

**PRESENTATION****TEMPS REEL et LOGICIEL EMBARQUE**

Références : **Présentation**  
Version : **1**  
Date de version : **4 août 2008**  
Nombre de Pages : **11**  
Fichier d'archivage : **TR Embarque.doc**

Destinataires: **Société destinatrice du doc.**  
Document :  Provisoire  
 Validé  
Diffusion :  Contrôlée  
 Non Contrôlée

**SOMMAIRE**

1.	PRESENTATION DE PHILOG .....	3
2.	DEVELOPPEMENT DE LOGICIELS EMBARQUES .....	4
3.	ACTIVITE TELECOMMUNICATIONS.....	5
3.1	PROJETS TCP/IP .....	5
3.1.1	CS-ROUTE .....	5
3.1.2	LUCENT TECHNOLOGIE.....	5
3.1.3	SCHLUMBERGER .....	6
3.1.4	AETA .....	6
3.1.5	Thales .....	6
3.2	PROJETS ISO .....	7
3.2.1	La télédistribution d'électricité .....	7
3.2.2	AIRSYS-ATM .....	7
3.3	PROTOCOLE IEC 870-5 .....	8
4.	TELEPHONIE / VISIOPHONIE .....	8
4.1	POUR MATRA-COMMUNICATION .....	8
4.2	POUR NORTEL MATRA CELLULAR .....	9
4.3	POUR SCHLUMBERGER.....	9
4.4	POUR MATRA-COMUNICATION .....	9
5.	WINDOWS CE .....	10
6.	AUTRES PROJETS .....	10
6.1	CS-TELECOM.....	10
6.2	PSC (GROUPE ALSTHOM) .....	11
6.3	PROJET WIRELESS BLUETOOTH.....	11

## 1. PRESENTATION DE PHILOG

**Philog**, créée en 1982, est une société de conseil et de services en informatique, spécialisée dans les domaines :

- Des réseaux et des télécommunications,
- Des applications temps réel,
- Des logiciels de base UNIX et Windows.

Son métier s'inscrit fondamentalement dans l'élaboration et la mise en oeuvre de solutions informatiques.

**Philog** a par ailleurs développé une **réelle expertise des systèmes d'exploitation**, en particulier sur la famille Windows (Vista, 9x, 2000, Me, NT, CE, NTE).

Cette compétence technique Windows a été certifiée par le certificat professionnel de Microsoft (MCP), qui reconnaît les compétences Windows des ingénieurs de **Philog**.

Les ingénieurs Windows de **Philog** sont régulièrement sollicités pour leur savoir-faire.

Dans leurs projets, les ingénieurs Windows de **Philog** conseillent, conçoivent et/ou réalisent des modules de services ou des applicatifs (Librairies dynamiques, pilotes de périphériques ou exécutables).

Par ailleurs, cette compétence est reconnue par la société **MICROSOFT** elle-même, qui nous confie des projets forfaitaires.

Les projets réalisés par **Philog** dans le domaine des télécommunications s'intègrent aussi bien sur des équipements industriels que dans des machines « standards » fonctionnant sous Windows, Unix,...

La majeure partie des interventions de **Philog** s'effectue sur quatre types de projets :

- Autour des réseaux TCP/IP,
- Autour pour des réseaux OSI,
- Autour du bus USB,
- De protocoles propriétaires.

## 2. DEVELOPPEMENT DE LOGICIELS EMBARQUES

**OBJECTIF** Depuis de nombreuses années **Philog** met son expertise dans le développement de logiciels embarqués, au service de ses clients. Ce type de logiciel, intégré dans des équipements opérationnels, doit être performant (en taille mémoire, en vitesse d'exécution), et parfaitement fiable. De plus, son développement nécessite la connaissance des aspects logiciel système et de leurs interfaces avec le matériel.

### PRESTATIONS

- Conception et développement d'applications temps réel,
- Intégration et tests de logiciel,
- Implémentation de moniteur temps réel,
- Maintenance sur évolution de logiciel.

### SAVOIR-FAIRE

- Moniteurs et systèmes temps réel,
- Mise en œuvre d'environnements de développement spécifiques,
- Protocoles et drivers de communication,
- Outil de logimétrie,
- Utilitaires divers.

### PRINCIPALES COMPETENCES

- Langages : Assembleurs, ADA, C/C++, Java, J2E
- Microprocesseurs : HITACHI, INTEL, MOTOROLA, NEC, TEXAS
- Systèmes : Windows CE, NTE, VRTX, iRMX, VxWorks, OS-9, RTC, pSOS, RTLinux, Linux Embedded.
- Méthodologies : HOOD, SART, UML

### PRINCIPALES REFERENCES

ALSTOM, BULL, CEA, CS-TELECOM, IER, INGENICO, LUCENT, MATRA COMMUNICATION, NORTEL MATRA CELLULAR, SAGEM,

SCHLUMBERGER, SCHNEIDER, SEEE, THALES, THOMSON, TROPHY, XIRING, WAVECOM.

### 3. ACTIVITE TELECOMMUNICATIONS

Dans le domaine du logiciel embarqué *Philog* propose à ses clients des souches portables TCP/IP, USB et OSI qui peuvent être intégrées dans leurs produits.

#### 3.1 PROJETS TCP/IP

*Philog* a développé sa propre pile TCP mais peut aussi mettre en œuvre des piles du marché : CMX, CERTICOM, EPILOGUE, NexGen, Interniche, etc.

Lors des différents portages réalisés par *Philog*, plusieurs modules complémentaires ont été réalisés autour des protocoles TCP/IP, notamment une interface socket et un FTP.

##### 3.1.1 CS-ROUTE

*Philog* a contribué à l'évolution des équipements de péages autoroutiers de la société **CS-ROUTE**. L'objet du projet était de mettre en œuvre des fonctions de supervision, de centralisation et de diffusion d'informations entre les différents équipements d'une gare de péage et un serveur.

*Philog* a fourni et intégré la pile TCP/IP dans les bornes de péage (TCP, UDP, ICMP, FTP, ARP, driver Ethernet). Il s'agit d'un système embarqué fonctionnant sous le système d'exploitation temps réel RTC (REALTIME CRAFT) sur une carte x86.

Dans un premier temps, le système a été installé sur les autoroutes françaises A13 et A6. Cette offre est maintenant proposée et installée dans le monde entier.

##### 3.1.2 LUCENT TECHNOLOGIE

*Philog* est intervenue dans le cadre de la réalisation du nouvel autocommutateur téléphonique « EUROGENERIS V700 », de la société **LUCENT TECHNOLOGIE**.

L'objectif du projet était de permettre l'administration à distance et le téléchargement de nouvelles versions logicielles du PABX.

Pour cela *Philog* a fourni et intégré :

- La pile TCP/IP intégrant TCP, UDP, ICMP, TFTP (client), PPP, TELNET (serveur).

- Les drivers asynchrones HDLC,
- Le driver HDLC synchrone permettant des échanges synchrones bi-directionnels simultanés sur un canal B RNIS (en utilisant le SCC du 68302).

### 3.1.3 SCHLUMBERGER

**Philog** est intervenue dans le cadre du développement de nouvelles fonctionnalités sur la gamme de publiphones ORION de la société **SCHLUMBERGER**.

Les évolutions concernées visaient à ajouter des fonctions de téléchargement de logiciel sur le publiphone ainsi que l'émission et la réception d'Email.

Pour ce projet **Philog** a implémenté plusieurs modules de la pile TCP/IP (TCP, IP, UDP, BOOTP, PPP, PAP, FTP client, le module SOCKET, et le driver asynchrone). **Philog** a aussi développé certains modules applicatifs (configuration, téléchargement) utilisant les services mis en place.

L'architecture technique du publiphone «ORION» est basée sur un système d'exploitation temps réel RTC (REALTIME CRAFT) et une carte UTG disposant d'un processeur V20 (8086).

### 3.1.4 AETA

**Philog** est intervenu pour la société **AETA** dans le cadre de la réalisation d'un pont/routeur (comprenant un interface Ethernet et un modem ADSL ou un interface E1 ou interface HDLC synchrone)

Pour ce projet, **Philog** a réalisé l'intégration du noyau Psos, des couches réseaux (TCP/IP, IP Over ATM, PPP Over ATM, Ethernet over ATM, routage RIP et OSPF), des différents drivers (ADSL, E1, HDLC, SAR), ainsi que les fonctions de configuration (pages WEB, intégration des mibs propriétaires et standards).

L'architecture matérielle de l'équipement repose sur un microcontrôleur MPC860.

### 3.1.5 THALES

#### **Projet : Implémentation de SSL sur les terminaux THALES**

- Etude de faisabilité et spécifications,
- Développement.

Il nous est interdit de décrire plus en détail et par écrit ce projet, sachez néanmoins qu'il nécessitait de très fortes compétences en développement et en optimisation de code, dans la mesure où les contraintes techniques étaient extrêmement sévères.

## 3.2 PROJETS ISO

*Philog* dispose d'un ensemble de **logiciels de télécommunications portables** conformes aux normes ISO qui ont été mis en œuvre dans de multiples architectures constructeurs et qui ont été intégralement conçus et réalisés par nos équipes de développement.

### 3.2.1 LA TELEDISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Pour **EDF**, *Philog* a personnalisé ses souches logicielles OSI suivant le profil **SPRINT** (CEI 870.6.601) adopté pour le contrôle commande du réseau de distribution.

*Philog* a porté cette souche personnalisée dans les différents calculateurs industriels se raccordant au réseau SPRINT14 pour les industriels **ALSTOM** (Ex CEGELEC), **ASLTOM** (Ex GEC ALSTHOM), **SCHNEIDER** (Ex MERLIN-GERIN), **MORS**.

Pour ce même projet, *Philog* a participé, en tant que fournisseur et/ou intégrateur de logiciels, au développement d'outils de validation et de formation,

*Philog* a aussi assisté la maîtrise d'ouvrage **EDF** pour la qualification des équipements connectés au réseau SPRINT14 en spécifiant et déroulant les tests de validation de tous les équipements raccordés au réseau.

### 3.2.2 AIRSYS-ATM

Pour **AIRSYS-ATM**, *Philog* a fourni, implémenté et maintient ses souches logicielles OSI (X25 PLP et transport classe 2) mis en œuvre dans les produits de contrôle de navigation aérienne.

Les systèmes utilisent deux environnements techniques différents :

- Un environnement embarqué fonctionnant sous VRTX sur une plate-forme Motorola (68040-68360), puis Linux sur MPC,
- Windows NT dans lequel les souches constituent un driver.

Dans chacun de ces projets, **Philog** a aussi développé et fourni des méthodes d'accès facilitant la tâche des applications utilisant les communications. Elles offrent des facilités de gestion des appels entrants et sortants ainsi que de transmission de données en fonction de profils préalablement définis.

### 3.3 PROTOCOLE IEC 870-5

Dans le cadre d'un projet de contrôle commande du réseau de distribution électrique algérien, **Philog** a intégré dans un RTU de la société **SOULE**, une souche conforme à la norme IEC 870-5.

Pour cela **Philog** a intégré la souche à l'environnement système et matériel puis interfacé l'application existante avec le nouveau mode de communication,

L'architecture technique du produit repose sur un moniteur propriétaire et un processeur Motorola.

## 4. TELEPHONIE / VISIOPHONIE

### 4.1 POUR MATRA-COMMUNICATION

**Philog** a participé au développement de deux produits de visiophonie H320 fonctionnant sur réseau RNIS.

- Un visiophone intégrant des fonctionnalités audio et vidéo de la norme H320 ainsi que des extensions matérielles et logicielles (qualité audio supérieure, acquisition et transmission d'images fixes, travail coopératif,...),
- Un téléphone large bande intégrant les fonctionnalités audio de la norme H320.

L'architecture technique des produits repose sur un noyau temps réel et multitâches RX423 et un processeur NEC V55SC :

- Développement du logiciel de contrôle du Visiophone Numérique (RNIS) de 2ème génération,
- Spécifications, conception préliminaire et détaillée, codage, intégration,
- Développement d'un simulateur du noyau temps réel RX423, de façon à réaliser sur PC des tests unitaires et une préintégration très poussés, avant l'intégration réelle sur cible.

## 4.2 POUR NORTEL MATRA CELLULAR

*Philog* a participé à la refonte du radiotéléphone numérique GSM de NMC.

- Recherche d'un operating système temps réel, portage de celui-ci sur la cible matériel.
- Réalisation d'un portage de logiciel d'équipement de radio transmission sur la station de base BTS de nouvelle génération.

Environnement technique :

Chaîne de développement : MICROTEC et machine UNIX - débbugger XRAY.

Processeur : MOTOROLA 68360

Moniteur temps réel : RTC

Langage : C.

## 4.3 POUR SCHLUMBERGER

*Philog* est intervenue dans le cadre d'évolutions matérielle et logicielle de la plateforme des publiphones ORION.

Dans ce cadre, *Philog* a contribué au développement de la version à pièces du publiphone. Cela a consisté à développer l'ensemble des fonctions de gestion du monnayeur (exploitation, paramétrage en fonction des caractéristiques des pièces à accepter, autotests, ...).

## 4.4 POUR MATRA-COMUNICATION

*Philog* a participé au développement de cartes de communication RNIS (STX10-2G et STX10-3G). L'intervention a consisté à :

- Développer le moniteur temps réel de la carte STX10-3G à partir d'autres moniteurs,
- Porter le moniteur sur la carte avec programmation des périphériques et matériels concernés (timer du micro Intel 80C186EB, SCC, modems),
- Porter les logiciels de communication sur les cartes logiciel d'accès à Transpac, couches transport et session.

## 5. WINDOWS CE

**Philog** est un des premiers System Integrator WindowsCE en France. Dans ce cadre, **Philog** à réalisé l'ensemble du BSP du Livre électronique Cybook comprenant notamment :

- Driver d'écran,
- Driver de dalle tactile,
- Driver série,
- Driver IRDA,
- Driver PCMCIA,
- Gestion de l'alimentation,
- Driver I2C,
- Moteur de l'interface graphique.

**Philog** a effectué la génération de l'OS incluant ces drivers, pour une plate-forme basée sur un PPC823 Motorola.

## 6. AUTRES PROJETS

**Philog** intervient aussi sur des projets de télécommunication pour développer des middleware ou des projets d'intégration.

### 6.1 CS-TELECOM

Dans le cadre de l'intégration de nouveaux services sur son équipement **Frame Relay** désigné « FRAD », **CS TELECOM** a confié à **Philog** la réalisation des travaux ayant pour objet la réalisation d'une passerelle entre des connexions PAD sur X25, ATM ou Frame relay avec des sessions Telnet du réseau TCP/IP.

Cette implémentation est actuellement incluse dans l'offre des routeurs de CS-TELECOM.

Durant ce projet, **Philog** a conçu, réalisé et intégré le module d'interconnexion dans le routeur. **Philog** a aussi, pour les besoins de validation du système, développé un simulateur permettant de valider l'API PAD/TELNET.

Les développements réalisés dans ce projet se sont effectués dans deux environnements techniques différents (Linux et le système propriétaire MNOS 1, fonctionnant sur un processeur Motorola).

## 6.2 PSC (GROUPE ALSTHOM)

Dans le cadre de la mise en place de l'informatique contrôlant le réseau d'électrification d'une mine :

- Sur le sous-système acquisition et de communication :
  - Portage de MMT (exécutif temps réel P&C), portage d'un bios, portage d'un driver de communication monoligne et transformation en driver 16 lignes.
  - Développement sur HP9000 sous UNIX en assembleur 186
  - Exécution sur carte de communication cible TC186 (Concurrent Technology)
  - Mise au point à l'aide d'un émulateur HP68700,
- Au sein de l'interface opérateur :
  - spécification et réalisation d'un ensemble de procédures assurant l'interface entre les modules de mise à jour des données et ceux qui sont associés à la gestion de l'affichage.

## 6.3 PROJET WIRELESS BLUETOOTH

Dans l'équipe R&D de **Philog** (2 personnes), développement d'une maquette client/serveur utilisant le protocole de communication Bluetooth, entre un Handspring Visor (Palm Os) et une borne de communication PC.

Réalisation de cette maquette :

- Développement d'une application cliente sous PalmOs,
- Développement d'une application serveur sur borne (PC),
- Spécification d'un protocole de communication entre 2 applications distantes,
- Evaluation et mise en œuvre de différentes stacks Bluetooth (AXIS ; Counterpoint ; Drekar ; WidComm),
- Evaluation d'un module de radiocommunication sur Handspring Visor,
- Accroissement des connaissances Philog dans le domaine des protocoles réseaux sans fil.

Environnement technique : Visor Handspring, PalmOS 3.5, PC/Windows 2000, C, outils GNU (gcc), Bluetooth (module BlueConnect de WIDCOMM), Visual C++, CYGWIN.