

**Chapitre 2 :**  
**Outils et environnement de**  
**développement**

### I. Introduction

Les OS se multiplient, en conséquence les développeurs doivent faire face à un nombre croissant d'environnements de développement à maîtriser. Parmi les plateformes de développement, il y a X code de iOS, Silverlight et XNA de Windows Phone, BlackBerry de BlackBerry, Symbian^3 de Nokia, Eclipse et Netbeans d'Android. Afin de réduire les délais et donc les coûts de développement, des plateformes de développement multi-OS (appelées cross-platform) ont commencé à voir le jour. [9] Cette explosion des plateformes de développement sur mobile est donc un problème épineux pour les entreprises, qui doivent faire preuve d'adaptation.

Ci-dessous se trouve un rapide tour d'horizon des environnements de développement d'Android qui permet de constater toute l'étendue des choix offerts aux développeurs et des compétences nécessaires pour pouvoir tout maîtriser.

### II. Les différentes plates-formes de développement pour Android :

Pour développer sur Android il y a plusieurs environnements tels qu'Eclipse, Netbeans, Android Studio et WinDev. Ce dernier est considéré comme un environnement multi OS (Android, iOS et Windows phone).

#### II.1. L'environnement Eclipse :



Eclipse est l'environnement de développement intégré, il trouve son origine au sein de la société IBM, qui a décidé en 2001 de mettre à disposition de la communauté Open Source l'ébauche d'une plate-forme de développement ouverte, libre extensible, universel et polyvalent, permettant de créer des projets de développement entièrement écrite en Java, grâce à des bibliothèques spécifiques, capable d'intégrer des extensions adaptées à diverses activités débogage, modélisation, interfaces graphiques...

La spécificité d'Eclipse IDE vient du fait de son architecture totalement développée autour de la notion de plugin: toutes les fonctionnalités de cet atelier logiciel sont développées en tant que plug-in dénommé Android Developer Tool (ADT). Eclipse n'est pas l'environnement de travail obligatoire pour développer vos applications mais c'est une recommandation de Google pour sa gratuité et sa puissance.

### II.2. L'environnement Netbeans :



À l'instar d'Eclipse, Netbeans est un IDE utilisant le Java. Un pack « Netbeans Mobile » est disponible, donnant accès à une suite logicielle complète pour pouvoir développer sous Android. Le Pack NetBeans Mobile (NetBeans Mobility Pack) ajoute à l'IDE NetBeans tout ce qui est nécessaire pour commencer immédiatement à écrire, tester, débiter des applications Java pour téléphone mobiles. Il inclut le kit Java ME pour les sans fil et des émulateurs d'appareils, aussi aucun téléchargement supplémentaires sont nécessaire pour commencer à travailler avec les technologies mobiles. L'ensemble des packs vous permet d'intégrer facilement des émulateurs tiers et des kits de développements logiciels pour un environnement de test robuste. [10]

### II.3. L'environnement Android Studio :



Google propose également un IDE appelé Android Studio pour la création d'applications Android. Le premier IDE indispensable pour les développeurs Android, Android Studio est un environnement de développement basé sur IntelliJ IDEA, qui avait pour objectif de supplanter Eclipse.

Parmi les nouveautés introduites pour la version 1.0, nous avons l'Assistant de configuration pour mettre en place les paramètres de votre environnement de développement, créer un émulateur optimisé pour tester votre application, et intégrer un ensemble de modèles de code. Cet Android Studio n'en est qu'à ces débuts.

### II.4. WinDev Mobile:

WinDev Mobile est un atelier de génie logiciel professionnel qui permet de créer très rapidement des applications pour les assistants personnels, les smartphones téléphones mobiles qui fonctionnent sous Windows Mobile, iOS (iPhone, iPod et iPad) ou sur Android et pour les terminaux professionnels. La compatibilité des codes de WinDev et de sa version mobile permet un transfert facile entre les deux applications.[11]

## III. Environnement WinDev

L'environnement WinDev est notre support d'apprentissage, car les nombreux outils qui le compose plusieurs nous a permis de gérer un cycle de développement sans avoir recours à des logiciels de sociétés tierces.

### III.1. WinDev



Figure II.1: Logo de l'atelier génie logiciel WinDev 18

WinDev est un atelier de génie logiciel (AGL) édité par la société française PC SOFT et conçu pour développer des applications, principalement orientées données pour Windows 8, 7, Vista, XP, 2008, 2003, 2000, mais également pour Linux, Il propose son propre langage, appelé le WLangage. La première version de l'AGL est sortie en 1993. Apparenté à WebDev et WinDev Mobile.

WinDev est un outil de développement complet qui intègre tous les outils nécessaires au cycle de réalisation d'une application, permet de développer des applications dans tous les domaines:

- Gestion (Comptabilité, Paie, Finances, Commerce, Stock, ...)
- Industrie (robots, caisses, automates, balances, lecteur de badge, supervision, ...)
- Médical
- MultiMedia
- Internet
- Accès distant
- ...

Nous avons utilisé cet outil pour développer notre application native "Ma Vitrine" de gestion commerciale et de stocks de produits mobiles.

### III.2. WinDev Mobile

WinDev Mobile propose certainement l'environnement de travail le plus puissant, le plus facile et le plus intégré du marché ! Ce qui explique notre choix pour développer avec le WinDev mobile, qui nous a permis de générer des applications pour la plateforme Android. Ces applications pourront être lancées sur des Smartphones, des tablettes.

### III.3. Environnement de travail :

Nous avons utilisé la version 18 de WinDev et WinDev Mobile. WinDev est un IDE complet qui intègre tous les outils nécessaires au cycle de réalisation d'une application.

- permet de gérer, étape par étape, de la conception à la finalisation, le cycle complet de l'application.
- permet de réaliser toutes les applications dont vous rêver.
- permet de créer des applications qui gèrent des données. Il est livré en standard avec :
  - ✓ Hyper file Classic : une puissante base de données relationnelle, déjà utilisée sur des millions de sites.
  - ✓ Hyper File client/serveur : une puissante base de données relationnelle Client/Serveur. [12]
- Utilise le WLangage L5G (Langage de 5ème Génération) de WinDev, le WLangage, vous étonnera par sa simplicité: quelques heures suffisent pour

appréhender le langage, une semaine suffit en général pour maîtriser toute sa puissance. Comme il est en français, le WLangage (disponible également en anglais) vous fera gagner du temps.

### a. WLangage

Le WLangage est un langage de programmation de 5<sup>ème</sup> génération dérivé du C++ et de Pascal. Inclus dans les outils de développement WinDev, WebDev et WinDev Mobile. Il est propriétaire et ne peut être manipulé qu'avec les outils PC SOFT. Le WLangage est né en 1992 avec la première version de WinDev, permet la programmation impérative et la programmation orientée objet. C'est en fait un langage de programmation multi-paradigme. [13]

Le WLangage est extrêmement riche en fonctionnalité, tout en restant très simple. La simplicité et donc la facilité d'apprentissage du WLangage réside en grande partie dans la clarté des commandes, on ne programme que ce qui est important, le reste étant pris en charge automatiquement par WinDev. [14]

### b. Système de gestion de la base de données relationnelle :

Il existe sur le marché plusieurs serveurs de base de données (SQL-SERVER, MySQL, Oracle, DB2...). PCSOFT fournit le sien, c'est le serveur HyperFileSQL client/serveur anciennement nommé MANTA.[15]

HFSQL est une base de données SQL intégrée aux environnements WINDEV, WINDEV Mobile, existe en plusieurs versions d'où nous avons utilisé la version Client/Serveur, qui fonctionnent sur les systèmes d'exploitation Android.

**HFSQL Client/Serveur :** Une application WinDev Mobile HFSQL peut également fonctionner en mode Client/Serveur. Les caractéristiques du mode Client/Serveur sont les suivantes :

- Une application HFSQL Client/Serveur est exécutée sur différents périphériques mobiles (appelés machines clientes).
- Les fichiers de données sont présents sur un poste serveur. Seul le poste serveur accède physiquement aux fichiers de données.
- L'ensemble des traitements (requête, lecture/ajout dans un fichier de données, ...) est réalisé sur le serveur

L'architecture ci-après (Figure II.2) montre l'architecture technique générale et le contexte de déploiement de l'application

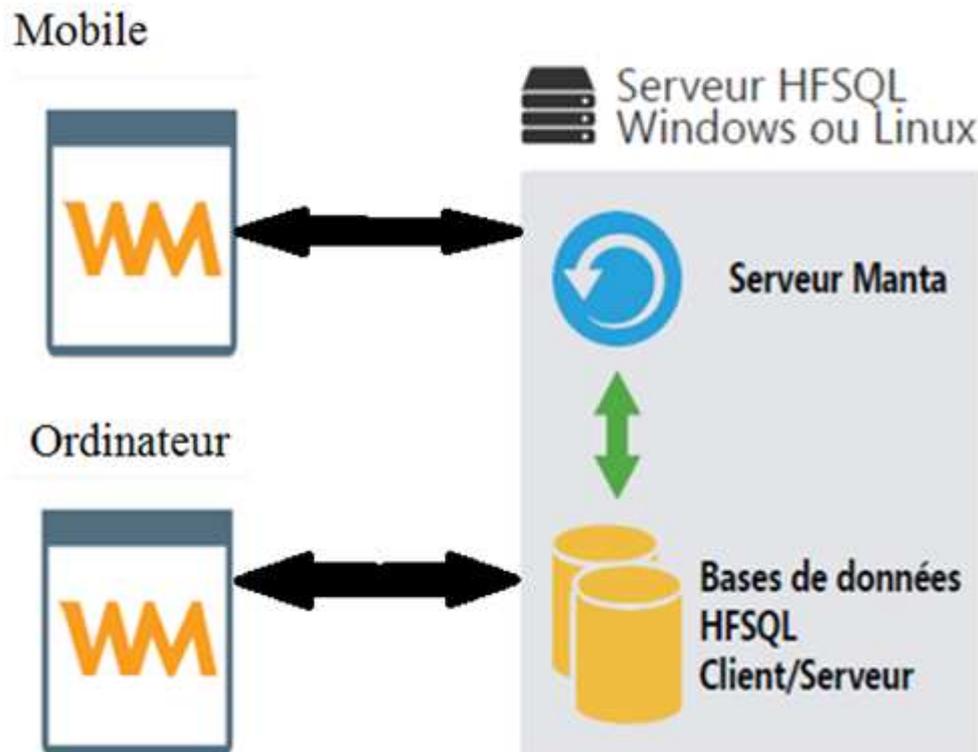


Figure II.2 : Architecture de HFSQL Client/Server

#### IV. Conclusion :

Durant ce chapitre, nous avons présenté les différents environnements de développement d'Android tel que : Eclipse, Netbeans, Android Studio et WinDev Mobile. Comme nous avons expliqué pourquoi nous avons utilisés celui de WinDev Mobile. Nous avons présenté le Wlangage, ainsi la base de donnée utilisé HFSQL mobile qui vont être utilisés dans notre application. Le chapitre qui suit étalera la conception et la réalisation de l'application.