

CHAPITRE 3. METHODES D'ENQUETES ET TRAITEMENTS D'INFORMATIONS

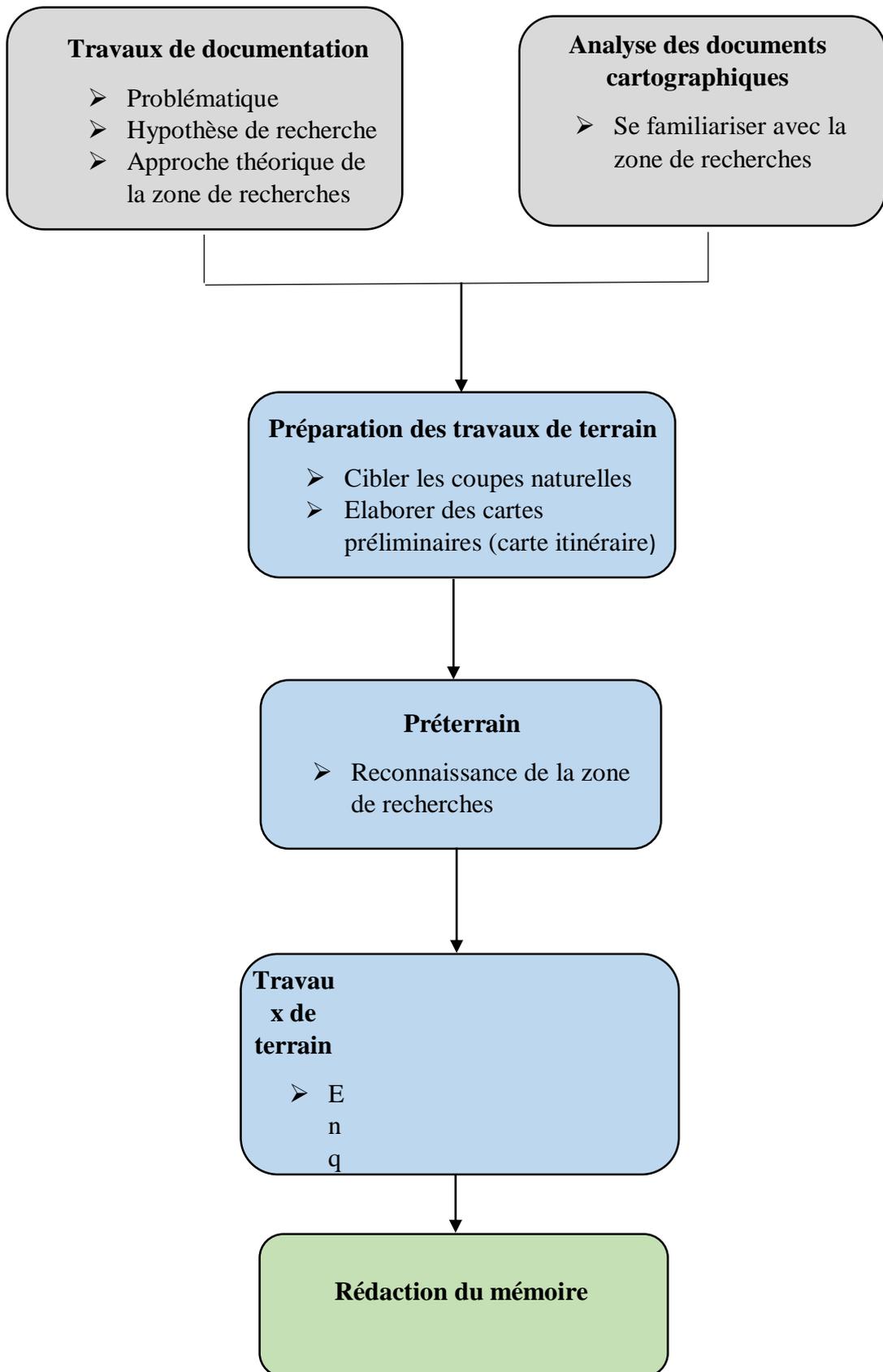
Dans ce travail, les travaux de documentation ont fourni un bagage essentiel pour les travaux de terrain.

3.1. Préparation de travaux de terrain

La réalisation des travaux de terrain nécessite un maximum de préparation afin de se familiariser à la zone de recherche. De ce fait, l'élaboration de plusieurs cartes se montre indispensable, par exemple : la carte élaborée à partir d'une image satellitaire *Google Earth* (imprimée au 20 000^e). Avec cette image, les itinéraires provisoires ont pu être dressés afin de cibler les coupes naturelles et d'atteindre l'objectif de ce mémoire. L'image offre plus d'avantages sur l'occupation du sol. En outre, la numérisation de ces cartes ci-après a été réalisée : la carte géologique au 1/100 000 de Lenoble levée 1938 feuille N48 Faratsiho et la carte topographique au 1/100 000, feuille N48 Faratsiho ; pour les emporter sur terrain afin de savoir le substrat géologique ainsi que la topographique, et aussi de se localiser dans la zone de recherche. Ainsi, la lecture de ces cartes fournira un bagage essentiel pour l'élaboration de travaux de terrain.

Pour bien mener les travaux de terrain, la constitution de la carte des itinéraires provisoires s'avère indispensable. Elle est dirigée par une logique bien connue des géomorphologues. La carte d'itinéraires faits par Claude Alsac lors de l'étude géologique et prospection de la feuille de Faratsiho (rapport de fin de mission 1962), puis reprise par A. Rasolofonjatovo a aussi contribué à la création de la carte des itinéraires provisoires.

Pendant la préparation de travaux de terrain, l'élaboration des questionnaires se montre incontournable. Elle est basée sur l'évolution de la cuvette observée par les habitants comme l'ensablement des rizières et la localisation des éboulements, de même sur la modification apportée par l'homme et le drainage de la cuvette.



Source : Andomanana Tafita, octobre 2017

Figure 4. Illustrations de la démarche de recherche

3.2. Les travaux de terrain

Le séjour à Vinaninony se divise en deux : le mois d'août et le mois d'octobre. Les travaux pendant le mois d'août sont considérés comme une reconnaissance de la zone de recherche alors que le mois d'octobre est réservé aux travaux de terrain proprement dits. Ils se divisent en deux étapes. La première étape consiste à effectuer des enquêtes et des entretiens.

Pour savoir l'évolution de la cuvette, les questions se sont basées sur le drainage des réseaux hydrographiques qui traversent la cuvette ainsi que sur la mise en valeur des versants représentée comme l'un des facteurs de l'érosion et aussi sur la localisation des éboulements dans la zone.

3.2.1. Les enquêtes

Pendant les enquêtes, le déplacement était nécessaire. Ainsi, c'est une occasion pour faire la lecture et l'interprétation des paysages. Celles-ci nous ont conduits à une perception personnelle de la forme de relief qui entoure la cuvette de Vinaninony. Plus précisément, elle a permis de constater que la cuvette est dominée par des reliefs très hardis du nord au sud et d'est en ouest. Ce sont des reliefs volcaniques qui peuvent être classés en trois catégories. Elle a aussi permis de constater l'encaissement la rivière en allant vers le sud de la cuvette.

Tout au long du trajet, les questions tournent essentiellement sur l'ancien lit de la rivière ainsi que sur l'aménagement des canaux drainage, la principale cause de l'assèchement de la cuvette. Les questions se sont aussi posées sur la localisation des galets dans la cuvette.

Les enquêtes ont été faites par sélection, c'est-à-dire, seules les personnes qui cultivent les terres ont été enquêtées. Donc, celles-ci se sont effectuées dans les champs de culture. Pour avoir une meilleure connaissance sur le drainage et l'histoire de la cuvette, des sondages ont été effectués sur les personnes enquêtées. Les questions ont été seulement posées sur les hommes âgés qui connaissent mieux l'histoire du drainage de la cuvette. Par conséquent, les enquêtes auprès de la population ont indiqué quelques nouveaux itinéraires à parcourir. De ce fait, le taux d'échantillonnage est de 0,10 % du nombre de la population qui est de 31 375 habitants en 2009.

L'étape suivante repose sur la vérification des hypothèses établies par plusieurs chercheurs ainsi que par nous-même sur l'origine de la cuvette. Essentiellement, il s'agit de chercher les sédiments lacustres en parcourant les itinéraires provisoires faits lors de la préparation de travaux de terrain et des enquêtes.

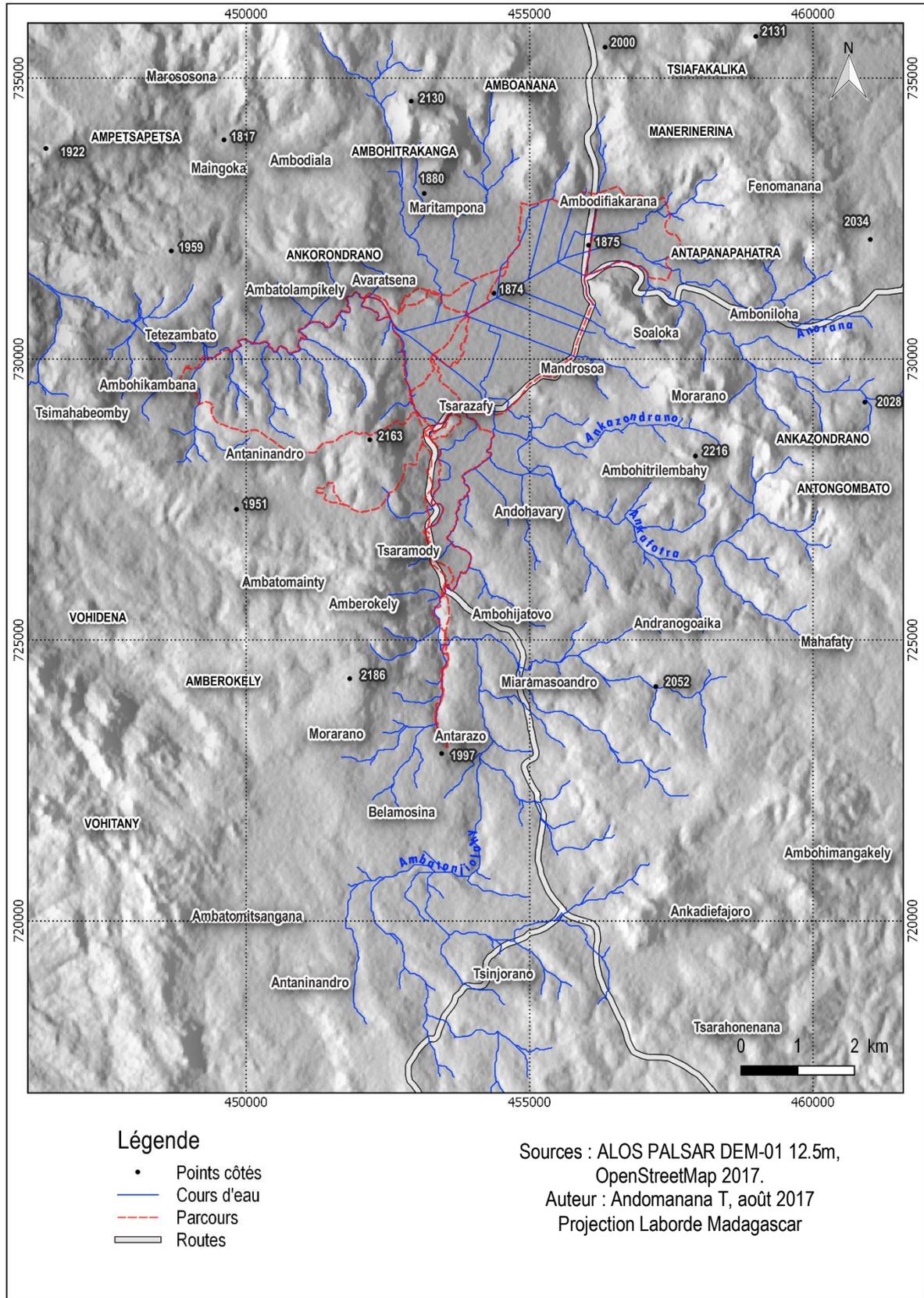


Figure 5. Carte itinéraires durant les travaux de terrain

3.2.2. Les forages

Pendant les travaux de terrains, la platitude de la cuvette pose des problèmes ce qui a obligé de faire quelques forages pour savoir les formations superficielles dans la zone de recherche. Au début, les forages prévus étaient en un transect, mais l'application de cette méthode n'était pas faisable, car les forages se sont espacés de 50 mètres les uns aux autres. Et fréquemment, le décalage de 50 mètres tombe sur un champ de culture de pomme de terre. Alors, il faut décaler le forage sur un autre champ non cultivé afin de le réaliser. Au total, 11 forages ont été accomplis du nord-est au sud-ouest en allant d'Ambodifiakarana jusqu'à Ambatohasinina. Chaque forage a environ 90 cm de diamètre et 1,40 m de profondeur environ.

Le but de ce forage est de savoir si la petite colline d'Ambatohasinina était une colline très ardue avant son effondrement. Cette méthode a permis de savoir aussi les différentes formations superficielles qui ont contribué au remblaiement de la cuvette. La technique adoptée s'appelle *fosse pédologique*. Le choix de la zone a été défini grâce aux itinéraires établis lors de cette deuxième étape.

Le jour de terrain a été planifié comme suit : la matinée a été réservée pour effectuer les itinéraires préétablis et l'après-midi pour rédiger tout ce qu'on a observé et appris. L'adoption de cet emploi du temps est due au climat, car durant l'après-midi, les nébulosités se forment ce qui va engendrer des orages très dangereux accompagnés de foudre.

Ainsi, la présentation de la zone de recherches et la démarche de recherches ont pu être dégagées. La suite de l'étude se concentrera sur le milieu naturel contribuant à l'évolution de la cuvette, objet de la deuxième partie.

DEUXIÈME PARTIE :

LE CADRE PHYSIQUE, SUPPORT FAVORABLE À L'ÉVOLUTION DE LA CUVETTE DE VINANINONY.

L'objet de notre étude est de déterminer le milieu naturel qui caractérise la cuvette de Vinaninony. Cette partie relatera donc du relief contrasté, de la formation géologique complexe dans un milieu tropical d'altitude et l'activité volcanique ayant une conséquence sur l'hydrographie, et de la contribution des formations végétales sur l'évolution de la cuvette.

CHAPITRE 4. RELIEF CONTRASTE AVEC UNE FORMATION GEOLOGIQUE COMPLEXE

Les formations des reliefs dans la cuvette de Vinaninony sont en relation avec le substrat géologique qui le constitue.

4.1. Les ensembles topographiques de la zone de recherche

Les ensembles topographiques de la cuvette de Vinaninony représentent un relief très complexe avec des formes irrégulières. Leur classement peut se faire en trois ensembles : les reliefs élevés, les petites collines et le bassin.

4.1.1. Les reliefs élevés constituant les bordures de la cuvette

Les reliefs de la bordure de la cuvette sont des reliefs non seulement très colossaux, mais aussi très dominants. Le contact entre le bassin (fond de la cuvette) et ces reliefs se fait brusquement. En effet, ils offrent une pente très forte supérieure à 60 %. D'ailleurs, ces reliefs comportent les suivants :

- Au nord, trois massifs s'allongeant du nord au sud. Ce sont des reliefs volcaniques (Mottet, G., 1974) : le massif d'Ambohitrakanga (2 130 m), d'Amboanana (2 161 m) et le massif de Manerinerina (2 009 m).

- À l'ouest de la cuvette, un talus rectiligne régulier formé par trois massifs : le massif d'Ampetsapetsa (2030 m), Mandazo (2140 m) et Antaninandro (2200 m).

- Et à l'est, le massif d'Antapanapahatra (2 180 m), de Soaloka (2036 m), d'Ankazondrano (2 212 m) et le massif d'Atongombato (2 248 m).

- Enfin, au sud, le massif de Tsiafapapango (2 100 m) et de Miaramasoandro (1 976 m).

Ces reliefs sont représentés sur la carte topographique figure 6.

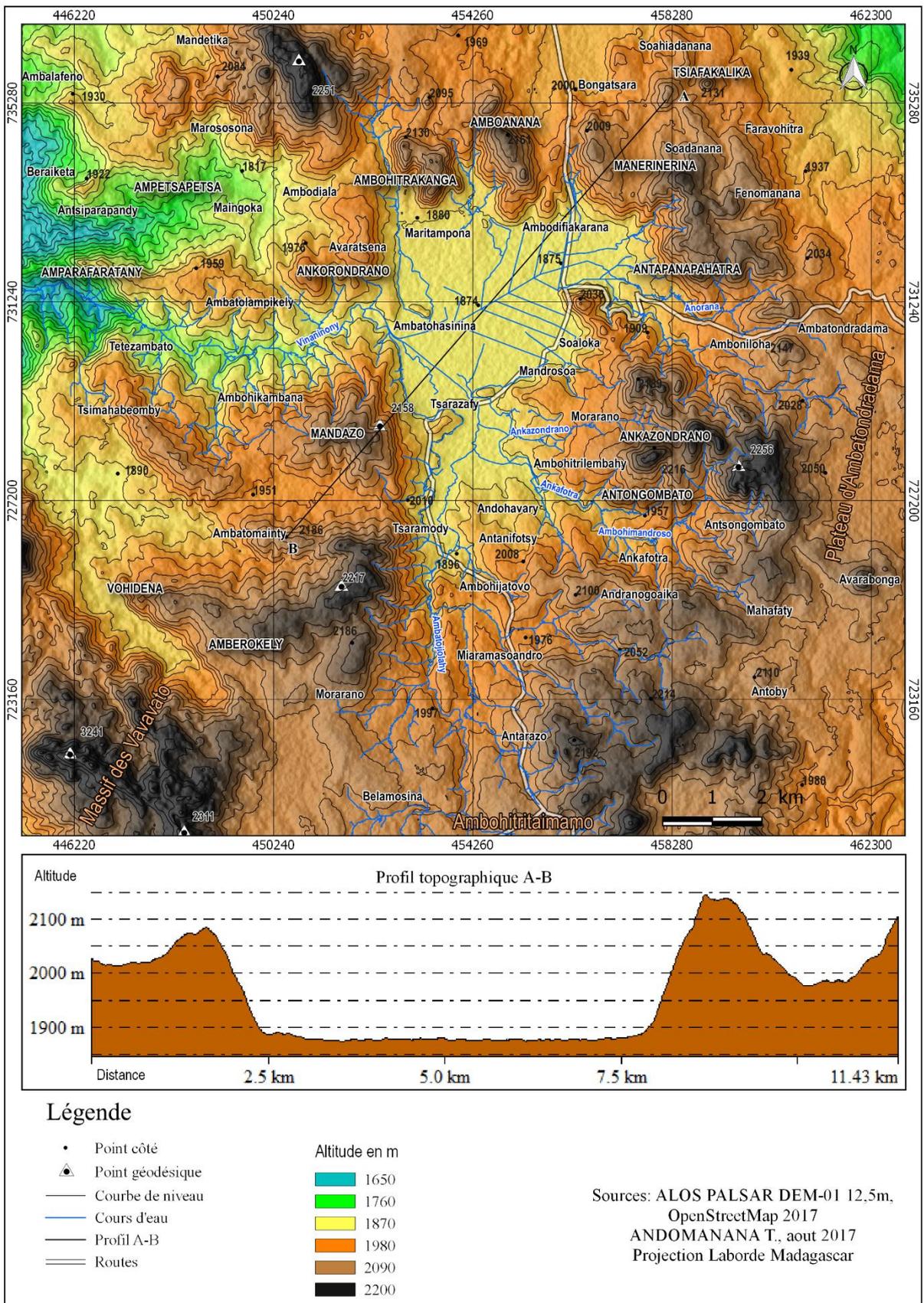


Figure 6. Carte topographique et profil topographique de la zone de recherches

4.1.2. Les petites collines dans la cuvette

Des petites collines sont observées dans la cuvette, représentant le deuxième type de forme topographique. Ces formes de relief donnent l'impression qu'ils se sont avancés dans la cuvette ou bien qu'ils se sont formés à l'intérieur. Ainsi, trois petites collines sont identifiées :

- La colline d'Ambatohasinina de direction nord-ouest et sud-ouest avec une altitude de 1909 m.
- Plus au sud de cette colline se trouve la colline de Tsarazafy, celle-ci a une altitude de 1935 m avec une direction nord-est sud-est.
- Et puis à l'ouest se trouve la colline de Mandrosoa, elle culmine à 1910 m d'altitude, dans une direction nord-sud.

Le contact entre les massifs élevés et les petites collines est normal puisque les massifs culminent à une altitude d'environ 2100 mètres, pourtant, les petites collines sont à environ 1900 mètres d'altitude. En bref, ces formes de relief sont illustrées sur la carte topographique (figure 6).

4.1.3. Un bassin à fond plat dominé par des reliefs élevés.

La cuvette s'allonge du nord au sud, avec une longueur de 8 km et une largeur de 3,8 km. En simplifiant sa forme, elle a une forme proche d'un triangle rectangle renversé. C'est-à-dire, elle se rétrécit en allant vers le Sud et gagne de plus en plus de superficies vers le Nord. Le bassin de Vinaninony se trouve au milieu des reliefs élevés. La surface de la cuvette est de 17 km² de grandeur environ (Carte topographique BD 100 FTM).

Elle est traversée par la rivière Vinaninony qui se déverse à l'Ouest. La cuvette ayant un fond plus ou moins plat, en moyenne, elle se trouve à 1874 mètres d'altitude. Par observation sur le terrain, la cuvette n'est pas vraiment plate puisque l'altitude la plus basse est de 1873 m tandis que la plus haute est de 1880 m. En plus, l'exutoire de la cuvette se trouve à 1874 m c'est pourquoi que la cuvette présente une forme plate. De même, la platitude de la cuvette est prouvée sur la figure 7 par une pente inférieure à 10 %.

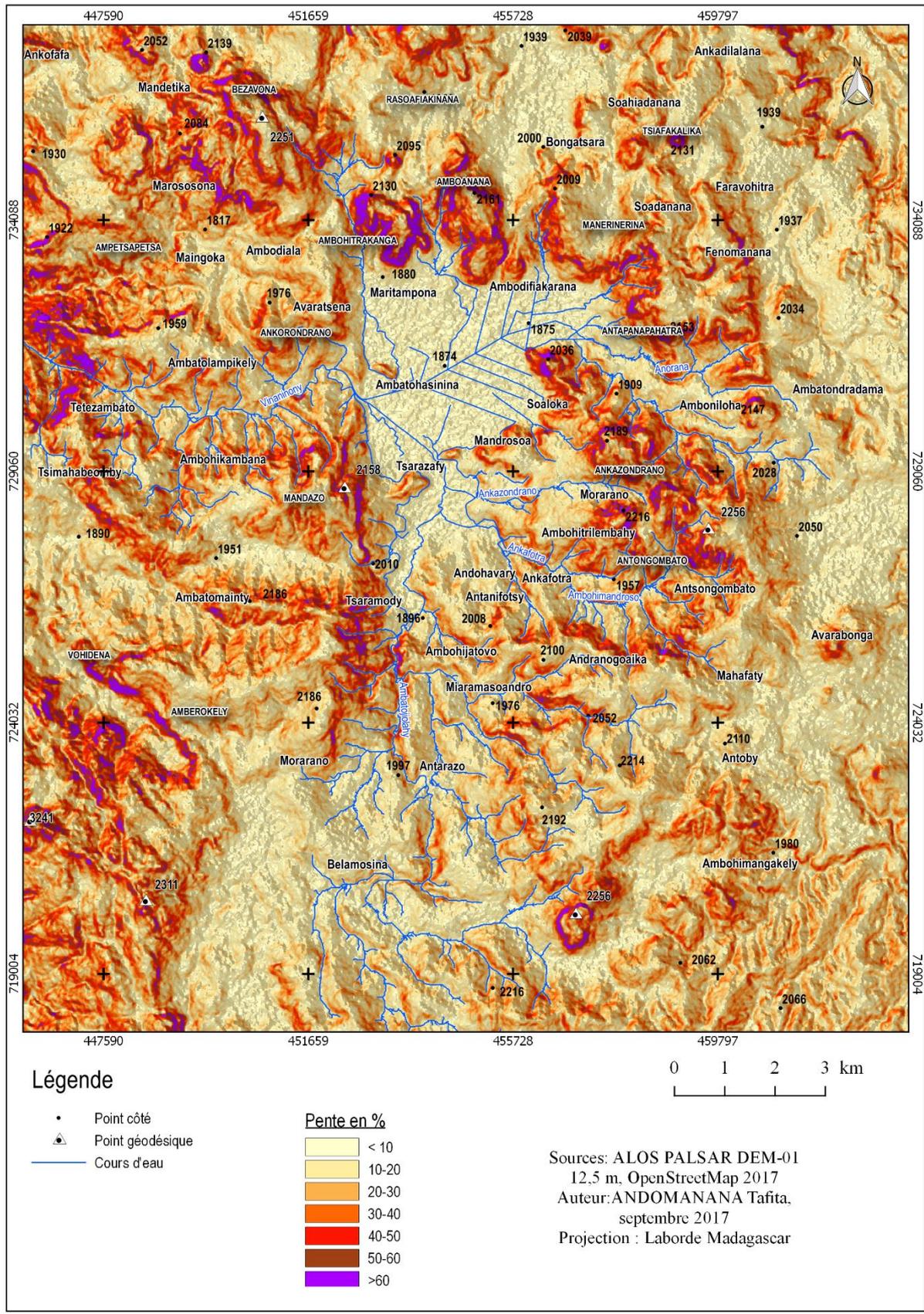


Figure 7. Carte des pentes de la cuvette de Vinaninony

La carte des pentes en figure 7 présente 7 classes et met en évidence la platitude de la cuvette. Cette platitude correspond à une pente inférieure à 10 %. Cependant, cette pente faible est perturbée par une pente moyenne de 40 %. Il s'agit des versants des collines qui se trouvent dans la cuvette, par exemple la pente du versant de la colline d'Ambatohasinina au centre-ouest de la cuvette. La pente forte est supérieure à 40 %, celle-ci constitue le miroir de faille de direction nord-sud et les bas versants des hauts massifs comme le massif d'Ambohitrakanga. En d'autres termes, les pentes fortes mettent en valeur l'encaissement de la cuvette.

Cependant, la pente est l'une des causes des départs des sédiments sur un versant. En effet, plus la pente est forte, plus la capacité d'apport des sédiments des cours d'eau est aussi forte. Ainsi, la pente de départ des matériaux est voisine de 44 % et la pente d'accumulation débute à 20 % (Rapport BRGM R 40702, 1999). En fait, la pente est l'un des facteurs qui expliquent l'évolution des versants ainsi que le comblement dans la cuvette de Vinaninony.

Tableau 2. Classement des pentes dans la cuvette et ses bordures

Classe des pentes	Valeur en %	Phénomène	Superficie en ha
Pente faible	0 à 20	Accumulation des matériaux	83 970,76
Pente moyenne	20 à 40	Départ des matériaux	49 742,46
Pente forte	> 40	Glissement de terrain et éboulement	13 729,78

Le tableau 2 montre l'occupation de la pente ainsi que le phénomène qui se trouve dans la zone de recherche, ainsi ce sont les pentes faibles qui y dominent.