

# Comment faire une enquête du site



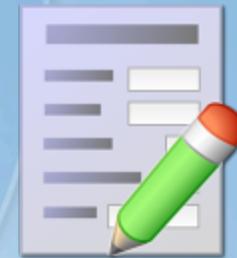
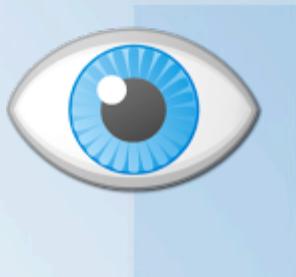
# Une enquête du site? “site survey” en anglais



- Une visite au site du projet (tôt) pendant l'étape de planification de rassembler tous informations possible avant l'installation
- La description du client et la vérité peut être très différent
- “Eh? Vous n'avez pas fait mention d'un montagne ici?”
- “Arbres bananes? Quels arbres bananes?”

# Pourquoi on a besoin d'enquête du site?

- “Regardez où on mets les pieds!”
- Soyez sur que vous pourriez satisfaire aux expectation du client
- Planifiez précisément
- Evitez confusion et gaspillage
- Economisez de l'argent



# Les buts d'une enquête de site

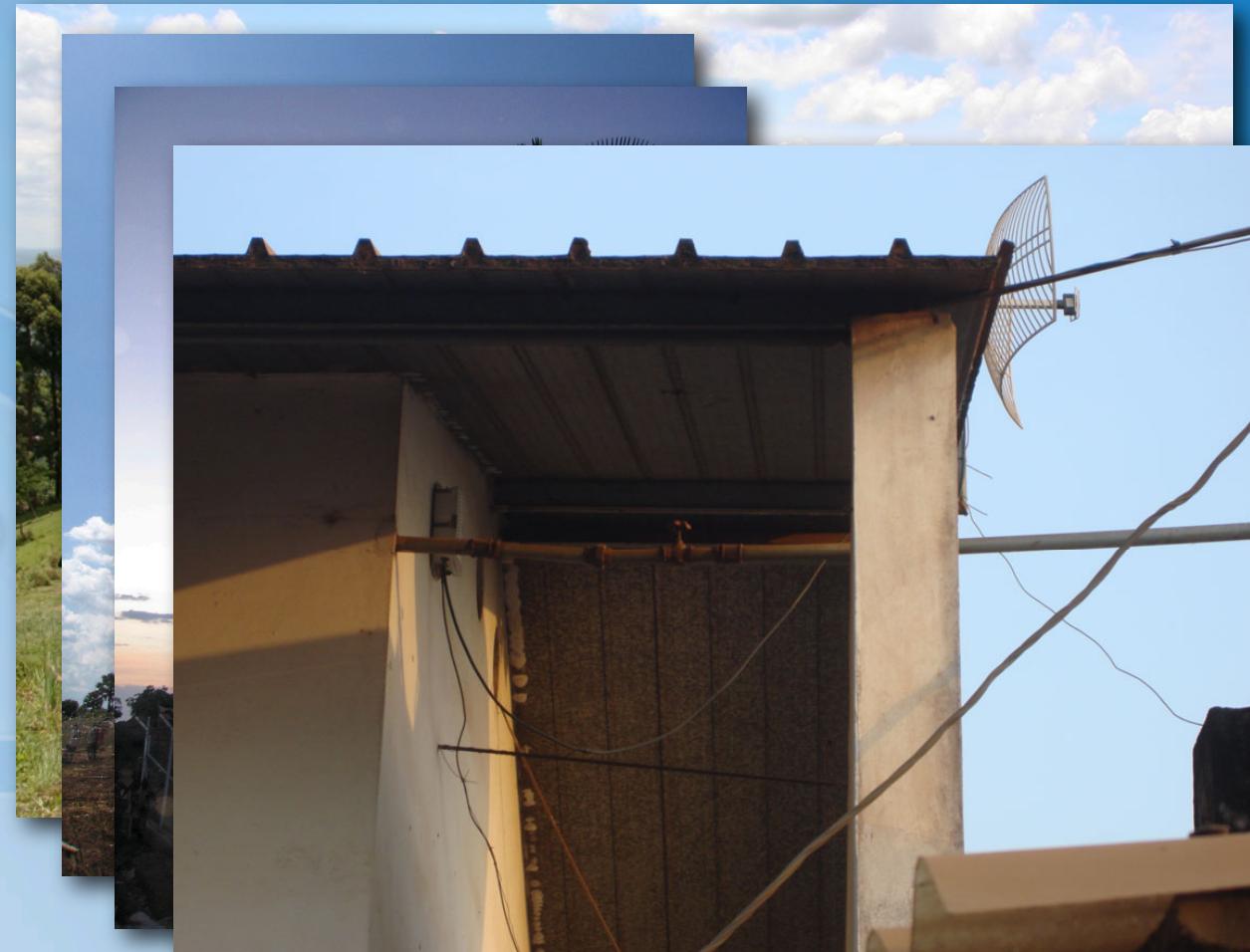
- Identifier les expectations du client:
  - Qu'est-ce qu'il veut faire? Est-ce que c'est raisonnable?
- Rassembler donnée précise:
  - Ne pas demandez, vérifiez!
- Découvrir les besoins de matériel
  - Combien d'ordinateurs? Combien de radio WiFi? On a besoin d'un répéteur?

# Buts d'enquête (suite)

- Planifier placement de matériel:
  - On mets les ordinateurs ou? Les Antennes? Les Panneaux Solaires? Il y a bonne sécurité? Est-ce qu'on peut voir l'autre coté?? Tenez cordonnées GPS partout.
- Identifier options de connectivité:
  - Quelle ISP? DSL? GSM? VSAT? Quelle vitesse?
- Faire connaissance avec utilisateurs et gérants:
  - Qui va utiliser les ordinateurs? Qui va les gérer et les réparer? Qui est le propriétaire? Vous avez autorisation?

# Comment choisir un endroit

- Accessible
- Sur et solide
- Protégé



# Résidents locaux

- Passez un entretien aux clients *et* utilisateurs de bien comprendre ses besoins
- Comprenez la vérité sur terre
  - profile de courant
  - temps (solaire)
- Prenez noms et contacts
  - Qui possède le bâtiment?
  - Qui va gérer et réparer le système?



# Le formulaire d'enquête

<b>Site Survey Entry Form</b>		<i>Please use a separate form for each location.</i>	
Project name:	Syangja CIC		
Surveyor's name:	Sudip Aryal		
Surveyor's email:	Sudip@eveda.org	phone#:	+977.1.123.1234
Surveyor's org.:	eVeda Pvt. Ltd.		
Org.'s office location:	Kathmandu		
Total number, projected users @site:	300		
	Total no. of rooms @ this location:	2	
<b>Site Name/identifier:</b>	Syangja CIC		
Building name/ID:	Overall description of this site: Village library, building is locked and has good security. Construction is brick, 10m tall		
Person primarily responsible for site:	Indiver Badal	phone #:	+977.1.23654
Person with keys:	(same)	phone #:	indiver@syangja.gov.np
Additional contacts: (Name, Title)	(same)	phone #:	
		phone #:	
		phone #:	
Days facilities inaccessible:	Weekends	Normal access hours ea. day:	Sunday: Thurs 10am - 6pm Friday: noon - 6pm
Distance to major airport/port (km):	6 hours/150km	Max. est. temperature @site (°C):	0°C
Min. est. temperature @site (°C):			35°C
Is site easily accessible by road?	yes		
If not, what barriers to access exist?			
Site GPS coordinates:	28.1046°N, 83.879°E		
<b>Existing Power availability:</b>			
AC Grid	<input type="checkbox"/>	Max. outage duration(hours):	16 hours
Generator	<input type="checkbox"/>	Typical outage duration (hours):	16 hours
Solar	<input type="checkbox"/>	Max. generator capacity(KW):	n/a
Wind power	<input type="checkbox"/>	Backup time needed (hours):	8 hours
Frequency of outages:			
General description of backup power system needed:	Solar system to provide 8 hours operation/day for 2 computers and minimal lighting		
<b>Connectivity:</b>			
What services are available at the site:	none		
New services to be delivered: (for example, voice, internet, lighting, computers)	Internet (wireless), Voice (VOIP), computers (x2), basic light (1 CFL)		
Are any licenses/permits etc required?:	none, the 2.4GHz and 5.8GHz bands are unlicensed in Nepal		

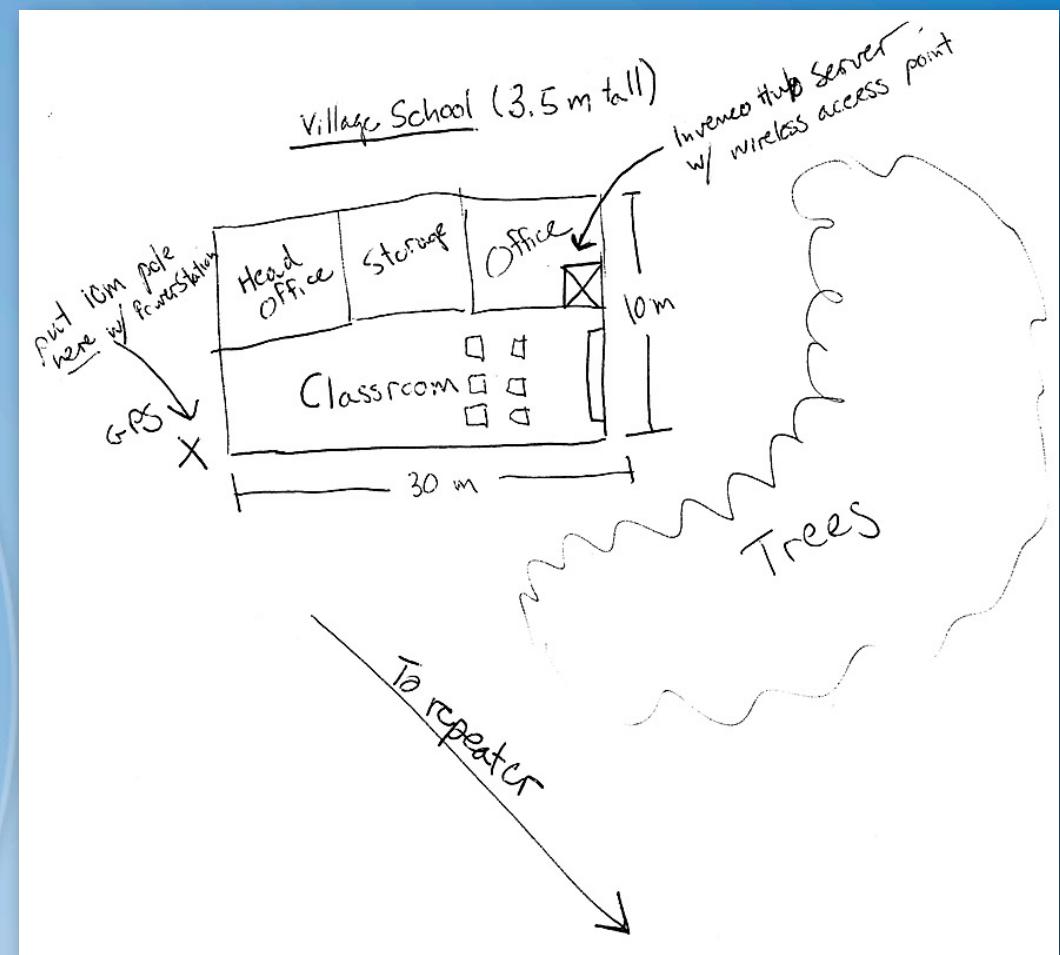
- Un outil de vous aider rassembler l'information et l'organiser.
- Remplissez-vous-en un pour chaque endroit en visitant le site.
- Si vous ne l'écririez pas, peut-être vous ne la souviendriez plus.
- Le formulaire est une guide. Soyez libre d'ajouter ou bien supprimer champs

# Dessiner le Site

- Dessiner les bâtiments et les salles
- Notez la position de chaque pièce de matériel
- Notez le terrain, la végétation, et les obstructions radios
  - Arbres
  - Collines
  - Bâtiments
- Enregistrez le nom et la position de chaque cordonné GPS
- Notez les dimensions et les distances importantes

# Le Dessin

- C'est pas nécessaire que ça soit parfait, ça suffit de rassembler les données importantes
- Montrez où on a pris les coordonnées GPS (c'est facile à oublier)

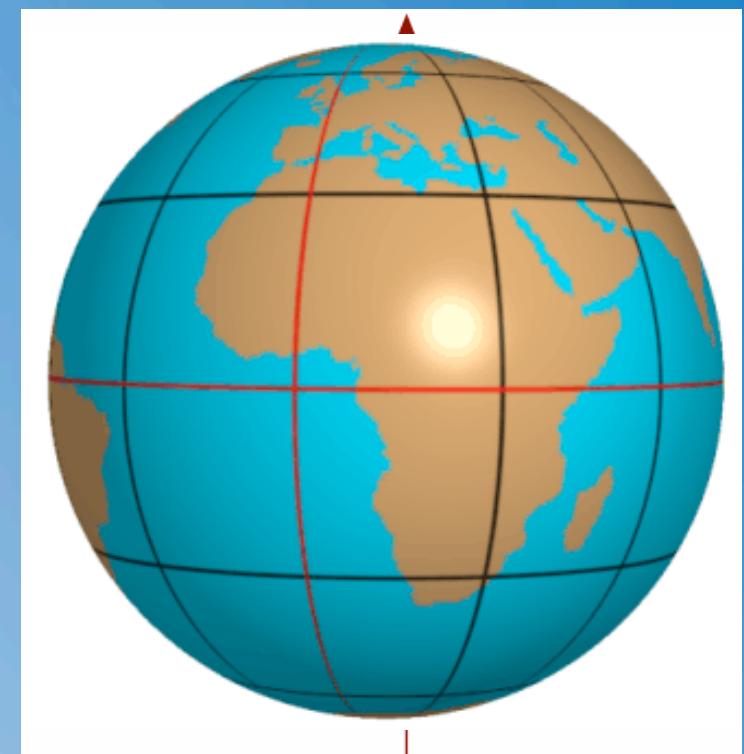


# Où est-ce que vous êtes dans la monde?

- Deux choses différentes:
  - Où est-ce que vous êtes?
  - On point à quelle direction?

# Latitude et Longitude

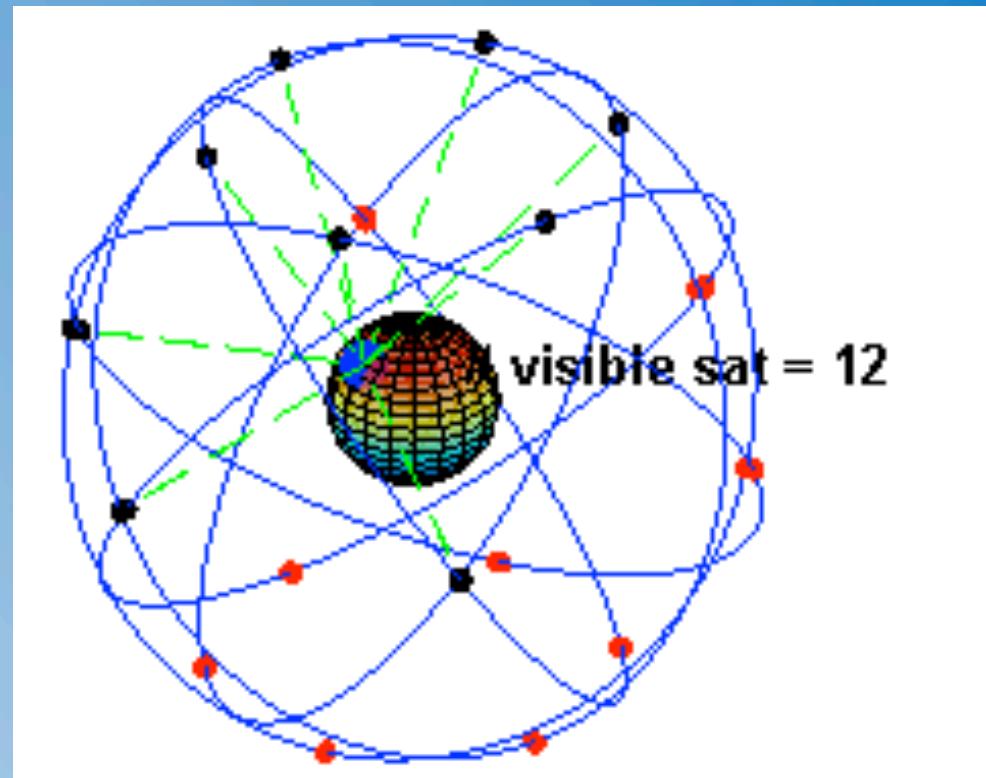
- Latitude: combien de degrés relatif l'équateur?
  - L'Equateur:  $0^\circ$  Latitude
  - + nord, - sud
  - toujours entre  $-90^\circ$  et  $90^\circ$
- Longitude: combien de degrés relatif le premier méridien?
  - Premier Méridien:  $0^\circ$  longitude
  - + est, - ouest
  - toujours entre  $-180^\circ$  et  $180^\circ$
- Avec les deux, vous avez un point précis
- Formats des dégrées
  - **dd.ddd ( $80.235^\circ$ )**
  - dd mm.mm ( $80^\circ 14.100'$ )
  - dd mm ss ( $80^\circ 14' 6''$ )



# Global Positioning System (GPS)

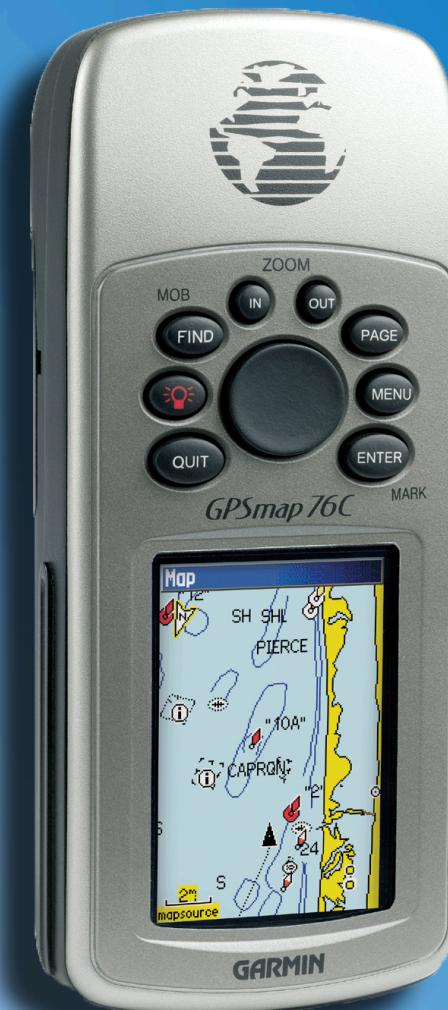
## «système de positionnement mondial»

- 24-32 satellites en orbite de la terre qui transmettent toujours.
- Le récepteur GPS doit voir au moins 3 satellite de calculer sa position.
- Il vous montre une position précis et une manière de la partager.



# Comment utiliser le récepteur GPS

- Configuration
  - Choisissez le format cordonné: degrés décimal: dddd.dddd
  - Datum: WGS84 **important!**
  - Configurez le fuseau horaire
- Découvrir Les Satellites
  - Assurez un ciel dégagé
  - Laissez le récepteur plat
  - Vérifiez la précision avant de enregistrer (15m vs 75m)
- Enregistrer
  - Garmin: Mark → Enter
  - Notez nom/numéro et détails de location sur les notes
  - Enregistrez plusieurs points!
- Chemins
  - Enregistrez par distance: «Record by Distance»
  - Activez: 'record tracks'
  - Quand le récepteur est allumé, il enregistre les chemins



# Utiliser les données GPS

- Transférez les données data à l'ordinateur
  - Google Earth peut télécharger directement d'un récepteur GPS
  - Garmin MapSource (le PC seulement)
  - Composer à main (dernier recours; sujet à l'erreur)
- Applications qui utilise les cordonnées
  - Google Earth - Planification du projet/Vue d'ensemble
  - Radio Mobile - Calculer ligne de vue: *est-ce le réseau marchera?*

# Comment utiliser un compas

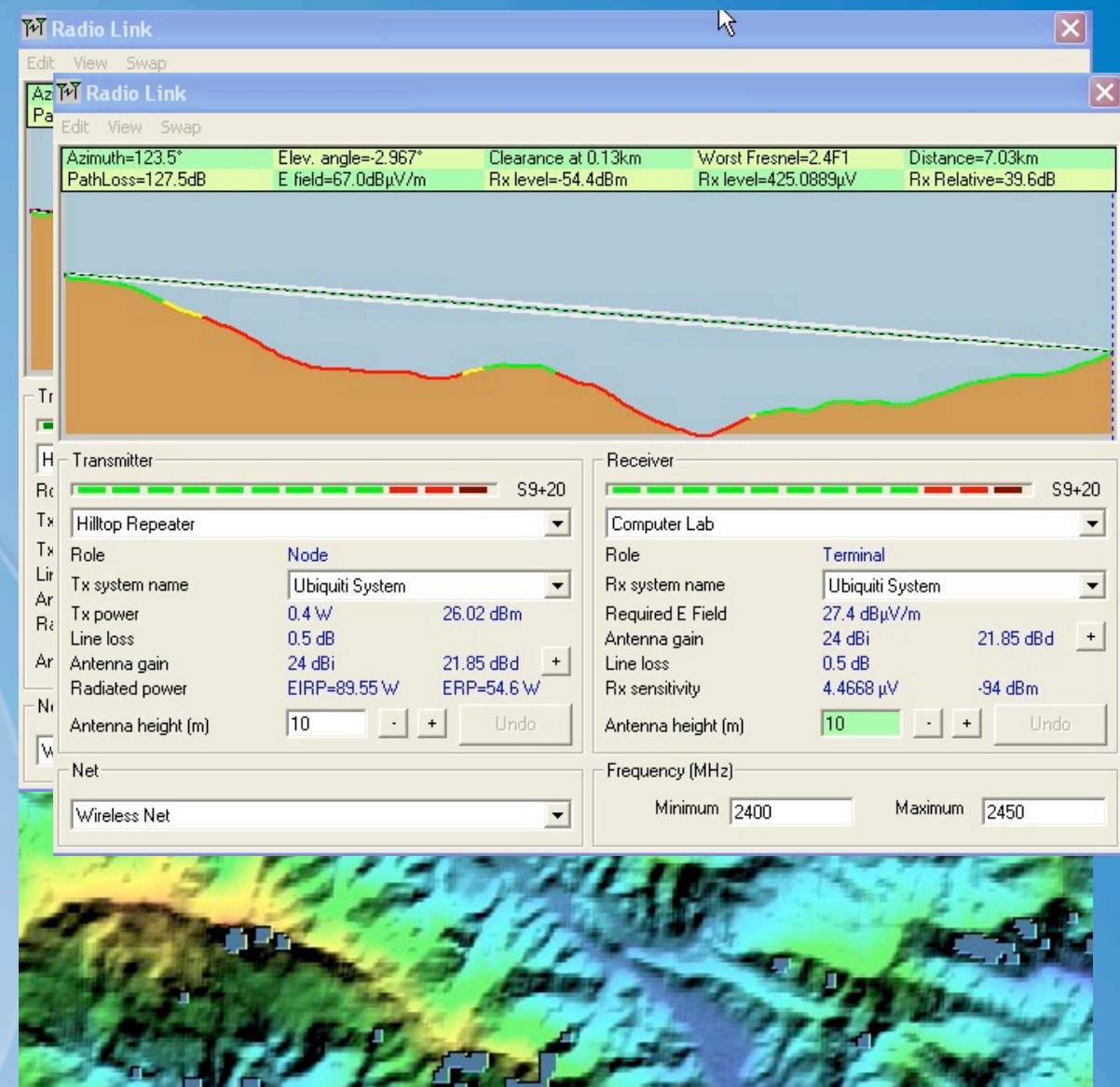
- Nous savons ou; maintenant nous avons besoin de direction
- L'azimut, le relèvement, le palier...qu'est-ce que c'est?
- Avec référence du:
  - Nord vrai (True North)
  - Nord compas/magnétique (Magnetic North)

# Déclinaison

- La déclinaison peut être importante:
  - La différence entre Nord vrai et Nord magnétique dans une région
  - De trouver un endroit à compas, soustrayez la déclinaison du palier vrai
  - La déclinaison magnétique en Sierra Leone est 8 degrés ouest ( $-8^\circ$ ). En Haïti elle est ( $-9.5^\circ$ )
  - [www.magnetic-declination.com](http://www.magnetic-declination.com)

# Radio Mobile

- Termes clés
  - Systems: types de radios
  - Units: chaque radios spécifique
  - Networks: groupes de radios
- Calcule si le réseau marchera
  - Location
  - Elévation
  - Paramètres de transmetteur et récepteur



# «Une Sortie Educative»

- Grâce au récepteur GPS, rassemblez cordonnées
- Ajoutez-les à Radio Mobile

# Install Radio Mobile

Note: Visual Basic, which is already installed, is required.

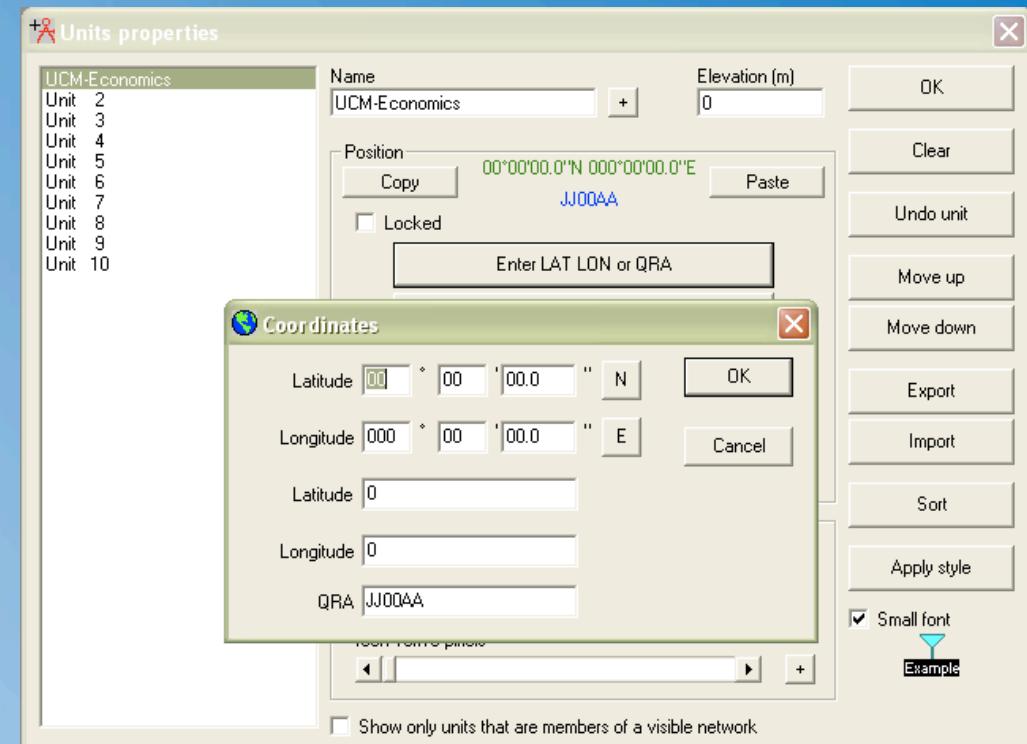
1. Unzip the RadioMobile.zip file to C:\
2. Now you should have C:\Radio Mobile
3. Move the Africa file into C:\Radio Mobile. All of the Africa files should be in C:\Radio Mobile\Africa.
4. In the folder C:\RadioMobile right click rmweng.exe
5. Select Send to > Desktop (create shortcut)
6. Launch Radio Mobile from the desktop icon
7. Options > Internet > SRTM > Use local files only.
8. Local files path - C:\RadioMobile\Africa
9. Internet ftp directory - USGS Africa - 3 arcsecond

# Test Radio Mobile Installation

1. In Radio Mobile, File > Open Networks > browse to RadioMobileSample.net > Open
2. Edit > Fit Map to Unit
3. Elevation Data Source - Select SRMT from the drop down menu
4. Drive or path - C:\Radio Mobile\Africa
5. Click Extract

# Using Radio Mobile

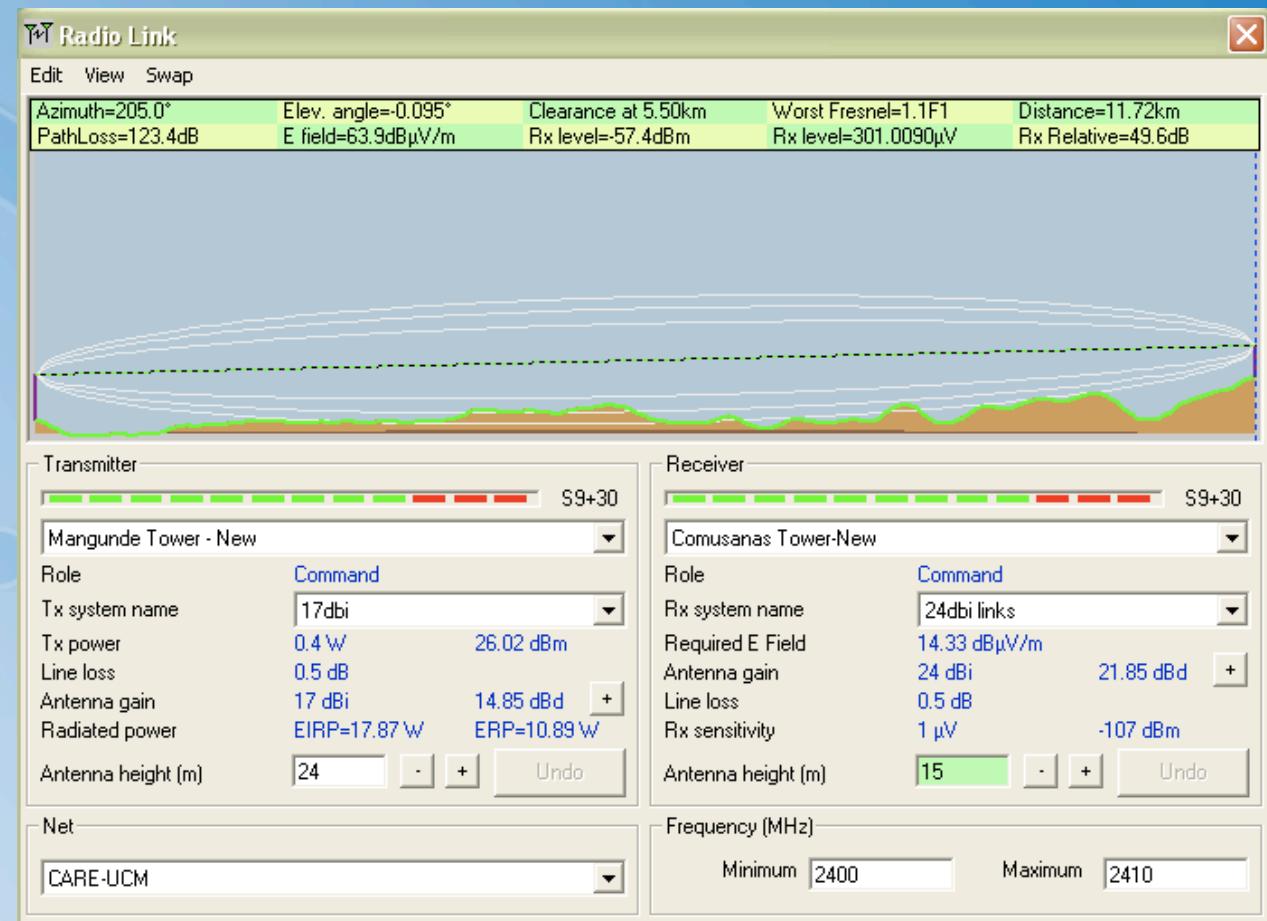
1. File > New Networks
2. Under New Net initialization
  - Number of networks = 1
  - Number of units = 50
  - Number of systems = 10
3. File > Units properties.
4. Under Name, give Unit 1 a meaningful name.
5. Click Enter LAT LON or QRA
6. Enter the coordinates for one site from the GPS.
7. Click OK > OK
8. For each site visited, enter the GPS coordinates in a new Unit.



9. File > Network properties > Parameters. Under Net name, give the network a descriptive name of the network, usually based on location and/or client.
10. Click the Systems button
11. Enter the data for the type of antenna the network will use.
12. Click the Membership button
13. Check the boxes next to all the units you created earlier
14. Click OK
15. Edit > Fit Map to Units
16. Check Adjust units to elevation
17. Under Elevation data source, make sure the first box is set to SRTM and the Drive or path is c:\radio mobile\africa
18. Click Extract
19. You should now see a map of the GPS coordinates you collected

# Evaluate Wireless Links

Check the links by clicking the Radio Link button



# Setting up Radio Mobile

- Internet Options
  - SRTM
    - *use local files only*
    - (or) *download and save local copy* (needs Internet)
  - Turn **off** direct ftp access
- Map Properties
  - Elevation Data source: SRTM, path to map files

# Building a Network - 1 (2.4Ghz)

## 1. Create a new network *file* → *networks properties*

- Net name
- Min/Max Frequency 2400 MHz - 2450 MHz for 802.11 b/g
- Topology: Data Net, Node/Cluster

## 2. Define Systems (click systems in network properties)

- Transmit Power: 400 mW (+26dBm)
- Receiver threshold: -94 dBm
- Antenna type: Omni (for simulation purposes)
- Antenna gain: 24 dBi (good semi-parabolic)
- Antenna height: 10m (average)

## 3. Membership

- Mark all the locations that will be in the actual network

# Building a Network - 1 (5Ghz)

## 1. Create a new network *file* → *networks properties*

- Net name
- Min/Max Frequency 5180 MHz - 5800 MHz for 802.11 a/n
- Topology: Data Net, Node/Cluster

## 2. Define Systems (click systems in network properties)

- Transmit Power: 500 mW (+27dBm)
- Receiver threshold: -96 dBm
- Antenna type: Omni (for simulation purposes)
- Antenna gain: 30 dBi (good parabolic)
- Antenna height: 10m (average)

## 3. Membership

- Mark all the locations that will be in the actual network

# Building a Network - 2

## 4. Add Units (*File → Unit Properties*)

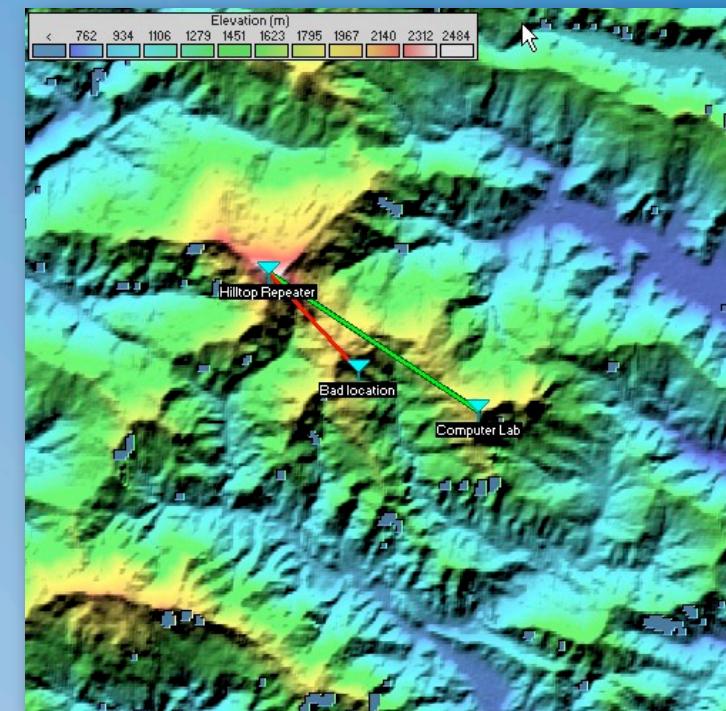
- ENTER LAT/LON coordinates (place unit at cursor position also helpful)
- Name of site

## 5. Draw a map (*File → Map Properties*)

- ‘*Edit → Fit Map to Units*’
- ‘*adjust units elevation*’ set to YES
- Click ‘*show networks*’

## 6. Evaluate Network

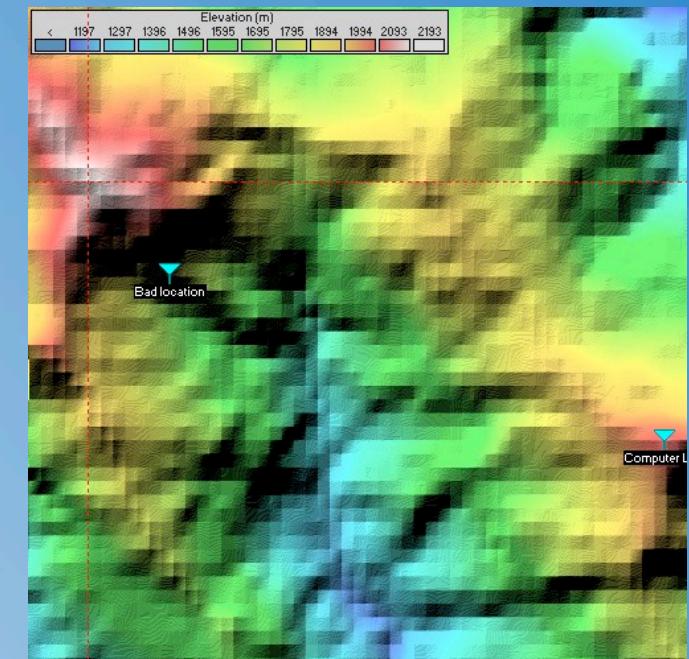
- ‘*Tools → Radio Link*’
- Green is good, Red is bad.



# Building a Network - 3

## 7. Make adjustments

- Adjust antenna height (in radio link window)
- Find high points (shrink map, use ‘view → find peak elevation’)
- Place possible new units at high points (‘File → Unit properties → Place unit at cursor position’)
- Adjust until you see green everywhere, or until the maximum number of green links is reached



# Building a Network - Exercise

1. Create a Radio Mobile map centered on our present location showing the surrounding 30 km<sup>2</sup>.
2. Place one unit named *Base* representing a Ubiquiti AirMax sector at our present location.
3. Place two other units (named *Field1* and *Field2*) representing Rocket Dishes at locations on the map at least 15 km away.
4. Check radio link strength between Base → Field1 and Base → Field2. Adjust field locations for good links.



# Questions?