

5 DIRECTION DE SYSTEME ET RESEAU

1. GESTION DU SYSTEME ET DU RESEAU

1.1 USAGE DU SYSTEME

Tout utilisateur doit avoir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour pouvoir accéder au système. Avant de démarrer le système, l'utilisateur doit à la fois remplir un formulaire et soumettre son travail au gestionnaire du système (se référer à la fig1.1. Et c'est en fonction de ce formulaire que le gestionnaire doit procéder à l'établissement du cadre de travail de l'utilisateur.

Le formulaire indique aussi le but escompté par rapport au travail, de même que l'espace du disque et les termes de référence.

1.2 RESEAU

Le système de Gestion de l'Information des Infrastructures suppose l'existence d'un système de réseau local interne qui puisse relier le SIG à un ordinateur PC, une imprimante laser monochrome, une imprimante couleur, une table traçante couleur et d'autres équipements de réseau. Il existe aussi une possibilité d'augmenter la capacité et de faire la connexion entre un ensemble de quatre ordinateurs équipés d'une plaque externe de réseau et d'un câble de réseau. Dans ce cas, l'utilisateur doit se référer à la fig1.1 pour remplir le formulaire

Le réseau offre les avantages suivants :

- La gestion des fichiers entre différents ordinateurs,
- Le transfert des données qui ne nécessitent pas l'usage de matériel de support (exemple : disquette)
- La possibilité d'un usage commun du même fichier par différents utilisateurs, sur chaque ordinateur.
- La possibilité d'un usage commun d'une imprimante, un traceur, un répertoire etc....,
- La possibilité d'extension dans le système de réseau le plus étendu

1.3 MISE EN SERVICE DU RESEAU

Il est plus facile de démarrer un logiciel en cliquant deux fois et directement sur l'application ou sur l'explorateur. L'utilisateur doit inscrire son nom d'utilisateur et le mot passe afin d'accéder au système. et il faudra sélectionner une imprimante de réseau.

Fig1.1 Exemple de formulaire

| | |
|---|-------------------------|
| Formulaire d'utilisation du système pour un usage courant : | |
| - pour un usage personnel | Date |
| Organisation : | |
| Nom de l'agent : | |
| Signature : | |
| But de travail : | |
| Durée d'utilisation : | |
| Nom d'utilisation Agrée : | |
| Mot de Passe : | |
| Station de travail | |
| Connexion au PC : | |
| | oui/non |
| Pour le gestionnaire du système | |
| Nom de l'utilisateur agréé : | |
| Mot de Passe : | |
| Nom de la station de travail : | |
| Motif de l'usage : | |
| P.C : | Adresse P : 100.100.100 |

2 SYSTEME DE GESTION DE L'INFORMATION SUR LES INFRASTRUCTURES (SGII)

Le SGII est composé d'un ordinateur et de périphériques qui sont reliés au réseau. Un ordinateur doté d'une plaque à réseau peut facilement être relié au SGII. Le tableau 2.1 et la figure 2.1 donnent une indication du système de configuration (mise en place) du SGII

Tableau 2.1 Liste des éléments du système de configuration de la DTGC

| Equipement | Spécificité de l'équipement | Nombre |
|-------------------|---|--------|
| Ordinateur PC | DELL Station de travail Précision 610 | 1 |
| | Intel PENTIUM III, 550Mhz, 512Mb RAM, 512Kb Mémoire brute (cash) 36 Gb HDD, CD-ROM (IDE) 10/100 Base T, clavier, souris etc. | |
| | DELL DMA outils | 1 |
| | Logiciel Norton Antivirus 2000 serveur 6.0 (symantec corp) | 1 |
| Ecran | DELL Ecran 21 pouces | 1 |
| Zip (compresseur) | Lecteur Zip 250 (ATPI) | 1 |
| CD-R/RW | Graveur Sony 4/2/24 CD/RW/ | 1 |
| Tableau SCSI | ADAPTEX accéléré SCSI-2 | 1 |
| | SCSI terminal | 1 |
| | Câble SCSI longueur 1m | 2 |
| Table traçante | HP Design Jet 750C plus | 1 |
| | Mémoire additionnelle de 32MB (EDO, SIMM kit (1x32MB)) | 1 |
| Table à numériser | Table de dessin CALCOMP III, Format A0, avec Curseur 16 boutons, sac à outils (Model 34480-H2) | 1 |
| | Support Pied | 1 |
| Scanner Couleur | CALCOMP SCANPLUS III S3510C Couleur, format A0 (Model 510C) | 1 |
| | Support | 1 |
| Imprimante | HP Laserjet 5000N Laser monochrome (N/B) format A3/A4 | 1 |
| | HP deskjet1120c, Couleur à jet d'encre format A3/A4 | 1 |
| | HP JetDirect 300X Serveur Imprimante 10/100TX | 1 |
| Réseau | -Ethernet Serveur(Hub) à 8 Ports | 1 |
| | Câble Réseau, 10Base-T | 4 |
| Onduleur (UPS) | MGE Pulsar ES8+, 750VA | 2 |

| Logiciel | | Nombre |
|-----------------------------------|---|--------|
| Logiciel SIG | ArcInfoNT 8.0(ESRI) | 1 |
| | module TIN(pour courbes de niveau) de ArcInfoNT 8.0(ESRI) | 1 |
| | Idrisi32 (Clark University) | 1 |
| Logiciel cartographique | CartaLinx (Clark University) | 1 |
| Logiciel de la Base de Données | MicrosoftOffice97(Access97, Excel97, MSWord97) | 1 |
| Logiciel de Traitement des images | PhotoShop5.5(ADOBE) | 1 |

Tableau 2.2 Liste des éléments du système de configuration pour la DUA

| Equipement | Spécificité de l'équipement | Nombre |
|-------------------|---|--------|
| Ordinateur PC | DELL Station de travail Précision 610 | 1 |
| | Intel PENTIUM III, 550Mhz, 256Mb RAM, 512Kb Mémoire brute (cash) 18 Gb HDD, CD-ROM (IDE) 10/100 Base T, clavier, souris etc. | |
| | DELL DMA outils | 1 |
| | Logiciel Norton Antivirus 2000 serveur 6.0 (symantec corp) | 1 |
| Ecran | DELL, Ecran 21 pouces | 1 |
| Zip (compresseur) | Lecteur Zip 250 (ATPI) | 1 |
| CD-R/RW | Graveur Sony 4/2/24 CD/RW/ | 1 |
| Tableau SCSI | ADAPTEX accéléré SCSI-2 | 1 |
| | SCSI terminal | 1 |
| | Câble SCSI longueur 1m | 2 |
| Table traçante | HP Design Jet 750C plus | 1 |
| | Mémoire additionnelle de 32MB (EDO, SIMM kit (1x32MB)) | 1 |
| Table à numériser | Table de Dessin CALCOMP III, Format A0, avec Curseur 16 boutons, outils (Model 34480-H2) | 1 |
| | Support | 1 |
| Imprimante | HP Laserjet 5000N Laser monochrome (N/B) format A3/A4 | 1 |
| | HP Deskjet 1120C Couleur à jet d'encre, format A3/A4 | 1 |
| | HP JetDirect 300X Print Server for 10/100TX | 1 |
| Réseau | -Ethernet Serveur (Hub) à 8 Ports | 1 |
| | Câble Réseau, 10Base-T | 4 |
| Onduleur (UPS) | MGE Pulsar ES8+, 750VA | 2 |

| Logiciel | | Nombre |
|--------------------------------|--|--------|
| Logiciel SIG | GeoConcept 4.1 (GeoConcept Corporation) | 1 |
| | Kit GeoConcept (GeoConcept Corporation) | 1 |
| | Idrisi32 (Clark University) | 1 |
| Logiciel cartographique | CartaLinx (Clark University) | 1 |
| Logiciel de la Base de Données | Microsoft Office 97 (Access 97, Excel 97, MSWord 97) | 1 |

GIS System Configuration of Social Infrastructure Information Management System in DTGC

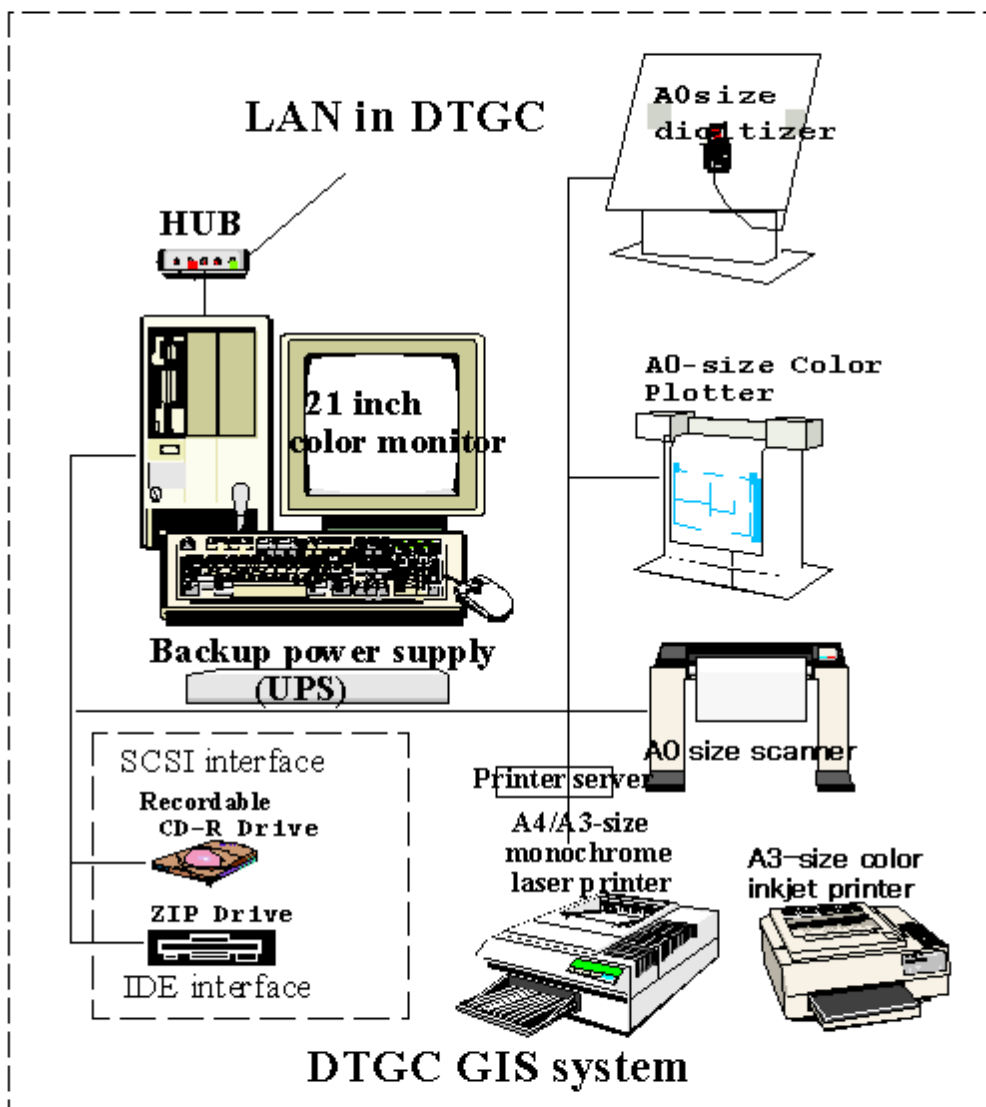


Figure 2.1 Système de configuration du SIG de la DTGC

GIS System Configuration of Social Infrastructure Information Management System in DUE

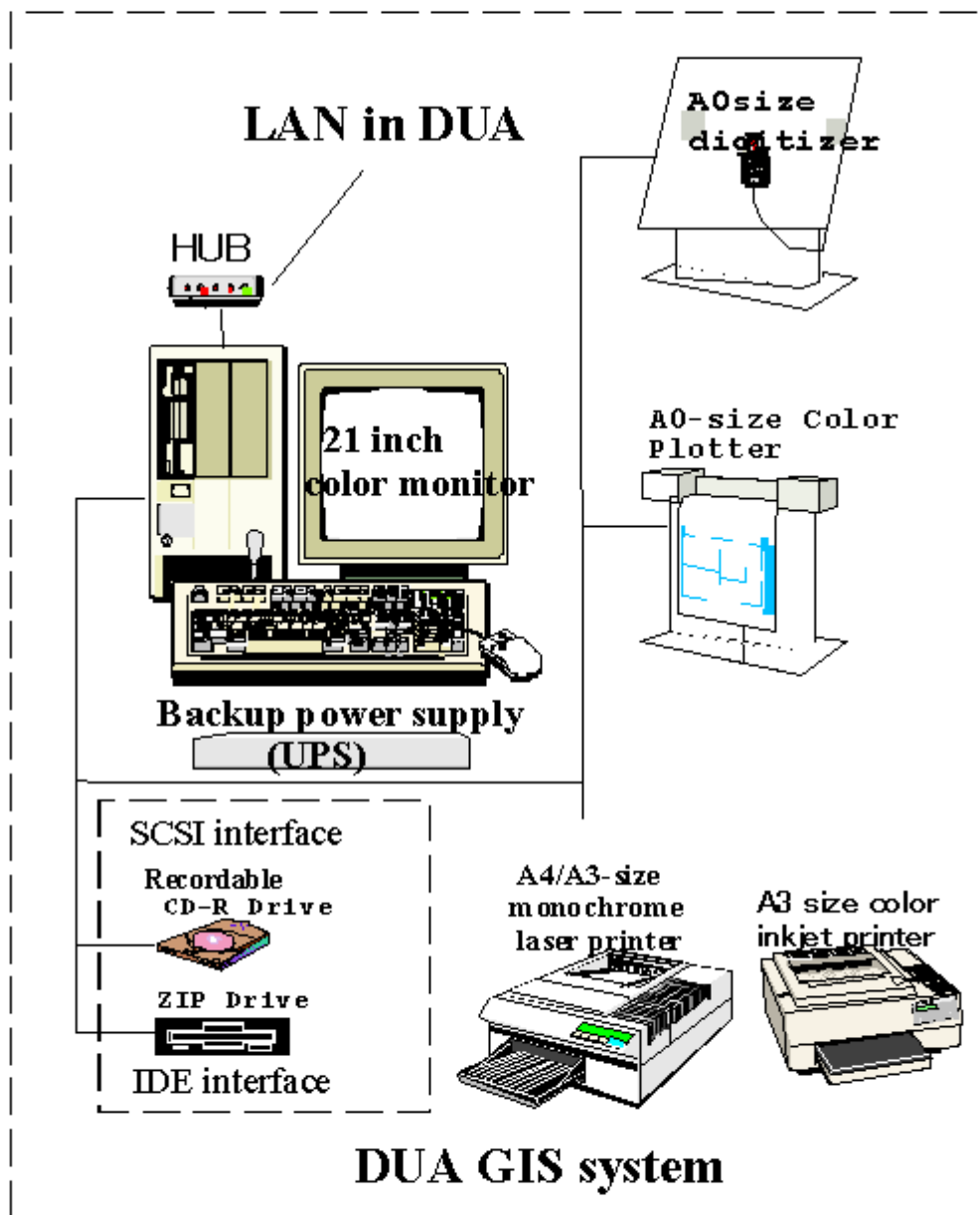


Figure 2.2 Système de configuration du SIG à la DUA

3. GESTION DU SYSTME ET DU RESEAU du SGII

3.1 Contrôle des utilisateurs et de la Sécurité

Les Utilisateurs sont classés en trois catégories :

- 1) Gestionnaire du système
- 2) Personnel du SIG
- 3) Utilisateur-hôte
- 4) Utilisateur-invité

L'utilisateur et la sécurité répondent au même critère. Le gestionnaire exige aux utilisateurs d'avoir un nom d'utilisateur, un mot de passe, et un domaine de compétence dans la manipulation du système. C'est ainsi qu'il peut protéger le système contre toute altération délibérée ou accidentelle et le titre du projet fait figure de nom d'utilisateur

Tableau 3.1 Contrôle des utilisateurs et des Thèmes

| Utilisateur | Nom d'utilisateur | Contrôle des utilisateurs et des thèmes |
|---------------------|----------------------------|--|
| Administrateur | Administrateur | Gestion du système et des logiciels. Gestion des Equipements, du réseau, des données et la formation. |
| Agent | Nom de l'Agent | Gestion des données confier à l'agent |
| Autre utilisateur | Nom d'utilisateur Autre | Usage limité |
| Utilisateur Hôte | Nom d'hôte | Usage limité |

Les utilisateurs sont enregistrés à l'aide d'un système du module de gestion de Windows NT basé sur les informations confiées à l'agent : le nom d'utilisateur, le mot de passe, quelques options d'usage du système et le groupe d'utilisateurs.

Les utilisateurs du système doivent être prioritaires lors de l'enregistrement.

- 1) Les utilisateurs doivent introduire leur mot de passe au début de chaque usage.
- 2) Le mot de passe doit rester le même
- 3) Les termes de validité ne doivent pas être limités si un terme de validité est fixé, l'utilisateur ne peut plus utiliser le système en cas d'expiration, compte tenu du domaine de compétence de cet utilisateur. Le nom d'utilisateur, le mot de passe et ses options et le module de gestion du groupe d'utilisateurs, constituent les points les plus importants. Le gestionnaire du système doit préparer et mettre à la disposition de chaque utilisateur un répertoire de travail.

3.2 Installation et Gestion du Réseau.

Le SGII permet au réseau interne de faire la liaison entre l'ordinateur, l'imprimante monochrome Laser, l'imprimante couleur, la table traçante couleur et les autres équipements du réseau.

Les tableaux 3.2.1 et 3.2.2 et à la figure 3.2.1. donnent une indication sur les éléments liste et la configuration du système

Tableau 3.1 Exemple de formulaire du système

| Formulaire d'utilisation du système | |
|---|---------|
| Pour un usage personnel Organisation : Nom de l'Agent : Signature : But de l'usage : Durée d'utilisation : Nom d'utilisation agréée : Mot de passe : Station de travail : | Date : |
| Connexion du PC : | Oui/Non |
| Pour le gestionnaire du système Nom d'utilisateur agréée : Mot de passe : Nom de la station de travail : Durée d'utilisation : Ordinateur PC Adresse IP : 100.100.100 | |

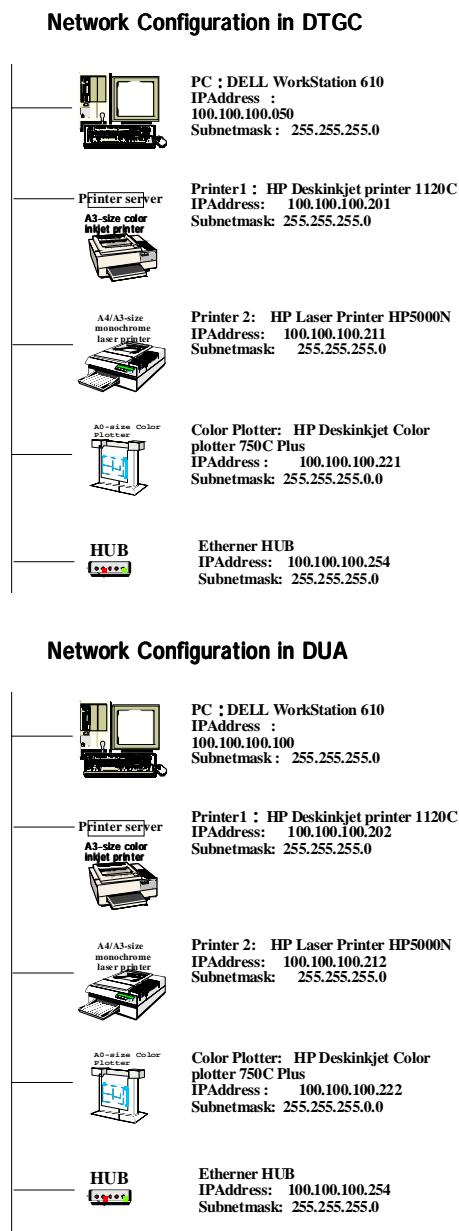
Tableau 3.2.1 Liste d'adresses IP pour la configuration du réseau à la DTGC

| Protocole réseau | TCP/IP | |
|--|-----------------|---------------|
| Equipement | IP Numéro | Masque Réseau |
| Ordinateur 8C: DELL Work Station 610 | 100.100.100.050 | 255.255.255.0 |
| Imprimantes | | |
| -HP Desk 1120C à jet d'encre | 100.100.100.201 | 255.255.255.0 |
| -HP Laser Printer HP 500N | 100.100.100.211 | 255.255.255.0 |
| -HP couleur à jet d'encre, Traceur 750C plus | 100.100.100.221 | 255.255.255.0 |
| -Serveur Gateway | 100.100.100.254 | |

Tableau 3.2.2 Liste d'adresses IP pour la configuration du réseau à la DUA

| Protocole Réseau | TCP/IP | |
|--|-----------------|---------------|
| Equipement | IP Numéro | Masque Réseau |
| Ordinateur PC : DELL Word Station 610 | 100.100.100.160 | 255.255.255.0 |
| Imprimantes : | | |
| -HP 15000 N à jet d'encre | 100.100.100.201 | 255.255.255.0 |
| -HP 1120 C à jet d'encre | 100.100.100.212 | 255.255.255.0 |
| -HP couleur à jet d'encre, Traceur750 plus | 100.100.100.222 | 255.255.255.0 |
| -Serveur Gateway | 100.100.100.254 | |

Fig. 3.2.1 Tableau de Répartition des Instruments de configuration du Réseau du SGII



Le réseau est mis en place à l'aide du protocole TCOIP. Il faudra d'abord préparer le schéma de configuration de la fig.3.22 avant de pouvoir gérer les instruments du réseau.

L'adresse IP a été retenue car que le LAN n'est pas encore disponible à la DTGC ni à la DUA, en plus le serveur DNS n'est pas encore opérationnel.

Il est possible de porter le nombre de PC à connecter à quatre en dotant le système de panneaux de réseau et de câble. Lorsque l'utilisateur connecte le PC, le gestionnaire du système prépare l'environnement d'installation en fonction de la demande qui a été formulée.

La procédure de mise en place d'un réseau est la suivante :

- 1) La fonction du tableau de gestion des instruments, établir l'adresse IP réseau et procéder à la configuration du système comme indiqué sur la figure 3.2.1.
- 2) Ajouter le protocole TCP/IP dans la propriété du réseau.
- 3) Définir la configuration suivante du TCP/IP
 - l'adresse IP
 - l'adresse du masque (par défaut 255.255.0)
 - l'adresse du portail
- 4) Etablir l'adresse IP des périphériques comme étant l'imprimante ou la table traçante.
 - Utiliser directement HP pour ajouter l'adresse IP de l'imprimante et de la table traçante du réseau.
 - Ajouter le port réseau de HP dans la propriété des instruments joints à l'installation de l'imprimante utilisée pour établir l'adresse IP.
 - Installer le port et autoriser son utilisation par un autre usager ou PC.
 - Ajouter l'imprimante réseau dans les paramètres de l'imprimante.

Il est essentiel que l'imprimante couleur HP 1120C utilise le serveur LAN. L'adresse IP du serveur de l'imprimante est également est élément essentiel. Il en est de même pour l'imprimante laser monochrome HP500N et la table traçante couleur DeskJ et 750C Plus.

3.3 Gestion du système:

(1) Gestion du logiciel.

La partition du disque dur est limitée à 2MB dans Windows NT, par conséquent un autre disque doit être installé pour le logiciel. La zone d'échange doit être logée dans le disque dur. Le logiciel d'application et le logiciel utilitaire doivent être installés dans le disque E du PC au maximum du possible. Le logiciel introduit à la DTGC et à la DUA est indiqué sur les tableaux 3.3.1 et 3.3.2. Il est proposé de faire la gestion du logiciel en fonction de cette liste. Lorsque le disque dur signale la présence de virus, le gestionnaire doit refaire l'installation, après avoir reformater le disque dur.

Tableau 3.3.1 Liste de S.O et logiciels du SGII de la DTGC

| Logiciel | Disque installé | Observation |
|----------------------------------|-----------------|------------------------|
| SO Windows NT 4.0 Service Pack 4 | C | A la charge de la JICA |
| Anc.Info 8.0 | E | A la charge de la JICA |
| Géoconcept | E | Propriété de la DTGC |
| GéoXplorer | E | A la charge de la JICA |
| Microsoft office 97 | E | A la charge de la JICA |
| Idrisi 32 | E | A la charge de la JICA |
| Cartalinx | E | A la charge de la JICA |
| Wide Image Scan | E | A la charge de la JICA |
| Photoshop | C | A la charge de la JICA |
| Table à numériser VS2.OPC | E | A la charge de la JICA |
| Logiciel CDR (Graveur) | C | A la charge de la JICA |
| Serveur AntiVirus Norton | E | A la charge de la JICA |

Tableau 3.2.2 Liste de S.O et logiciel du SGII de la DUA

| Logiciel | Disque installé | Observation |
|----------------------------------|-----------------|------------------------|
| SO Windows NT 4.0 Service Pack 4 | C | A la charge de la JICA |
| Géoconcept | E | A la charge de la JICA |
| GéoXplorer | E | A la charge de la JICA |
| Microsoft office 97 | E | A la charge de la JICA |
| Idrisi 32 | E | A la charge de la JICA |
| Cartalinx | E | A la charge de la JICA |
| Table à numériser VS.2.OPC | E | A la charge de la JICA |
| Logiciel CD-R (Graveur) | E | A la charge de la JICA |
| Serveur 6 AntiVirus Norton 200 | C | A la charge de la JICA |

(2) Installation du logiciel

Le logiciel doit être installé conformément à la procédure d'installation. Des remarques importantes relatives à l'installation sont indiquées au tableau 3.33

Tableau 3.3.3 Installation de logiciel

| | |
|--------------------------|---|
| ArcInfo 8.0 | La sentinelle et la clé dans la licence sont nécessaire pour l'installation du logiciel. L'installation est faite par l'installateur. La mise à jour de la clé devrait être faite par le programme d'installation. |
| Géoconcept | L'installation est faite par l'installateur avec l'aide du code de la licence. Installer la commande IDAPI dans l'administrateur BDE dans le menu du panneau de contrôle de Windows. Vérifier la commande MSAccess pour l'utiliser dans WIN 32. Se référer au manuel de Géoconcept pour plus de détails |
| GéoXplorer | L'installation est faite par l'installateur |
| Microsoft Office 97 | L'installation sur commande devrait être utilisée pour éviter des erreurs (voir plus bas) |
| Idrisi 32 | L'installation est faite par l'installateur avec l'aide du code de licence. |
| Cartalinx | Idem |
| Vide Image Scan | Idem |
| Photoshop | Idem |
| Table à numériser | L'installation est faite par l'installateur |
| CDR | Idem |
| Serveur AntiVirus Norton | L'installation est faite par l'installateur avec l'aide du code de licence |

| | |
|---|---|
| Remarque sur l'Erreur : l'erreur de commande ODBC de Microsoft Office de Windows NT | |
| Phénomène : | L'installation normale n'a pas marché sur Windows NT à cause du défaut de correspondance de ODBC débase et Fex Pro. |
| Solution : | L'installation, sur commande doit être sélectionnée. |
| Mémoire : | Le SGII utilise Microsoft Office 97 dans la conception du système pour éviter le défaut de correspondance de la base de données du SIG. |

3.4 Sauvegarde de la base de données

La base données devrait être sauvegardée périodiquement, tous les Vendredis. Le CD ROM ou le ZIP sont très utiles pour enregistrer un grand nombre de données . Bien que la sauvegarde utilise le médium enregistrable en un lapse de temps, elle prend beaucoup de temps sur CD-ROM à la fin d'un projet. Deux jeux de fichiers de sauvegarde devraient être préparés pour éviter les problèmes.

3.5 Entretien du système.

(1) sauvegarde du système

Le dispositif de fonctionnement du système doit être sauvegardé périodiquement (de préférence, toutes les deux semaines)... Windows NT peut s'auto réparer au cas où le système serait confronté à de sérieux problèmes.

Des fichiers de sauvegarde devraient être établis, étant donné que l'expérience et les connaissances du gestionnaire sont nécessaires pour résoudre les problèmes.

(2) Mise à jour du fichier modèle des virus

Le fichier modèle des virus doit être mis à jour chaque semaine ou toutes les deux semaines.

(3) Entretien de la quincaillerie

La quincaillerie devrait être entretenue périodiquement pour une meilleure performance.

3.6 Dépannage

L'administrateur note dans un document les conditions et les solutions et lorsque des problèmes se posent, il doit les noter dans un document.

Ces renseignements sont utiles pour l'évaluation de la gestion du système et l'aptitude à résoudre les problèmes viendra progressivement avec le temps.

Fig. 3.6.1 Fichier registre de dépannage

| | |
|--|--|
| Numéro de registre | |
| Dates du problème (mm : dd : yy) | |
| Organisation | DTGC |
| Nom de l'administrateur du système | M. |
| Type de problème | SO Logiciel Quincaillerie (Ordinateur, imprimante, table à numériser) Autre : |
| Motif du problème Donne la maison S'il y a plusieurs fiches attacher le contenu à celle du bas. | |
| Service à fournir Nom du distributeur Contacter la personne Tel Service à fournir, etc..... S'il y a plusieurs contenus ou des rapports de service et des frais de maintenance, joindre la copie au bas | |
| Autres : Décrire les autres détails | |

Sujet : Echange de données et Méta données

Les Méta données forment une liste utile de données servant à l'échange d'informations entre logiciels ou organisations.

Les meta données sont composées des éléments suivants :

| Fichier Méta données | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---------------------|-----------------|--------------------------------|--|-------------|----------|--------|----------|--------------------------|----------|------------------------|----------|------|--------|------|--|------|--|------|--|
| I- | <u>Description générale d'une gamme de données dans un fichier de données Méta</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | <p>Nom et genre Le nom indique le titre de l'origine des données (Par exemple : Unités Administratives de la région du bassin hydrographique de la Mer baltique)</p> <table> <tr> <td>Niveau géographique</td> <td>Niveau régional</td> </tr> <tr> <td>Lat-long des limites de Région</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NW-X</td> <td>23 000m</td> </tr> <tr> <td>SW-X</td> <td>23000m</td> </tr> <tr> <td>N.WY</td> <td>1623000m</td> </tr> <tr> <td>SW-Y</td> <td>1620000m</td> </tr> <tr> <td>SE-X</td> <td>26000m</td> </tr> <tr> <td>NE-X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SE-Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NE-Y</td> <td></td> </tr> </table> | Niveau géographique | Niveau régional | Lat-long des limites de Région | | NW-X | 23 000m | SW-X | 23000m | N.WY | 1623000m | SW-Y | 1620000m | SE-X | 26000m | NE-X | | SE-Y | | NE-Y | |
| Niveau géographique | Niveau régional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lat-long des limites de Région | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NW-X | 23 000m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW-X | 23000m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.WY | 1623000m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW-Y | 1620000m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE-X | 26000m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NE-X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE-Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NE-Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) | <p>Date et organisme de production Période d'acquisition des données de base : Date de production ?</p> <table> <tr> <td>Début</td> <td>DTGC/MET</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fournisseur</td> <td>DTGC/MET</td> </tr> <tr> <td>Acteur</td> <td>DTGC/MET</td> </tr> <tr> <td>Référence de publication</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documentation (survol)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avis</td> <td></td> </tr> </table> | Début | DTGC/MET | Fin | | Fournisseur | DTGC/MET | Acteur | DTGC/MET | Référence de publication | | Documentation (survol) | | Avis | | | | | | | |
| Début | DTGC/MET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fournisseur | DTGC/MET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acteur | DTGC/MET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Référence de publication | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Documentation (survol) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) | Format des données | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) | Qualité des données | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (5) | Organisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (6) | Acquisition de données | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Personne à contacter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nom | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Organisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Adresse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Téléphone et Télécopie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Adresse électronique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

