



## TROISIEME REUNION DU GROUPE DE TRAVAIL ASECNA – OMM

Du 11 au 13 mai 2015 à Dakar (Sénégal)



### GESTION DES DONNEES CLIMATOLOGIQUES A L'ASECNA

*(Présentée par l'ASECNA)*

#### SOMMAIRE

Cette note donne un aperçu sur la proche histoire de la gestion des données climatologiques à l'ASECNA et sur les perspectives avenir.

#### 1. HISTORIQUE

A la création de l'ASECNA en 1959, peu avant le début des indépendances, dans les Etats Membres de l'ASECNA, les données ont été conservées sur support papier, sous forme de données brutes ou recueil de données climatologiques avec quelques traitements.

Le système CLICOM fut installé en 1988 au Siège de l'ASECNA et de 1989 à 2004 dans 25 stations météorologiques gérées par l'Agence. Puis environ dans 16 stations météorologiques gérées par ses Etats membres. Développé sous DOS et FORTRAN et ne fonctionnant que sous Windows 95 et 98, ses fonctionnalités ont rapidement présenté des limites avec l'évolution technologique. Les difficultés ci-après ont pu être rencontrées : un seul poste de travail pour l'Opérateur et le Superviseur, rareté de disquettes et de lecteurs de disquettes sur le marché, systèmes d'exploitation incompatibles avec les nouveaux PC, la taille de la base locale de données très limitée, procédures d'exportation limitées, etc.

L'ancien système CLICOM utilisé au Siège pour le stockage des données a été installé en 1988. Il est à l'arrêt depuis 2005.

En station, les données d'observations sont relevées dans le carnet d'observation (CO) et le tableau climatologique mensuel (TCM). Sur les rares sites où les postes de travail CLICOM sont encore fonctionnels, les données sont saisies quotidiennement, extraites et envoyées mensuellement au Siège sur intranet. Dans ce système, la saisie des données en altitude est prévue mais elle n'a jamais été configurée et mise en œuvre à l'Agence.

Ainsi, les données en altitude issues de sondages à l'aide de ballons pilotes ou des systèmes de radiosondage STAR, DIGICORA I (analogiques) et DIGICORA II ou MODEM (numériques) sont envoyées au Siège également sur disquettes 3,5 pouces ou plus tard sur CD-ROM.

## 2. DEBUT DE LA MODERNISATION

Depuis le 03 février 2012, l'Agence a acquis le système CLIDATA qui est opérationnel à la Direction de l'Exploitation Technique. Il a été développé et fourni par l'entreprise ATACO de la République Tchèque. Il est composé de deux (2) serveurs Perf IC RPS HP ProLiant DL380 G7 avec 2 processeurs X5660 et contrôleur P410i 12 Go-R 1 Go de mémoire cache protégée en écriture par mémoire Flash petit format (8 unités) 750 W (583970-421) et fonctionne sous Windows 7. Les deux serveurs fonctionnant en normal/secours sont hébergés dans la salle de serveurs de la station terrienne et accessibles à travers le réseau local et le WIFI de l'ASECNA.

En outre :

- deux (2) postes clients opérationnels reliés au serveur à travers le réseau local sont installés dans la salle de climatologie de la Direction de l'exploitation ;
- deux (2) postes de travail équipés de lecteurs de disquettes 3,5 pouces permettent le sauvetage d'anciennes données venues jadis des Représentations.

Deux logiciels complètent les fonctionnalités de CLIDATA. Il s'agit des logiciels Oracle Discoverer et ArcGIS.

### 2.1. Oracle Discoverer

Oracle Discoverer propose des outils de reporting, d'analyse et de publication pour fournir aux utilisateurs un meilleur accès aux informations. Il permet l'exportation des données relationnelles (aux formats XML, HTML, Excel, CSV, DIF, TXT, etc.) et la maîtrise des outils de planification.

### 2.2. ArcGIS

ArcGIS est un logiciel gratuit conçu pour diffuser les données et les fonctionnalités du GIS auprès des personnes ou des organismes qui ne dispose pas d'outils GIS ou des compétences en géomatique. Ce produit permet de communiquer véritablement l'information géographique auprès du plus grand nombre, en proposant des fonctionnalités de présentation très similaires à des outils comme PowerPoint mais avec une approche centrée sur la géographie.

ArcGIS Explorer a également la capacité de lire directement des données locales en offrant un rendu cartographique de base pour les afficher sur les fonds de cartes 2D/3D. ArcGIS Explorer permet aussi la création de notes et l'intégration d'autres types de documents et de médias tels que les photos, les vidéos, les rapports, etc.

## 3. LE RESEAU DE STATIONS CLIMATOLOGIQUES

Le réseau climatologique de base des Etats membres de l'Agence comptent 175 stations dont 54 (environ 31%) sont gérées par l'ASECNA (Cf. Rapport de la Commission Régionale I Afrique – 2015).

Les réseaux pour lesquels les éléments climatologiques ont été configurés dans CLIDATA sont :

- réseau de stations en surface (manuelles et automatiques) ;
- réseau de stations de mesures en altitude à l'aide de ballons pilotes ;
- réseau de stations de radiosondage ;
- réseau de postes pluviométriques ;
- réseau de stations d'aérodrome (manuelles et automatiques).

### 3.1. Collecte des données climatologiques

En attendant l'acquisition des systèmes climatologiques (probablement en 2016) permettant le stockage, le traitement et le transfert automatique des données climatologiques dans le serveur du Siège, l'application KEF-Excel (Key Entry Form-Excel) permettant de transmettre les données d'observations en surface et en altitude au format CSV (Comma-separated values) dans le serveur du Siège par FTP (File Transfer Protocol) à travers le réseau de l'ASECNA. Cette application est déployée dans tous les centres depuis le 25/03/2015.

### 3.2. Sauvetage de données climatologiques

- a) A partir des disquettes 3.5 pouces : Sur 3830 disquettes 3.5 pouces trouvées, 1340 contenant des données (en surface et en altitude) sont lisibles, 263 ne contiennent pas de données climatologiques et 2227 sont irrécupérables à cause de la durée trop longue et du mode de conservation inadapté.
- b) A partir des disquettes 5 pouces : Les disquettes 5 pouces n'ont pas encore été lues par manque de lecteur approprié.
- c) Autres supports : Les bandes streamers n'ont pas encore été lues par manque de lecteur approprié.

### 3.3. Récupération des données climatologiques

A la demande de l'ASECNA, METEOFRACTANCE et le Consortium AMMA ont restitué les données climatologiques de 14 pays membres de l'ASECNA à travers un jeu de CD-ROM.

#### a) METEOFRACTANCE

A la demande de l'ASECNA, METEOFRACTANCE a restitué les données climatologiques de 14 pays membres de l'ASECNA sur CD-ROM: Bénin, Burkina Faso, Cameroun, RCA, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad, Togo et Guinée.

- 142 stations ;
- 120 millions de données synoptiques ;
- 65 millions de données quotidiennes et ;
- 5 millions d'observations de vent en altitude.

Elles correspondent à quatre types d'observations : synoptiques ou tri-horaires (S), quotidiennes (Q), de vent en altitude (ALTI) et de type radiosondage (PTU). Les périodes des données vont, en moyenne, de 1939 à 1980. En plus, il existe des relevés de postes pluviométriques.

#### b) PROJET AMMA

Les données et renseignements issus des campagnes d'observation du projet AMMA ont été récupérées. Il s'agit :

- des données d'observation en surface ;
- des données d'observation en altitude à l'aide de ballons pilotes (PILOT) ;
- des données d'observation en altitude par radiosondage (RS) ;
- des messages CLIMAT, TEMP, SYNOP et PILOT.

#### 4. SUPPORT DE COMMUNICATION

L'ASECNA utilise plusieurs supports de communication pour la transmission des données des stations d'observation vers la base de données du siège :

- Le site SharePoint dédié au transfert de données (<http://espace/clidata/default.aspx>). C'est le support principal ;
- Le serveur FTP de l'ASECNA
- Le serveur de messagerie de l'ASECNA

#### 5. ETAT DE LA BASE DE DONNEES CLIMATOLOGIQUES

Toutes les données d'observations en surface et en altitude sont transférées dans la base de données du Siège.

- La période des données d'observation synoptiques va de 1939 à 1980.
- Les séries de données d'observations en surface et en altitude, toutes les stations confondues, vont de février 1991 à avril 2015.

#### 6. PERSPECTIVES

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de services et équipements, l'ASECNA procède à la mise aux normes des stations d'observation synoptiques et climatologiques. Il est prévu également dans le même cadre :

- l'acquisition des stations climatologiques automatiques ;
- l'acquisition des stations PILOT automatique avec poursuite GPS
- l'acquisition des baromètres numériques ;

l'acquisition d'un Système de Gestion de Données Climatologiques en remplacement du système CLICOM (Cf. Annexe).

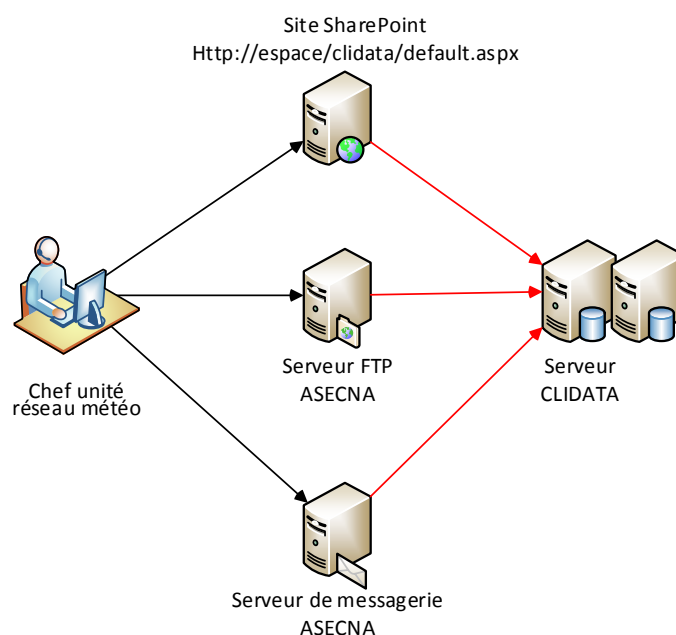


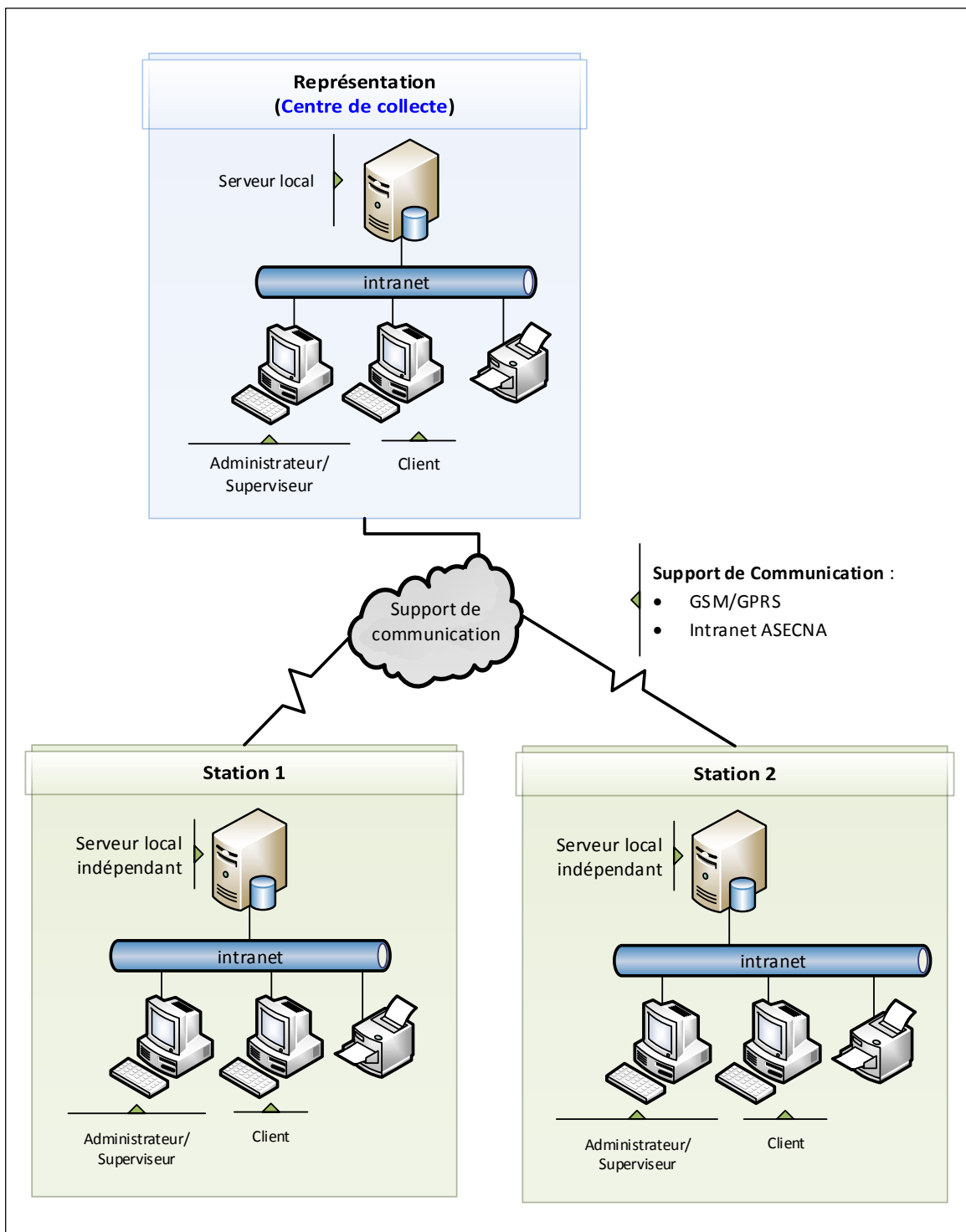
Figure 1: les supports de transfert de données au Siège

Le support de communication est multiplexé pour garantir la continuité des services lorsque l'un des supports tombe en panne.

## **Annexe : ARCHITECTURE DU SYSTEME DE GESTION DE DONNEES CLIMATOLOGIQUES**

L'architecture du nouveau système comprend deux niveaux :

Le premier niveau concerne l'organisation du «Système de Gestion de Données Climatologiques » à l'intérieur d'un Etat.



- Le deuxième niveau concerne la connectivité entre un Etat et le Siège. Ce niveau définit aussi la connexion d'un utilisateur quelconque, connu du système, au Serveur du Siège.

