


## Jimmy BERNARD

85 Rue Henri Poincaré  
Résidence Oxford  
06410 Biot

 : 06 26 66 77 90

 : [contact@jimmybernard.com](mailto:contact@jimmybernard.com)

 : [www.jimmybernard.com](http://www.jimmybernard.com)

24 ans - Célibataire

# Ingénieur en informatique

## *Systèmes embarqués et applications mobiles*

### Développement de logiciels embarqués Optimisations de logiciels embarqués

#### Objectifs

Mettre à profit et partager mes connaissances liées aux nouvelles technologies, les perfectionner, acquérir de l'expérience professionnelle.

#### Expérience Professionnelle

Mars-Septembre 2008 : **Texas Instruments** - Mr. Sintes - 06270 - Villeneuve Loubet

Implémentation et optimisation d'un code H.264 sur l'ARM11 (OMAP 2430)

- ➔ Refactoring du décodeur (1 Mois)
- ➔ Optimisations (4 Mois) : Pour chaque optimisation, le travail a consisté au préalable à comprendre le standard dans sa globalité, supprimer l'ancienne implémentation et réimplémenter avec un nouvel algorithme pensé en fonction de la plateforme.

Chaque optimisation comportait trois étapes :

- Optimisation algorithmique (indépendante de la plateforme)
- Optimisation C (afin d'obtenir les meilleures instructions assembleurs après compilation)
- Optimisation assembleur (utilisation uniquement d'assembleur inline)

- ⇒ Optimisation du bitstream
- ⇒ Optimisation de l'overhead (Gain 2x) (48Mhz vers 23 Mhz)
- ⇒ Optimisation du CAVLD ou décodage entropique (Context Adaptive Variable Length Decoding) (Gain 3.2X) (68MHz vers 21Mhz)

- ➔ Tests sur plateforme (1 Mois)

Le but de cette partie était de passer du simulateur RealView à la vraie plateforme de tests munie de l'OMAP 2430. L'exécution s'effectuait donc en standalone (sans OS)

- ⇒ Adaptation du scatter file en fonction des contraintes mémoires
- ⇒ Adaptation du code à la plateforme
- ⇒ Amélioration du système de benchmark pour mesurer d'autres événements

**Environnement technique** : ARM 11, OMAP2430, Embarqué, C, Assembleur, Cross-Compilation, RealView, Trace32, H.264, Monitoring d'événements, Décodage entropique, Compensation de mouvements LauterBach, Scripts batch

---

## 2007-2008 : Membre du projet Polyquest (jeu collectif sur terminaux mobiles)

Un jeu collectif et interactif inspiré du LaserGame sur terminaux mobiles.

Le but de ce projet était de créer un jeu gratuit sur terminal mobile qui allait permettre de jouer n'importe où. Ce jeu proche du laserGame mettait en scène différentes équipes qui allaient devoir s'affronter en utilisant leur téléphones portables, PDA et autre terminaux mobiles comme arme.

Ce projet à également fait l'objet d'une candidature au challenge jeunes pousses 2008.

➔ Définition du protocole : 6 Mois (premier projet de deuxième année de cycle d'ingénieur)

Le but de ce projet était de définir le protocole qui allait permettre aux différents joueurs d'échanger des données. Cette partie du projet ne comportait pas d'embarqué et avait pour but uniquement de prouver la faisabilité de notre concept.

- ⇒ Définition du protocole
- ⇒ Implémentation du protocole
- ⇒ Implémentation d'un simulateur de joueurs en JAVA (awt, swing)
- ⇒ Tests sur le simulateur

L'outil utilisé pour développer le simulateur était Eclipse.

**Environnement technique** : Java, Swing, Awt

➔ Système de règle : 6 Mois (second projet de deuxième année de cycle d'ingénieur)

L'objectif était de mettre en place un système de règles permettant de définir différentes règles pendant le jeu (chacun pour soi ou en équipe...).

- ⇒ Définition du système de règle
- ⇒ Implémentation du système de règle
- ⇒ Implémentation du GRE (Graphical Rule Editor), un GUI destiné aux joueurs permettant de créer des nouveaux types de parties.
- ⇒ Implémentation du compilateur de règle (compile les informations du GRE en un programme C# destiné au PDA)

**Environnement technique** : Java, C#, XML, Wifi, Upnp, Windows Mobile

➔ Prototype : 6 Mois (projet de fin d'études)

Le but de ce projet était d'avoir à la fin un premier prototype. Ma tâche a été de concevoir une cible infrarouge capable d'envoyer des événements via Bluetooth à un PDA équipé de Windows Mobile lorsqu'elle reçoit des informations infrarouge.

⇒ Partie hardware

- Choix des composants en fonction des besoins du prototype:
- Le microcontrôleur (un AVR).
- Un module Free2Move capable de transformer du RS232 en Bluetooth
- Un récepteur infrarouge
- Divers composants : Boutons, CI, Leds, Boitiers
- Implémentation du programme pour l'AVR

Nous avons-nous même soudé les composants entre eux, placé le tout dans un boîtier petit et design. Cette cible était complètement mobile et fonctionnait avec des piles.

⇒ Partie réseau

Définition du protocole d'échange entre la cible et le PDA : plusieurs composants autre que la cible pouvaient se connecter au PDA, la cible devait donc envoyer durant la phase de connexion des informations sur qui elle était et quels événements elle pouvait envoyer (FIRE\_DETECTED)

⇒ Partie software

Implémentation du logiciel (sur le PDA) capable de recevoir le flux d'un périphérique (en occurrence notre cible) et de l'envoyer au programme "central" du PDA. Ce programme doit être capable de scruter tout les moyens de connexions pour voir si un périphérique tente de se connecter (Bluetooth, USB, RS232...)

**Environnement technique** : C#, C, Bluetooth, RS232, IR, AVR, Windows Mobile

---

## Eté 2007 - I3S - Mr. BILAVARN - 06903 - Sophia Antipolis

Etude d'un code H.264 sur l'ARM11 MPCORE

Le but de ce stage était d'étudier le fonctionnement d'un décodeur H.264 sur un ARM11 MPCORE. La particularité de ce décodeur était d'être parallélisé (sur le nombre de slices) et d'être alors exécuté sur les quatre processeurs du ARM.

- ⇒ Portage du décodeur sur ARM (cross compilation)
- ⇒ Encodage de vidéos respectant les contraintes du décodeur
- ⇒ Implémentation du YUV convertir en JAVA
- ⇒ Profiling : Le but était de savoir quelle partie prenait le plus de temps
- ⇒ Optimisation de la compensation de mouvements : Gain de 25% sur le temps total d'exécution
- ⇒ Mesure des performances : Mesure de l'impact du décodeur sur le MPCore (cache miss)

**Environnement technique** : ARM MPCORE, Linux embarqué, Modules, C, JAVA, SHELL, H.264, Eclipse, Cygwin

---

## Juillet 2006 : Aide humanitaire - SAVOIR-TOGO

➔ Aide scolaire pour les enfants d'un village du Togo.

---

Avril mai juin 2005 - **AFFLELOU** - Mr. FRAISSE - 42000 Saint Etienne

- Développement d'un logiciel de gestion des plannings en Visual Basic pour 50 employés (8 magasins)

*Environnement technique : Visual Basic, Excel*

---

## Compétences

Bon niveau en Anglais (**770/990 au TOEIC**)

**Logiciels maîtrisés :** Eclipse, Visual Studio, RealView, Trace32, Cygwin

**Langages informatiques maîtrisés :** C, C++, C# (C Sharp), **assembleur**, **JAVA** (J2ME, J2E (Swing, Awt), JAVACARD), VHDL, ADA, Delphi, Batch, Shell, Qt

**Systèmes d'exploitation maîtrisés :** Windows, Linux (Xenomaï), Win CE

**Protocoles :** TCP/IP, CAN, I2C, Upnp

**Equipements réseaux :** Wifi, Bluetooth, Ethernet, RS232, IR

**Cibles :** OMAP, ARM, PIC, AVR (Atmel), 68xxx (Motorola)

**Normes :** H.264

**Méthodes d'analyse :** UML, Merise, SART

---

## Formation

2005 - 2008 : **Cycle d'ingénieur** en sciences informatiques

Spécialité **STREAM** (Systèmes Temps Réels Embarqués et Applications Mobiles)

Ecole polytechnique de Nice Sophia-Antipolis 06410 SOPHIA ANTIPOLIS (ex ESSI)

2003 - 2005 : **DUT Informatique** option **Informatique Industrielle**

IUT Pierre Mendès France 26000 VALENCE

2003 : **Baccalauréat Technologique STI** (Sciences et Techniques Industrielles)

Option génie électrotechnique - Mention bien - Lycée Boissy d'Anglas 07100 ANNONAY

---

## Loisirs Divers

Piano, via-ferrata, randonnée, badminton, informatique, astronomie  
Titulaire du permis B