Démarche pour la réalisation des cartes

Présentation du logiciel

MapInfo Professional est un logiciel permettant d'exploiter un Système d'Information Géographique.

Un logiciel SIG permet l'acquisition, le stockage, la mise à jour, le traitement de données géographiques. De plus, il permet de faire la cartographie et l'analyse spatiale de façon précise en fonction l'échelle désirée.

Le principe directeur d'une SIG est le suivant : nous avons d'un côté les données géométriques et de l'autre les données attributaires. Ces données sont stockées sous format numérique et organisées par couches.

Capture image sur Google Earth

Les images qui sont prises sur Google Earth (février 2015) sont des images qui se trouvent de part et d'autre de la rivière Sisaony et montrent explicitement les digues et son environnement. 28 images ont été nécessaires pour réaliser le montage des données sur une carte. Elles sont découpées de façon à être plus ou moins équivalentes en dimension sauf pour les LOTS qui sont moins longs comme le LOT1.

Remarquons que les coordonnées qui ont été prises sont des coordonnées Latlon ce qu'il nous fallait changer en Laborde Madagascar.

Figure 53: Image prise sur Google Earth à Ampahitrosy

Numérisations des images avec les données sur terrains

La numérisation des images se fait en plusieurs étapes :

- *Modification d'objet graphique*

C'est l'une des étapes qui est la plus difficile, car elle nécessite beaucoup de temps, de précision et de choix difficile pour les patterns.

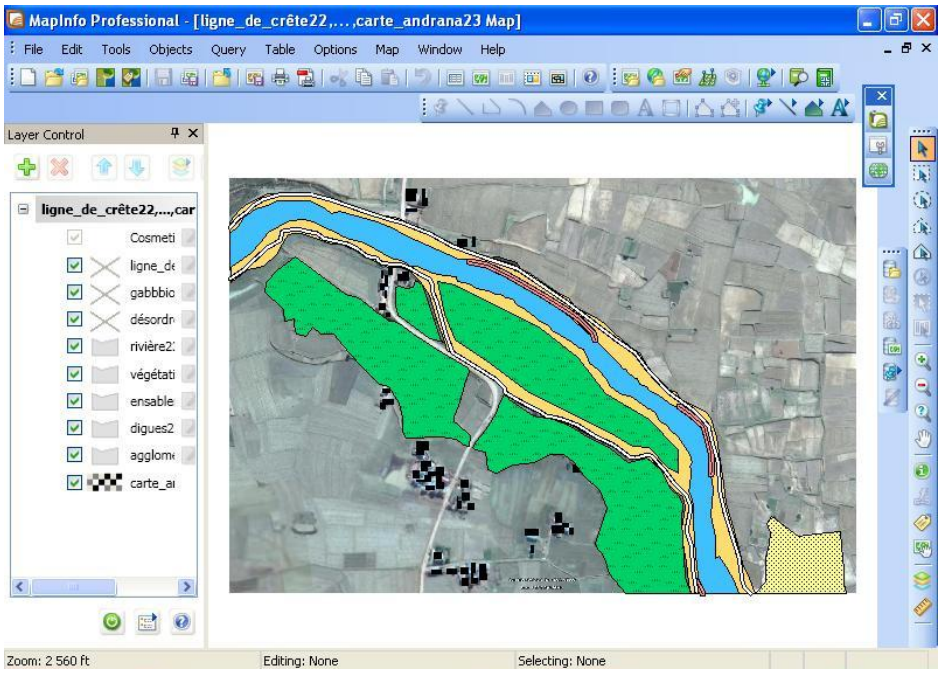


Figure 54: Modification d'objet graphique

- *Première mise en page de la carte*

Après la modification de l'objet graphique, l'étape suivant est la mise en page de la carte. Pour notre cas qui est plus ou moins une exception, nous n'avons pas encore mis les grilles, les légendes et l'échelle dans la première mise en page, il était nécessaire de coupler les cartes, de plus, il est préférable de ne pas mettre une légende ou celle que nous avons citée tout à l'heure sur chacune des cartes numérisées, car ces éléments seront associés lors de la mise en page finale.

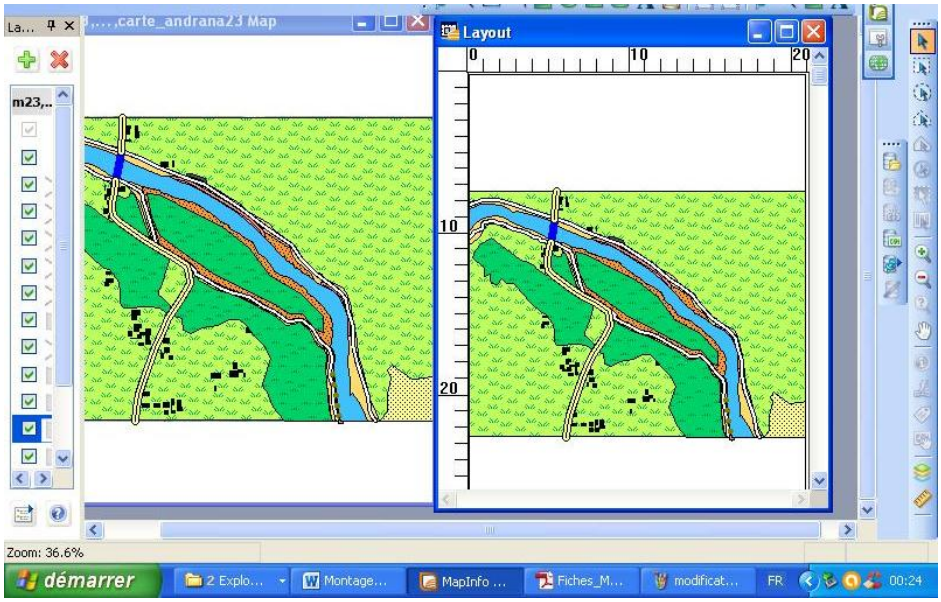


Figure 55: Première mise en page de la carte sur le logiciel Map-info.

Couplage des images Google Earth numérisées

Dans cette étape, nous avons utilisé le logiciel Photoshop pour assembler les images numérisées, car la résolution de ces derniers restes inchangés par rapport à d'autres comme celle du Paint. Les cartes sont couplées de façon à ce que les liens qui lient chacune d'elles se superposent parfaitement à près la procédure.

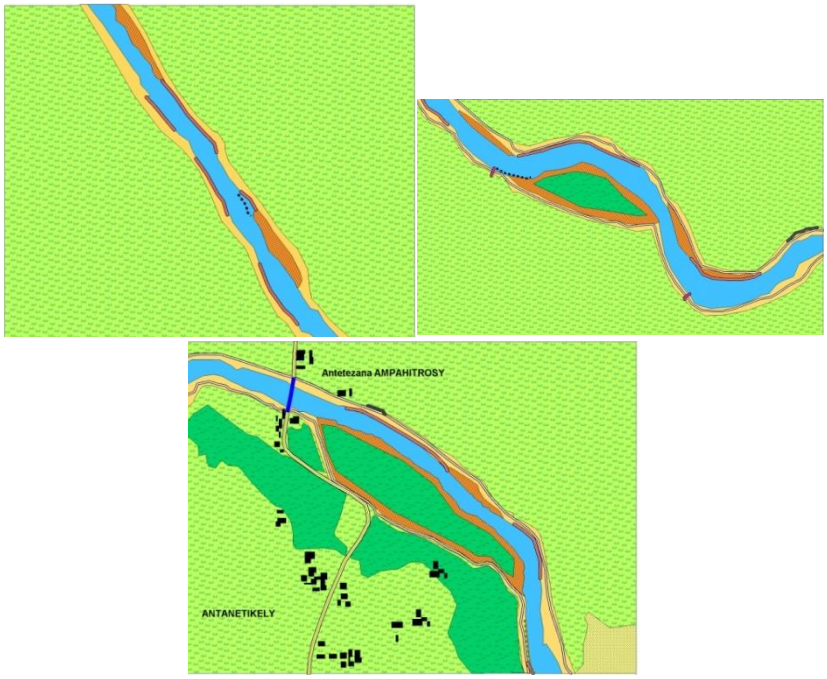


Figure 56: Images Google Earth numérisées avant couplage

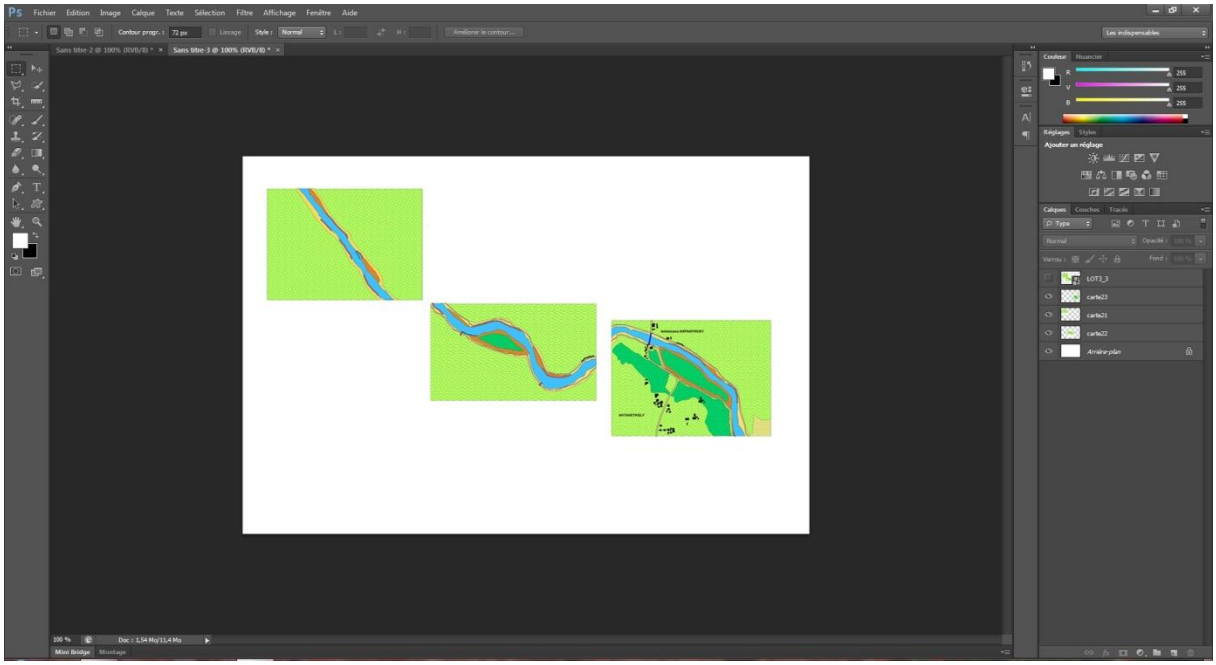


Figure 57: Couplage des images sur Photoshop

Calage

Après avoir transformé les coordonnées Latlon (qui sont prises sur Google Earth) en Laborde Madagascar sur l'application FCT, les images qui sont assemblées sont calées de façon précise sur MapInfo à fin d'avoir une carte bien présentée comme résultats à la fin des traitements des données (les grilles sont bien positionnées). La figure ci-dessous illustre ce calage.

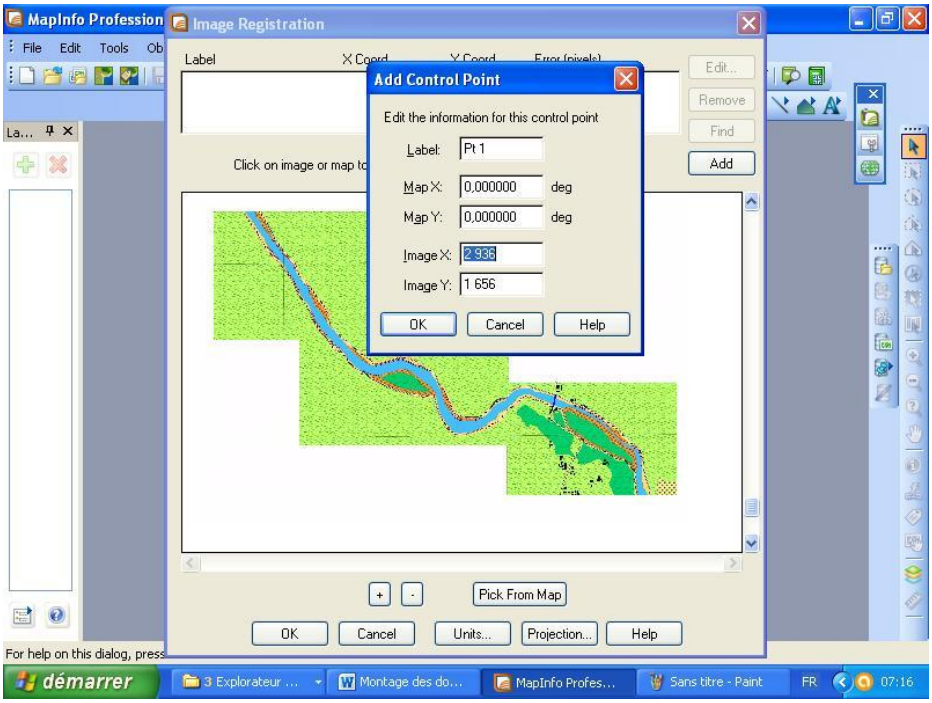


Figure 58: Calage de l'image couplée sur MapInfo

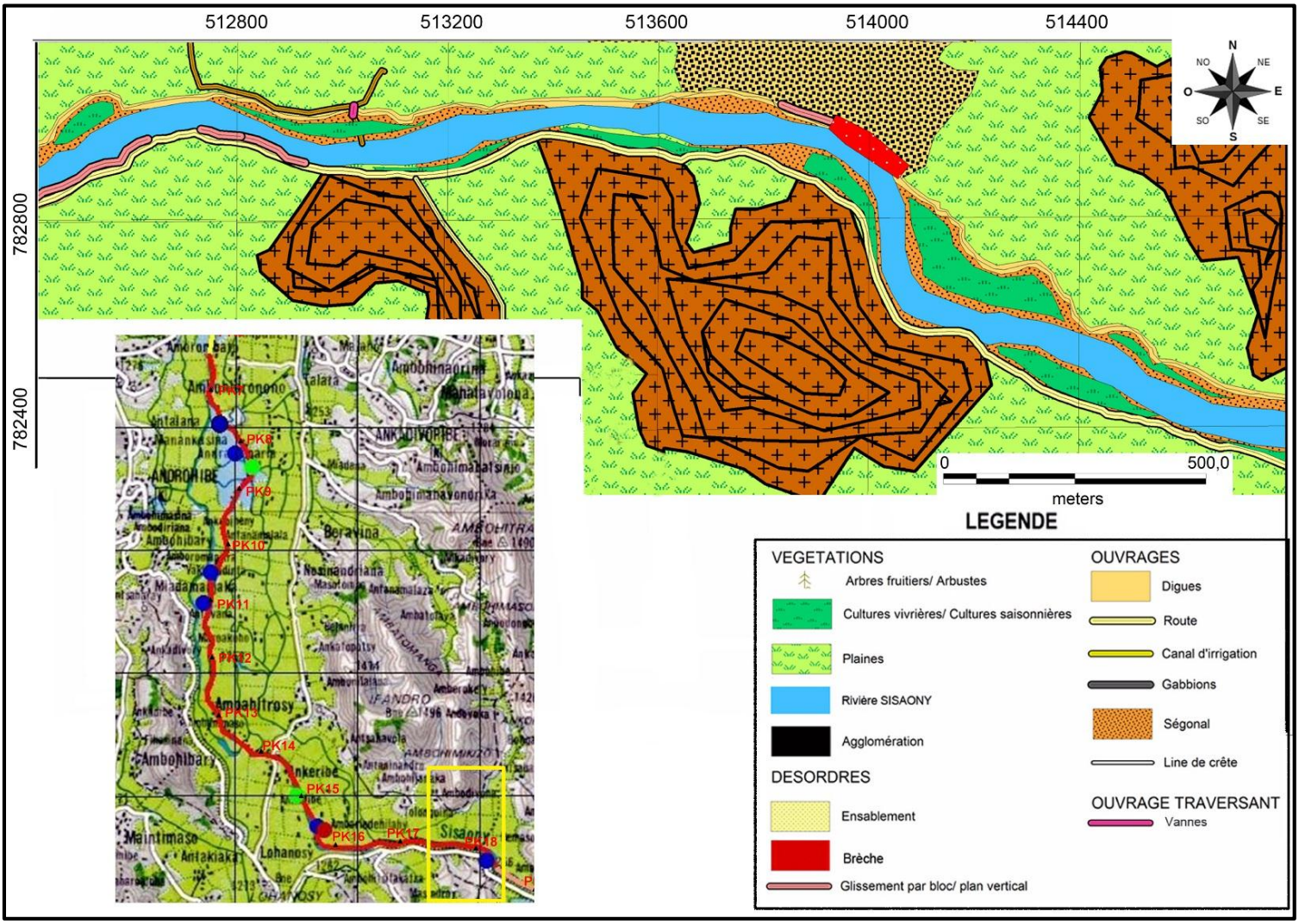
- *Mise en page finale de la carte*

La mise en page finale de la carte nécessite la présence des éléments suivants :

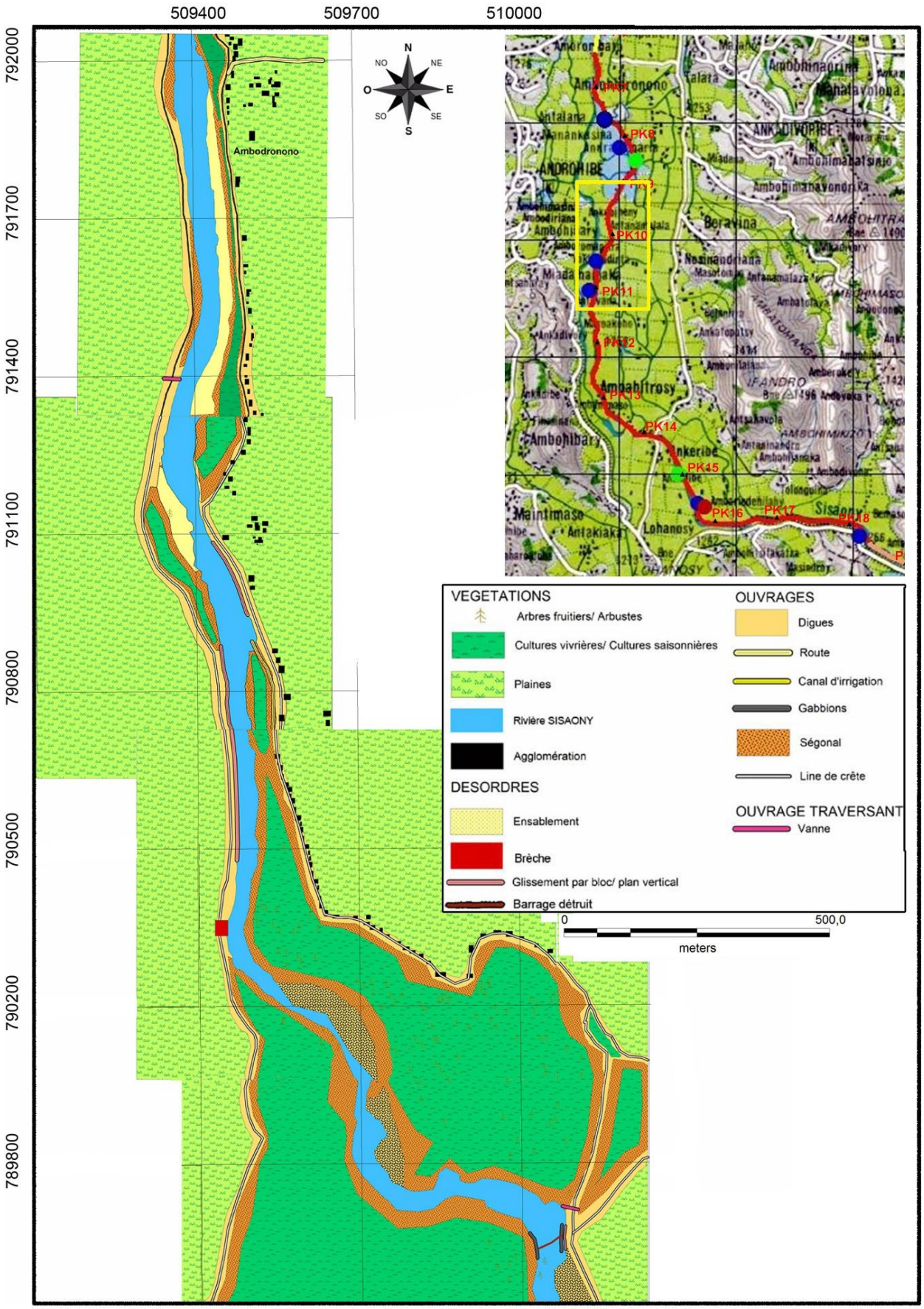
Légendes, échelles, grilles et coordonnées, orientations.

ANNEXE B : Cartes numérisées représentant chaque lot

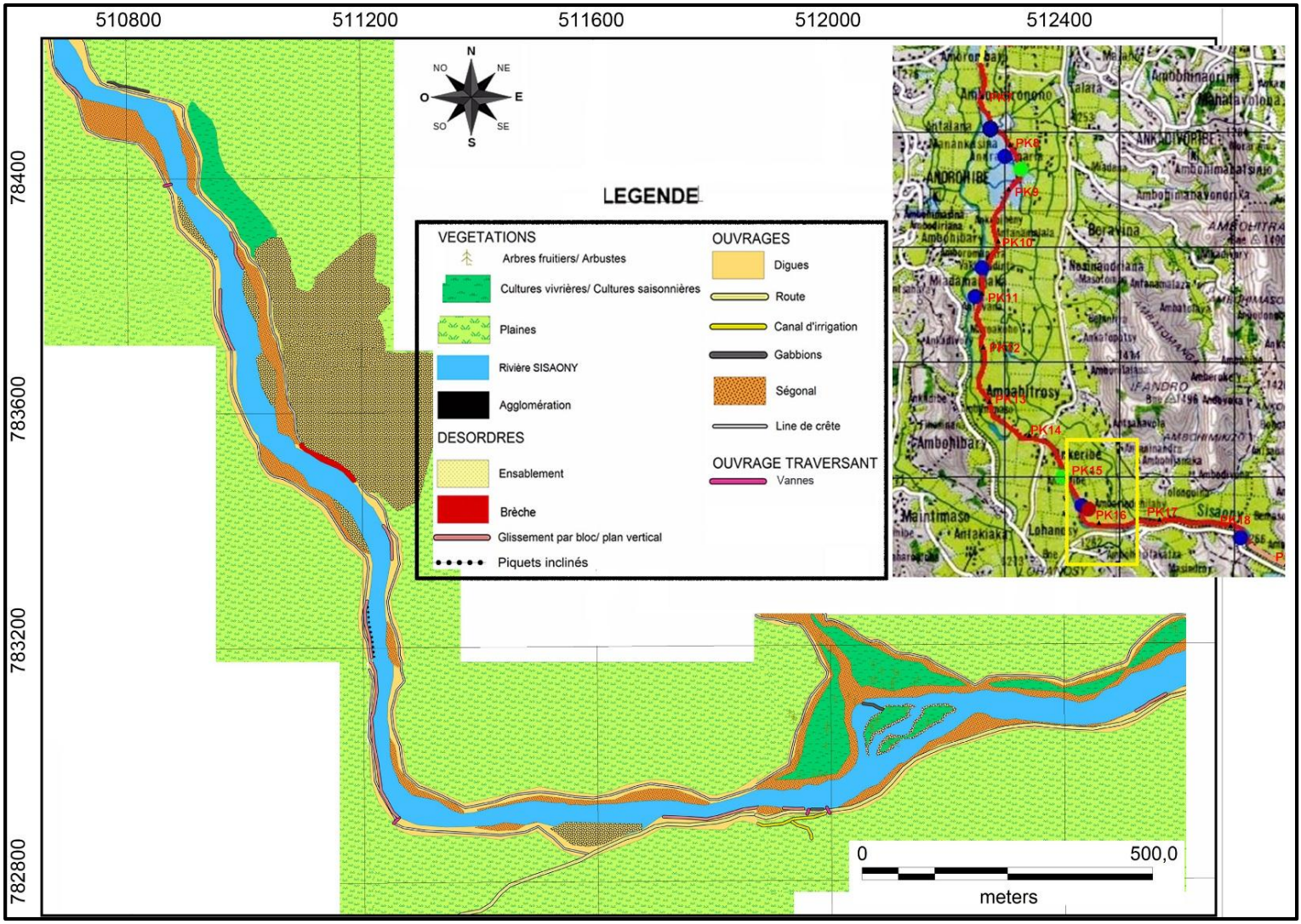
LOT 3-3



LOT 3-2


509400
509700
510000
792000
791700
791400
791100
790800
790500
790200
789800
N
NO
NE
O
E
SO
SE
S
Ambodronono
PK8
PK10
PK11
PK12
PK13
PK14
PK15
PK16
PK17
PK18
Ambohitrosy
Ambohibary
Inkeribe
Maintimaso
Lohanosy
Sisaony
Beravina
VEGETATIONS
Arbres fruitiers/ Arbustes
Cultures vivrières/ Cultures saisonnières
Plaines
Rivière SISAONY
Agglomération
DESORDRES
Ensablement
Brèche
Glissement par bloc/ plan vertical
Barrage détruit
OUVRAGES
Digues
Route
Canal d'irrigation
Gabbions
Ségonal
Line de crête
OUVRAGE TRAVERSANT
Vanne
0
500,0
meters

LOT 3-4



ANNEXE C : Etapes pour la réalisation de l'analyse granulométrique

Principe de l'essai

- L'essai commence par un lavage des échantillons dans une série de tamis (4 ; 1,6mm et 100µm) pour enlever les fines ;
- Puis séchage de chaque échantillon avant de faire l'analyse granulométrique par tamisage proprement dit ;
- L'essai consiste à fractionner au moyen d'une série de tamis un matériau en plusieurs classes granulaires de tailles décroissantes.

- Les masses des différents refus et tamisats sont rapportées à la masse initiale du matériau. Les pourcentages ainsi obtenus sont exploités sous forme graphique.

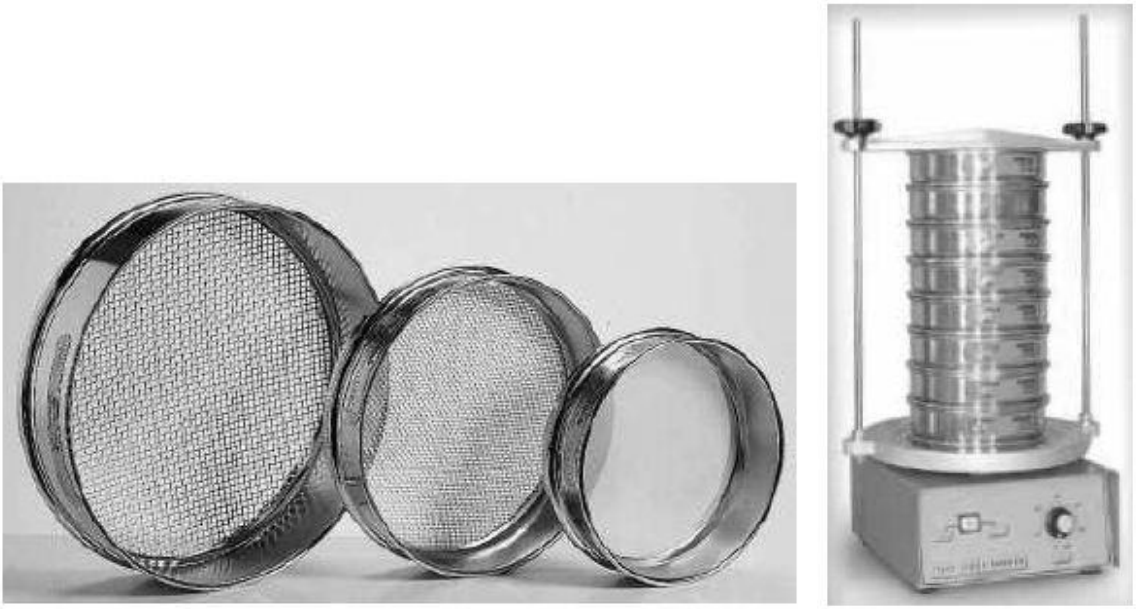


Figure 59: Série de tamis et tamis vibrants

Matériel utilisé

- Les dimensions de mailles et le nombre de tamis sont choisis en fonction de la nature de l'échantillon et de la précision attendue.
- Pour l'analyse granulométrique, nous avons utilisé la série de tamis suivante en (mm) : 4 ; 2,5 ; 1,6 et 100µm.

Résultats

- Peser le refus du tamis ayant la plus grande maille : soit R1 la masse de ce refus.
- Poursuivre la même opération avec tous les tamis de la colonne pour obtenir les masses des différents refus cumulés …
- Les masses des différents refus cumulés Ri sont rapportées à la masse totale de l'échantillon m1.
- Les pourcentages de refus cumulés ainsi obtenus sont inscrits sur la feuille d'essai. Le pourcentage des tamisats cumulés sera déduit.
- Les résultats des essais en laboratoire sur l'analyse granulométrique sont notés dans le tableau 13 suivant. Les lieux de prélèvement des échantillons sont notés dans la figure 40.

Résultats des analyses granulométriques

MODULE DE AFNOR ''m''	OUVERTURE DES TAMIS (mm)	AMBARANDEHILAHY AMPAHITROSY					
		Ech N° 31 Ms = g Ms1= 156,6g			Ech N° 32 Ms = 870g Ms1= 312,7g		
		Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat cumulé	Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat Cumulé
	4mm	0,4	0,25		0	0	
	2,5mm	1,5	0,95		0	0	
	1,6mm	3,4	2,17		1	0,319	
	100µm	155,8	99,48		311,2	99,52	
Rn + Tn	0,6	156,4		1,1	312,3		
$\frac{Rn + Tn}{Ms1} =$	0,0038			0,0035			
Observations	0,3132			0,6254			
MODULE DE AFNOR ''m''	OUVERTURE DES TAMIS (mm)	ANTOKAMITA SOALANDY					
		Ech N° 21 Ms = 601,5 g Ms1= 261,2g			Ech N° 22 Ms = 430,6g Ms1= 98g		
		Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat cumulé	Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat Cumulé
	4mm	0	0		0	0	
	2,5mm	0	0		0	0	
	1,6mm	0,5	0,19		1	1,02	
	100µm	260,2	99,61		96,9	98,8	
Rn + Tn	0,8	261		0,3	97,2		
$\frac{Rn + Tn}{Ms1} =$	0,0030			0,0030			
Observations	0,5524			0,196			
		VAHILAVA SOAVINA					

MODULE DE AFNOR ''m''	OUVERTURE DES TAMIS (mm)	Ech N° 11 Ms = 766g Ms1= 191,3g			Ech N° 12 Ms = 833,4g Ms1= 363,8g		
		Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat cumulé	Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat Cumulé
	4mm	0	0		43,5	11,95	
	2,5mm	0	0		58,7	16,1	
	1,6mm	1,4	0,73		80,9	22,23	
	100µm	189,4	99,05		361,9	99,4	
Rn + Tn	1,8	191,2		0,4	362,3		
$\frac{Rn + Tn}{Ms1} =$	0,0094			0,0011			
Observations	0,3826			0,7276			

MODULE DE AFNOR ''m''	OUVERTURE DES TAMIS (mm)	ANKAZOMIZINGA AMBALAVAO					
		Ech N° 41 Ms = 804,1g Ms1= 449g			Ech N° 42 Ms = 566,2g Ms1=282,9g		
		Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat cumulé	Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Tamisat Cumulé
	4mm	0	0		0	0	
	2,5mm	0	0		0	0	
	1,6mm	0,3	0,066		5	1,76	
	100µm	447,4	99,64		278,3	98,37	
Rn + Tn	0,3	447,7		4	282,3		
$\frac{Rn + Tn}{Ms1} =$	0,00037			0,014			
Observations	0,898			0,5658			

Ms : Masse de l'échantillon avant lavage

Ms1 : masse de l'échantillon après lavage et séchage