le langage WML l.X.....	44
2.2.1 - Architecture d'un document WML l.x.....	44
2.2.2 - Les règles de WML l.x.....	45
2.2.3 -Exemple.....	45
2.3 - Le langage XHTML.....	46
2.3.1 -Document XHTML type.....	46
2.3.2 - Modularistaion du XHTML.....	47
2.3-XHTML Basic.....	47
2.4 - XHTML Mobile Profile.....	48
2.5 - WAP CSS.....	49

3 - Les pages dynamiques.....	49
3.1 - Le fonctionnement des pages dynamiques.....	50
3.2 - Possibilités des pages dynamiques.....	50
4 - Les langages de script.....	51
4.1-ASP.....	51
4.2-PHP.....	52
5 - Avantages et inconvénients des applications connectées.....	52
6 - Conclusion.....	53

CHAPITRE IV : APPLICATIONS AUTONOMES ET SYNCHRONISATION

1 -Introduction	54
2 - La synchronisation	54
3 - Applications mobiles autonomes.....	55
3.1 - Architecture des applications mobiles autonomes.....	55
3.2 - Avantages et inconvénients de l'architecture en mode déconnecté.....	56
4 - Les contraintes de la synchronisation.....	57
5 - Le protocole SyncML.....	57
5.1 - Exemple de synchronisation avec SyncML.....	58
5.2 - Les options de SyncML.....	59
6-Conclusion.....	59

CHAPITRE V : CONCEPTION

1 -Introduction.....	60
2 - Analyse du problème.....	60
2.1 - Le mode connectée.....	62
2.2 - Le mode autonome.....	62
3 - Conception global de l'application.....	63
4 - Conception détaillée.....	64
4.1 — Conception de la base de données.....	64
4.1.1 - Le modèle logique des données (MLD).....	67
4.2 - Conception de l'application administrateur.....	68
4.3 -Conception de l'application connectée	"0
4.4 - Conception de l'application autonome.....	'1
4.4.1 - Etape de déconnexion.....	"1
4.4.2 - Etape de synchronisation.....	72
5 -Conclusion.....	72

CHAPITRE VI : REALISATION

1 - Introduction	73
------------------------	----

2 - Environnement applicatif WAP2.0.....	73
3 - Présentation de l'environnement technique de l'application.....	74
4 - Application connectée.....	74
4.1 - Les outils Web.....	74
4.1.1-Serveur Web.....	74
4.1.2 - Serveur de base de données.....	75
4.2 - Les outils WAP.....	75
4.2.1-Emulateur.....	75
4.2.2-Passerelle.....	75
4.3 — Configuration du serveur IIS.....	75
4.4 — Fonctionnement de l'application e mode connecté.....	76
5 - Application en mode déconnecté.....	76
5.1-L'interface ODBC.....	77
5.2 - Le serveur de synchronisation SyncML.....	77
5.3 - Le client SyncML.....	78
5.4 — fonctionnement de l'application autonome.....	78
6 - Résultats et test.....	79
6.1 - Le poste administrateur.....	79
6.2 — Application en mode connecté.....	79
6.3— Application en mode déconnecté.....	81
7-Conclusion.....	82

ANNEXE A : LES LANGAGES DES BALISES

1-Introduction.....	A1
2-SGML.....	A1
3-HTML.....	A1
4-CHTML.....	A2
5-ComparaisonCHTMLetWML.....	A2
6-XML.....	A3
6.1-La syntaxe du XML.....	A3
6.2-LeDTD.....	A4
7-XHTML.....	A4

ANNEXE B : Le protocole TCP/IP

1-Introduction.....	B1
2-Le modèle OSI.....	B1
3-Le modèle TCP/IP.....	B2
3.1-Définition.....	B2
3.2-Architecture du TCP/IP.....	B2
3.3-Différence entre UDP et TCP.....	B3

4-Le protocole http.....	B4
4.1-Le fonctionnement.....	B4
4.2-Requête HTTP.....	B4
4.3-Réponse http.....	B4
5-Le protocole SSL.....	B5
5.1-Phase préliminaire.....	B5
5.2-Echange sécurisé.....	B5

Réalisé par : YADDADEN Hamza et NAIT DAHMANE Mounir.

Encadré par : NOUALI Nadia, BOUKANTAR Lynda et BOUABACHE Fatiha.

Titre : Mise en œuvre d'une application mobile via WAP2.0.

L'essor des technologies sans fil, offre aujourd'hui de nouvelles perspectives dans le domaine des télécommunications. En effet, la mobilité se caractérise par une alternance de phases de travail en mode connecté et en mode déconnecté. Pour supporter le travail en mode déconnecté les données sont répliquées sur le support mobile.

L'objectif de notre mémoire est d'implémenter une application de télémédecine pouvant s'exécuter selon les deux modes via le protocole WAP2.0. Cette implémentation repose sur une architecture réseau sans fil composée de terminaux mobiles (assistant personnel) et de serveurs. L'application permet la consultation et la mise à jour d'une base de données en temps réel ou de travailler sur une copie locale de la base de données tout en étant distant mais déconnecté du réseau.

Mots clés: : Internet mobile, WAP, applications mobiles connectées, applications mobiles autonomes, PDA, Synchronisation de données.