



# MOREL Pierre

## Architecte système, Systèmes embarqués et temps réel, Virtualisation

### Qualités

Large spectre de connaissances informatiques et techniques  
Adaptation rapide à de nouveaux environnements  
Pondéré, sachant prendre des décisions et mener plusieurs projets en parallèle

### Domaines de compétences

Systèmes Embarqué et systèmes temps réel industriels  
Haute disponibilité  
Sécurité informatique

### Compétences management

Création et gestion d'une petite PME  
Management d'un groupe de travail de projet international  
Conception et réalisation de formations en haute technologie

### Compétences techniques

Matériels	:	Embarqué, PC, VME, Multibus II, STB71xx, AT91, zSeries, SoC ARM9, ARM11, Cortex A8, CortexM3
Systèmes d'exploitation	:	UNIX System-V, HP-UX, Solaris/SunOS, AIX, Linux, BSD, MacOSX, iOS4, iOS5
OS Temps Réel	:	RTLinux, RTAI, eCOS, OS9, RTEMS, Partikle, Xenomai, FreeRTOS
Hyperviseurs	:	Vmware, Qemu, Xtratum, L4, Xen, MCR, Xhyp
Clusters	:	HAC, Linux-HA, HPC, Meiosys Checkpoint/Restart, Record/Replay
Processeurs Cible	:	INTEL ix86, ARM, Motorola 680x0, Mips, SH4, s390, ARMv5, ARMv7
Protocoles Réseaux	:	TCP/IP, OSI TP0/TP4, X25, IPSEC
Équipements Réseaux	:	Firewalls, Routeurs, VPN
Supervision Réseaux	:	Nagios, Openview, Zabbix, TSA
Langages de programmation	:	C, Objective-C, Ada, assembleur ix86, 680x0, ARM, SH4, MIPS, s390
Langages interprétés et Internet	:	Shell Unix, KSH, Perl, Tcl/Tk, Python, XML, HTML
Protocoles Réseau haut niveau	:	NTP, SNMP, SMTP, LDAP, DNS, HTTP

## Expérience professionnelle

### Depuis 6/2010

- Société* : Projet UWEP financé par OSEO et le CONACYT en commun avec Siteldi (Mexique)  
*Rôle* : Coopération Franco - Mexicaine pour le développement d'un système communicant  
*Objet* : Architecture hyperviseur temps réel sur un SoC ARM 9 et Cortex-A8.  
*Activités* : Définition de l'architecture logicielle pour un système de communication GPRS, WiFi, wimax, zigbee embarqué sur des véhicules. Portage de l'hyperviseur temps réel Xtratum sur ARM9 et Cortex A8, Intégration pour l'utilisation de SIP et vidéo sous Linux.

*Environnement technique* :  
SoC ARM-9 et Cortex A8, TrustZone, Hyperviseur temps réel, Linux embarqué.

### Depuis 1/2009

- Société* : ORSYS  
*Rôle* : Chargé de formations  
*Objet* : Formations UNIX, Linux, temps réel et ARM  
*Activités* : Développement et tenue des formations Linux embarqué, Linux temps réel, Uboot et Linux embarqué, Programmation C, Programmation Shell, Programmation système sous Linux, virtualisation avec Xen, virtualisation temps réel avec okL4 et Xtratum, Administration UNIX, Administration Linux avancée, Sécurité sous UNIX et VPN, programmation d'applications pour iPhone et iPad.

*Environnement technique* :  
C, KSH, Programmation système, Linux embarqué, UBoot, BSP, mac OS-X, IOS-4, VLX, Xtratum, OKL4, XEN, VPN, Firewalls, IPSEC.

### Du 3/2009 au 2/2010

- Société* : IFP  
*Rôle* : Conseillé sur des solutions Linux temps réel embarqué  
*Objet* : Formations Linux embarqué et conseils  
*Activités* : Formation d'une équipe interne de 8 personnes spécialistes temps réel au système Linux, à Linux embarqué et à Linux temps réel. Conseils et suivi pour l'implémentation de drivers Linux et Xenomai ainsi que pour l'adaptation des schedulers temps réel et de réseaux temps réels, Ethercat, RTNet, ORTE sous Linux et Xenomai.

*Environnement technique* :  
Linux embarqués, Programmation Linux et Posix 1003b, Linux temps réel, Xenomai, RTNet, Ethercat, ORTE(RTPS).

### De 9/2007 à 11/2008

- Société* : IBM STG - Boeblingen  
*Rôle* : Architecte Haute Disponibilité  
*Objet* : Portage et intégration d'un logiciel de record/replay sur S390.  
*Activités* : Définition de l'architecture globale, intégration à Tivoli System Automation, supervision et participation au portage des couches noyau de containerisation et de virtualisation, (exo-kernel, déterminisme des accès mémoire, déterminisme TCP/IP et accès fichiers) pour des applications multi-thread sous zLinux. Définition et implémentation d'un protocole réseau spécifique au record/replay. Utilisation de la technologie de Checkpoint/Restart utilisée pour un cluster HPC pour la mise en haute disponibilité à chaud. Publication des patches noyau sur la LKML. Dépôt de 7 brevets pour IBM sur la technologie développée.

*Environnement technique* :

TSA, Linux, noyau Linux, dépôt de brevets, Record/Replay, Checkpoint/Restart, Clusters HPC, Clusters HA, zSeries, zLinux, pile TCP/IP

**Entre 2006 et 2008**

*Sociétés* : Maatel, Renesas, ICE, ETELM

*Rôle* : Expert et formateur

*Objet* : Formations sur le portage Linux et Linux embarqué

*Activités* : Formation sur le portage Linux et eCOS, écriture de drivers, fourniture d'un système de développement intégré et du ROOT-FS.

*Environnement technique* :

Linux embarqué, noyau Linux, Intel x86, ARM9, AT9160, AT9162,

**De 1/2007 à 7/2007**

*Société* : IBM STG - Toulouse

*Rôle* : Audit d'un système de haute disponibilité

*Objet* : Expertise d'un logiciel de record/replay sous Linux commandité par IBM-US.

*Activités* : Rapport d'audit sur la faisabilité du projet. Tests d'intégration, tests de pré-industrialisation. Participation au projet pour le développement du protocole de communication main/backup

*Environnement technique* :

Linux, noyau Linux, centre de recherche international d'IBM

**De 9/2006 à 1/2007**

*Société* : Wyplay - Aubagne

*Rôle* : Expertise portage Linux et Uboot

*Objet* : Portage Linux et Uboot sur carte propriétaire à base de STB7100.

*Activités* : Portage de U-Boot, portage du BSP Linux, test et intégration de carte, gestion de l'énergie, suivi de production du matériel pour la première maquette.

*Environnement technique* :

Linux embarqué. Set top box multimédia développée par une startup.

**Entre 2002 et 2007**

*Sociétés* : Epita

*Rôle* : Formateur

*Objet* : Formations sur les VPN et les pare-feu

*Activités* : Formation sur les VPN et les pare-feu open-source. Développement du cours, travaux pratiques.

*Environnement technique* :

Linux, OpenBSD, sécurité, firewalls, netfilter, VPN, OpenVPN, SSL, IPSEC, racoon, isakmpd

**De 6/2006 à 9/2006**

*Société* : Wipro-Newlogic - Sophia Antipolis

*Rôle* : Développement firmware Bluetooth

*Objet* : Modifications et tests de baseband bluetooth .

*Activités* : Adaptation d'un firmware de baseband bluetooth pour des radios Silicon Wave et Winbond. Tests d'intégration avec OS temps réel propriétaire NLOS.

*Environnement technique* :

Chaîne de développement croisée pour ARM7, SPI, Baseband Bluetooth

**Entre 2004 et 2006**

- Sociétés* : SCM, ASTRIUM, Dassault Aviation, DGA
- Rôle* : Expertises et consultations Linux
- Objet* : Noyau eCOS, Relais satellite avec Linux, Video MPEG déterministe, Systèmes de fichier.
- Activités* : - Expertise de l'adéquation du choix d'un scheduler sous eCOS, support au portage d'un scheduler EDF, optimisation de la gestion d'interruption, conseils sur l'implémentation de la pile IP LwIP. (SCM)
- Expertise sur la latence introduite par Linux 2.6 sur une communication satellite. (ASTRIUM)
- Expertise sur l'utilisation de Linux temps réel pour le contrôle-commande de torpilles. (DGA)
- Etude de CODECs MPEG permettant un positionnement absolu dans une application de Record/Replay. (DASSAULT)
- Expertise de l'utilisation de systèmes de fichiers appropriés pour le stockage sécurisé d'information. (DASSAULT)
- Environnement technique* :  
eCOS, ARM9, scheduler EDF, Linux 2.6, RTLinux, MPEG2 sous Linux, File systems sous Linux.

**De 3/2006 à 6/2006**

- Société* : Wipro-Newlogic - Sophia Antipolis
- Rôle* : Portage Linux, BSP Linux
- Objet* : Portage Linux embarqué pour téléphone portable.
- Activités* : Ecriture de drivers Linux 2.6, Processeur série synchrone (SSP), pour protocoles SPI, I2S, SSI, Microwire, driver DMA, driver Display sur cible ARM9. Suivi de projet en conférence-call avec le client final aux USA.
- Environnement technique* :  
Linux 2.6, Chaîne de développement croisée pour ARM9, SPI, I2S, SSI, Microwire

**De 1/2006 à 3/2006**

- Société* : HiStor - Colomier
- Rôle* : Expertise sur HP-UX
- Objet* : Expertise sur le noyau HP-UX dans le cadre d'une application de surveillance de backup.
- Activités* : Etude de l'adéquation entre l'application StorSentry et le noyau HP-UX 11/11i.  
Conception et réalisation d'un driver permettant d'implémenter les fonctionnalités de contrôle d'accès partagés au driver standard stape de HP-UX pour surveillance Entreprise Virtual Array.
- Environnement technique* :  
HP-UX 11:11i, HP ANSI-C compiler, HP RL5000-S700 PA-RISC, Différents SAN pour tests.

**De 6/2005 à 9/2005**

- Société* : KAMELEON-TECHNOLOGIES - Paris
- Rôle* : Chef de projet et développeur
- Objet* : Adaptation Linux embarqué et développement application OBEX
- Activités* : Adaptation du noyau Linux pour ARM9 sur chip AMTEL.  
Conception du root filesystem avec busybox sur scratchbox et développement d'une application réseau utilisant Bluetooth et le protocole OBEX sur la cible embarquée.
- Environnement technique* :  
Conception d'un diffuseur de contenu multimédia pour téléphone portables et smartphones à base de logiciel libre.

Linux pour ARM9, Chip AMTEL, scratchbox, busybox, Bluetooth, OBEX.

**De 1/2005 à 6/2005**

*Société* : INNOVA-CARD - La Ciotat

*Rôle* : Expertise portage Linux

*Objet* : Expertise sur BSP, drivers et Linux embarqué pour TPE

*Activités* : Expertise sur l'écriture du driver UART et l'architecture des boot-loader.

Réalisation du kit de développement pour Linux embarqué à base d'outils opensource comprenant: cross-compiler gcc, uClibc, busybox, buildroot. Validation de la chaîne de développement et plan d'acceptation.

Etude de la chaîne d'authentification des applications à l'aide d'une PKI embarquée.

*Environnement technique* :

Conception d'un Terminal Point de Vente à base de logiciel libre.

Portage du noyau Linux pour l'architecture USIP d'innova-card à base de chip MIPS 4KSD et architecture smart-mips.

**De 3/2002 à 6/2005**

*Société* : MNIS - Aix en Provence

*Rôle* : Coordinateur dans le cadre du projet OCERA.

*Objet* : Développement de composants temps réels embarqués

*Activités* : Coordination des activités liées à la cross compilation, au kit de développement et à la cohérence avec le développement principal sur PC. Intégration des portage RTLinux pour MC-8240 (603e core) et Linux sur ARM/iPAQ. Conception et réalisation de l'API et du driver temps réel Onetd pour l'accès au réseau TCP/IP des threads temps réel de RTLinux. Portage du composant ORTE et de plugins Ethereal en coopération avec l'Université de Prague. Développement et maintenance de l'outil de configuration des noyaux RTLinux et Linux.

*Environnement technique* :

Projet de coopération européenne entre MNIS, CEA (France), CTU (Université Prague), Unicontrol (Tchequie), SSSA (Université de Pise), UPVLC (Université de Valence), Visual tools (Espagne).

CAN, TCP/IP, Linux, RTLinux, Ethereal

**De 9/2003 à 12/2004**

*Société* : Ministère des finances - Paris

*Rôle* : Expertise technique sur la réalisation de distributions linux

*Objet* : Expertise sur différents composants de la télé-déclaration des revenus

*Activités* : Réalisation et suivi de la mise en œuvre d'une distribution Linux sécurisée spécifique à la plateforme statique de la télé-déclaration des revenus de la campagne 2004.

Expertise sur différents sujets techniques : redondance réseau, bonding, synchronisation des serveurs par NTP, sécurisation des plateformes Oracle. Supervision réseau avec Nagios. Interface LDAP avec serveur Windows.

*Environnement technique* :

Distributions RedHat et Fedora, Nagios, Oracle, HP-UX, LDAP

**De 1984 à /2003**

**MNIS - France**

Distributions Linux: RTLinux et Linux MNIS (1ere distribution française de Linux)

Driver Linux pour graveur de CDROM Sony.

Driver Linux carte SCSI adaptec

**Dresdner Bank - Aachen**

Optimisation de performance d'un serveur Oracle sur Solaris/SunOS pour une application de gestion de cartes de crédits.

**Valeo - Paris**

Optimisation de performance d'un serveur Sybase sur HP/UX pour Finance-Kit et eKit.

**Banque de France - Paris**

Optimisation de performance d'un serveur Oracle sur HP/UX pour les transferts vers la BCE.

**CEGEDIM - Boulogne Billancourt**

Serveur mail et serveur Web redondés pour haute disponibilité sur Linux, Solaris et AIX.

**Schlumberger - France**

Driver Solaris et Linux UART avec niveau réseau propriétaire et estampillage Temps réel.

**Deutsche Telekom - Darmstadt**

Support technique niveau 2 pour IKU (12000 postes, 120 HPUX, 120 Unisys, 4 s390)

**Datev - Nuremberg**

Développement d'un générateur de certificats pour PKI.

**Siemens Munich**

Driver UNIX System V pour une carte Ethernet INTEL.

Driver UNIX System V pour bus Multibus II, driver et module et header stream ISO-TP4 OTI.

Portage pour OS temps réel RMOS.

**Thomson Colombes**

Driver UNIX System V pour carte ISO-Tp4 . Portage pour OS temps réel SOPRANO.

Driver UNIX System V pour carte IPI.

**ITECOM Paris**

Driver UART et driver pour le protocole X29 sous Xenix

**CSEE Le Plessy Robinson**

Driver UART et driver X25 LapB et réseau pour OS9 et moniteur TR maison.

Driver de carte d'acquisition avec convertisseur analogique digital pour moniteur TR.

Conception de carte d'acquisition analogique digitale

*Environnement technique* :

Constructeurs de matériel informatique

## Projets d'études

### De 8/1982 à 8/1983

*Société ou Ecole* : Ecole polytechnique

*Rôle* : Chercheur

*Objet* : Mise au point d'un Gyromètre en fibres optiques

*Activités* : Publication au JOSA des résultats de la recherche sur le couplage du champ lumineux évanescent entre un guide plan et une fibre optique.

Application du couplage optique à la réalisation d'un tore en fibre optique.

Utilisation du tore en fibre optique pour la réalisation d'un gyromètre optique

*Environnement technique* :

Centre de recherche

## Formations

1982 DEA d'instrumentation de l'université de Grenoble

1981 Ingénieur de l'INPG, option opto-électronique

## Langues étrangères

Anglais : courant

participation régulière à des meetings internationaux (IBM, WIPRO, OCERA, Deutsche-Telekom, UWEP), rédaction de rapports à la commission Européenne.

Allemand : courant

Différentes missions en Allemagne pour Siemens (Münich), Deutsche Telekom (Düsseldorf), Datev (Nuremberg), Dresdner Bank (Aix la Chapelle) et IBM STG (Böblingen) de 1988 à 2008.

## Etat civil

Né(e) à Boulogne Billancourt le 14/8/1957

Nationalité Française