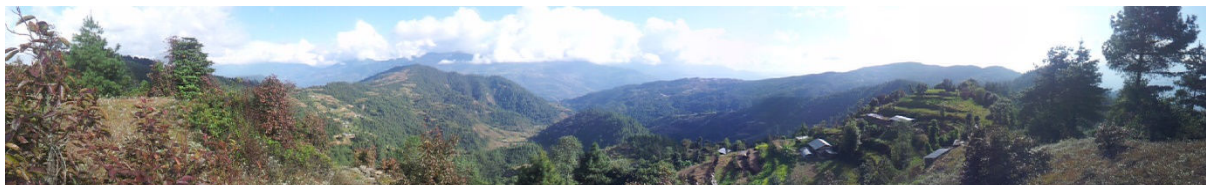


Projet d'adduction d'eau

Thulopatal – Népal



porté par les associations :

Née Bulleuse
Ségrie (72)

Arts Terre Native
La Lande de Goult (61)

Arche de Dolanji
Champfleuret (72)

Lise Walikapti Khanepani Tatha Sarsafai
Thulopatal - Népal

Décembre 2017

En 2015, un terrible tremblement de terre frappait le Népal, pays enclavé et niché sur le toit du Monde, déjà très fragile économiquement. Les conséquences furent dramatiques sur les plans humain, économique et patrimonial. Des villages montagneux situés près des épicentres, comme Thulopatal, ont connu d'importants dégâts, dont des mouvements d'écoulements d'eau souterraine, tarissant de nombreuses sources pourtant vitales pour les familles qui en dépendaient.

L'Arche de Dolanji est une association qui œuvre depuis 20 ans à améliorer l'éducation dans les hauteurs du Népal. Au cours d'une de leurs missions, la présidente de l'association a rencontré Tirtha Tamang, guide de trek, qui leur a fait visiter son village et présenté un projet d'adduction d'eau fondamental pour Thulopatal mais nécessitant des moyens financiers importants dont le village ne dispose pas.

En 2016, une nouvelle association, la Née Bulleuse, naissait en Sarthe afin de financer entre autres des projets humanitaires en dégageant de l'argent sur des activités menées en France tout au long de l'année.

Afin de mieux appréhender le projet et valider le dossier, deux membres de Née Bulleuse, également membres de l'Arche de Dolanji, se sont rendus sur place pour rencontrer les acteurs.

Ce dossier présente donc un projet d'adduction d'eau fondamental à une partie de Thulopatal. Les habitants verraient leurs conditions de vie considérablement améliorées, notamment pendant l'hiver et la mousson qui couvrent la moitié de l'année. Ceux-ci sont d'ailleurs très motivés par le projet et se mobilisent pour réaliser une partie des travaux de construction.

Le projet est également le fruit d'une collaboration entre 3 associations françaises partageant des valeurs et des envies ainsi que d'une récente association népalaise récemment créée pour ce projet précis.

Il fait appel, pour sa réalisation, à la coopération décentralisée et à une solidarité internationale nécessaire à une juste répartition des richesses permettant d'améliorer les conditions vitales de populations déjà soumises à de forts aléas climatiques et des événements naturels hors du commun.

SOMMAIRE

I – Présentation/contexte du projet

- 1) Népal
 - a. Topologie
 - b. Richesse
 - c. Tremblement de terre 2015
- 2) Thulopatal
- 3) Enjeux du projet

II – Acteurs/organisation

- 2) Népal
 - a. Asso Lise Walikapti
 - b. Référents technique et politique
- 3) France
 - a. Née Bulleuse
 - b. ATN
 - c. Arche de Dolanji
 - d. Financeurs (AELB, collectivités, particuliers...)
- 4) Coordinateurs

III – Détails du projet

- 1) Descriptif technique
- 2) Localisation
- 3) Réalisation des travaux
 - a. Calendrier
 - b. Ouvriers
- 4) Exploitation ouvrage

IV - Budget et plan de financement

- 1) Coût du projet
- 2) Plan de financement

V – Planning prévisionnel et suivi

I – Présentation/contexte du projet

1) Népal

a. Topologie

Le Népal est situé entre la Chine et l'Inde, long de 800 km, et large de 200 km en moyenne, situé dans la chaîne montagneuse de l'Himalaya. Du point de vue topographique, le Népal se divise d'est en ouest, en trois zones : la zone montagneuse, la zone de collines et le Teraï. L'altitude du pays varie de 60 mètres dans le Teraï où le climat est subtropical, à 8 848 mètres au Mont Everest. Cet énorme dénivelé entraîne une grande diversité de climats et de biotopes. Le village de Thulopatal se situe en zone de climat tempéré, dans la région centrale de montagnes basses et de collines.



b. Richesse

L'économie du Népal est l'une des plus pauvres du monde. L'extrême pauvreté régresse entraînant une augmentation de la précarité de l'emploi¹ ; cette situation implique que 70% des ménages vivent avec moins de 2.24€ par jour. En 2012, les renvois de fonds de travailleurs migrants représentaient 22% de l'ensemble de la production économique du Népal². Les ressources financières du gouvernement népalais proviennent principalement de l'aide internationale et des organisations mondiales (plus de 60 % du budget du développement du Népal et plus de 28 % des dépenses budgétaires totales).

L'agriculture est le secteur économique principal du Népal (jute, canne à sucre, céréales, cultures légumières, maraîchage), fournissant un emploi à plus de 80 % de la population et comptant pour 40 % du PNB. L'activité industrielle consiste principalement dans le traitement des produits agricoles. Le Népal exporte une partie de son artisanat, notamment, textile.

L'énergie produite provient d'un important potentiel hydroélectrique.

Depuis 1951, le tourisme est un moyen d'accroître les revenus du pays (>25% en 2017). Cependant la plupart des capitaux produits quittent le pays au profit d'investisseurs étrangers (environ 20% des bénéfices seulement reviennent au Népal).

1 Duncan Campbell de l'Organisation Internationale du Travail (OIT)

2 Banque Mondiale

c. Tremblement de terre du 25 avril 2015

Le Népal est une région soumise à des séismes fréquents en raison de sa localisation au niveau de la zone de subduction de la plaque indienne sous la plaque eurasienne. Les contraintes accumulées par cette convergence sont relâchées périodiquement lors de séismes majeurs sur les failles du front Himalayen où le pays se situe.

Le 25 avril 2015, un évènement majeur de magnitude 7,9 sur l'échelle de Richter eut lieu dans la région de Katmandou en plein centre du Népal, à 11h56 heure locale. Le dernier séisme important avait frappé le 15 janvier 1934. Les dégâts sont colossaux, tant sur le patrimoine culturel et touristique que sur les habitations et l'économie nationale. Le bilan humain est très lourd : plus de 8000 morts et 15000 blessés.

Un second séisme de magnitude 6,7 sur l'échelle de Richter se produit le lendemain à proximité du village de Thulopatal (village du présent projet). Les dégâts furent nombreux dans cette zone rurale où de nombreuses habitations furent démolies.

Depuis deux ans, le gouvernement népalais diffuse des conseils et des consignes pour la reconstruction de l'habitat en zone sinistrée, notamment, à proximité des épicentres. En novembre 2017, beaucoup de reconstructions sont encore en cours en ville ou dans les montagnes.



2) Thulopatal

Thulopatal est un village d'environ 4000 habitants situé dans le district de Dolakha/Jiri. Ce village très escarpé a une altitude moyenne de 1800m et se situe à 200 km à l'Est de Kathmandou. Il n'est pas accessible par bus ; seuls des Jeeps ou camions robustes peuvent espérer emprunter la piste en terre qui relie Thulopatal à Jiri par l'Est. La voie d'accès venant par l'Ouest s'est effondrée en partie suite à la mousson violente de l'été 2017.



Localisation de Thulopatal



Voie d'accès au village par l'ouest, détruite par la mousson, le 30 octobre 2017

Le village est découpé en 9 « hameaux » et le projet actuel concerne le secteur n°9 de Lise-Walikapti, qui regroupe 65 maisons, soit un peu plus de 200 personnes.



Paysage de Thulopatal (secteur n°9 Lise-Walikapti)

Thulopatal bénéficie de l'électricité depuis 2009, en revanche il n'y a pas d'eau courante ni d'accès internet.

L'activité principale des villageois est la culture vivrière et l'exploitation des nombreux plateaux à des fins d'auto-subsistance. Chacun se déplace au sein d'une même « exploitation » ou entre les différentes habitations, par des sentiers en terre très escarpés ou des marches creusées à même le talus.

3) Enjeux du projet

Avant le tremblement de terre de 2015, de nombreuses sources d'eau coulaient dans le village avec toutefois, des soucis importants lors des moussons puisque l'eau devient trouble et rend de nombreux villageois malades.

Après le tremblement de terre, la gestion de l'eau s'est considérablement compliquée puisque de nombreuses sources ne coulent plus. Les mouvements de terrain importants ont probablement modifié les écoulements souterrains.

Ainsi, depuis 2 ans, les familles du secteur concerné doivent parcourir jusqu'à 1h30 de marche dans la montagne pour capter l'une des rares sources qui ne tarie pas.

Cette situation se produit également avant l'hiver puisque lors de notre arrivée dans le village fin octobre, nous avons croisé plusieurs personnes transportant des charges importantes d'eau pour les besoins journaliers de leurs familles.



Lors de la mousson, le problème de la qualité de l'eau reste le même.

Les villageois avaient déjà un projet d'adduction d'eau permettant d'améliorer leurs conditions de vie avant 2015. Celui-ci a toutefois fortement évolué après avril 2015 pour s'adapter à la situation actuelle.

Ainsi, il s'agit de construire une prise d'eau sur une source existante, la principale à laquelle les familles viennent s'approvisionner l'hiver, afin de la stocker dans une réserve en béton de 13 m3 et de la renvoyer par pompage à un tank en béton de 20 m3 situé sur un point haut du secteur.

Le projet concerne 65 familles qui seraient alors alimentées à proximité de leur maison par gravité, été comme hiver.

L'été, l'eau subirait de plus une décantation dans le premier réservoir permettant d'améliorer la situation lors de la mousson en clarifiant l'eau de consommation, et l'hiver, les villageois pourraient disposer d'eau sans avoir à parcourir au maximum 3h de marche aller et retour avec des charges importantes.

II – Acteurs/organisation

1) Népal

a. Association Lise Walikapti Khanepani Tatha Sarsafai

Afin de coordonner ce projet et faciliter les échanges France/Népal, les villageois ont créé une association qui rassemble une grande partie des familles concernées. En outre, cette association pourra recevoir l'argent directement sans transiter par le gouvernement, et en évitant ainsi toute taxation.

Après 2 réunions de préfiguration, l'association a été officiellement créée le 31 octobre 2017 pendant la présence des référents français sur place.

Le président élu est Tirtha Tamang, qui est également coordinateur de ce projet sur place, du fait notamment de sa maîtrise de la langue anglaise. Depuis un an, il est ainsi possible d'échanger par mail au sujet de ce projet et d'envisager un suivi régulier des travaux à mener.

L'association a été créée précisément pour ce projet d'adduction d'eau, mais ses membres envisagent d'autres coopérations ultérieurement pour des projets intéressants le village : reconstruction des voies d'accès...

Par ailleurs, à titre personnel, Tirtha Tamang a déjà financé une première étude, 6000 Rps (50€), qui n'avait pas été validée par le gouvernement. Celle-ci portait déjà sur l'amélioration de l'approvisionnement en eau des habitants de Thulopatal (construction de plusieurs réservoirs) mais paraissait trop ambitieuse et donc trop onéreuse.

Il a donc financé la deuxième étude actuelle plus modeste à hauteur de 10 000 roupies (83 €). Celle-ci a été menée en concertation avec les autorités locales qui l'ont alors validée.



b. Référents technique et politique

L'ingénieur qui a réalisé l'étude, Ramsi Prasad Dahal, travaille pour le bureau d'études Saksham Engineering Consultancy & Construction, PVT, LTD. Il vient par ailleurs d'inaugurer un projet similaire dans un village voisin.



Jamke Bahadur Shershta est le référent politique élu de Thulopatal qui fait l'interface avec le gouvernement. Il a notamment pu obtenir une subvention du gouvernement Népalais à hauteur de 2 500 € pour ce projet.

2) France

Le projet est porté techniquement, administrativement et financièrement par l'association Née Bulleuse. Toutefois, un partenariat fort s'est noué entre 3 associations qui apportent chacune leur expérience ou compétence au projet.

a. Née Bulleuse

L'association Née-Bulleuse s'est créée le 21 décembre 2016. Elle développe la sensibilisation écologique du grand public sur le site d'une exploitation agricole biologique (éco-construction, production de bières issues de l'agriculture biologique, sorties naturalistes, conférences, débats, spectacles,...). Les recettes financières récoltées de la mise en œuvre de ces actions sont destinées, entre autres, à contribuer au financement de projets humanitaires dans les pays en développement.

b. Arts Terre Native

Arts Terre Native (ATN) est une association créée en 2009 dans l'Orne, afin de promouvoir les savoirs faire et pratiques alternatives dans les domaines environnementaux, sociaux et économiques. ATN organise, entre autres, des éco-festivals rassemblant plus de 3000 personnes, afin de les sensibiliser et de partager des techniques permettant de construire autrement, de consommer autrement, de cultiver autrement...

ATN s'appuie sur des valeurs de partage et de solidarité entre les générations, les peuples et les différents milieux sociaux. La majeure partie de leurs activités sont proposées gratuitement ; la nourriture 100% bio est proposée à prix libre ; l'accent est mis sur le partage de savoirs faire et de techniques tendant à disparaître.

Pour ce projet, ATN a décidé d'organiser un nouvel éco-festival en 2018 sur le thème de l'accès à l'eau pour tous, afin de pouvoir dégager un bénéfice entièrement fléché pour Thulopatal.

c. Arche de Dolanji

L'Arche de Dolanji est une association qui œuvre depuis 16 ans à améliorer les conditions d'éducation au Népal. Elle finance des écoles, des enseignants, des fournitures scolaires.

Même si l'Arche de Dolanji n'a pas prévu dans ses statuts de financer de tels projets, le Conseil d'administration réuni en décembre a toutefois décidé d'accorder 1000 € considérant l'intérêt du projet et l'amélioration des conditions de vie à Thulopatal. Il faut rappeler que la présidente de l'Arche de Dolanji s'était rendue sur place avec son compagnon après le tremblement de terre. C'est par son intermédiaire, et sa grande connaissance du Népal, que ce projet a pu émerger dans sa forme actuelle.

d. Financeurs (AELB, collectivités, particuliers...)

En complément des financements associatifs et afin de finaliser le budget, il est nécessaire d'obtenir un soutien de collectivités et en premier lieu de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

Plusieurs collectivités locales seront également sollicitées dont notamment les communes et intercommunalités où sont basés les sièges sociaux des associations concernées et également le syndicat du Bassin de la Sarthe.

En cas de besoin, il pourra être fait appel, de manière marginale, à des financements privés (financements participatifs, dons...).

3) Coordinateurs

Yann BOUDEHENT est un des membres fondateurs des associations Née-Bulleuse et Arts Terre Native et également membre de l'Arche de Dolanji. Ce dernier s'est déjà rendu au Népal pour appuyer l'Arche de Dolanji au cours d'un de leurs réguliers voyages au Népal. Yann BOUDEHENT bénéficie d'une expérience de la conduite de projet à l'étranger ayant œuvré dans le cadre du jumelage Alençon (61) – Koutiala (Mali) de 2003 à 2009 au cours de missions basées sur l'environnement (étude et propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets et des eaux usées de Koutiala, développement de foyers économes en bois).

Il est aussi chef du bureau Energie, Déchets et Développement Durable au Conseil Départemental de l'Orne et maîtrise les différentes étapes de l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi d'un projet.

Il était par ailleurs à Katmandou le 25 avril 2015 lors du tremblement de terre.

Marine VINOT, également membre de ces trois associations, travaille au Syndicat Départemental de l'Eau de l'Orne comme animatrice de la politique des captages prioritaires. Elle bénéficie de qualités en animation et conduite de projet.

Afin d'appréhender l'ensemble du projet, d'un point de vue technique, administratif et budgétaire, ces deux coordinateurs se sont rendus à Thulopatal du 26 octobre au 4 novembre 2017. Ce voyage a été l'occasion de rencontrer l'ensemble des acteurs népalais présentés dans ce dossier, et de vérifier l'urgence et l'importance de ce projet d'amélioration de la gestion de l'eau à Thulopatal.

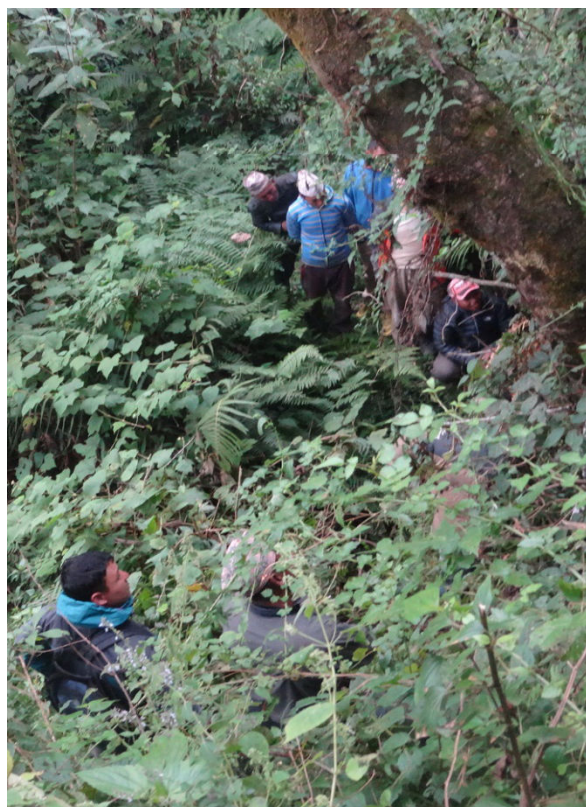
Il a également permis de constater la grande motivation et la forte implication des villageois, dont les conditions actuelles sont très difficiles une grande partie de l'année.

III – Détails du projet

A la demande de Tirtha, une réunion du Comité d'Achat Public du district a été tenue le jeudi 26 juillet 2016, afin de produire et valider une étude détaillant les différents postes techniques nécessaires à la réalisation des travaux visés par le projet (*cf. ANNEXE 1 : Détails technique et économique du projet*).

1) Descriptif technique

L'objectif du projet est d'alimenter en eau 65 familles localisées à une distance maximale de 1,6 km par un réservoir de 23 m³. Ce réservoir, situé sur un point haut du village de Thulopatal, sera approvisionné par une pompe immergée dans un premier réservoir de 15 m³, enterré à proximité immédiate d'une source qui ne tarit pas l'hiver, et localisée à 100 mètres en contrebas. Cette source étant dans un premier temps captée gravitairement par une prise d'eau. Pendant la visite de reconnaissance du site, des membres de l'association Lise Walikapti Khanepani Tatha Sarsafai ont présentés aux référents français, les emplacements prévus pour ce premier ouvrage à réaliser. L'ouvrage sera réalisé en béton d'une épaisseur de 10 cm, sur une couche stabilisée de 25 cm.



Observation de la source à capter pour alimenter un premier tank de 15 m³ (01/11/2017) avec des membres de l'association Lise Walikapti Khanepani Tatha Sarsafai



Observation de la parcelle destinée à accueillir le premier réservoir de 15 m³ localisé à proximité de la source captée (01/11/2017) avec des membres de l'association Lise Walikapti Khanepani Tatha Sarsafai

La ressource en eau sera dans un premier temps captée dans une prise d'eau bétonnée de 0,4 m³ (cf. « Intake », Annexe N° 1, p.16). Une pompe dont le débit est 2 m³/heure, placée dans le réservoir de 15m³, permettra l'alimentation du réservoir de 23 m³ (château d'eau). Enfin, 18 robinets publics seront approvisionnés par gravité depuis ce second réservoir.

La pompe sera raccordée au réseau électrique dont le transformateur, mis en place en 2009, se trouve à environ 200 mètres.



Observation de l'emplacement prévu pour le second réservoir de 23 m³ (château d'eau relié à des robinets publics pour la distribution d'eau potable) (03/11/2017) avec Tirtha

2) Localisation

La carte ci-après représente les parcelles du secteur n°9 du village de Thulopatal. Les ouvrages décrits dans la partie précédente et la source à capter y sont situés, ainsi que les parcelles bâties vers lesquelles l'eau sera acheminée depuis le château d'eau.



Secteurs d'habitations concernées par le projet d'alimentation en eau potable

3) Réalisation des travaux

a. Calendrier

Considérant les nombreux facteurs limitants (3 mois de mousson, 3 mois d'hiver, travaux en terrains difficiles et inaccessibles par des véhicules), l'ensemble des travaux est estimé à 1 an et demi.

La mousson démarre en général en juin pour se terminer en septembre. Elle rend tous travaux impossibles de par les pluies diluviennes et surtout les glissements de terrain induits, très fréquents et déjà constatés en novembre 2017 après la mousson violente qui a eu lieu.

L'hiver démarre en décembre pour finir en mars entraînant dans cette région du Népal des chutes de neige importantes.

Ainsi afin de ne pas retarder les travaux, prévus sur une longue durée, l'association souhaiterait pouvoir démarrer le plus tôt possible, soit dès la fin de la mousson 2018.

La réalisation des différentes phases sera ensuite échelonnée sur une année et demi entrecoupée par les aléas climatiques et prenant en compte les temps de prise du ciment. L'objectif est de terminer l'installation pour l'hiver prochain soit vers fin 2019.

b. Ouvriers

Les différentes phases techniques seront assurées ou supervisées par l'ingénieur lui-même ou du personnel qualifié. L'association prévoit de rémunérer cet ingénieur 1200 Rps par jour pour sa mission d'encadrement. En revanche, une grande partie des travaux ne nécessitant pas de technicité particulière sera assurée par les villageois eux-mêmes et notamment les membres de l'association : transport à dos d'hommes des matériels et matériaux, maçonneries diverses, déroulage des tuyaux et creusement des tranchées...

4) Exploitation ouvrage

L'association Lise Walikapti envisage la création d'une caisse commune alimentée par les habitants bénéficiaires de la ressource : 200 rps népalaises/mois par famille. Cette caisse commune permettra ainsi de rassembler chaque mois environ 13 000 rps népalaises en prélevant une somme modique et en associant tout de même chaque bénéficiaire au fonctionnement.

Cette somme servira à rémunérer un responsable technique, non désigné à ce jour, à hauteur de 5000 roupies chaque mois afin de contrôler le bon fonctionnement de l'installation et assurer la mise en route de la pompe deux fois par jour.

En effet, l'alimentation du château d'eau aura lieu le matin et le soir plusieurs heures en fonction de la consommation d'eau.

Le reste de la somme servira aux réparations importantes le cas échéant et à l'entretien courant de l'installation (nettoyage, petites réparations...)

IV – Budget et plan de financement

1) Coût du projet

Le détail des coûts par poste est présenté en annexe 1 dans l'étude réalisée par le bureau d'études local. Les coûts intègrent pour chaque poste la fourniture et la main d'œuvre qualifiée. Pour chaque type de travaux, les coûts unitaires de la main d'œuvre au Népal sont présentés à la fin de cette étude.

Afin de réduire au maximum les coûts pour le projet, l'association envisage de travailler avec des villageois pour les tâches ne nécessitant pas de qualification particulière. Ces travaux seront toutefois supervisés par l'ingénieur en charge du projet.

De même, il sera étudié la possibilité d'utiliser autant que possible des robinets existants auxquels l'eau ne parvient plus. Des échanges avec le gouvernement sont en cours sur ce point.

Poste (comprenant la fourniture et la main d'œuvre)	Coût en euros
Construction d'un tank de 23 m3 = situé au point haut	2 452 €
Construction d'un tank de 15 m3 = emplacement de la pompe	1 845 €
Main d'œuvre et fournitures pour construction de la prise d'eau	334 €
18 robinets publics (coût unitaire de 234 €)	4 210 €
Canalisations	2 026 €
Pompe et accessoires	2 034 €
Tranchées et pose des canalisations	7175 €
Transport matériaux et matériel, nourriture travailleurs locaux, supervision des travaux par l'ingénieur...	4 924 €
Total	25 000 €

2) Plan de financement

Financier	Taux arrondis (%)	Montant(€)
Agence de l'eau Loire Bretagne	60	15 000,00
Etat Népalais	10	2 500,00
CdC des Sources de l'Orne	3,2	800,00
Commune de Ségrie	0,4	100,00
Commune de Champfleur	1,4	350,00
Lise Walikapti Khanepani Tathe Sarsafai	7,2	1 800,00
Née Bulleuse	5,8	1 450,00
Arts Terre Native	8	2 000,00
Arche de Dolanji	4	1 000,00
Total		25 000,00

V – Planning prévisionnel et suivi

Les villageois aimeraient pouvoir démarrer les travaux dès début 2018 du fait des fortes contraintes liées au contexte : hiver rigoureux de janvier à mars, mousson de juin à septembre... La durée des travaux étant de ce fait prévue sur une année complète, il paraît important de pouvoir profiter des fenêtres climatiques afin que les travaux ne soient pas retardés.

Les coordonnateurs Français ont prévu de retourner sur place début 2019 pour constater la bonne réalisation des travaux et participer, le cas échéant, à une inauguration officielle de l'ouvrage.