NOTES TECHNIQUES

SCIENCES DE LA TERRE

GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 27

2003

Réseau SPRINGY :
Station de transmission de donnée sismologiques De Port-Villa (Vanuatu)

Pierre LEBELLEGARD

/Lebellegard, P.

Réseau SPRINGY :

Station de transmission de donnée sismologiques De Port-Villa (Vanuatu)

Nouméa : IRD. Décembre 2003. 40 p.
Notes Tech. : Sci. Terre ; Géol.-Géophys. ; 27

SPRINGY; TRANSMISSION DE DONNÉES; SISMOLOGIQUE; SÉISME;VANUATU; GÉOLOGIE; GÉOPHISIQUE; SCIENCES DE LA TERRE; INFORMATIQUE; AUTOMATE DE TRANSMISSION DE DONNÉES; PROGRAMME; ACQUISITION DE DONNÉES.

Imprimé par la Service de Reprographie
Centre IRD de Nouméa
Décembre 2003

I - Introduction

Les 19 et 20 mars 2003, s'est tenue près de Wellington (NZ), dans les locaux de l'IGNS[1] une réunion du groupe de travail intitulé « **South West Pacific Geophysical Networks Working Group** ». Cette réunion a fait suite au symposium France - Nouvelle Zélande sur la coopération dans les sciences de la terre tenu en juillet 2002 à Wellington.

Initialement prévu comme un atelier bilatéral France/Nouvelle-Zélande pour définir des objectifs et une stratégie de réseaux en commun, cet atelier a évolué et grossi vers une réunion internationale où étaient présents des groupes de scientifiques de France et de Nouvelle-Calédonie (IRD), du Japon (NIED), d'Australie (AGSO), et de Nouvelle-Zélande (IGNS). La surveillance sismique était le thème principal de la réunion.

Le groupe de l'IRD représentait leurs partenaires du Service des Mines et de la Géologie de Vanuatu.

Les participants se sont rapidement accordés sur le principe d'une mise en œuvre, à court terme, d'échanges de données gérés par automates en cas d'événements régionaux majeurs. Un consensus s'est dégagé vers cette solution minimale qui nécessite l'installation de machines autodrm (et éventuellement des logiciels de traitement de données sismologiques) dans chaque sous réseau en fonctionnement. Cette première étape permettra une meilleure gestion des crises sismiques, par l'échange en temps quasi-réel des données nécessaires à la détermination des paramètres de l'événement principal et des répliques les plus importantes. Il a donc été proposé :

- de créer un groupe régional de coopération, regroupant les pays participants, notamment : Australie, Nouvelle-Zélande, Vanuatu, Fidji, Tonga, France (N.-C.). L'acronyme proposé pour cet organisme a été **SPRINGY**, pour **S**outhwest **P**acific **R**egional **I**ntegrated **N**etwork for Geoph**Y**sics.

- S'agissant d'un organisme multinational à but non lucratif, il a été décidé de réserver aussitôt le nom de domaine Internet le plus adapté, à savoir http://www.springy.org; ce type de nom de domaine offre l'avantage de ne pas faire apparaître explicitement la maîtrise d'œuvre comme étant le fait d'un pays donné.

- L'IRD a proposé de mettre en place à Vanuatu pour les stations sismologiques de Port-Vila (BKM, PVC), Devil Point (DVP), Tanna (TAN), Santo (SAN) le système d'autoDRM[2] développé par P. Lebellegard à Nouméa, et opérationnel depuis 2002 ; ultérieurement et lorsque les financements correspondants auront été dégagés, il est souhaité de mettre en place le même système à Fidji et Tonga ;

La présente note technique a pour but de détailler le système mis en place à Port-Vila (Vanuatu), pour automatiser le transfert des données sismologiques vers le centre IRD de Nouméa et leur mise à disposition immédiate par l'automate de distribution de données (autoDRM) en opération au centre IRD de Nouméa. **Il s'agit, de fait, de la première contribution au réseau SPRINGY hors de Nouvelle-Calédonie**. Les données des stations sismologiques de Dzumac (DZM), et de Port-Laguerre étant en effet déjà disponible au moyen de l'autoDRM de l'IRD Nouméa.

Outre les détail des différents logiciels mis en place, est aussi détaillée une procédure d'intervention à l'intention du personnel du service des Mines et de la Sismologie de Port-Vila, en cas d'incident sur le système.

---

[1] Institute for Geological ans Nuclear Sciences (http://www/gns.cri.nz)

[2] AutoDRM : Automatic Data Request Manager, c.-à.-d. automate de distribution de données à la demande

II – Principes de fonctionnement et logiciels implantés

Les données sismologiques arrivent au Service des Mines et de la Géologie de Port-Vila, section Sismologie. Il s'agit des données continues de cinq stations : Port-Vila (PVC), Butte-à-Klehm (BKM), Devil Point (DVP), et l'accéléromètre EENTEC : APV pour XYZ, et RPV en rotationnel. Il y a donc 5x3=15 composantes qui arrivent sur le PC d'acquisition, sur lequel tourne l'interface ViSeis. Tous les PC du service de Sismologie sont reliés au sein d'un petit réseau Ethernet. Il s'agissait d'implanter dans ce réseau local un PC dit « de communication », tournant sous Linux, et dont la fonction est de mettre à disposition les données des 5 stations sismologiques.

Pour cela, deux options étaient envisageables : - soit on disposait d'une liaison permanente vers internet pour les stations de Port-Vila, et on pouvait faire du PC de communication une station autonome de distribution des données, - soit on rapatriait les données vers Nouméa, pour leur mise à disposition par l'autoDRM de Nouméa. Le coût d'une liaison permanente et la modicité de nos moyens n'ont pas permis d'installer à Port-Vila une liaison internet permanente ; bien au contraire, il a fallu se contenter d'une liaison RTC (par modem) à faible débit.

La faiblesse du débit de la liaison rendait impossible une transmission des données continues, vu leur taille, de l'ordre de 500 KO par tranche de 2 minutes : il fallait donc transmettre les données sur événement sismique, et ne transmettre que les données correspondant à l'événement. Initialement, le système a été conçu en partant du principe qu'une détection automatique tournait sur le PC d'acquisition en parallèle avec l'acquisition continue, ce que ne s'est pas vérifié une fois sur place. Le principe retenu a donc été de transférer sur le PC de communication les données des événements après leur détection manuelle au vu des enregistrements papier (détection effectuée sur pc-sophie) : les fichiers correspondants sont au format Sismalp et transférés sur le PC de communication (annexe 2) pour expédition vers Nouméa (annexe 3), où ils seront démultiplexés et mis à disposition par l'autoDRM (annexe 4). Les logiciels correspondant à chacune de ces étapes sont activés par le planificateur de tâches (pour le transfert PC acquisition -> PC de communication), toutes les 2 minutes, et par le crontab chaque minute, pour les modules tournant sous Linux ou Solaris.

Le principe du programme de transfert (irdflush) est d'examiner un répertoire « de départ » ; s'il contient des fichiers. Ce répertoire est /home/geophy/outgoing/to_send, il existe un raccourci vers ce répertoire sur le bureau. S'il y a des fichiers à expédier, irdflush 1) établit la connexion modem vers nouméa, 2) transfère chaque fichier par une commande ftp vers ftpriv.ird.nc, 3) supprime le fichier du répertoire de départ seulement si le transfert s'est bien passé (c.-à.-d. si la longueur envoyée est égale à la longueur à envoyer, 4) envoie un mail de confirmation à Nouméa, et 5) coupe la communication. Irdflush est lancé chaque minute par le mécanisme cron : de cette manière si un fichier est déposé pour envoi vers le répertoire de départ, il est aussitôt (plus exactement : en moins de une minute) envoyé vers Nouméa.

Sur les machines Solaris du centre IRD de Nouméa (la machine santo, plus précisément), le programme de dépouillement (il s'agit du script c-shell depouil_vila) est de même lancé chaque minute afin de déterminer si des fichiers sont arrivés. Si oui, alors pour chaque fichier 1) on le décompresse, et on obtient (uniquement si la transmission du fichier est achevée) des fichiers Sismalp .sis et .ndx correspondants, mais avec les 5 stations dans un seul fichier Sismalp, 2) on démultiplexe en créant un fichier Sismalp par station (programme dms), on déplace le fichier Sismalp multi-stations vers un répertoire (/home/sismo1/vila_in) pour traitement manuel, et 3) on déplace les fichiers mono-station vers les répertoires autoDRM (par exemple $AUTODRMDATA/SIS/detections.DVP/sismalp/2003/329). Ces données seront alors immédiatement accessibles par l'autoDRM : il suffit d'envoyer un mail à autodrm@ird.nc (syntaxe obtenue en tapant juste AIDE ou HELP dans le corps du message) ; les données sont alors transmises dans le mail envoyé en réponse. Si la quantité de données à transmettre est trop importante (plus de 4 MO), les données sont mises à disposition pour 24 heures dans un répertoire ftp.

En résumé, la chaîne de traitement est la suivante :

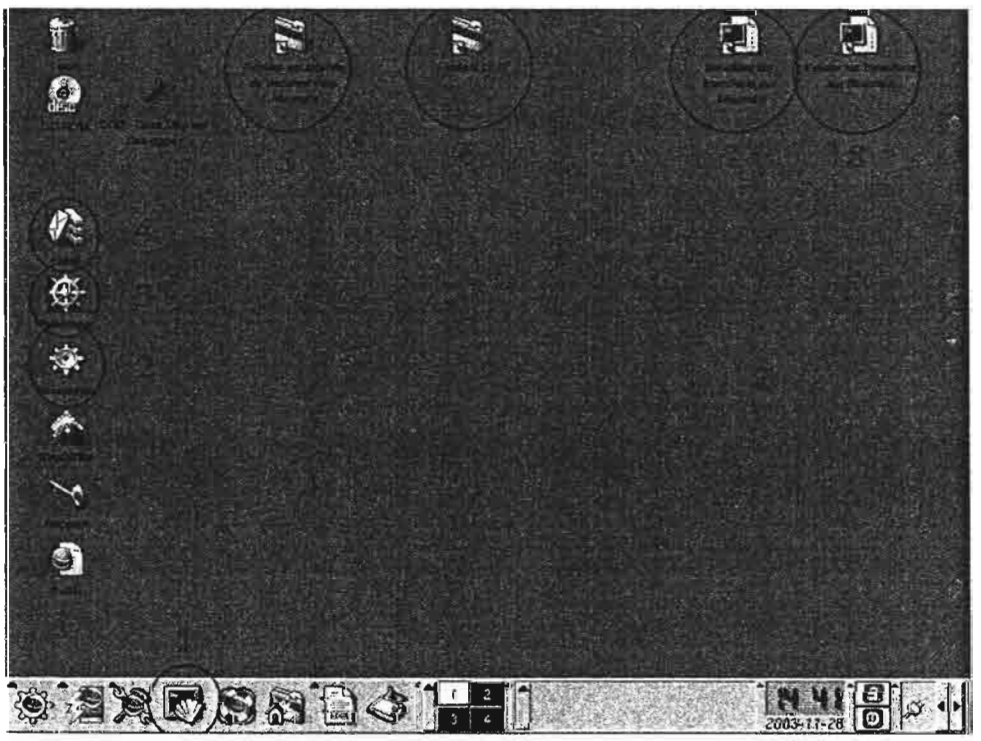
- sur le PC d'acquisition : transfert des données continues vers le PC Linux (programme transfert.exe, lancé toutes les deux minutes par le planificateur de tâches) ; sur le PC de communication dans une étape ultérieure, un programme de détection automatique, basé sur le même principe que celui mis en place à Nouméa pour la station de Dzumac, détectera automatiquement les événements et déposera les fichiers correspondants dans le répertoire de départ.

- sur le PC Linux (de communication) : programme d'envoi vers Nouméa (irdflush), lancé chaque minute par le mécanisme de cron ;

- A Nouméa sur les machines Solaris : programme de dépouillement et de démultiplexage (depouil_vila) des fichiers arrivés, lancé chaque minute également par le mécanisme de cron.

III – En cas de problèmes : intervention sur place

Un des principaux problèmes pouvant se produire est l'indisponibilité, pour une raison quelconque, du serveur ftp de Nouméa (ftpriv.ird.nc). Il peut également se produire des problèmes de connexion modem, téléphonique, etc. Bien que le système soit automatisé au maximum, il a paru préférable de ménager une possibilité d'intervention du personnel du service Sismologie. En effet, tant qu'il y a des fichiers à expédier, irdflush va tenter d'établir la connexion modem et de les expédier. Si pour une raison ou une autre le serveur ftp de Nouméa est indisponible pour une durée importante, la connexion modem de Vila est établie de manière quasi permanente en pure perte, puisque les fichiers ne peuvent être transférés. On doit donc pouvoir entre autres, par une intervention manuelle sur place, suspendre l'envoi automatique des fichiers vers Nouméa, jusqu'au rétablissement de la situation normale. Les interventions possibles sont 1) l'arrêt/redémarrage des transferts automatiques sur Nouméa ; 2) l'exploration manuelle du système de fichiers présents sur le système ; 3) l'envoi de mails ; 4) l'arrêt ou le redémarrage du système. Les icônes correspondant à ces fonctions ont été placées sur l'écran de contrôle (connexion sous le compte root) suivant :



1) Fenêtre de commande (shell). Elle permet de taper des commandes Linux standard. Ainsi pour arrêter le système, on tapera la commande sync (3 fois) pour forcer l'écriture sur disque des données encore en mémoire vive, puis la commande halt.

2) Explorateur de fichiers.

3) Navigateur internet ;

4) Kmail : il s'agit de l'utilitaire Linux permettant l'envoi et la réception de mails. L'adresse correspondant au PC Linux est : **irdvila@vanuatu.com.vu**.

5) Il s'agit de l'état de la file d'attente des fichiers en partance vers Nouméa. Tant qu'il y aura des fichiers présents dans ce dossier, le système tentera la connexion modem et le transfert des fichiers sur le site ftp de l'IRD Nouméa, à et supposer bien entendu que le transfert n'ait pas été invalidé (cf. 7 et 8).

6) Ce répertoire contient les données continues en provenance du PC d'acquisition, rangées par sous-répertoires quotidiens, par exemple 2003-329

7) Suspension du mécanisme de transfert automatique des fichiers vers Nouméa. Un seul clic suffit.

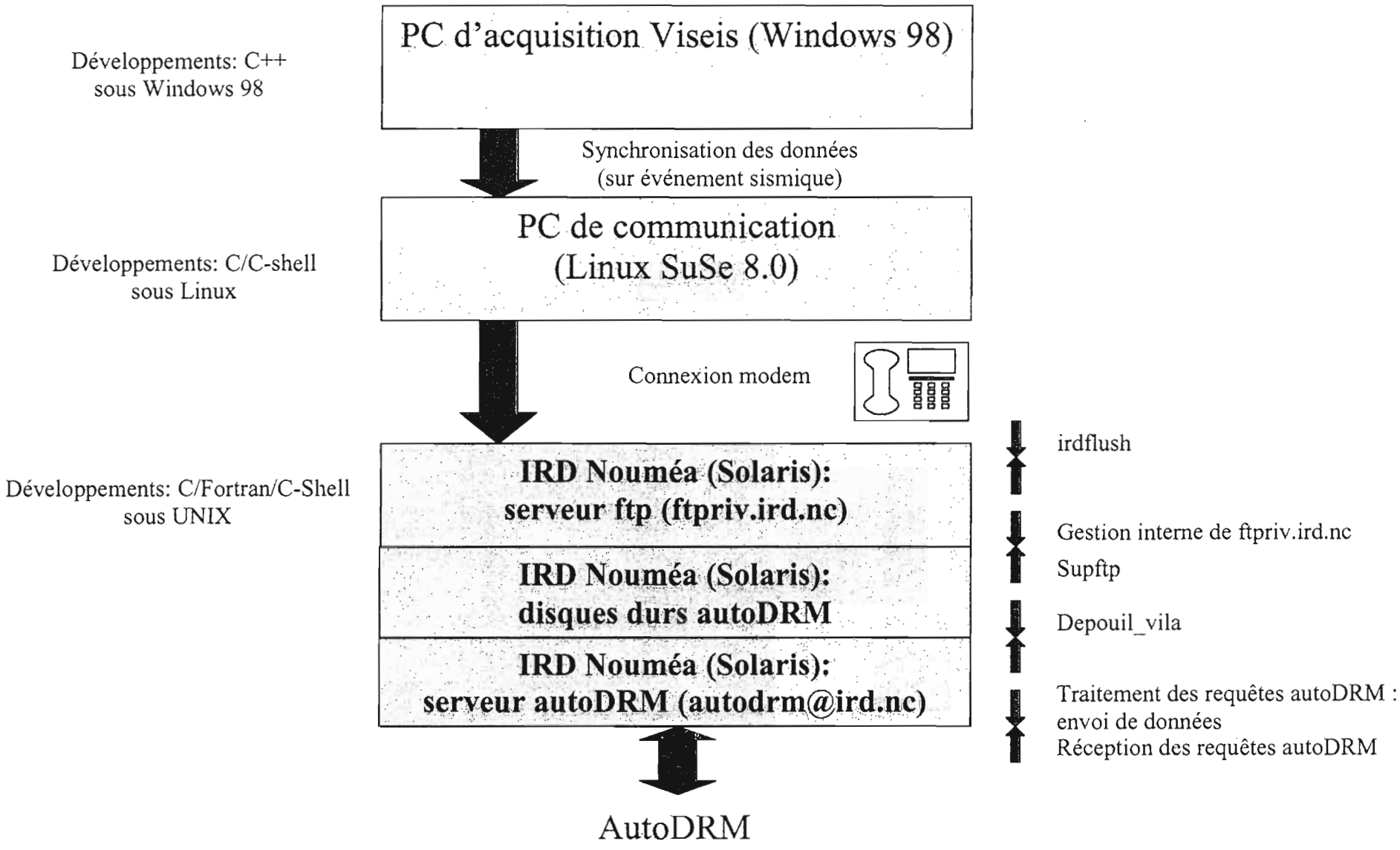
8) Rétablissement du mécanisme de transfert automatique des fichiers vers Nouméa. Un seul clic suffit.

IV – Conclusion

Après une période de test de deux semaines après installation, le système fonctionne parfaitement, malgré la fiabilité aléatoire de la liaison internet RTC de Port-Vila. Il reste désormais à installer sur ce PC de communication un programme qui fasse de la détection automatique d'événements sismiques : nous aurons alors une disponibilité temps réel des événements, alors qu'avec le système actuel, celle-ci est de l'ordre de 24 heures. Un étape ultime, mais liée aux possibilités financières, est de créer une machine autoDRM locale à Port-Vila, entièrement autonome, est accessible directement par une adresse mail indiciduelle. Mais cela suppose une liaison internet permanente, ce qui a un coût élevé.

ANNEXE 1
Schéma fonctionnel

Port-Vila: Schéma fonctionnel



ANNEXE 2
Transfert des données continues depuis le PC d'acquisition vers le PC Linux

```
#define     LOCAL_DATA          "C:\\DATA\\"
#define     DISTANT_DATA        "/data"
#define     DEPOSIT             "incoming"
#define     DISTANT_PC          "192.168.0.43"
#define     TEMP_DIR            "C:\\IRD\\TMP"
#define     TIME_STAMP          "OPLCOMP.STP"
#define     FLISTE              "XFERES.TXT"
#define     NEWLIST             "XFERNEW.TXT"
#define     COMMANDE            "COMMANDE.BAT"
#define     F_IN                "IN.TXT"
#define     F_OUT               "OUT.TXT"

#define     SUF                 "*.OUT"

#define     MINUTE              (60)
#define     HEURE               (60*MINUTE)
#define     JOUR                (24*HEURE)
#define     SEMAINE             (7*JOUR)

#define     DELAI               (12*HEURE)

#define     MAXLEN              1024
```

```
#include "stdafx.h"
#include "direct.h"
#include "Constantes.h"
#include <fstream.h>

int         nbj[12] = {31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31};

/*
 * Number of days in year
 */
int dysize(int year)
{
      if (year % 4 != 0)
                  return (365);
      if (year % 400 == 0)
                  return (366);
      if (year % 100 == 0)
                  return (365);
      /*
       * Otherwise leap year
       */
      return (366);
}

/*
 * Day's rank starting from january, 1st. 1st of january is 001.
 * Year is expressed with 4 digits, ie 2003, not 03.
 */
int
qt(int a, int m, int d)
{
      int   i;
      int   quantieme = 0;

      if (dysize(a) == 366)
            nbj[1] = 29;

      for (i = 0; i < m - 1; i++)
            quantieme += nbj[i];
      quantieme += d;

      return (quantieme);
}

/*
 * La chaîne liste contient un fichier et sa longueur. On teste la
 * presence de ce couple dans le fichier "fichier", et on renvoie 0
 * si present, -1 sinon.
 */
int dejatransfere(char *repertoire, char *fichier, char *chaine)
{
      int         Status;
      CString ch;
      char  Tampon[MAXLEN];
      /*
       * NfTampon et LgTampon correspondent à ce qui est lu ligne par ligne
       * dans le fichier liste (normalement, XFERES.TXT).
       */
      char  NfTampon[MAXLEN];
      int         LgTampon;
      char  NfChaine[MAXLEN];
      int         LgChaine;
```

```
	Status = chdir(repertoire);
	if (Status != 0)
	{
		ch.Format("Can't cd to directory:\n%s", repertoire);
		AfxMessageBox(ch);
		exit(1);
	}

	ifstream Liste(fichier);
	if (Liste.bad())
	{
		ch.Format("Can't open:\n%s",
			fichier);
		AfxMessageBox(ch);
		exit(1);
	}

	/*
	 * On decompose la chaine passée en paramètre en nom de fichier/longueur de
fichier.
	 */
	sscanf(chaine, "%s%d", &NfChaine, &LgChaine);

	for (;;)
	{
		Liste.getline(Tampon, MAXLEN, '\n');
		if (Liste.eof())
		{
			Liste.close();
			return(-1);
		}

		/*
		 * On decompose la chaine lue en nom de fichier/longueur de fichier.
		 */
		sscanf(Tampon, "%s%d", &NfTampon, &LgTampon);

		if (!strcmp(NfTampon, NfChaine) != NULL)
		{
			if (LgTampon == LgChaine)
			{
				Liste.close();
				return(0);
			}
			else
				continue;
		}
	}

	Liste.close();
	return(-1);
}

/*
 * Recherche la chaîne dans le fichier fichier situé sous le répertoire
 * répertoire; renvoie 0 si present, -1 sinon.
 */
int present(char *repertoire, char *fichier, char *chaine)
{
	int		Status;
	CString ch;
	char	Tampon[MAXLEN];
```

```
        Status = chdir(repertoire);
        if (Status != 0)
        {
              ch.Format("Can't cd to directory:\n%s", repertoire);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }

        ifstream Liste(fichier);
        if (Liste.bad())
        {
              ch.Format("Can't open:\n%s",
                    fichier);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }

        for (;;)
        {
              Liste.getline(Tampon, MAXLEN, '\n');
              if (Liste.eof())
              {
                    Liste.close();
                    return(-1);
              }
              int i = strlen(Tampon);
              int j = strlen(chaine);
              if (strstr(Tampon, chaine) != NULL)
              {
                    Liste.close();
                    return(0);
              }
        }

        Liste.close();
        return(-1);
  }

  int ping(char *machine_distante)
  {
        int   Status;
        CString     ch;
        FILE *f_in;

        Status = chdir(TEMP_DIR);
        if (Status != 0)
        {
              ch.Format("Can't cd to temp dir:\n%s",
                    TEMP_DIR);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }

        f_in = fopen(COMMANDE, "w");
        if (f_in == NULL)
        {
              ch.Format("Ping: can't create file:\n%s", COMMANDE);
              AfxMessageBox(ch);
              fclose(f_in);
              return(-1);
        }

        fprintf(f_in, "@ECHO OFF\n");
```

```
	fprintf(f_in, "PING %s > %s", DISTANT_PC, F_OUT);
	fclose(f_in);
	Status = system(COMMANDE);
	if (Status == -1)
	{
		ch.Format("Ping has failed.");
		AfxMessageBox(ch);
		return(-1);
	}

	Status = present(TEMP_DIR, F_OUT, "octets");
	if (Status == 0)
	{
		return(0);
	}
	else
	{
		return(-1);
	}
}

/*
 * Crée les sous-répertoires sur la machine distante par l'intermédiaire d'un script
ftp.
 * Sur le PC distant, on est directement positionné sur le bon répertoire de base. On
a
 * donc à créer deux niveaux de répertoire, par exemple 2002-001, et les sous-
répertoires
 * horaires, par exemple 2002-001\00.
 */
int creerep(char *machine_distante, CString repertoire)
{
	int		Status;
	CString	ch;
	FILE	*f_in;
	char	Tampon[MAXLEN];

	getcwd(Tampon, MAXLEN);

	Status = chdir(TEMP_DIR);
	if (Status != 0)
	{
		ch.Format("Can't cd to temp dir:\n%s",
			TEMP_DIR);
		AfxMessageBox(ch);
		exit(1);
	}

	f_in = fopen(F_IN, "w");
	if (f_in == NULL)
	{
		ch.Format("Cree_rep: can't create file:\n%s", F_IN);
		AfxMessageBox(ch);
		fclose(f_in);
		return(-1);
	}
	fprintf(f_in, "user drmdata drmdata\n");
	fprintf(f_in, "mkdir %s\n", repertoire);
	fprintf(f_in, "quit\n");

	fclose(f_in);
	f_in = fopen(COMMANDE, "w");
	if (f_in == NULL)
```

```
        {
                ch.Format("Cree_rep: can't create file:\n%s", COMMANDE);
                AfxMessageBox(ch);
                fclose(f_in);
                return(-1);
        }

        fprintf(f_in, "@ECHO OFF\n");
        fprintf(f_in, "FTP -v -n %s < %s > %s\n", machine_distante, F_IN, F_OUT);
        fclose(f_in);

        Status = system(COMMANDE);
        if (Status == -1)
        {
                ch.Format("Ftp has failed.");
                AfxMessageBox(ch);
                return(-1);
        }

        Status = present(TEMP_DIR, F_OUT, "created");
        if (Status == 0)
        {
                Status = chdir(Tampon);
                if (Status != 0)
                {
                        ch.Format("Can't get back to original directory:\n%s",
                                Tampon);
                        AfxMessageBox(ch);
                }
                return(0);
        }
        else
        {
                Status = chdir(Tampon);
                if (Status != 0)
                {
                        ch.Format("Can't get back to original directory:\n%s",
                                Tampon);
                        AfxMessageBox(ch);
                }
                return(-1);
        }
}

/*
 * The parameter "fich" contains the file name and
 * its length actually transfered in the second field.
 */
void ajouter_liste(char *rep, char *liste, char *fich)
{
        int         Status;
        CString     ch;
        FILE  *Liste;

        Status = chdir(rep);
        if (Status != 0)
        {
                ch.Format("Can't cd to directory:\n%s",
                        rep);
                AfxMessageBox(ch);
                exit(1);
        }
```

```
        Liste = fopen(liste, "a");
        if (Liste == NULL)
        {
              ch.Format("Can't open: %s (append mode).\n",
                    liste);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }
        fputs(fich, Liste);
        fclose(Liste);
  }

  long depouille_ftp(char *rep, char *nom)
  {
        int         Status;
        CString     ch;
        char  Tampon[MAXLEN];
        char  *pt;
        long  longueur_transferee;

        Status = chdir(rep);
        if (Status != 0)
        {
              ch.Format("Can't cd to directory:\n%s",
                    rep);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }

        ifstream Listing(nom);
        if (Listing.bad())
        {
              ch.Format("Can't open:\n%s",
                    nom);
              AfxMessageBox(ch);
              exit(1);
        }

        for (;;)
        {
              Listing.getline(Tampon, MAXLEN, '\n');
              if (Listing.eof())
              {
                    Listing.close();
                    return(-1);
              }
              pt = strstr(Tampon, "octets re");
              if (pt == NULL)
                    continue;
              /*
               * Pour pointer sur le nombre d'octets transférés
               */
              pt = Tampon;
              longueur_transferee = atol(pt+6);
              Listing.close();
              return(longueur_transferee);
        }
  }

  /*
   * Transfert par ftp d'un fichier vers le PC distant.
   *
   * Parametres en entrée:      - nom du fichier;
```

```
 *                                          - répertoire du fichier;
 *                                          - longueur du fichier.
 *
 * On effectue le transfert en générant un fichier BAT qui contient la commande
 * FTP. Les entrées/sorties sont redirigées sur les fichiers IN.TXT et OUT.TXT,
 * respectivement. Ces fichiers sont situés dans le répertoire temporaire.
 */
int ftp(char *nom, long longueur, char *dir)
{
      CString ch;
      char  temp[MAXLEN];
      char  *pt;
      int         Status;
      long  Etat;
      FILE  *f_in;

      pt = nom;
      pt += strlen(nom);
      --pt;
      *pt = '\0';

      ch.Format("Copying %s to %s (%ld bytes): ",
            nom, dir, longueur);
      printf("%s", ch);

      Status = chdir(TEMP_DIR);
      if (Status != 0)
      {
            ch.Format("Can't cd to temp directory:\n%s",
                  TEMP_DIR);
            AfxMessageBox(ch);
            exit(1);
      }

      f_in = fopen(F_IN, "w");
      if (f_in == NULL)
      {
            ch.Format("Cree_rep: can't create file\n%s", F_IN);
            AfxMessageBox(ch);
            fclose(f_in);
            return(-1);
      }
      fprintf(f_in, "user drmdata drmdata\n");
      fprintf(f_in, "cd %s\n", DISTANT_DATA);
      fprintf(f_in, "cd %s\n", dir);
      strcpy(temp, LOCAL_DATA);
      pt = temp;
      pt += strlen(pt); --pt;
      *pt = '\0';
      fprintf(f_in, "lcd %s\n", temp);
      fprintf(f_in, "prompt\n");
      fprintf(f_in, "bin\n");
      fprintf(f_in, "hash\n");
      fprintf(f_in, "put %s\n", nom);
      fprintf(f_in, "quit\n");

      fclose(f_in);
      f_in = fopen(COMMANDE, "w");
      if (f_in == NULL)
      {
            ch.Format("Cree_rep: can't create file:\n%s", COMMANDE);
            AfxMessageBox(ch);
            fclose(f_in);
```

```
            return(-1);
        }

        fprintf(f_in, "@ECHO OFF\n");
        fprintf(f_in, "ftp -v -n %s < %s > %s\n", DISTANT_PC, F_IN, F_OUT);
        fclose(f_in);

        Status = system(COMMANDE);
        if (Status == -1)
        {
            ch.Format("Ftp has failed.");
            AfxMessageBox(ch);
            return(-1);
        }

        Etat = depouille_ftp(TEMP_DIR, F_OUT);

        /*
         * Si la longueur transférée est égale à la longueur à transférer,
         * alors le transfert s'est bien passé
         */
        if (Etat == longueur)
            return(0);
        else
            return(-1);
    }
```

```
// Transfert.cpp : Defines the entry point for the console application.
//

#include "stdafx.h"
#include "direct.h"
#include <io.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>
#include <time.h>
#include "Transfert.h"
#include "Constantes.h"
#include "Procedures.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// The one and only application object

CWinApp theApp;

using namespace std;

int _tmain(int argc, TCHAR* argv[], TCHAR* envp[])
{
	int		nRetCode = 0;
	CString	ch;
	char	ch0[MAXLEN];
	char	ch1[MAXLEN];
	char	ch2[MAXLEN];
	char	ch3[MAXLEN];
	char	*pt;

	int		Status, quantieme, annee;
	FILE	*liste, *newliste;

	long		ecart, dcour, maintenant;
	struct tm	*ptemps;
	struct tm	scour;

	struct		_finddata_t outfiles;
	long	hOut;

	// initialize MFC and print and error on failure
	if (!AfxWinInit(::GetModuleHandle(NULL), NULL, ::GetCommandLine(), 0))
	{
		// TODO: change error code to suit your needs
		cerr << _T("Fatal Error: MFC initialization failed") << endl;
		nRetCode = 1;
	}
	else
	{
		/*
		 * Procédure automatique de transfert de données depuis le
		 * PC d'acquisition (cave sismo à Port-Vila) vers Sopac (pc-linux).
		 *
		 * Date: 26 novembre 2003 - Auteur: Pierre Lebellegard
		 *
		 * Ce programme gère une liste des fichiers qui ont déjà été transférés,
		 * et transfère les fichiers pas encore transférés sur le PC linux
(192.168.0.43)
```

```
 * en générant un script ftp vers ce PC. Un serveur ftp est supposé
* tourner sur le PC distant, avec le login/mot de passe: drmdata/drmdata.
 *
 * Structure de données sur le PC local:
 *
 * Répertoire principal des données: C:\DATA. Dans le PC distant, les
donnees
 * seront organisées en sous-répertoires: aaaa-jjj, par exemple 2002-001
pour
 * le 1er janvier 2002.
* Chacun de ces sous-répertoires contient 24 sous-répertoires de 00 à 23.
 *
 * La liste des fichiers déjà transférés est XFERES.TXT, directement
 * sous le répertoire de base.
 */
Status = chdir(LOCAL_DATA);
if (Status != 0)
{
      ch.Format("Can't cd to data directory:\n%s",
            LOCAL_DATA);
      AfxMessageBox(ch);
      exit(1);
}

Status = chdir(TEMP_DIR);
if (Status != 0)
{
      Status = mkdir(TEMP_DIR);
      if (Status != 0)
      {
            ch.Format("Can't create temp directory:\n%s",
                  TEMP_DIR);
            AfxMessageBox(ch);
            exit(1);
      }
}

/*
 * La liste des fichiers deja transferes
 */
liste = fopen(FLISTE, "r");
if (liste == NULL)
{
      liste = fopen(FLISTE, "w");
      if (liste == NULL)
      {
            ch.Format("Can't create listing file:\n%s",
                  FLISTE);
            AfxMessageBox(ch);
            exit(1);
      }
      else
      {
            fclose(liste);
      }
}
else
{
      fclose(liste);
}

/*
 * La liste des fichiers qui vont etre transferes
 */
```

```
newliste = fopen(NEWLIST, "w");
if (newliste == NULL)
{
      ch.Format("Can't create new listing file:\n%s",
            FLISTE);
      AfxMessageBox(ch);
      exit(1);
}
else
{
      fclose(newliste);
}

time(&maintenant);
ptemps      =      gmtime(&maintenant);

/*
 * On ne verifie le transfert que des fichiers plus recents
 * que (DELAI). Au besoin, on cree l'arborescence aaaa-jjj,
 * et le repertoire incoming pour y deposer les fichiers.
 */
Status = chdir(LOCAL_DATA);
if (Status != 0)
{
      ch.Format("Can't cd to data directory:\n%s",
            LOCAL_DATA);
      AfxMessageBox(ch);
      exit(1);
}

if ( (hOut = _findfirst(SUF, &outfiles)) == -1L)
{
      fprintf(stderr, "Pas de fichiers %s\n.", SUF);
      exit(1);
}
else
{
      do
      {
            /*
             * Nom de fichier de la forme aammjjxx
             */
            if ( strlen(outfiles.name) != 12)
                  continue;

            /*
             * Maintenant on teste si la date indiquee par le
             * nom du fichier est plus recente que DELAI. On
             * considere uniquement aammjj, on fait le calcul
             * avec 0 heure 0 minute 0 seconde.
             */
            strncpy(ch0, &(outfiles.name[0]), 2); ch0[2] = '\0';
            scour.tm_year = atoi(ch0);
            scour.tm_year += 100;
            strncpy(ch0, &(outfiles.name[2]), 2); ch0[2] = '\0';
            scour.tm_mon = atoi(ch0);
            scour.tm_mon -= 1;
            strncpy(ch0, &(outfiles.name[4]), 2); ch0[2] = '\0';
            scour.tm_mday = atoi(ch0);
            scour.tm_hour = 0;
            scour.tm_min = 0;
            scour.tm_sec = 0;
            dcour = mktime(&scour);
            ecart = maintenant-dcour;
```

```
                        if (ecart<DELAI)
                        {
                              annee = 1900+scour.tm_year;
                              quantieme = qt(annee,1+scour.tm_mon,scour.tm_mday);
                              sprintf(ch0, "%04d-%03d/%s", annee,quantieme, DEPOSIT);

                              /*
                               * Il faut regarder si ce fichier a déjà été transféré,
c'est-à-dire
                               * s'il est présent dans la liste, sous la forme <nom
du fichier>,
                               * AVEC LA BONNE LONGUEUR (second paramètre de la
chaine ch3).
                               */
                              sprintf(ch3, "%s", LOCAL_DATA);
                              sprintf(ch2, "%s\t%d", outfiles.name, outfiles.size);

                              if (dejatransfere(ch3, FLISTE, ch2) != 0)
                              {
                                    ch.Format("%04d-%03d", annee,quantieme);
                                    creerep(DISTANT_PC, ch);
                                    ch.Format("%04d-%03d/%s", annee,quantieme,
DEPOSIT);
                                    creerep(DISTANT_PC, ch);
                                    strcpy(ch1, outfiles.name);
                                    /*
                                     * Tres important de rajouter le blanc: le
                                     * le dernier caractere est bouffe...
                                     */
                                    strcat(ch1, " ");
                                    if (ftp(ch1, outfiles.size, ch0) != 0)
                                    {
                                          printf("not done...\n");
                                          continue;
                                    }
                                    else
                                    {
                                          printf("OK.\n");
                                    }
                                    /*
                                     * Le transfert est OK, on ajoute repertoire+nom
à la liste,
                                     * Le second champ contient la longueur du
fichier
                                     */
                                    sprintf(ch2, "%s %d\n", outfiles.name,
outfiles.size);
                                    ajouter_liste(ch3, FLISTE, ch2);
                              }

                              continue;
                        }
                        else
                        {
                              continue;
                        }
                  } while (_findnext(hOut, &outfiles) == 0);

                  _findclose(hOut);

                  return nRetCode;
            }
      }
```

```
        return nRetCode;
    }
```

ANNEXE 3
Script de déclenchement du transfert ftp vers Nouméa

```
#!/bin/csh
#
#     Send to Noumea all the files that haven't been sent yet.
#     Things are made more easily sending files one by one:
#     one ftp call for each file; tests are made by grep's on
#     the ftp log file.
#
#     To send a file to Noumea, one just have to place a copy of
#     it in the to_send directory. The content of this directory
#     is regularly checked. Files are deleted after a successful
#     ftp.
#
unset noclobber
#
#     The estimated time necessary to establish modem connection
#
setenv      DELAY 40
#
setenv      HOME  /home/geosci
setenv      OUTGO $HOME/outgoing
setenv      EXE   $HOME/bin
#
#       ******************************
#     ***** THIS SCRIPT'S NAME *****
#       ******************************
#
#     Reverse, get first field before '/' then reverse again:
#     this way, we get script name (name following last '/').
#
setenv      NAME  `echo $0 | rev | cut -d/ -f1 | rev`
#
#     Who is going to receive control e-mails
#
setenv      DEST  Pierre.Lebellegard@ird.nc
#
#     To be sure that only one script is running.
#
#-------------------------------------------
#     If script has been crashed by a CTRL-C
#-------------------------------------------
#
onintr TAGADA
#
unalias cd
cd $OUTGO
#
#     Test if $NAME is already running
#
ps -Tu | grep $NAME | grep -v grep > /tmp/xxx
set flag = `cat /tmp/xxx | wc -l`; \rm -f /tmp/xxx
if ($flag > 1) then
#
#     At least one other script is running
#
   exit 0
else
#
#     No other $NAME script currently running
#
endif
#
#     Check if there is something to send (ie there are files
#     in the to_send directory).
```

```
#
ls -C1 to_send/* |& grep -v "Pas de correspondance" |& grep -v "No match" > /tmp/xxx
set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
#
if ($flag <= 1) then
    exit 0
endif
#
#     Now, we know that there is something to transfer. First, start the modem
connection
#     using wvdial (background). Memorize process number, and loop waiting for
"Connected"
#     in the wvdial log file.
#
(wvdial >& logdial&)
set NUMJOB = `ps aux | grep wvdial | head -1 | awk '{ print $2 '}`
#
#     Wait a "reasonable" time for the modem connection to be established
#
sleep $DELAY
#
#     Wait for "Connected" message in the wvdial log file: if present, break the loop
and
#     transfer files. If connexion is not correctly made, kill the wvdial process,
and exit.
#
while (1)
#
    sleep 1
#
#     Test if wvdial is still running: if not, kill pppd and exit
#
    ps -ef | grep wvdial | grep -v grep | grep -v pppd  > /tmp/xxx
#
    if ( -z /tmp/xxx ) then
#
#     wvdial doesn't exist anymore... Retrieve, if exists, pppd PID (not smpppd PID)
#
        \rm -f /tmp/xxx
        ps -ef | grep ppp | grep -v smppp | grep -v grep > /tmp/xxx
        if ( -z /tmp/xxx ) then
#
#     Nothing to kill, just exit
#
            \rm -f /tmp/xxx
            exit 1
        else
            set NJ = `cat /tmp/xxx | head -1 | awk '{ print $2 '}`
            kill -HUP $NJ
            exit 1
        endif
    endif
#
#
#     Test if pppd is still running: if not, kill wvdial and exit
#
    ps -ef | grep ppp | grep -v smppp | grep -v grep > /tmp/xxx
#
    if ( -z /tmp/xxx ) then
#
#     pppd doesn't exist anymore... Retrieve, if exists, wvdial PID
#
        \rm -f /tmp/xxx
```

```
        ps -ef | grep wvdial | grep -v grep | grep -v pppd > /tmp/xxx
        if ( -z /tmp/xxx ) then
#
#     Nothing to kill, just exit
#
            \rm -f /tmp/xxx
            exit 1
        else
            set NJ = `cat /tmp/xxx | head -1 | awk '{ print $2 '}`
            kill -HUP $NJ
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "No dial tone" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "NO DIAL TONE" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Modem not responding" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Device or resource busy" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Modem not responding." logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Disconnecting" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
```

```
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Not connected" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
            exit 1
        endif
    endif
#
    if ( -f logdial ) then
        grep "Connected" logdial >/tmp/xxx
        set flag = `ls -l /tmp/xxx | awk '{ print $5 '}`; rm /tmp/xxx
        if ($flag > 0) then
            break
        endif
    endif
end
#
#     OK, we are connected
#
touch list ; \rm list
echo -n "Beg: " > begfil ; $EXE/die >> begfil

#
foreach file_to_send (`ls -C1 to_send/* | awk '{ print $NF '}`)
    cd $OUTGO
    set len_to_send = `ls -l $file_to_send | awk '{ print $5 '}`
    set file_to_send = `echo $file_to_send | cut -d/ -f2`
#   echo 'Sending '$file_to_send' ('$len_to_send' bytes)'
#
#     Try to send
#
    cd $OUTGO/to_send
    ../sendit $file_to_send > ../log
    set len_sent = `cat ../log | grep "bytes sent" | awk '{ print $1 '}`
#   echo $len_sent' bytes of '$file_to_send' have been transfered'
#
    if ($len_sent == $len_to_send) then
        echo $file_to_send': '$len_sent' bytes.' >> ../list
        \rm $file_to_send
    else
    endif
end
#
#     Hang up modem connection
#
kill -HUP $NUMJOB; \rm ../logdial
#
cd $OUTGO
touch list
set lglist = `ls -l list  | awk '{ print $5 '}`
if ( $lglist > 0 ) then
    echo "------------------------------------------------------------" > journal
    echo "Following files have been correctly transfered to Noumea: " >> journal
    echo "------------------------------------------------------------" >> journal
    echo "" >> journal
    cat begfil >> journal
    echo "" >> journal
```

```
        cat list >> journal
        echo "" >> journal
        echo -n "End: " >> journal; $EXE/die >> journal
        cat journal | mail $DEST
        \rm journal
        \rm list
        \rm begfil
        \rm log
    endif
    exit 0
    #
    #     If script has been crashed (CTRL-C)
    #
    TAGADA:
    #
    #     Hang up modem connection
    #
    kill -HUP $NUMJOB; \rm logdial
    cd $OUTGO
    exit 1
```

ANNEXE 4
Démultiplexage des fichiers Sismalp et transfert vers l'autoDRM

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>

#define     BLKSIZE          1024
#define     MAXLEN           1024
#define     MAXSTATIONS 5

enum
{
      OK, BAD
};

struct
{
      char  name[MAXLEN];
      int   block_ind;
      int   block_cnt;
      int   year;
      int   month;
      int   day;
      int   hour;
      int   min;
      double      sec;
      double      freq;
      FILE  *ndx_out;
      FILE  *sis_out;
} station[MAXSTATIONS];

int   nbstations;
int   istation;
int   icomp;

char  *comp_out[] = {
      "DVPZ",
      "DVPN",
      "DVPE",
      "RPVZ",
      "RPVN",
      "RPVE",
      "APVZ",
      "APVN",
      "APVE",
      "PVCZ",
      "PVCN",
      "PVCE",
      "BKMZ",
      "BKMN",
      "BKME"
};

char  *sta_out[] = {
      "DVP",
      "RPV",
      "APV",
      "PVC",
      "BKM"
};

void error(char *msg)
{
      fprintf(stderr, "%s\n", msg);
```

```
        exit(1);
}

int station_index(char  *sta_name)
{
        int   i, status;
        char  ch[MAXLEN];

        status = BAD;
        for (i=0; i<nbstations; i++)
        {
                if (!strcmp(station[i].name, sta_name))
                {
                        status = OK;
                        break;
                }
        }

        if (status == OK)
        {
                return(i);
        }

        if (nbstations>=MAXSTATIONS)
        {
                sprintf(ch, "Maximum number of stations reached.\n");
                error(ch);
        }

        ++nbstations;
        strcpy(station[nbstations-1].name, sta_name);
        return(nbstations-1);
}

void decode_ndx(char *buf, char *channel, int *npoints, int *iblock, int *nblocks,
double *freq, int *day, int *month, int *year, int *hour, int *min, double *sec)
{
        char  ch[MAXLEN];

        strncpy(ch, buf, 8);
        sscanf(ch, "%8s", channel);

        sscanf(buf+8, "%d%d%d%lf%d.%d.%d%d:%d:%lf",
                npoints,
                iblock,
                nblocks,
                freq,
                day,
                month,
                year,
                hour,
                min,
                sec);
}

main (int argc, char **argv)
{
        FILE  *ndx_in;
        FILE  *sis_in;

        char  ch[MAXLEN];
        char  ch2[MAXLEN];
        char  line1[MAXLEN];
        char  line2[MAXLEN];
```

```
char  ndx_name[MAXLEN];
char  sis_name[MAXLEN];

char  channel[MAXLEN];

int   npoints, iblock, nblocks, day, month, year, hour, min;
double      freq, sec;

int   i, status;

char  buf[1024*BLKSIZE];

if (argc != 2)
{
      sprintf(ch, "%s: Usage: %s <Sismalp file (without suffix)>.\n",
            argv[0], argv[0]);
      error(ch);
}

for (i=0; i<MAXSTATIONS; i++)
{
      station[i].ndx_out = NULL;
      station[i].sis_out = NULL;
}

strcpy(ch, argv[1]);
strcat(ch, ".ndx");
if (access(ch, F_OK) != 0)
{
      strcpy(ch, argv[1]);
      strcat(ch, ".NDX");
      if (access(ch, F_OK) != 0)
      {
            sprintf(ch, "%s: Can't find neither %s.ndx nor %s.NDX.\n",
                  argv[0], argv[1], argv[1]);
            error(ch);
      }
}

strcpy(ndx_name, ch);
ndx_in = fopen(ndx_name, "r");
if (ndx_in == NULL)
{
      perror(argv[0]);
      sprintf(ch, "%s: Can't open %s.\n", argv[0], ndx_name);
      error(ch);
}

strcpy(ch, argv[1]);
strcat(ch, ".sis");
if (access(ch, F_OK) != 0)
{
      strcpy(ch, argv[1]);
      strcat(ch, ".SIS");
      if (access(ch, F_OK) != 0)
      {
            sprintf(ch, "%s: Can't find neither %s.sis nor %s.SIS.\n",
                  argv[0], argv[1], argv[1]);
            error(ch);
      }
}

strcpy(sis_name, ch);
sis_in = fopen(sis_name, "r");
```

```
        if (sis_in == NULL)
        {
              perror(argv[0]);
              sprintf(ch, "%s: Can't open %s.\n", argv[0], sis_name);
              error(ch);
        }

        icomp = -1;
        for (;;)
        {
              if (fgets(ch, MAXLEN, ndx_in) == NULL)
              {
                    fclose(ndx_in);
                    break;
              }
              strcpy(line1, ch);

              decode_ndx(
                    ch,
                    channel,
                    &npoints,
                    &iblock,
                    &nblocks,
                    &freq,
                    &day,
                    &month,
                    &year,
                    &hour,
                    &min,
                    &sec);

              if (fgets(ch, MAXLEN, ndx_in) == NULL)
              {
                    fclose(ndx_in);
                    break;
              }

              i = fread(buf, BLKSIZE, nblocks, sis_in);
              if (i<nblocks)
              {
                    perror(argv[0]);
                    error("Read error on .sis file.");
              }

              if (!strcmp(channel, "Time"))
                    continue;

              strcpy(line2, ch);
              strcpy(ch, line1);
              /*
               * Assumed channel is XXXC, where XXX=channel name, and C is component
name (Z/N/E)
               */
              strcpy(ch, channel); ch[3] = '\0';

              if (!strcmp(ch, "PCV"))
              {
                    channel[0] = 'P'; ch[0] = 'P';
                    channel[1] = 'V'; ch[1] = 'V';
                    channel[2] = 'C'; ch[2] = 'C';
              }

              ++icomp;
```

```
            istation = station_index(ch);

            /*
             * Rename station in SSSyymmddhhmm.sis/ndx
             */
            if (station[istation].ndx_out == NULL)
            {
                  station[istation].block_ind = 1;
                  station[istation].block_cnt = nblocks;
                  station[istation].year = year;
                  station[istation].month = month;
                  station[istation].day = day;
                  station[istation].hour = hour;
                  station[istation].min = min;
                  station[istation].sec = sec;
                  station[istation].freq = freq;

                  sprintf(ch2, "%s%02d%02d%02d%02d%02d.ndx",
                        sta_out[istation],
                        station[istation].year%100,
                        station[istation].month,
                        station[istation].day,
                        station[istation].hour,
                        station[istation].min
                        );
                  station[istation].ndx_out = fopen(ch2, "w");
                  if (station[istation].ndx_out == NULL)
                  {
                        sprintf(ch, "%s: Can't write demultiplexed NDX file: %s.\n",
argv[0], ch2);
                        error(ch);
                  }
                  fprintf(station[istation].ndx_out,
                        "%8s%6d%6d%6d%8.3lf  %02d.%02d.%04d %02d:%02d:%06.3lf\n",
                        comp_out[icomp],
                        npoints,
                        station[istation].block_ind,
                        station[istation].block_cnt,
                        freq,
                        day, month, year,
                        hour, min, sec);
                  fprintf(station[istation].ndx_out, "%s", line2);
                  fclose(station[istation].ndx_out);

                  if (station[istation].sis_out == NULL)
                  {
                        sprintf(ch2, "%s%02d%02d%02d%02d%02d.sis",
                              sta_out[istation],
                              station[istation].year%100,
                              station[istation].month,
                              station[istation].day,
                              station[istation].hour,
                              station[istation].min
                              );
                        station[istation].sis_out = fopen(ch2, "w");
                              if (station[istation].sis_out == NULL)
                              {
                                    sprintf(ch, "%s: Can't write demultiplexed SIS
file: %s.\n", argv[0], ch2);
                                    perror(argv[0]);
                                    error(ch);
                              }
                  }
```

```
                    i = fwrite(buf, BLKSIZE, station[istation].block_cnt,
    station[istation].sis_out);
                    if (i<station[istation].block_cnt)
                    {
                          perror(argv[0]);
                          sprintf(ch2, "Write error on %s%s.sis.", sta_out[istation],
    argv[1]);
                          error(ch2);
                    }
                    fclose(station[istation].sis_out);
              }
              else
              {
                    station[istation].block_ind =
    station[istation].block_ind+station[istation].block_cnt;
                    station[istation].block_cnt = nblocks;

                    sprintf(ch2, "%s%02d%02d%02d%02d%02d.ndx",
                          sta_out[istation],
                          station[istation].year%100,
                          station[istation].month,
                          station[istation].day,
                          station[istation].hour,
                          station[istation].min
                          );
                    station[istation].ndx_out = fopen(ch2, "a");
                    if (station[istation].ndx_out == NULL)
                    {
                          sprintf(ch, "%s: Can't write demultiplexed NDX file: %s.\n",
    argv[0], ch2);
                          error(ch);
                    }
                    fprintf(station[istation].ndx_out,
                          "%8s%6d%6d%6d%8.3lf  %02d.%02d.%04d %02d:%02d:%06.3lf\n",
                          comp_out[icomp],
                          npoints,
                          station[istation].block_ind,
                          station[istation].block_cnt,
                          freq,
                          day, month, year,
                          hour, min, sec);
                    fprintf(station[istation].ndx_out, "%s", line2);
                    fclose(station[istation].ndx_out);

                    sprintf(ch2, "%s%02d%02d%02d%02d%02d.sis",
                          sta_out[istation],
                          station[istation].year%100,
                          station[istation].month,
                          station[istation].day,
                          station[istation].hour,
                          station[istation].min
                          );
                    station[istation].sis_out = fopen(ch2, "a");
                    if (station[istation].sis_out == NULL)
                    {
                          sprintf(ch, "%s: Can't write demultiplexed SIS file: %s.\n",
    argv[0], ch2);
                          error(ch);
                    }
                    i = fwrite(buf, BLKSIZE, station[istation].block_cnt,
    station[istation].sis_out);
                    if (i<station[istation].block_cnt)
                    {
                          perror(argv[0]);
```

```
                        sprintf(ch2, "Write error on %s%s.sis.", sta_out[istation],
argv[1]);
                        error(ch2);
                    }
                    fclose(station[istation].sis_out);
                }
            }
        }
```

```
#!/bin/csh
#
#     remove file from ftp server ftpriv.ird.nc
#
set SERVER = ftpriv.ird.nc
set USER = drmdata
set PASS = drmdata
echo "Suppression de "$1
/opt/Socks/bin/rftp -v -n $SERVER << EOT
user $USER $PASS
prompt
bin
hash
cd vila
mdele $1
quit
EOT
```

```
#!/bin/csh

set CATHY          = /home/sismo1/vila_in
set EXE            = /home/geosci/bin
set AUTODRMDATA    = /data/artemis/autodrm_data
set INDIR          = /data/autodrm/incoming/vila
set DRMDIR         = $AUTODRMDATA/SIS/detections/
#
#       ******************************
#       ***** THIS SCRIPT'S NAME *****
#       ******************************
#
setenv  NAME    depouil_vila
#
#       To be sure that only one script is running.
#
#--------------------------------
#       If script has been crashed
#--------------------------------
#
#       Test if $NAME is already running
#
ps -ef | grep $NAME | grep -v grep | grep -v "sh -c" > /tmp/xxx
set flag = `cat /tmp/xxx | wc -l`
\rm -f /tmp/xxx
if ($flag > 1) then
#
#       At least one other script is running
#
    exit 0
else
#
#       No other $NAME script currently running
#
endif

pushd $INDIR >& /dev/null

#
#       Test if there is any .ZIP file
#
ls -l *.ZIP >& /tmp/xxx
set flag = `cat /tmp/xxx | grep -v "No match" | wc -l`
\rm -f /tmp/xxx
if ($flag > 1) then
#
#       At least one .ZIP file
#
else
#
#       No .ZIP file
#
    exit 1
endif
#
foreach i (*.ZIP)
#
    echo "A" | unzip $i >& /dev/null
#
#       Test if the .ZIP files were valid, i.e. there are .NDX and .SIS files
#
    ls -l *.SIS *.NDX >& /tmp/xxx
    set flag = `cat /tmp/xxx | grep -v "No match" | wc -l`
```

```
    \rm -f /tmp/xxx
    if ($flag > 1) then
#
#       At least one valid .ZIP file
#
    else
#
#       No valid .ZIP file
#
        exit 1
    endif
#
#   Place monostation (demultiplexed) Sismalp files in
#   autoDRM directories
#
    $EXE/dms `echo $i | cut -c1-8` >& /dev/null
#
#       Test if the .SIS/.NDX files were OK, i.e. they have been demultiplexed
#
    ls -l *.sis *.ndx >& /tmp/xxx
    set flag = `cat /tmp/xxx | grep -v "No match" | wc -l`
    \rm -f /tmp/xxx
#
    if ($flag > 1) then
#
#       At least one .sis/.ndx file
#
    else
#
#       No .sis/.ndx file
#
        exit 1
    endif
#
    foreach station (`ls -C1 *.ndx | cut -d. -f1 | cut -c1-3`) >& /dev/null
        set k = `ls -C1 $station*.ndx | cut -d. -f1 | cut -c4-`
        set year = `echo $k | cut -c1-2`
        set month = `echo $k | cut -c3-4`
        set day = `echo $k | cut -c5-6`
        set hour = `echo $k | cut -c7-8`
        set min = `echo $k | cut -c9-10`
        set jday = `$EXE/jday $month$day$year`
#
#
#       Create DRM directories if necessary
#
        mkdir $DRMDIR$station >& /dev/null
        mkdir $DRMDIR$station/sismalp >& /dev/null
        mkdir $DRMDIR$station/sismalp/20$year >& /dev/null
        mkdir $DRMDIR$station/sismalp/20$year/$jday >& /dev/null
#
        \mv -f $station$k.ndx
$DRMDIR$station/sismalp/20$year/$jday/$month$day$hour$min.ndx
        \mv -f $station$k.sis
$DRMDIR$station/sismalp/20$year/$jday/$month$day$hour$min.sis
    end

#
#   Move original Sismalp files for manual processing
#
    set j = `ls -C1 *.NDX | cut -d. -f1`
    set k = `ls -C1 *.NDX | cut -d. -f1 | $EXE/majmin`
```

```
        mkdir $CATHY >& /dev/null
        mkdir $CATHY/20$year >& /dev/null

        \mv -f $j.NDX $CATHY/20$year/$k.ndx
        \mv -f $j.SIS $CATHY/20$year/$k.sis
    #
    #   Delete original Sismalp ZIP files
    #
        \rm -f $i
    #
    #   Remove original Sismalp ZIP files from ftp server
    #
         $EXE/supftp $i
    #
    #
    #
    end
```