

*Introduction à*

# TNTserver™ et Clients



avec

# TNTmips®

# TNTserver™ et Clients

T  
N  
T  
S  
E  
R  
V  
E  
R

---

## Avant de commencer

TNTserver™ donne les moyens de distribuer des atlas préparés dans TNTmips® sur l'Internet ou votre intranet. Tous les outils dont vous avez besoin pour créer un atlas TNT sont fournis comme une partie de la suite logicielle TNTmips de base. Dès qu'un atlas TNT est construit, il peut être utilisé tel quel pour être visualisé sur CD-ROM avec le logiciel libre TNTatlas, dans TNTmips, et avec TNTserver auquel on accède depuis l'un des trois clients.

**Connaissances requises** Ce livret suppose que vous ayez terminé les exercices des livrets didacticiels *afficher des données géospaciales* et *Naviguer*. Les exercices contenus dans ces livrets introduisent aux connaissances essentielles et techniques de base qui ne seront pas couvertes ici. Il y a aussi d'autres livrets référents à celui-ci: *Construire un Hyperindex®*, *Introduction au design d'atlas électroniques*, et *Une étude de cas: MERLIN: Analyse géospaciale d'entreprise*.

**Données d'exemple** Ce livret n'utilise pas d'exercices avec des jeux de données d'exemple spécifiques et téléchargeables pour développer les thèmes présentés. Vous pouvez cependant vous référer aux atlas test du site Web de Microimages (<http://atlas.microimages.com>) pour découvrir comment ces concepts ont été intégrés.

**Documentation complémentaire** Ce livret ne vise qu'à introduire à l'exploitation de TNTserver et ses produits client. Pour une information complémentaire sur l'installation et l'administration de TNTserver, référez vous à <http://www.microimages.com/atlasserver/serveradmin.htm>. Pour des informations complémentaires sur les clients, cliquez sur l'icône Aide lorsque vous utilisez TNTclient ou référez vous à <http://www.microimages.com/atlasserver/help.htm>.

**TNTmips and TNTlite®** TNTmips existe dans deux versions: la version professionnelle et la version libre TNTlite. Ce livret réfère aux deux versions comme "TNTmips". Si vous n'avez pas acheté la version professionnelle (qui requiert une licence), TNTmips fonctionnera en mode TNTlite, qui limite la taille de vos projets et n'autorise pas la préparation d'atlas destinés à un usage sous TNTserver.

*Merri P. Skrdla, Ph.D., 2 February 2002*

*© MicroImages, Inc. 2002*

It may be difficult to identify the important points in some illustrations without a color copy of this booklet. You can print or read this booklet in color from MicroImages' web site. The web site is also your source of the newest Getting Started booklets on other topics. You can download an installation guide, sample data, and the latest version of TNTlite.

**<http://www.microimages.com>**

---

# Introduction à TNTserver et clients

TNTserver est un géo-serveur conçu pour permettre un accès rapide, la visualisation et l'interprétation de collections massives de données géographiques incluant des matériaux raster, vecteur, CAO, TIN et bases de données relationnelles. Le progiciel TNTserver s'exécute sur un ordinateur Windows NT ou 2000 et est activé par une clef de licence logicielle qui s'attache à un port parallèle d'un ordinateur.

Les données géographiques servies par TNTserver sont visualisées en utilisant l'un des trois clients développés et fournis par Microimages: Le client TNT Java, TNTbrowser et le client TNT HTML. Le client TNT Java est une applet basée web qui est téléchargée à partir d'un site TNTserver et caché sur votre machine pour un usage répétitif par la plupart des navigateurs. TNTbrowser est une application Windows libre que vous téléchargez et installez, et ouvrez comme tout programme Windows. Le client TNT HTML a une interface conçue en HTML qui fonctionne dans une fenêtre séparée de votre navigateur web.

Le client fournit une interface pour extraire des données géographiques du serveur TNTserver et des atlas qu'il héberge. Les requêtes composites des clients pour montrer des couches, zoomer, descendre d'un niveau et autres sont communiquées à TNTserver par l'Internet ou l'intranet. Le serveur TNT localise alors, extrait et combine les couches pour l'aire, l'échelle et d'autres éléments dans une image composite qu'il renvoie avec des données auxiliaires (métadonnées, coordonnées géographiques...) pour créer la vue du client.

Actuellement, le plus grand jeu de données utilisé avec TNTserver est le système MERLIN (Maryland's Environmental Resource and Land Information Network) et l'atlas de l'Etat du Nebraska avec pour chacun d'eux environ 240 go de données avant compression. TNTserver est totalement déployable sans baisse de performance pour mettre en ligne des jeux de données encore plus grands (jusqu'à des téraoctets si vous avez les données) et, bien sûr, de petits jeux de données qui tiennent dans un seul CD fonctionnent également. Vous pouvez facilement changer la masse totale de données dans un atlas sans altérer la donnée géographique déjà présente.



**Vocabulaire:** Un serveur est un ordinateur ou un périphérique sur un réseau qui gère les ressources réseau. Un serveur géographique est un serveur qui gère des données géospatiales. Un client est une application qui s'exécute sur un ordinateur personnel ou une station de travail et qui s'appuie sur les ressources du serveur. Une applet est un programme qui s'exécute à partir du serveur à l'intérieur d'une autre application. Au contraire d'une application, une applet ne peut être exécutée directement sur le système d'exploitation.

Les pages 4–10 décrivent l'installation et la gestion de TNTserver. Les pages 11–20 décrivent les fonctionnalités communes à la plupart des versions des trois clients, alors que les pages 21–23 mettent l'accent sur les différences entre les clients.

## Exigences et options de TNTserver

Microimages héberge des atlas variés sur une configuration de machines similaire à celle montrée ci-dessous. Cette installation inclut quatre Pentiums 400 Mhz avec 64 Mo de RAM, un Pentium 450 Mhz avec 96 Mo de RAM et un Pentium 330 Mhz avec 64 Mo de RAM configuré comme RAID avec 6 disques de 20 Go. Chacune de ces machines a une carte ethernet 100 Mbit et sont connectées à un hub 100mbit.



Chacune des machines dans la ferme de serveurs de Microimages excepté le RAID, exécute sa propre copie de TNTserver. Deux des serveurs TNT tournent sur Windows 2000 et un troisième tourne sur Windows NT 4.0 service pack 4.

TNTserver fonctionnera avec n'importe quel niveau de Windows NT 4.0 ou Windows 2000. Les exigences ci-dessous dépendent de quel trafic vous prévoyez et de combien de données sont associées avec vos atlas. TNTserver fonctionnera avec un Pentium 233 Mhz avec 64 Mo de RAM. Bien que le bas de gamme NT et 2000 fera fonctionner TNTserver, un niveau supérieur est nécessaire pour le support d'une configuration RAID (Redundant Array of Independent, or Inexpensive Disks). MERLIN utilise un Pentium 500 Mhz quadri processeurs Xeon, 1Go de RAM et une carte ethernet pour le connecter à des machines multiples configurées comme RAIDs qui contiennent toutes les données servies.

Comme pour les versions professionnelles de tous les produits TNT, l'exploitation de TNTserver est activée par une clef de licence logicielle. Le type de clef est

déterminée par la plateforme: une clef sur port parallèle est disponible pour une utilisation sous Windows NT 4.0, alors que des clefs parallèles ou USB sont disponibles pour Windows 2000 (NT ne supporte pas l'USB). Deux produits TNT ne peuvent pas être connectés sur un port unique. Si vous exécutez

TNTserver sur la même machine qu'un autre produit professionnel TNT, la licence TNTserver peut être ajoutée à votre clef existante.

TNTserver est multi-transactionnel, ce qui signifie qu'il peut gérer des requêtes multiples en même temps. Il y a trois types de transaction de base: transactions reçoit (entrée), calcule, et envoi (sortie). Le nombre de connexions clientes est contrôlé au niveau de votre système d'exploitation. Le nombre de transactions de calcul est contrôlé par le nombre de processeurs et votre licence TNTserver. Les transactions multiples sont abordées plus en détail page suivante.

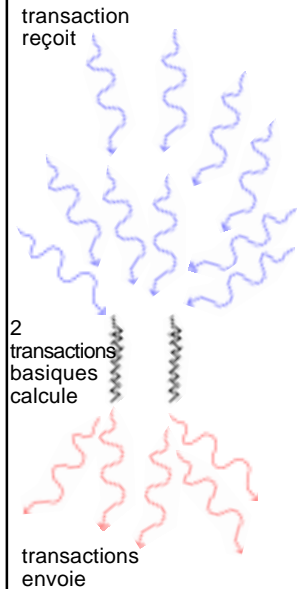
## Nombre de transactions simultanées

Le nombre de transactions de calcul correspond au nombre de requêtes qui peuvent en fait être traitées, ou calculées en même temps. Le nombre de transactions reçoit est le nombre de requêtes client qui peut être mise en file d'attente pour traitement dans une transaction de calcul. Le nombre de transactions envoi est le nombre de résultats à être retourné aux clients dont les requêtes ont été traitées.

Microsoft et Intel recommandent pour les meilleures performances avec NT 4.0 que le nombre de transactions de calcul ne soit pas réglé à plus d'une fois le nombre de processeurs, ou deux pour une machine monoprocesseur. Deux transactions de calcul sont supportées par TNTserver. En fonction de l'utilisation de TNTserver et d'autres sollicitations de la machine, le produit basique peut être paramétré pour utiliser une ou deux transactions de calcul. Si votre machine possède plus d'un processeur, vous pouvez un support pour ajouter des transactions de calcul pour votre serveur TNT. Par exemple, le produit basique peut être étendu de deux à 5 fois la transaction de calcul pour un serveur NT basé sur une carte-mère quadri-processeurs.

Votre licence TNTserver limite le nombre de transactions de calcul en réception, mais ne limite pas le nombre de nombre de transactions reçoit et /ou envoie. Cependant, votre licence de système d'exploitation Windows NT devra limiter le nombre d'accès réseau simultanés auquel vous avez droit. Chaque client (de reçoit à calcule et envoie) compte comme une connection réseau. Une licence NT 4.0 Workstation (niveau d'entrée) vous limite à 10 connections réseau simultanées, ce qui signifie 10 un maximum de 10 transactions reçoit. L'édition de haut-de-gamme de NT Server Entreprise autorise l'accès à des milliers d'utilisateurs et fournit l'accès à un part entre 32 accès à travers des systèmes basées sur l

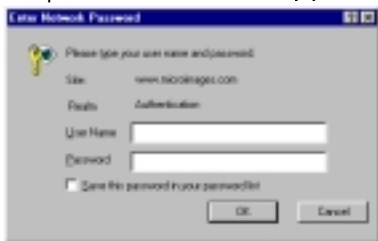
Note: TNTserver n'est pas un serveur de fichiers projets qui partage des objets RVC entre clients. TNTserver partage une image composite avec des vecteurs, CAD et autres couches imbriqués avec des données auxiliaires et des métadonnées.



Le nombre de transactions envoie n'est théoriquement pas limité mais reflète le nombre de transactions reçoit et la vitesse de calcul.

# Installation de TNTserver

TNTserver devra être installé dans son propre répertoire, distincte d'autres produits TNT pour éviter des conflits de mise à jour possibles avec des composants communs.



## Installer TNTserver

- ouvrez l'exécutable téléchargé à partir du répertoire temporaire (latestserver.exe est un fichier zip auto-extractible qui contient le programme d'installation et TNTserver)
- ouvrez SETUP.EXE\*
- ouvrez un terminal de commande, cd au répertoire d'installation, tapez rvcAtlas -i pour installer TNTserver comme un service NT
- ouvrez le panneau de contrôle, puis l'applet de contrôle des Services
- sélectionnez l'entrée Microimages TNTserver, appuyez sur le bouton démarrer, et changez le compte dans lequel tourne le service
- appuyez sur le bouton démarrer sur l'applet de contrôle des Services

\*Si les pilotes WindowsNT pour la clef Microimages ne sont pas déjà installés, vous devez aussi installer ces pilotes à ce point (et réinitialiser la machine) de l'installation de TNTserver

Les versions actuelles des logiciels TNTserver et TNTclient sont téléchargeables depuis <http://www.microimages.com/atlasserver/source/tntserver> si vous avez acheté TNTserver. L'accès à cette page requiert un compte utilisateur spécifique et un mot de passe. Ce site fournit un certain nombre de versions différentes de TNTserver et clients. Les fichiers nommés latestserver.exe et latestclient.zip fournissent les versions de TNTserver et TNTclient que vous rencontrez si vous exécutez un atlas depuis le site de Microimages en utilisant le serveur d'atlas régulier (et non pas l'atlas Test Clients). Des versions bêta datées et variées peuvent également être trouvées sur ce répertoire. Sauf si vous travaillez spécifiquement avec Microimages sur le développement de quelques fonctionnalités, l'utilisation des fichiers normaux est recommandée. Les fichiers pour TNTbrowser avec ou sans la machine virtuelle Java sont aussi dans ce répertoire (jtntbrow.exe et tntbrow.exe respectivement).

Quand vous dézippez latestclient.zip, vous devez spécifier l'option -d (recréer les répertoires). Aussi, Windows cache les fichiers avec une certaine extension par défaut. Si vous dézippez le client à un endroit et le copiez vers un endroit final, vous pourriez oublier des fichiers si ceux-ci sont cachés. Assurez vous que votre système soit configuré pour montrer tous les fichiers (choisissez Vue/Options/Voir et sélectionner Montrer tous les fichiers depuis la fenêtre d'affichage qui contient vos fichiers dézippés).

Exécutez toujours TNTserver avec un utilisateur spécifique, et non pas comme administrateur local (root). Le fonctionnement sous un utilisateur spécifique donne accès aux ressources réseau, qui ne sont généralement pas disponibles au système local, et une meilleure sécurité si vous ne donnez l'accès au compte utilisateur de TNTserver qu'aux fichiers et répertoires dont il a besoin pour fonctionner normalement. Il est important d'installer le compte utilisateur de TNTserver pour que son mot de passe n'expire jamais. Si le mot de passe arrive à expiration, le compte du serveur s'arrêtera automatiquement à la date d'expiration ce qui mettra vos atlas hors ligne.

## Configuration et tests

Votre système Windows NT/2000 doit être configuré comme un serveur Internet et doit donner accès aux répertoires appropriés pour utiliser toutes les possibilités de TNTserver. Microimages utilise le serveur Internet appelé IIS qui est inclus avec Windows NT. les utilisateurs qui visitent vos sites d'atlas web peuvent utiliser la combinaison du navigateur TNTserver et du client associé seulement si la machine qui exécute TNTserver est un serveur web qui servira un logiciel TNTclient. Si votre système NT/2000 n'est pas configuré comme un serveur web, votre copie de TNTserver fonctionnera seulement comme une application non consultable, comme TNTbrowser (le client Java monoposte de Microimages).

Les documents de pages web qui présentent les écrans initiaux de bienvenue et d'informations de vos atlas en ligne peuvent être sur la même machine NT/2000 que votre serveur TNT. les fichiers projets TNTmips qui contiennent les données géographiques pour vos atlas en ligne peuvent être sur la même machine ou sur n'importe quel autre périphérique sur le réseau auquel votre compte TNTserveur peut accéder.

Assurez vous que le port de communication sur la machine NT/2000 qui héberge TNTserver est ouvert. Ne laissez pas de firewalls ou de routeurs faire de filtrages sur ce port. Si ce port a des protocoles filtrés, cela interférera avec la communication client-serveur.

Après avoir installé TNTserver, testez le en premier en ouvrant un client sur la même machine, puis en exécutant le client sur une autre machine locale en vous connectant au serveur TNT par une simple connexion réseau. vérifiez que TNTserver fonctionne correctement avec ces configurations simples avant de le connecter sur Internet ou d'autres intranets distants que vous avez déjà rendus opérationnels.

**Note:** Une discussion plus complète sur les sujets de cette pages et des suivantes est disponible sur la documentation d'administration de TNTserver à <http://www.microimages.com/atlasserver/server/admin.htm>. La documentation d'administration inclut aussi une FAQ.



Les pages web utilisées pour lancer vos atlas en ligne doivent aussi se trouver sur la même machine que votre serveur TNT.





## Manager TNTserver: Contrôle, log, répertoire

Après avoir installé TNTserver, vous pouvez modifier ses paramètres de configuration avec le manager de TNTserver. Vous trouverez le Manager de TNTserver avec vos autres panneaux de contrôle: Les fonctions du manager de TNTserver sont regroupées sur neuf panneaux: Contrôle, log, connecter, image, Logo, Dossier d'impression, Atlas et Transaction. Le panneau de l'onglet Contrôle vous fournit les moyens de mettre à jour TNTserver utilisant un code optionnel, vous laissez démarrer/arrêter ou suspendre/reprendre les fonctions serveur et rapporter l'état du serveur.



Quand le serveur est arrêté, les clients qui essayent de communiquer avec le serveur reçoivent une exception socket. Quand le serveur est mis en pause, les clients reçoivent un message avertissant que le serveur est suspendu pour maintenance système.

De nombreux changements de configuration requièrent de votre part l'arrêt du serveur et son redémarrage quand les changements sont faits. Le bouton pause vous laisse mettre à jour les fichiers d'atlas sans réellement arrêter le serveur. Si votre serveur TNT fournit un accès à plus d'un atlas, vous souhaitez peut-être préserver l'accès aux atlas que vous ne mettez pas à jour. Au lieu de suspendre le serveur, vous pouvez choisir de verrouiller les accès client de l'atlas que vous changez. Après avoir mis à jour les fichiers sur un répertoire verrouillé, souvenez-vous de retirer le répertoire de la liste de verrouillage (panneau répertoire) de sorte à être de nouveau accessible.

L'état du serveur est déterminé quand le manager de TNTserver est lancé. L'état est mis à jour seulement quand vous cliquez sur le bouton Etat.

Le panneau Log vous permet de spécifier le nom de fichier système de log, qui contient les messages d'état et d'erreurs et les fichiers de statistiques de log qui contiennent le niveau d'informations que vous sélectionnez (temps de connexion, temps de transaction ou type de requête). Vous pouvez aussi spécifier avec quelle fréquence vous voulez qu'un fichier log soit créé et appuyez sur le bouton pour choisir d'avoir les fichiers log anciens automatiquement supprimés après un nombre déterminé de fichiers accumulés.



## Manager TNTserver : Connecter, Image, Logo

### Logo

Le panneau Connect spécifie le numéro de port pour la communication avec TNTserver qui est 4750 par défaut. Comme établi auparavant, ce port doit être ouvert et non filtré par un firewall ou un routeur. le filtrage interfère avec la communication client/serveur. vous pouvez aussi spécifier la longueur de timeouts d'envoi et de réception en secondes. ces timeouts évitent aux files d'attente de se remplir avec des requêtes clientes interrompues ou arrêtées. Le timeout envoi est typiquement plus long que le timeout reçoit parceque le serveur envoie sensiblement plus de données qu'il n'en reçoit.

Le panneau Imaging vous laisse définir les paramètres de compression, la taille de cache de mise en page et la hauteur et la largeur maximum de l'image envoyée. Tous ces paramètres sont liés avec les performances de vitesse. Les paramètres de compression réfèrent à l'image envoyée vers le client. Quand une image est compressée, elle est transmise plus rapidement. Quand une nouvelle mise en page est requise par le client, elle peut être envoyée beaucoup plus rapidement si elle est déjà dans le cache, particulièrement si la mise en page contient plusieurs couches. Vous devriez décider combien de RAM vous voulez affecter à votre cache de mise en page, puis ajuster la taille du cache jusqu'à ce que le moniteur de performance de NT indique que vous utilisez une quantité de cache proche de cette valeur (assurez vous d'initialiser assez de requêtes client pour une quantité de mise en page pour atteindre la valeur réglée). Vous ne devez pas dépasser la RAM disponible parceque la performance diminuera si la mémoire virtuelle est utilisée.

Le panneau Logo vous laisse choisir un logo à afficher sur toutes les images des clients. Ce logo doit être un raster 24-bits RVB dans le format rvc. Un masque séparé et co-référencé est utilisé pour fournir des valeurs transparentes pour chaque pixel (0=transparent, 255=aplatis). Vous spécifiez aussi quelle position vous voulez que le logo occupe parmi huit disponibles. Les valeurs nulles seront transparentes si aucun masque raster n'est sélectionné.



Le logo que vous rencontrez sur tous les atlas lorsque vous visitez le site web de Microimages a un masque raster avec une valeur de cellule de 108 pour les cellules partiellement transparentes. Les aires entourant le logo a une valeur de zéro.



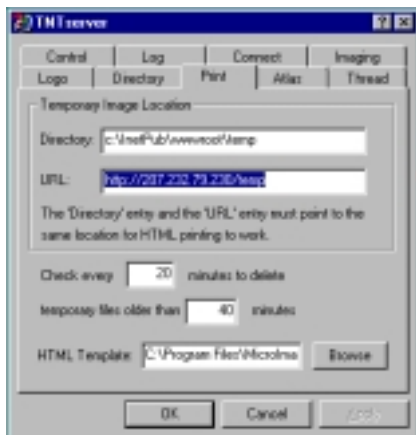
logo solide



logo transparent à 68% sur un fond d'atlas

## Manager TNTserver: Impression, Atlas, Transactions

Le panneau impression vous permet de régler l'information requise pour utiliser l'option d'impression de la mise en page HTML à partir du client TNT. Vous devez spécifier un répertoire qui contient l'image temporaire pour imprimer un chemin Windows et une URL de sorte à ce qu'il soit localisé par le serveur TNT et le client. Vous avez aussi besoin de sélectionner le fichier HTML qui fournit le modèle de mise en page. TNTserver supprime automatiquement les images d'impression anciennes dans un intervalle de temps que vous spécifiez. Référez-vous à la page suivante pour une information supplémentaire pour mettre en place une mise en page d'impression HTML.



Le panneau Atlas vous permet de choisir et de nommer les atlas qui seront disponibles pour quelqu'un qui visite votre site en utilisant TNTbrowser à moins qu'ils ne soient sur la liste même si TNTclient peut les trouver en utilisant les liens que vous avez mis en place. Il n'y a pas de raison de ne pas lister tous les atlas sauf si on a des informations propriétaires que vous ne voulez pas voir visualisée par un public général (si elles se trouvent sur la liste, elles peuvent être visualisées par TNTbrowser, même si elles requièrent un mot de passe pour la visualisation sous TNTclient).

Le panneau transactions suppose que l'illustration en page 5 est simplifiée. Il y a en fait une queue avant chaque jeu de transactions où les requêtes et les résultats attendent pour la prochaine transaction disponible dans la séquence suivante reçoit / calcule / envoie. Toute connexion cliente dans une queue ou en utilisant une transaction, compte le nombre total de connexions autorisées par votre système d'exploitation. Alors, si vous avez une licence NT d'entrée de gamme, régler la queue envoi/ calcule / reçoit à 10 devrait vous maintenir dans les limites de votre licence. Vous pouvez utiliser le moniteur de performances de NT pour voir comment votre machine répond aux requêtes d'un certain nombre de clients défférents.

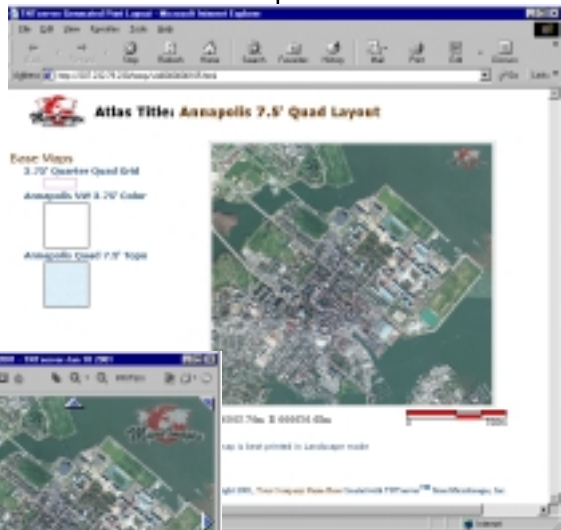
## Imprimer depuis TNTclient

Le client offre deux choix d'impression: mise en page HTML ou image seulement. L'impression de l'image seule, qui vous permet d'imprimer ce qui est montré sur l'aire d'affichage de l'atlas, repose sur les capacités d'impression de votre navigateur. Cette impression d'image seule peut être initialisée pour les applets Java exécutées à partir de Microsoft Internet Explorer, mais pas à partir du navigateur Netscape (voir la section icône barre d'outils de l'aide du client TNTAtlas à <http://www.microimages.com/atlasserver/help.htm>).

L'impression de mises en pages HTML crée une page HTML qui s'ouvre sur votre navigateur. Cette mise en page inclut l'image courante, ce que vous voyez sur le panneau de légende de TNTclient, une barre d'échelle et les coordonnées au centre de l'image. Le nom de l'objet mise en page est inséré comme titre d'atlas. Les autres composants de la mise en page sont déterminés par la personne en charge de la maintenance de votre serveur TNT. Le texte supplémentaire et les graphiques peuvent être changés à tout moment par n'importe quel éditeur HTML. L'utilisateur final peut aussi changer ces composants après avoir sauvé le fichier. Dès que le fichier HTML est créé, vous pouvez l'imprimer directement depuis votre navigateur ou le sauver localement pour l'imprimer plus tard.

**Note:** L'impression de mise en page HTML ne pourra être disponible qu'avec le client Atlas test.

Souvenez-vous que ce fichier HTML est supprimé après un laps de temps spécifié par le manager TNTserver. Si vous attendez plus longtemps que cet intervalle pour imprimer, vous découvrirez des cibles au lieu de graphiques dans votre impression.



La mise en page HTML (ci-dessus) a été créée en cliquant sur l'icône imprimer et en sélectionnant mise en page HTML depuis le client TNT montré (à gauche).

# Changer les mises en page HTML de TNTserver

One obvious change that all TNTserver administrators should make in the file that generates the layout is to substitute your company name for the text that reads "Company Name" at the bottom of the layout.

Compare this layout to the one on the bottom right of the preceding page (changes are also noted here).

Comme mentionné dans la page précédente, les mises en page générées par TNTserver pour l'impression peuvent être changées par la personne en charge de la maintenance du serveur TNT ou par quiconque choisissant d'imprimer une mise en page HTML. Seule la personne qui maintient le serveur TNT peut changer la forme de la mise en page standard générée quand quelqu'un choisit Imprimer / mise en page HTML. Un utilisateur final peut changer la mise en page standard générée par TNTserver si désiré en choisissant Enregistrer Sous depuis le menu Fichier du navigateur et en créant une copie locale du document HTML.

Dans chaque cas, la méthode de changement est la même -utiliser un éditeur HTML (si vous savez réellement ce que vous faites, un éditeur de texte est suffisant). La personne qui maintient TNTserver doit faire plus attention que l'utilisateur final. Le fichier HTML (printtemplate.htm) qui génère le modèle d'impression contient des instructions spécifiques pour TNTserver pour générer la mise en page, comme "placer la légende ici". Si les instructions spécifiques à TNTserver sont modifiées, vous pourriez perdre des composants importants pour votre mise en page.

Dès que la mise en page a été générée et sauvee vers la machine d'un utilisateur, elle peut être changée selon les souhaits de l'utilisateur. Bien que l'utilisateur puisse visualiser le fichier source HTML original dans son navigateur, toute tentative de le modifier ne sera pas sauvegardée. L'utilisateur final doit ouvrir une version sauvee localement dans un éditeur pour pouvoir faire des changements. Dans l'exemple ci-à gauche, une illustration nouvellement capturée a été substituée à une illustration avec des composants de légende.



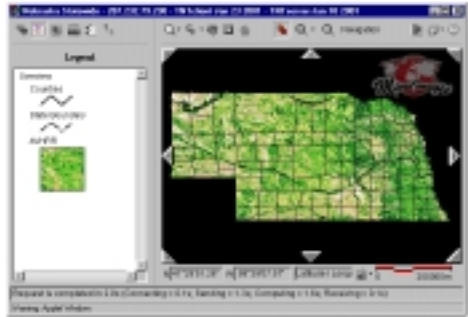
## Cacher des mises en page pour TNTserver

Rappelez vous que sur le panneau Image du manager TNTserver, vous pouvez régler le nombre de mises en page que vous pouvez laisser dans le cache de votre machine TNTserver. TNTserver accumulera alors des mises en page jusqu'à ce que ce nombre soit atteint. En l'absence de tout paramétrage supplémentaire, la mise en page suivante ouverte après que ce nombre soit atteint remplacera la mise en page la moins récemment utilisée dans le cache.

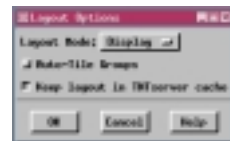
La complexité d'une mise en page détermine le bénéfice que vous pouvez tirer d'avoir une mise en page dans le cache avant de la visualiser. Toutes les mises en page cachées s'afficheront plus vite, mais une demi seconde n'est probablement pas significatif pour l'utilisateur. Les mises en pages très complexes, comme l'atlas d'Etat du Nebraska, qui contient des données TIGER et DOQQs pour l'Etat tout entier dans une seule mise en page en montre tout le bénéfice. SI elle n'était pas mise en cache, cette mise en page mettrait plus de quatre minutes à se charger, alors qu'elle n'a besoin de quelques secondes à s'afficher quand elle est mise en cache. La plupart des viewers d'atlas afficheraient un message d'erreur avant d'atteindre ce laps de temps. Alors, un autre moyen est nécessaire pour fournir des priorités de mises en page autres que celles dernièrement utilisées restant dans le cache.

Cette méthode est proposée dans l'affichage des données spatiales de TNTmips quand des atlas TNT sont assemblés. Il y a un bouton à cocher dans la fenêtre des options dans les options de mise en page pour laisser la mise en page dans le cache de TNTserver. Vous devez bien sûr sauvegarder la mise en page après avoir activé cette option. Une mise en page avec cette option sélectionnée est maintenue dans le cache sans prise en compte de sa dernière consultation tant qu'il y a des mises en page sans cette option à enlever. Si chaque mise en page a cette option activée dans le cache, la mise en page la moins récemment utilisée marquée pour rester dans le cache sera enlevée quand la limite de mise en page est atteinte.

**Note:** Le cache de mise en page est effacé quand TNTserver est arrêté ou mis en pause.



Vous pouvez spécifier une priorité pour laisser les mises en page dans le cache de TNTserver dans la fenêtre ci-dessous, qui s'ouvre quand vous choisissez les options depuis le menu mises en page dans la fenêtre des contrôles de mise en page.



## Interface traduite de TNTclient



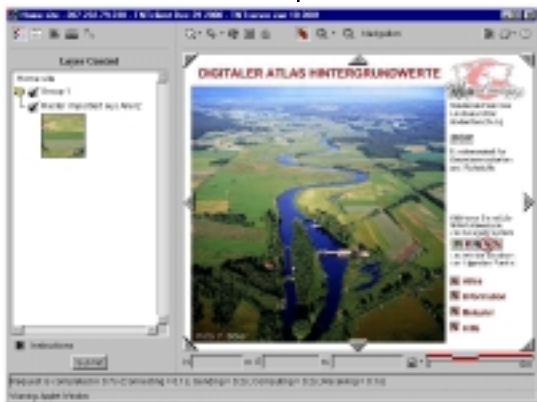
Un atlas de la région du Var, dans le Sud-Est de la France (ci-dessus) est disponible à partir du site web de Microimages et sur CD-ROM. L'atlas a été développé par Prisque Lemblé, une élève de seconde année à l'École Nationale des Sciences Géographiques (ENSG). M. Lemblé a été stage pendant l'été 2000 chez Microimages Inc. Il a passé environ un mois pour faire l'atlas, installer le client en Français et écrire un outil de localisation des rues.

du fichier de traduction dans cette langue. La page HTML qui lance le client TNT pour un langage particulier peut aussi spécifier la traduction pour l'atlas de sorte à ce que les atlas soient chargés dans des langues différentes à partir du même serveur. Quand une version traduite pour un atlas est spécifiée dans la page HTML qui le lance, votre ordinateur doit ne pas avoir les préférences de langue réglées pour l'interface de TNTclient apparaître dans la langue spécifiée.

Aucune opération supplémentaire n'est nécessaire pour les noms des couches et groupes pour être affichés dans votre propre langue supposant qu'ils ont été nommés dans cette langues quand ils ont été préparés. Les couches et groupes, tout comme les

textes de mises en page et les labels resteront tels qu'ils ont été sauvés, même si TNTclient utilise une traduction différente.

L'atlas ci-contre a été préparé conjointement par plusieurs agences gouvernementales en Allemagne. Le texte et les noms de couches sont en allemand, mais l'interface de TNTclient est en anglais.





## Clients: Naviguer et zoomer

Il y a deux méthodes pour structure un atlas TNT. Comme une pile hiérarchique créée dans TNTmips avec l'outil de création de liens d'Hyperindex ou comme un atlas simplement composé de mises en page avec l'échelle contrôlée par les propriétés de visibilité des couches. Les caractéristiques des deux peuvent être combinées. Par exemple, sur un niveau de l'atlas vous pourriez avoir des superpositions vectorielles qui n'apparaissent après un zoom et des couches raster qui changent depuis des cartes scannées et de l'imagerie haute résolution et continuer à avoir des liens d'Hyperindex qui vous mènent à un thème ou niveau de détail différent. Un autre moyen de gérer des couches qui sont beaucoup trop détaillées pour un affichage complet à vue entière est d'avoir ces couches initialement cachées et laisser l'utilisateur les activer à volonté.

Il y a deux modes de zoom vers le centre de la vue courante ou déterminé par la souris (par un clic ou une boîte élastique). Si vous zoomez vers le centre de la vue courante, l'outil de navigation peut rester actif quand vous zoomez.

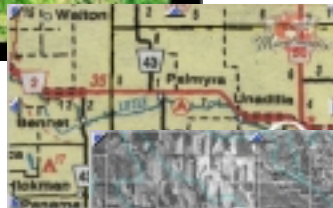
En plus de choix communs de zoom, comme les zoom/dezoom, 2X/4X, vue entière et pleine résolution, les options de zoom pour des distances terrain spécifiées sont fournies, par exemple 1km/mi, 2 Km/mi. La distance que vous choisissez (plus 10%) est la distance montrée dans la dimension la plus petite dans l'aire de visualisation du client de l'atlas. Des flèches sont fournies pour se déplacer à l'intérieur d'une mise en page. Si l'atlas est hiérarchique, les flèches vous feront passer à la mise en page suivante dans cette direction si vous avez atteint le bord de la mise en page en cours.

vous emmène au niveau suivant dans l'atlas hiérarchique



zoome vers le centre  
zoome au clic  
zoome sur l'aire en surbrillance

Cet atlas à simple mise en page utilise la visibilité de couche contrôlée par l'échelle cartographique ce qui signifie que la couche visible change à une échelle prédéfinie lorsque vous zoomez et dézoomez.



L'atlas hiérarchique ci-dessous fournit différentes couches de base comme vous naviguez à travers la pile. La plupart des superpositions de vecteurs sont disponibles à chaque niveau.





## Clients: requêtes prédéfinies

L'adresse entrée est centrée sur l'écran même si la couche vecteur avec l'information d'adresse n'est pas affichée.

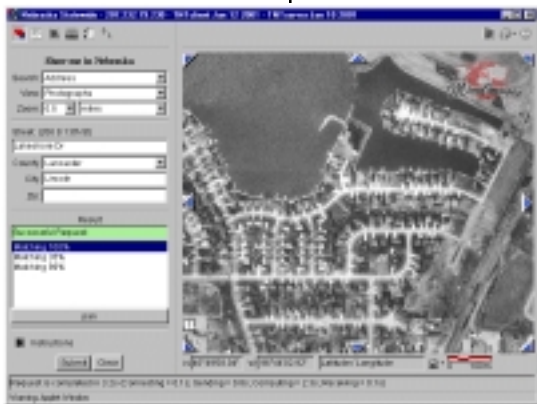
Certains utilisateurs d'atlas seront intéressés de localiser des lieux particuliers ou de visualiser des informations spécifiques au lieu de naviguer simplement à travers des superpositions de vecteurs, dessins ou de TIN. Deux types d'opérations de requêtage sont avec TNTserver et clients: prédéfinie et conçues par l'utilisateur. Il y a deux exemples d'atlas avec des requêtes prédéfinies sur le site web de Microimages: le conté Anne Arundel (Maryland) et l'atlas d'Etat du Nebraska.



En premier lieu sélectionnez le mode recherche (adresse, nom de ville, numéro de quartier, ou latitude/longitude dans l'atlas du Nebraska; seules les adresses pour le conté d'Arundel), puis sélectionnez la carte de base que vous voulez visualiser (photographies, sols, rues ou topographie du Nebraska; images de satellites, orthophoto infrarouge couleur, carte

Certaines requêtes peuvent renvoyer des résultats multiples avec des degrés variables de fiabilité (ci-dessous). Vous pouvez consulter les différents choix sans avoir à soumettre de nouveau la requête à TNTserver.

topographique ou orthophoto en couleurs naturelles pour le conté d'Arundel), et la plus petite dimension pour la vue (0.1 à 5.0 miles ou kilomètres). Les champs dans le panneau suivant sont déterminés par le mode de recherche que vous avez choisi. Si vous cherchez par adresse, vous pouvez entrer n'importe quelle de toutes les adresses de rues, contés (choisissez à partir de la liste), villes et codes postaux. Si vous cherchez



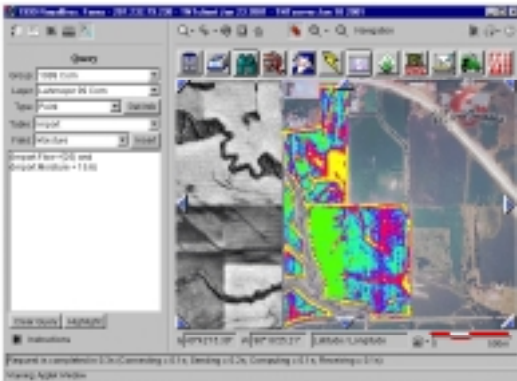
par ville, il y a seulement un champ dans lequel vous entrez le nom de la ville. De telles requêtes prédéfinies sont spécifiques à l'atlas. Par exemple, les options de vue fournies doivent correspondre à des couches disponibles dans l'atlas et la liste de sélection doit correspondre à l'Etat approprié. En fonction de vos choix, vous devriez arriver sur un niveau de l'atlas différent de celui

auquel vous avez commencé.

## Clients: Requêtes utilisateur

Créer votre propre requête requiert une certaine familiarité avec l'information de base de données associée avec l'atlas. La première étape dans le processus de requête est d'identifier la couche individuelle et le type d'élément que vous voulez interroger en choisissant le groupe, la couche, et le type que vous voulez interroger dans les listes correspondantes sur le panneau de requête. Dès que vous avez fait ces trois sélections, cliquez sur le bouton Extraire Information, qui acquiert la table et les noms de champ de la base de données du type d'élément que vous avez sélectionné. Vous pouvez alors sélectionner la table et les noms de champ pour insérer la requête. Heureusement, le concepteur de l'atlas s'est assuré que le nom de la table et des champs sont associés de sorte à ce que vous puissiez déterminer quelle table et quels champs fourniront l'information que vous voulez.

La langue et la syntaxe de requête est la même que celle utilisée pour les autres produits TNT. La requête illustrée ci-dessous met en valeur les zones les plus profitables dans le champ en prenant en compte le champ (livres/Secondes avec rendement supérieur à 25) et la sécheresse (le maïs avec humidité de 15,5% et moins ne requiert pas de séchage supplémentaire avant le tockage). Après que votre requêt soit entrée, cliquez sur le bouton Surbrillance.



Les points collectés pendant la récolte sont cartographiés comme thème en fonction de la lecture du moniteur de rendement dans l'atlas d'agriculture de précision (montré avant que la requête de sélections soit appliquée). Il y a deux options de surbrillance: directe et verrouillée par la couleur.

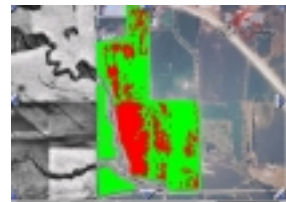
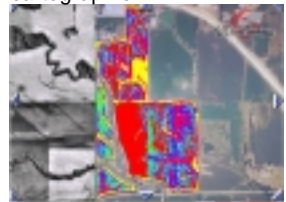
### Surbrillance directe

dessine les éléments sélectionnés en rouge sans changer les propriétés d'affichage des éléments non sélectionnés.

### Verrouillé par la couleur

dessine les éléments en rouge et les éléments non sélectionnés dans une combinaison d'affichage, Verrouillé par la couleur rend l'interprétation de la requête beaucoup plus aisée.

Surbrillance directe (rouge) des points du thème cartographié.



surbrillance en couleur verrouillée

## Clients: Infobulles



**Vocabulaire:** Une bulle de données est une information dans une base de données préconçue, un champ désigné quand la souris est placée dans TNTmips. Une infobulle contient la même information mais requiert un clic de souris pour afficher l'information.

Le panneau infobulles peut fournir des informations utiles à propos de chaque couche dans la mise en page courante de l'atlas s'il est correctement paramétré par son concepteur. L'information qui s'affiche dans le panneau Infobulle est la même information paramétrée pour les bulles des données dans TNTmips. Le choix du concepteur de l'atlas pour un préfixe ou un suffixe pour la bulle de données est important pour l'interprétation des informations délivrées. Le panneau Infobulle fournit les bulles de données pour toutes les couches et éléments à l'intérieur de la sélection de votre clic de souris que la couche soit sélectionnée ou non pour l'affichage. Par exemple, regardez le panneau Infobulle en haut à gauche, qui a été généré en cliquant sur la vue montrée en page 11. La bulle de donnée "30" sans le préfixe "Election District" (troisième à partir du bas) n'aurait pas de sens, comme beaucoup d'autres entrées. Seules quelques éléments d'information fournis seraient compréhensibles sans le préfixe.

Le panneau infobulles pourra fournir en plus des liens vers d'autres sites web basés sur la position de votre clic de souris. Si quelque couche où vous cliquez possède une bulle de donnée de forme spéciale (voir *Introduction à la conception d'atlas*), vous obtenez une liste de sites web désignée par ces couches. La liste fournit les descriptions entrées par le concepteur de l'atlas plutôt que les adresses web. Le liens fournis peuvent pour tout fichier être aussi long que l'adresse web peut l'être. Par exemple, le lien pourrait être un fichier PDF ou un film MPEG. La liste est accompagnée par un bouton Go pour que vous fassiez votre sélection depuis la liste puis que vous cliquiez sur le bouton Go pour ouvrir une autre vue du navigateur ou application (les types de fichiers autres que les pages web requiert de l'utilisateur qu'il ait un logiciel approprié pour visualiser le fichier, comme Acrobat Reader pour voir un pdf ou un logiciel mpeg pour un film). L'Atlas d'Etat du Nebraska fournit de nombreux liens externes.

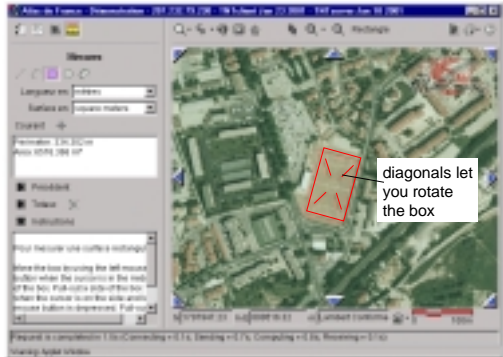


## Clients: Mesurer

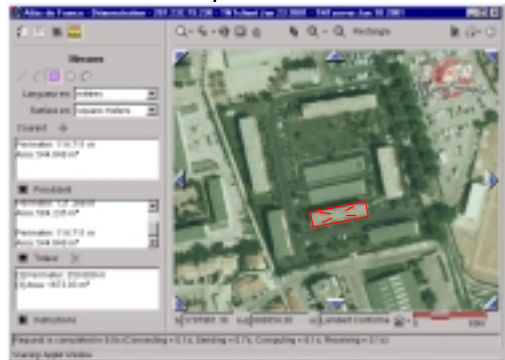
Les clients fournissent cinq outils différents qui vous autorisent à faire toute sorte de mesures: ligne droite (règle), ligne courbe, rectangle, cercle, et polygone. Vous pouvez faire des mesures simples ou cumulées. La capacité à ajouter un certain nombre de mesures séparées est utile pour deux genres d'applications. L'une est pour mesure un certain nombre d'objets discrets que vous voulez grouper ensemble, comme l'aire au sol occupée par plusieurs bâtiments à l'intérieur d'un parc. L'autre est de continuer les mesures d'une vue à l'autre, comme la longueur d'une route ou d'un torrent qui ne va pas entièrement dans la vue à la résolution voulue pour la mesure. Assurez vous d'ajouter la mesure courante au total avant de vous déplacer quand vous utilisez cette méthode.

La règle, le cercle, et le rectangle présentent un outil par défaut quand sélectionnés- vous repositionnez et redimensionnez l'outil par défaut pour aller avec l'objet que vous voulez mesurer. Dans l'outil rectangle, les diagonales vous laissent pivoter la boîte pour mesurer les objets qui s'inscrivent dans un angle, comme un terrain de football ou des bâtiments dans les illustrations de cette page. Les outils de polygones et de lignes courbes ne présentent pas d'outil par défaut; vous cliquez simplement où vous voulez commencer vos mesures et puis à chaque vertex que vous voulez mesurer. Dès que vous avez dessiné trois points avec l'outil polygone, le début et la fin sont automatiquement connectés pour montrer que vous avez fermé la forme utilisée pour le rapport de mesure courant. les outils ligne courbe et polygone doivent être remis à blanc avant que vous puissiez commencer de mesurer un autre objet.

L'outil rectangle a été redimensionné et tourné aux dimensions du stade de football (ci-dessous).



Pour des mesures cumulées, un enregistrement de chaque mesure est maintenu dans une liste à défilement et un total actif est enregistré. Dans l'illustration ci-dessous, l'aire au sol occupée par trois des bâtiments a été mesurée.



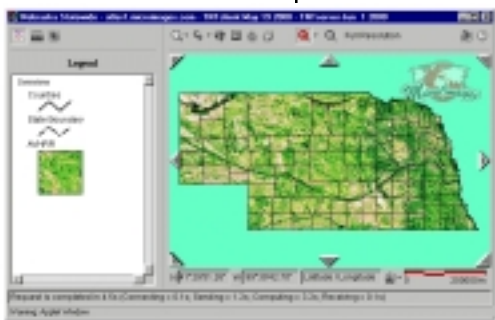
Obtenir des mesure ne requiert pas d'aller-retour vers le serveur; toute l'information nécessaire pour déterminer la longueur et l'aire utilisant l'image courante ont déjà été reçus par le client.

## Clients: personnaliser

L'apparence du client TNT est déterminée par le fichier HTML qui lance l'atlas sélectionné. Vous pouvez expérimenter la personnalisation de n'importe quel des atlas du site web de Microimages en cliquant sur les fonctionnalités de personnalisation de la page Hébergement d'atlas de TNTserver. Le formulaire de personnalisation de l'Applet vous laisse spécifier la couleur de fond avec des valeurs de rouge, vert, bleu de 0 à 255, choisir quel outil de navigation est présent ou absent, et indique l'ordre des panneaux de l'aire de travail si vous choisissez de les afficher tous. Vous

pevez visualiser le HTML utilisé pour créer vos sélections de personnalisation, ce qui rend élémentaire de personnaliser votre propre atlas (voir *Introduction à la conception d'atlas*).

Si un atlas n'a qu'une seule couche, il sera opportun de retirer l'outil de navigation car il n'a aucune utilité et est actif par défaut quand présent. Un outil



Le client TNT montré ci-dessus n'a pas d'outil de navigation, la couleur de fond a été changée, le panneau de contrôle des couches a son ordre changé (en comparaison de l'illustration en page 13). Les panneaux de requête sont aussi manquants parce que cette fonctionnalité n'était seulement disponible que dans la version de test de TNTclient quand cette illustration a été capturée (la personnalisation appelle la version standard de TNTatlas).

qui ne produit aucun résultat (autre que le message "no child") sème la confusion, particulièrement aux nouveaux utilisateurs. S'il n'y a pas de couche cachées dans votre atlas ou si l'affichage est entièrement contrôlé par l'échelle de la carte, vous pourriez vouloir enlever le panneau de contrôle des couches. Si votre atlas ne contient pas d'images géoréférencées ou calibrées vous devriez envisager de retirer le panneau de mesures parce que les résultats ne seront pas fiables (en l'absence de calibration, le système assume que 1 pixel = 1 mètre).

TNTbrowser ne peut être personnalisé. Parce que le même TNTbrowser est utilisé pour tous les atlas que vous visualisez, tous les outils et aires de travail sont utiles. Les fonctionnalités de TNTbrowser sont constantes dans le temps et les atlas (jusqu'à ce que vous téléchargez et installiez une nouvelle version). TNTclient HTML est entièrement écrit en HTML de sorte à ce que vous le personnalisiez avec n'importe quel éditeur HTML.



## Java TNTclient

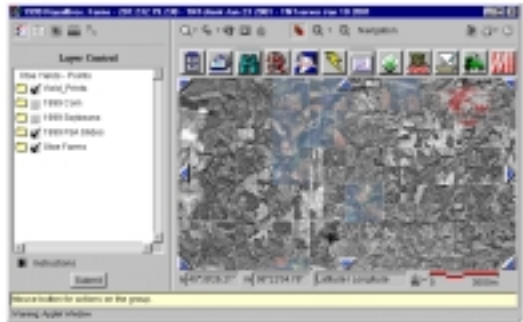
Java TNTclient is a web-based Java applet that is downloaded from a TNTserver site when you request an atlas and is cached locally for reuse as long as your browser is operating. Downloading this Java applet requires about two minutes with a 56 kbs modem. Atlases subsequently requested from the same TNTserver machine will also use this cached client. Atlas requests to a different TNTserver will initiate another TNTclient download.

TNTclient was the first product developed for viewing the geodata served by TNTserver. It is also currently the version of the client in which development of new features occurs. If you choose Atlas Test client from the TNTserver

Atlas Hosting page, you will get the latest version of the client with the atlas you choose. Some of the features described in this booklet, such as queries and HTML printing, were only available from the test client at the time.

Local caching of Java clients has only recently been supported for the Macintosh. It requires a newer Apple Java Engine for Internet Explorer 5 called MRJ version 2.2.3 (or newer). The latest versions of Internet Explorer or Netscape Navigator can be used interchangeably on Windows platforms, but Netscape Navigator is not recommended for the Macintosh.

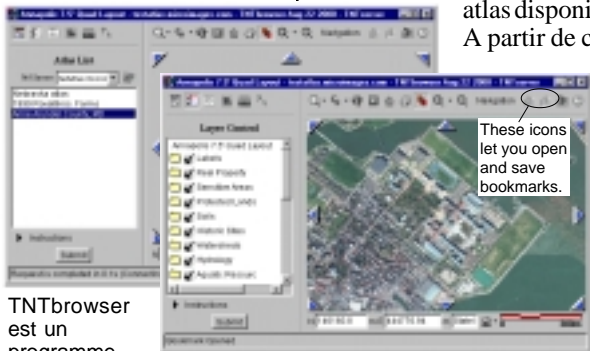
Once the applet is downloaded, communication with the server for the first layout of the atlas is established. It is at this point that layout caching becomes important (see page 13). Because layout caching is a function of the server from which you have requested the atlas, the effect is the same regardless of which client you are using.



This atlas makes use of the banner feature to create the “buttons” across the top that link to various web sites and external files. Using the banner feature lets you have these links available regardless of where in the atlas you are. For more information on banners see *Introduction to: Designing Electronic Atlases*. Because banners are a function of the HTML instructions that launch the atlas and not a part of the atlas itself, they appear in TNTclient but not in TNTbrowser.

# TNTbrowser

Choisissez le nom du serveur TNT depuis la liste ou tapez l'adresse du serveur, et cliquez sur l'icône Se Connecter au serveur TNT sélectionné juste après le champ du nom de serveur. Puis sélectionnez l'atlas désiré à partir de la liste, et cliquez sur Soumettre.



TNTbrowser est un programme autonome seulement sur Windows (95/98/NT/2000/ME). Il ne fonctionne pas sur Macintosh ou sur Linux. L'avantage principal du programme autonome est que vous n'avez pas à passer de temps à télécharger le client pour chaque session de visualisation.

Il y a quatre différences principales entre TNTclient et TNTbrowser: TNTbrowser est un programme Windows autonome, il a un panneau de liste d'atlas, il a la capacité de sauvegarder et d'ouvrir des signets, et il imprime en utilisant vos imprimantes Windows. Il y a deux choix possibles pour le téléchargement de TNTbrowser: avec ou sans la machine virtuelle Java. Si vous possédez déjà la dernière version de la machine virtuelle Java, choisissez de télécharger seulement TNTbrowser. Exécutez ensuite le processus d'installation, et TNTbrowser est prêt à accéder aux atlas ou n'importe quel serveur TNT qui a des atlas listés sur le panneau du manager de TNTserver (voir en page 10). Quand vous vous êtes connecté à un serveur TNT, votre liste d'atlas fournira les noms des atlas disponibles à partir de ce serveur.

A partir de ce point, tous les outils de navigation et de zoom sont exactement semblables à ceux de TNTclient.

Les signets vous autorisent à revenir à un niveau particulier dans la hiérarchie de l'atlas à un seuil de zoom et une position spécifiés avec les couches désignées affichées. Si vous avez déjà sauvé les signets, vous pouvez passer les étapes de connection du serveur et de la sélection de l'atlas en choisissant simplement Ouvrir le Signet après avoir lancé TNTbrowser. Le signet se charge de se connecter au serveur et de sélectionner l'atlas approprié. Vous pouvez aussi passer d'un atlas à l'autre en utilisant les signets.

Quand vous cliquez sur l'icône Imprimer Image, vous obtenez votre dialogue d'impression Windows habituel, juste comme si vous imprimiez à partir de Microsoft Word. Il n'y a pas à se préoccuper de quel navigateur vous utilisez et si vos permissions Java sont mise en place. Cette impression est similaire à une impression d'écran sous TNTmips où l'aire de l'image est agrandie jusqu'à ce qu'elle remplisse la page dans une dimension et soit centrée dans l'autre.



## TNTclient HTML

La version HTML de TNTclient est le dernier des produits clients. Il est encore en phase de développement pour atteindre le niveau de fonctionnalités de la version Java de TNTclient et TNTbrowser. Par exemple, il n'y a pas encore d'outils de mesure dans la version HTML actuelle et l'impression n'est pas encore intégrée.

L'apparence générale de la version HTML du client est significativement différente de la version Java et de TNTbrowser. Par exemple, les boutons de pan sont au dessus d'un globe au dessus de l'aire de l'image de l'atlas au lieu d'être placés aux bords et aux coins de l'image. Les panneaux de légende et de contrôles sont respectivement remplacés par leur noms qui n'apparaît pas sur le bouton au dessus du panneau. Les choix de zoom qui opèrent centrés sur la vue courante sont sur des boutons plutôt que sur un menu. L'échelle est rapportée comme dimmension terrain d'un pixel individuel d'écran.

La version HTML a une fonctionnalité non présente dans la version Java - un panneau de localisation qui n'est pas encore opérationnel, mais qui doit fonctionner comme une fenêtre de localisation comme dans la fenêtre de localisation de l'affichage des données spatiales de TNTmips.

A ce point, la version HTML de TNTclient ne peut être atteinte que depuis la page de la version de développement de TNTserver (que vous atteignez en choisissant Atlas Test Clients de la page principale des atlas en ligne).

Bien que le client HTML est encore à l'état expérimental, il comporte bien des promesses parcequ'il élimine le temps de chargement du client Java. Cependant, il requiert une configuration supplémentaire du serveur d'atlas parceque le client HTML communique avec le servelet TNT qui fonctionne avec TomCat et parle à TNTserver à travers le serveur web (IIS).



Vous pourrez les cas échéant expérimenter les fonctionnalités de la version HTML de TNTclient, ou attendre qu'il apparaisse sur la page principale du serveur avant d'envisager son utilisation opérationnelle.

# Logiciel avancé d'analyse géospatiale

MicroImages, Inc. publie une ligne complète de logiciels professionnels pour la visualisation, l'analyse et la publication des données géospatiales. Contactez-nous ou visitez notre site web pour une information détaillée sur nos produits.

**TNTmips** TNTmips est un système professionnel de SIG entièrement intégré, analyse d'image, CAD, TIN, cartographie de bureau et gestion de bases de données géospatiales.

**TNTedit** TNTedit fournit les outils interactifs pour créer, géoréférencer et éditer des objets vectoriels, raster, CAD, TIN et bases de données relationnelles. TNTedit peut accéder aux données géospatiales provenant d'une très grande variété de formats publics et commerciaux.

**TNTview** TNTview a les mêmes fonctionnalités puissantes de visualisation que TNTmips et convient parfaitement à ceux qui n'ont pas besoin des fonctionnalités de traitement technique et de préparation de TNTmips.

**TNTatlas** TNTatlas vous permet de publier et de distribuer les données de vos projets d'analyse spatiale sur CD-ROM pour un prix raisonnable. TNTatlas peut être utilisé sur de nombreuses plateformes informatisées du marché.

**TNTserver** TNTserver vous permet de publier les atlas TNT sur l'Internet ou sur votre intranet. Naviguez à travers vos atlas de données géographiques avec votre navigateur Web et l'applet TNTclient Java.

**TNTlite** TNTlite est une version libre de TNTmips pour les étudiants ou les professionnels avec de petits projets. Vous pouvez télécharger TNTlite à partir du site Web de Microimages, ou vous pouvez le voir sur CD-ROM.

## Index

Signets .....	22	TNTbrowser .....	3, 22
Calcul des transactions .....	5	TNTclient	
Bulles de données .....	18	Personnalisation .....	20
Impression mises en page HTML ..	11, 12	Version HTML .....	3, 23
Infobulles .....	18	InfoBulles .....	18
Serveur Internet .....	7, 23	Version Java .....	3, 21
Clefs de licence .....	4	Interface traduite .....	14
Mesure .....	19	Mesurer .....	19
MERLIN .....	3	Navigation et zoom .....	15
multi-transaction .....	4, 5	Imprimer .....	11-12
Atlas d'Etat du Nebraska .....	3, 13, 18	Servelet TNT .....	23
Licence NT .....	5	TNTserver	
Filtrage de port .....	7	Configuration .....	7
Impression .....	11	Installation .....	6
Requêtes		Cache de mise en page .....	13
prédéfinies .....	16	Manager .....	8-10
définies par l'utilisateur .....	17	Exigences .....	4
RAID .....	4	Serveur web .....	7, 23
Transaction Reçoit .....	5	Licence Windows NT .....	5
Transaction Envoie .....	5		



**MicroImages, Inc.**

11th Floor – Sharp Tower  
206 South 13th Street  
Lincoln, Nebraska 68508-2010 USA

Voice: (402)477-9554  
FAX: (402)477-9559

email: [info@microimages.com](mailto:info@microimages.com)  
Internet: [www.microimages.com](http://www.microimages.com)