



A Non-Governmental organization of Lalitpur District as a implementation partner for UNDP/GEF/SGP have been making effort to promote Rain Water Harvesting and Ground Water Recharging as feasible tools to tackle water stress in Lalitpur.

## Ground Water Recharge in Nyhakha Chuke Tole for domestic use. (Népal)

### DESCRIPTION

#### Ground Water Recharge in Nyhakka Chuke tole for Domestic use.

Due to increasing population and urbanization along with unmanaged settlements in and around the core city areas in Lalitpur existing ground water dries up while the water levels in well is decreasing alarmingly. However with initiation of rainwater recharge programs in areas in 2009

locals from around 150 houses around nyakha chuke tole and adjoining areas in lalitpur get their water supply with sucessful replishment of their underground aquiter through rainwater harvesting.the dugwells are being sucessfully replerished due to rainwater recharge system.

**Purpose of the Technology:** This technology is mainly applied to replerish ground water aquiter to support around 20 different committee in Lalitpur.

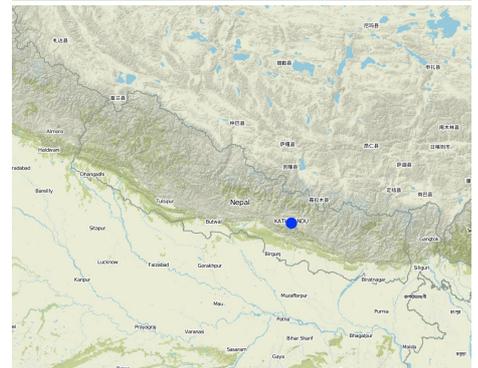
This aims to make people aware of the recharge mechanism and augument ground water level.

**Establishment / maintenance activities and inputs:** The credit for implementing this technology must go to local people participation. It is only because of the cooperation among themselves that make them realize current alarming problem and made them collect money for implementing recharge system.They have done it with external material support such as food-work, payment, subsidized machinery.

Regarding maintenance activities , women living around nyhakha chure tole are responsible for cleaning areas where technology has been implemented. Besides , water content in dug well are tested every six months to make sure that water is suitable for drinking that is free from ions and other chemicals . As well as different machine such as pump are checked every six months and are replaced if damaged, with the money collected from different house hold.

**Natural / human environment:** The implementation of this technology or system has made availability of water for various domestic use by supplying the water in each and every houses.It also has helped increasing harmony and mutual understanding among the people living there by. In past years people use to fight for getting water. there were fight between two locality for water . Ground water recharge system has increased water sources . There is proper distribution of water. Now people do not have to disturb their sleep for getting water like before.this has even helped to improve living standard and health of people.

### LIEU



Lieu: Lalitpur, Nepal, Népal

**Nbr de sites de la Technologie analysés:**

**Géo-référence des sites sélectionnés**

• 85.3219, 27.65935

**Diffusion de la Technologie:** appliquée en des points spécifiques ou concentrée sur une petite surface

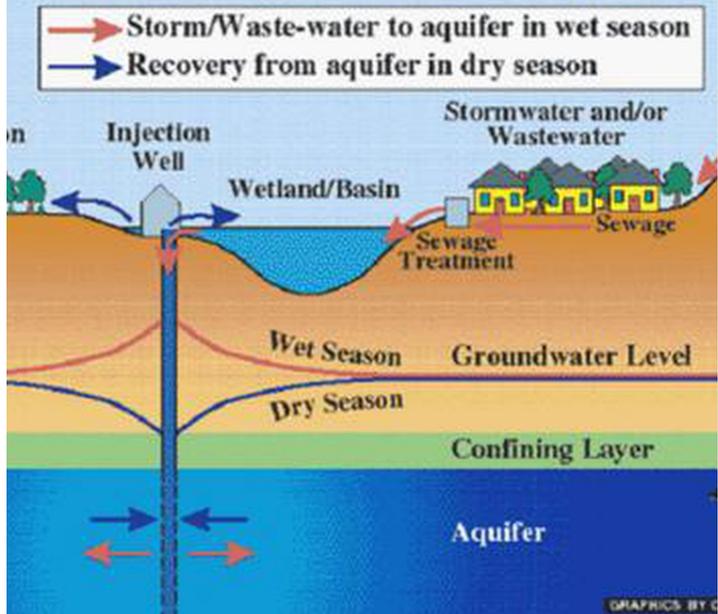
**Dans des zones protégées en permanence ?:**

**Date de mise en oeuvre:**

**Type d'introduction**

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures

# Aquifer Storage and Recovery (ASR)



The diagram illustrates aquifer storage and recovery. The groundwater that is fossilized by consistent utilization is replenished by a viable method of groundwater recharge.

## CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

### Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif
- Protect ground water

### L'utilisation des terres



#### Terres cultivées

- Cultures annuelles: plantes à racines et à tubercules - pommes de terre, riz
- Cultures pérennes (non ligneuses)
- Plantations d'arbres ou de buissons: citron

### Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

### But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

### Dégradation des terres traitée



**autre** - Précisez: Main causes of degradation: urbanisation and infrastructure development, population pressure  
 Secondary causes of degradation: over abstraction / excessive withdrawal of water (for irrigation, industry, etc.), other human induced causes (specify) (unmanaged settlements.), land tenure, education, access to knowledge and support services

### Groupe de GDT

- récupération/ collecte de l'eau

### Mesures de GDT

## DESSIN TECHNIQUE

### Spécifications techniques

Underground water from dug well is drawn to stone filter through electrical pump. Water is purified in wash stone filter. purified water is pumped and drawn to surface water tanks from where water is distributed and supplied to people.

Location: nyakha chuka tole. lalitpur

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: water harvesting / increase water supply

Secondary technical functions: increase of groundwater level / recharge of groundwater, improvement of water quality, buffering / filtering water

Diversion ditch/ drainage

Depth of ditches/pits/dams (m): 1ft

Width of ditches/pits/dams (m): 1ft

Length of ditches/pits/dams (m): 200ft

Structural measure: rechargewell

Depth of ditches/pits/dams (m): 20ft

Structural measure: dugwell

Depth of ditches/pits/dams (m): 29ft

Structural measure: underground

Depth of ditches/pits/dams (m): 15ft

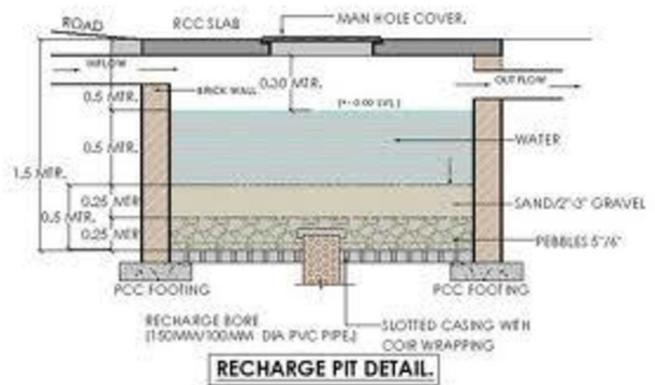
Structural measure: water tank

Construction material (earth): used for construction

Construction material (stone): used for purifying

Construction material (concrete): used for construction

Construction material (other): used for construction



## MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

### Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés : par entité de la Technologie (unité : **Water harvesting system**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **dollars américains**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = n.d.
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : n.d.

### Facteurs les plus importants affectant les coûts

labour and constructing wells are the most determinant factors affecting the cost.

### Activités de mise en place/ d'établissement

- dug well (Calendrier/ fréquence: 8hrs for 7 days)
- underground water tank (Calendrier/ fréquence: 8hrs for 7 days)
- recharge well (Calendrier/ fréquence: 8hrs for 7 days)
- others (Calendrier/ fréquence: 8hrs for 7 days)

### Intrants et coûts de mise en place (per Water harvesting system)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
<b>Equipements</b>					
Dug well	pieces	1,0	124,0	124,0	100,0
Underground water tank	pieces	1,0	257,0	257,0	100,0
Recharge well	pieces	2,0	28,5	57,0	100,0
Others	unit	1,0	128,5	128,5	100,0
<b>Coût total de mise en place de la Technologie</b>				<b>566.5</b>	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>566.5</i>	

### Activités récurrentes d'entretien

- electricity (Calendrier/ fréquence: every month)
- dump (Calendrier/ fréquence: every month)
- others (Calendrier/ fréquence: every month)

## Intrants et coûts de l'entretien (per Water harvesting system)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
<b>Autre</b>					
Electricity	month	1,0	18,57	18,57	100,0
Dump	month	2,0	85,5	171,0	100,0
others	month	1,0	17,0	17,0	100,0
<b>Coût total d'entretien de la Technologie</b>				<b>206.57</b>	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>206.57</i>	

## ENVIRONNEMENT NATUREL

### Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

### Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

### Spécifications sur le climat

Précipitations moyennes annuelles en mm : 1114,0  
Thermal climate class: tropics

### Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- ondulé (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

### Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glaciers (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

### Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

### La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

### Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

### Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

### Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

### Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

### Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

### Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

### Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
  - faiblement potable (traitement nécessaire)
  - uniquement pour usage agricole (irrigation)
  - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

### La salinité de l'eau est-elle un problème ?

- Oui
- Non

### Présence d'inondations

- Oui
- Non

### Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

### Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

## CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

### Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

### Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

### Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

### Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

### Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

### Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communautaire
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

### Genre

- femmes
- hommes

### Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

### Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

### Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

### Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

### Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

### Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

### Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne				
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne				

## IMPACT

### Impacts socio-économiques

disponibilité de l'eau potable	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augmentation
disponibilité de l'eau d'irrigation	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augmentation
qualité de l'eau d'irrigation	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augmentation
demande pour l'eau d'irrigation	en augmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse
dépenses pour les intrants agricoles	en augmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse

### Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
situation sanitaire	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
opportunités culturelles (spirituelles, religieuses, esthétiques, etc.)	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
possibilités de loisirs	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
institutions communautaires	affaibli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	renforcé
institutions nationales	affaibli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	renforcé
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
apaisement des conflits	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
livelihood and human well-being	reduced	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	improved

The Technology helps providing pure water for drinking which is one of the basic factor for drinking

### Impacts écologiques

quantité d'eau	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augmentation
qualité de l'eau	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augmentation
récolte/ collecte de l'eau (ruissellement, rosée, neige, etc.)	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
ruissellement de surface	en augmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse
nappes phréatiques/ aquifères	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rechargé
évaporation	en augmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse

### Impacts hors site

## ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

### Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très positive
---------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------

Rentabilité à long terme très négative  très positive

### Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative  très positive

Rentabilité à long terme très négative  très positive

The establishment and maintenance cost is not so high compared to benefit and facility that are provided by the technology which has solved the problem of water in more than 200 household in one locality

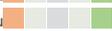
## CHANGEMENT CLIMATIQUE

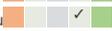
### Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente pas bien du tout  très bien

### Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale pas bien du tout  très bien

tempête de vent locale pas bien du tout  très bien

sécheresse pas bien du tout  très bien

inondation générale (rivière) pas bien du tout  très bien

### Autres conséquences liées au climat

réduction de la période de croissance pas bien du tout  très bien Réponse : pas connu

## ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

### Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

cas isolés/ expérimentaux

1-10%

11-50%

> 50%

### Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement ?

0-10%

11-50%

51-90%

91-100%

### Nombre de ménages et/ou superficie couverte

150 households

### La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions ?

Oui

Non

### A quel changement ?

changements/ extrêmes climatiques

évolution des marchés

la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

## CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

### Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- now people dont need to disturb their sleep for collecting water

How can they be sustained / enhanced? further educating people about benefit of ground water recharge we can make them participate in various program of maintainance and development of this technology

- water supply is easily facilitated
- local participation

### Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- there is proper supply of water in each and every houses

How can they be sustained / enhanced? making all people aware of recharge mechanism, we can enhance this technology and supply water to people

- peace and unity among people

### Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres comment surmonter

- land investment is required even different modern technology should be made available to purify water and make them iron free government should make their concerns regarding such problems
- participance from local communities is not enough for such large investments and implementing new technology

### Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé comment surmonter

- in some places the % of iron is high which makes the water unsuitable for drinking different water purifying technology should be applied such as pets, sand, gravel etc

**Compilateur**

Sabita Aryal

**Editors****Examineur**

David Streiff

Alexandra Gavilano

**Date de mise en oeuvre:** 19 janvier 2014

**Dernière mise à jour:** 3 juin 2019

**Personnes-ressources**

Sabita Aryal - None

Reena Bajracharya - Spécialiste GDT

Satish Maharjan - Spécialiste GDT

**Description complète dans la base de données WOCAT**

[https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies\\_1655/](https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1655/)

**Données de GDT correspondantes**

Approaches: Community approach of groundwater recharge in Lalitpur, Nepal

[https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches\\_2481/](https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_2481/)

**La documentation a été facilitée par**

Institution

- Kathmandu University (KU) - Népal

Projet

- sans objet

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

