



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA  
Tanindrazana - Fahafahana – Fandrosoana

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

PROJET DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION  
DES BASSINS VERSANTS AU LAC ALAOTRA  
(BV ALAOTRA)



**Document de travail BV lac n° 21**  
**Utilisation de Google Earth pour le référencement des parcelles**

**K Naudin,**  
**URP SCRID**

**Mai 2009**

## Utilisation de Google Earth pour le référencement des parcelles

J'ai fait ce document pour proposer d'utiliser Google Earth afin de référencer les parcelles suivies par opérateurs de développement. Je ne suis pas du tout spécialiste des systèmes d'information géographique, je donne un point de vue de débutant sur la question en cherchant des solutions pratiques et économiques en temps et en argent à nos problèmes.

Le logiciel et le guide d'utilisation de Google Earth peut être téléchargé sur : <http://earth.google.fr/>

### 1. Pourquoi géoréférencer les parcelles ?

- Pour pouvoir faire un suivi sur plusieurs années de l'adoption des SCV sur un terroir donné. Par exemple, en marquant les parcelles de la campagne 2006-07 nous sommes sûrs de pouvoir les retrouver dans 5 ans. Nous pourrions ainsi dire combien sont restées en SCV ou ont changé. Et cela, même si les techniciens ou le chef d'antenne a été muté ailleurs.
- Pour faire des plans de l'ensemble des parcelles que nous suivons pour mieux présenter nos actions aux visiteurs, aux partenaires, aux bailleurs...
- Pour faciliter l'échange d'informations.
  - o Par exemple, si un nouveau responsable régional arrive il peut facilement trouver toutes les parcelles en cours de culture sur le plan avant de les avoir vues.
  - o Par exemple, si le responsable régional envoie un technicien sur une parcelle éloignée, le technicien peut relever les coordonnées GPS de la parcelle et en rentrant au bureau, le responsable régional peut voir précisément où se trouve la parcelle sur Google Earth.

### 2. Pourquoi Google Earth et pas un SIG<sup>1</sup> « classique »

#### 2.1 Les avantages de Google Earth

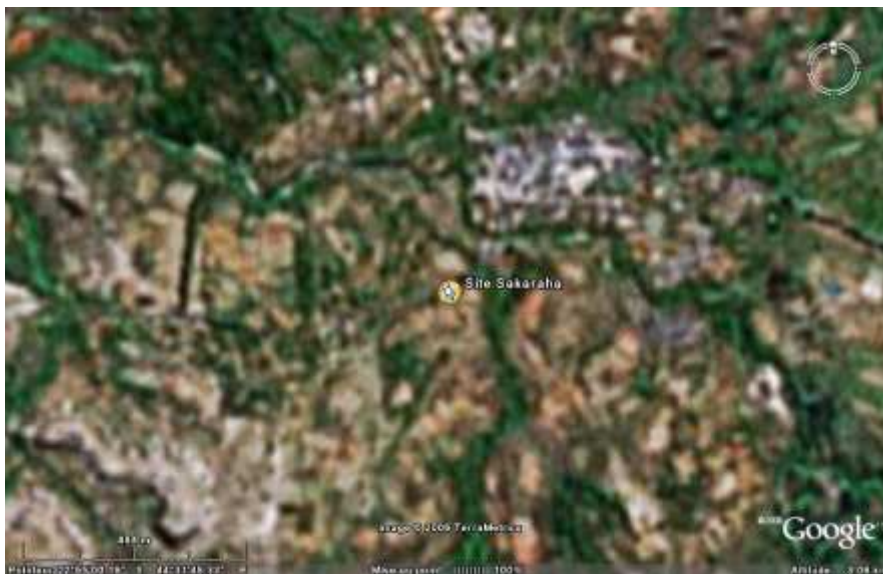
- Google Earth est gratuit, contre plusieurs centaines de \$ pour Mapinfo + plusieurs centaines de \$ pour acheter les photos satellites.
- Google Earth est très facile à utiliser, il ne nécessite pas une longue formation. Tous les RT, chefs d'antennes et secrétaires pourront apprendre à s'en servir. Ce ne serait pas le cas avec un SIG car la formation serait longue et chère.
- Google Earth utilise le même système de référencement que les GPS, c'est-à-dire qu'en relevant les coordonnées sur le GPS on retombe exactement au même endroit sur la photo de Google Earth.
- Google Earth est largement répandu, les données que nous produirons pourront être facilement partagées. A l'inverse, si nous choisissons un SIG, nous ne pourrions pas partager facilement nos données avec d'autres structures disposant d'un autre programme (Arcview, Mapinfo, Geoconcept,...) ou n'utilisant pas le même système de référencements (laborde, WGS84,...)

---

<sup>1</sup> Système d'information géographique

## 2.2 Les limites de Google earth

- Google Earth ne permet pas d'avoir une base de données liée à la cartographie : par exemple des tableaux avec les cultures sur plusieurs années, les rendements, ...
- Google Earth ne permet pas de calculer des surfaces en traçant des polygones sur les photos satellites.
- Il faut avoir un minimum de connexion internet pour télécharger au moins la première fois les photos satellites.
- Toutes les zones de Madagascar ne sont pas couvertes par des photos haute-définition. Heureusement quasiment toute la zone d'intervention du projet BV lac est couverte. Dans les autres zones de nouvelles photos sont régulièrement ajoutées et on peut ajouter les repères actuels des parcelles à l'aide des coordonnées du GPS d'ores et déjà même si les photos haute définition ne sont pas encore disponible.



Exemple d'image basse définition



Exemple d'image haute définition : le site tanety Tafa de Marololo

### 3. Installation et utilisation de Google Earth

Pour utiliser Google Earth il faut télécharger gratuitement le programme sur :

<http://earth.google.fr/>

Une fois le programme installé il faut se connecter à Internet pour l'activer et que les photos de la zone qui nous intéressent apparaissent à l'écran. Une fois que ces photos se sont affichées elles restent en mémoire. Cela signifie que vous pourrez relancer Google Earth sans être connecté à Internet et les photos apparaîtront toujours. Toutefois, si vous souhaitez voir une nouvelle zone, il faudra vous reconnecter. Les essais que nous avons faits à Tuléar montrent qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une connexion haut débit pour arriver à ce que les photos haute définition s'affichent à l'écran.

Avec Google Earth version 5 il est possible de télécharger directement les données depuis un GPS.

### 4. Utilisation de Google Earth pour le référencement des parcelles TAFA

#### 4.1 Relevé des coordonnées sur la parcelle

Les coordonnées des parcelles seront relevées en se plaçant au centre des parcelles. La précision du GPS constatée à Tuléar est de 4 m ce qui est suffisant vu la taille moyenne des parcelles.

#### 4.2 Report des coordonnées dans Google Earth

- Les coordonnées de la parcelle sont entrées dans Google Earth, 2 méthodes possibles :

##### 4.2.1. Saisie manuelle :





Saisir ici le n° de la parcelle, nom du paysan, culture

Saisir ici les coordonnées lues sur le GPS

Choisir ici un symbole correspondant à la parcelle



Le symbole apparaît sur la photo là où on a pris les coordonnées GPS, à côté la légende permet d'identifier facilement la parcelle.

On peut faire apparaître ou disparaître le repère en cliquant à côté du nom

#### 4.2.2. Transfert automatique depuis le GPS

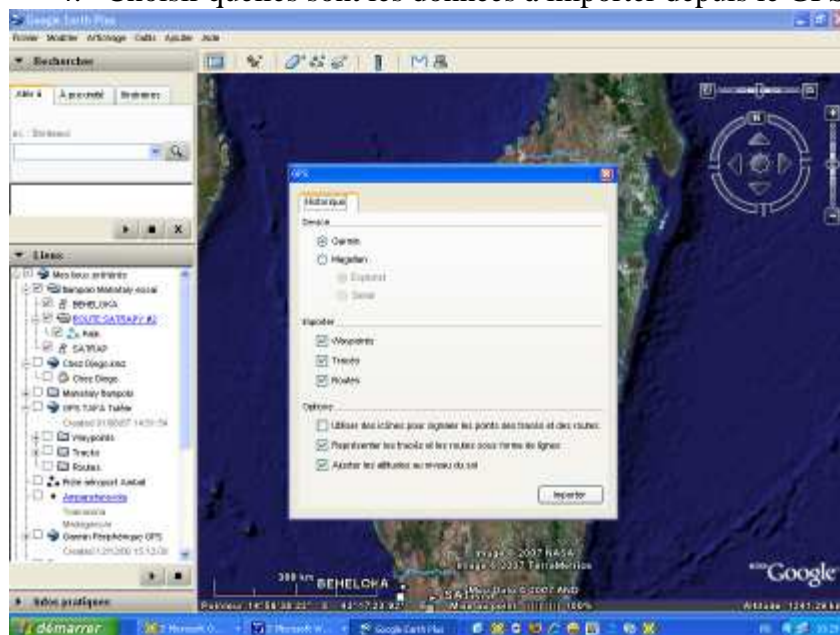
1. Brancher le GPS avec le câble livré à l'ordinateur.
2. Sélectionner « GPS » dans le menu « outil »





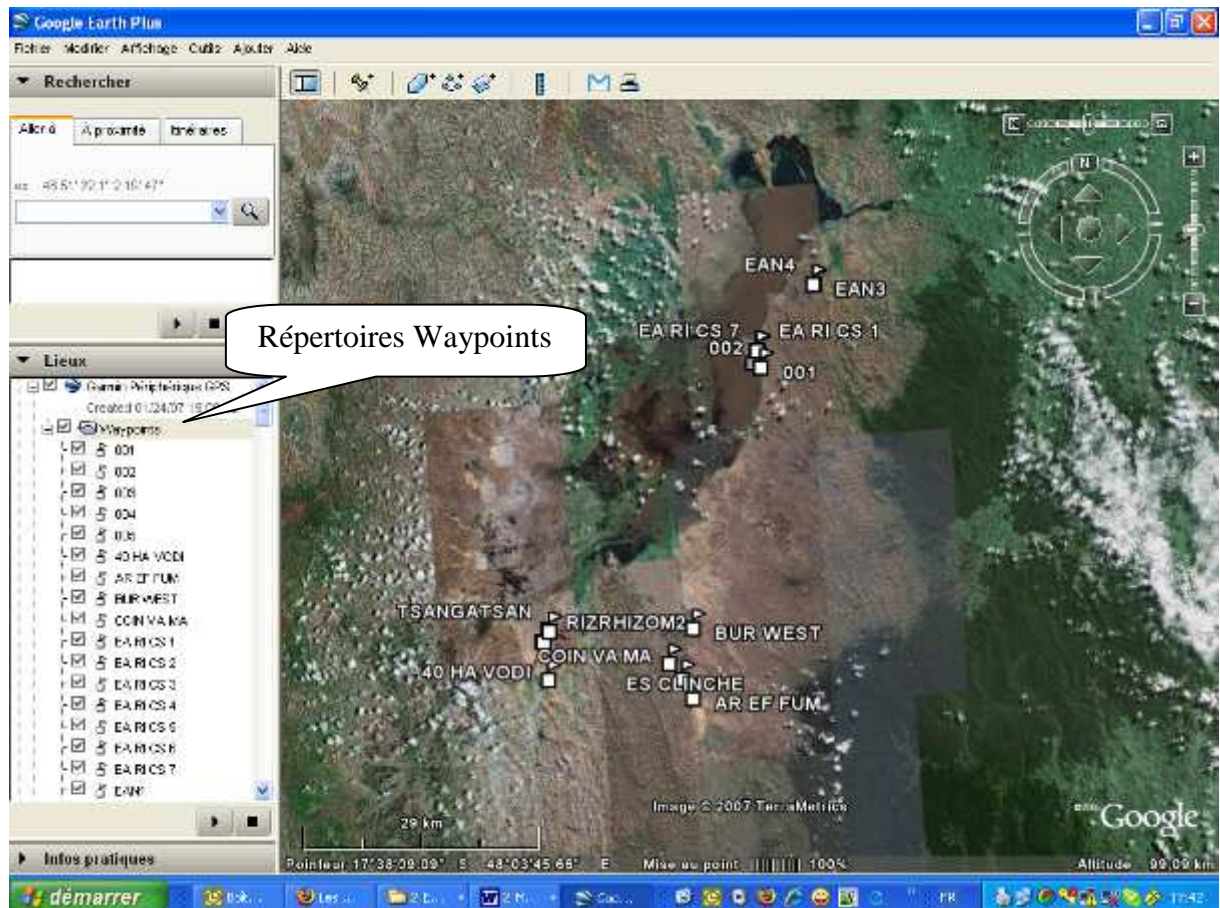
3. Choisir le type de GPS

4. Choisir quelles sont les données à importer depuis le GPS : waypoints, tracés et routes

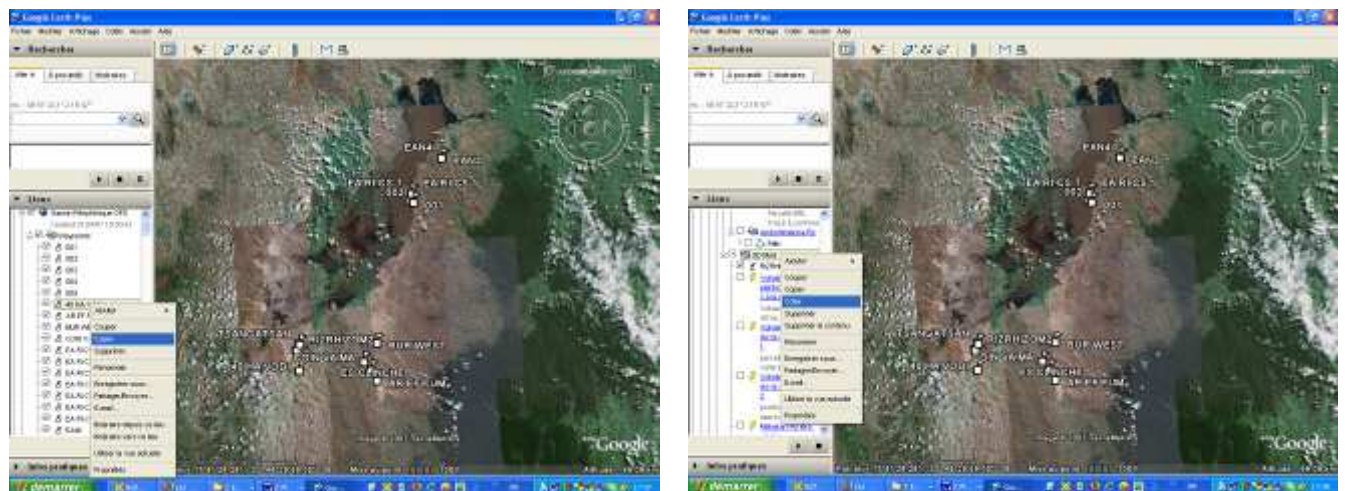


### *Transfert des « waypoints »*

1. Toutes les données enregistrées dans le GPS apparaissent dans le répertoire « Garmin Périphériques GPS » dans « Dossiers temporaires »
2. Les Waypoints apparaissent dans le répertoire Waypoints. En cliquant ou non à côté de chaque waypoint on peut le faire apparaître ou disparaître sur la photo.



3. Pour faciliter l'organisation de waypoints il faut copier les waypoints qui nous intéressent et les coller dans un répertoire où on va les classer (voir 4.3.)



On copie le point qui nous intéresse dans le ... pour le coller dans un répertoire où on le classe  
répertoire « Garmin Périphériques GPS »...

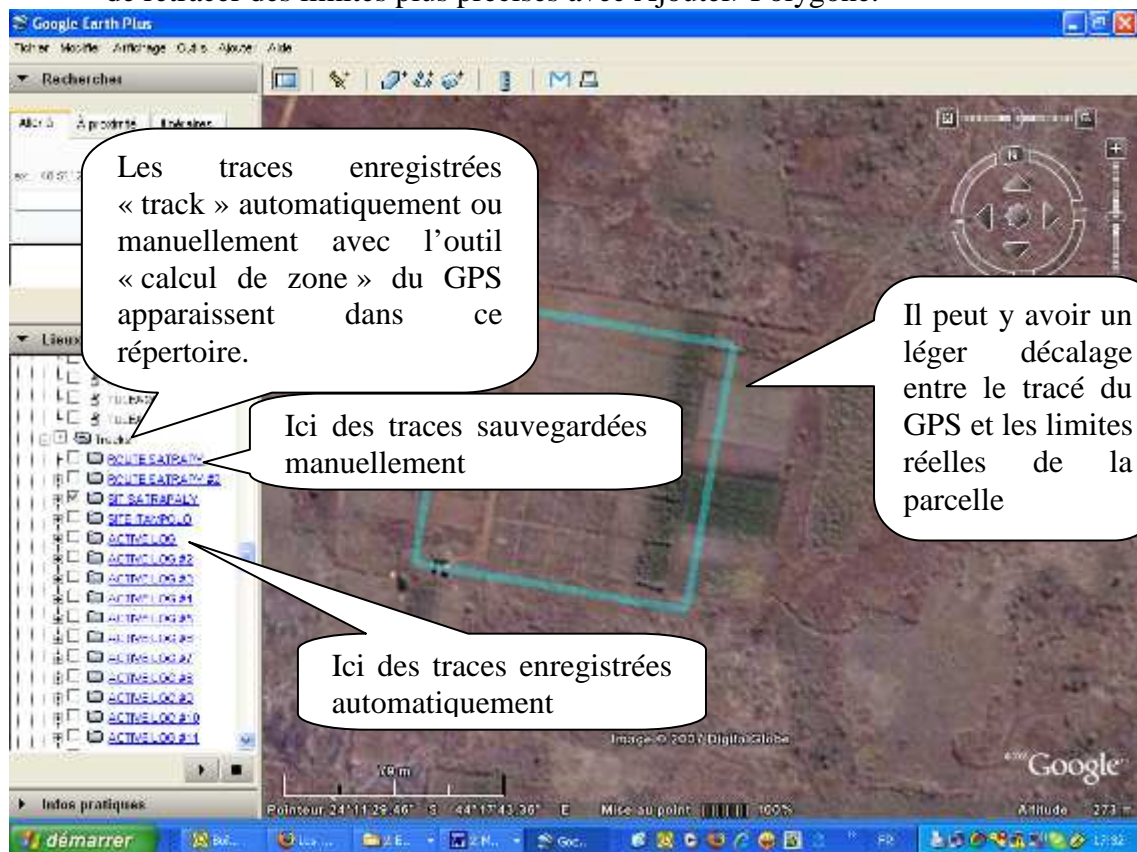
4. Une fois le point collé dans le répertoire on peut changer son nom et son symbole.

### **Transfert des « tracks » : routes et limites de parcelles**

1. Les tracés correspondant aux « tracks » ou aux « calculs de zone » du GPS apparaissent en bleu. Il peut y avoir un léger décalage entre la trace relevée et les limites réelles de la parcelle. Cela est dû à l'imprécision du positionnement du GPS.



Mais une fois que l'on a la photo correspondant à la parcelle délimitée il est possible de retracer des limites plus précises avec Ajouter>Polygone.



### 4.3 Organisation des repères des parcelles

