



# Reconnaissance des sites potentiels pour des centrales hydroélectriques

Mesure du débit et de la hauteur

## Ny PERER

Mba ho fanatsarana ny faripiainan'ny Malagasy sy ho fitandroana ny tontolo iainana, ny GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) dia nametraka ny tetikasa PERER (Promotion de l'électrification rurale par les énergies renouvelables). Ny tanjon'ny PERER dia ho fampitomboina ny traikefa eo amin'ny fitadiavana, fandrindrana, ary fanatanterahana tetikasa amin'ny angovo azo avaozina, indrindra ny angovo azo avy amin'ny riandrano mba ho famantsiana herin'aratra eto Madagasikara.

## Hifandraisana

### Filoha iombonana Andrianaivo Emmanuel (*Bizon maharitra*)

M (+261) 34 01 678 64 / 32 07 095 64

Siège scout : 7 Rue Stefani, Lot VH 44 Amparibe Antananarivo 101  
Madagascar

### PERER

Projet : Promotion de l'Electrification Rurale par les Energies Renouvelables  
C/0 Agence de Développement de l'Electrification Rurale – ADER  
Lot II I 164 Ter Amboniloha Ivandry Antananarivo  
Madagascar  
[www.gtz.de](http://www.gtz.de)

### Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

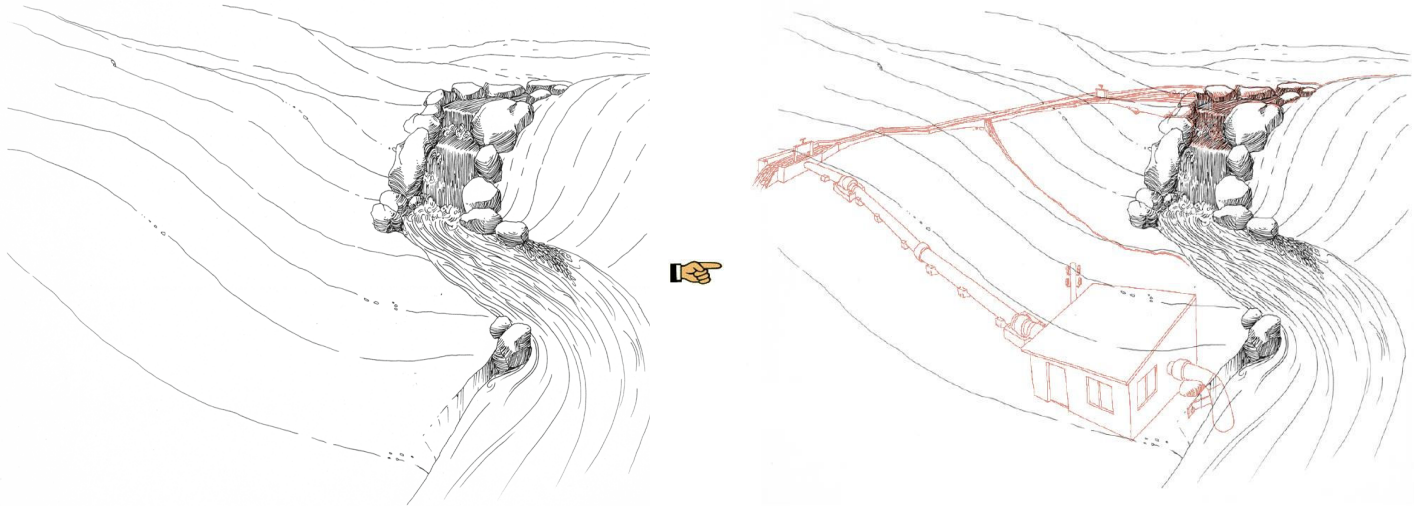
-Coopération technique allemande-  
Immeuble Assist, 3<sup>ème</sup> étage  
Ivandry  
Antananarivo, Madagascar  
[www.gtz.de](http://www.gtz.de)

1ère édition – Juillet 2010

## Fampidirana

Ny 8 isan-jaton'ny olona mipetraka eny ambanivohitra eto Madagasikara ihany no manana jiro mandeha amin'ny herinaratra ankehitriny. Mba hampitomboina izany salan'isa izany, ny masoivoho momba ny fanomezana jiro eny ambanivohitra (ADER) sy ny GTZ-PERER dia nanonta ity boky ity mba hahafantarana ireo toerana azo hamokarana herin'aratra azo avy amin'ny rian-drano.

Ny PCH-Scout guide izany dia fitaovana ho fampahafantarana ilay toerana misy rian-drano mety ahazoana herin'aratra.



## ADER

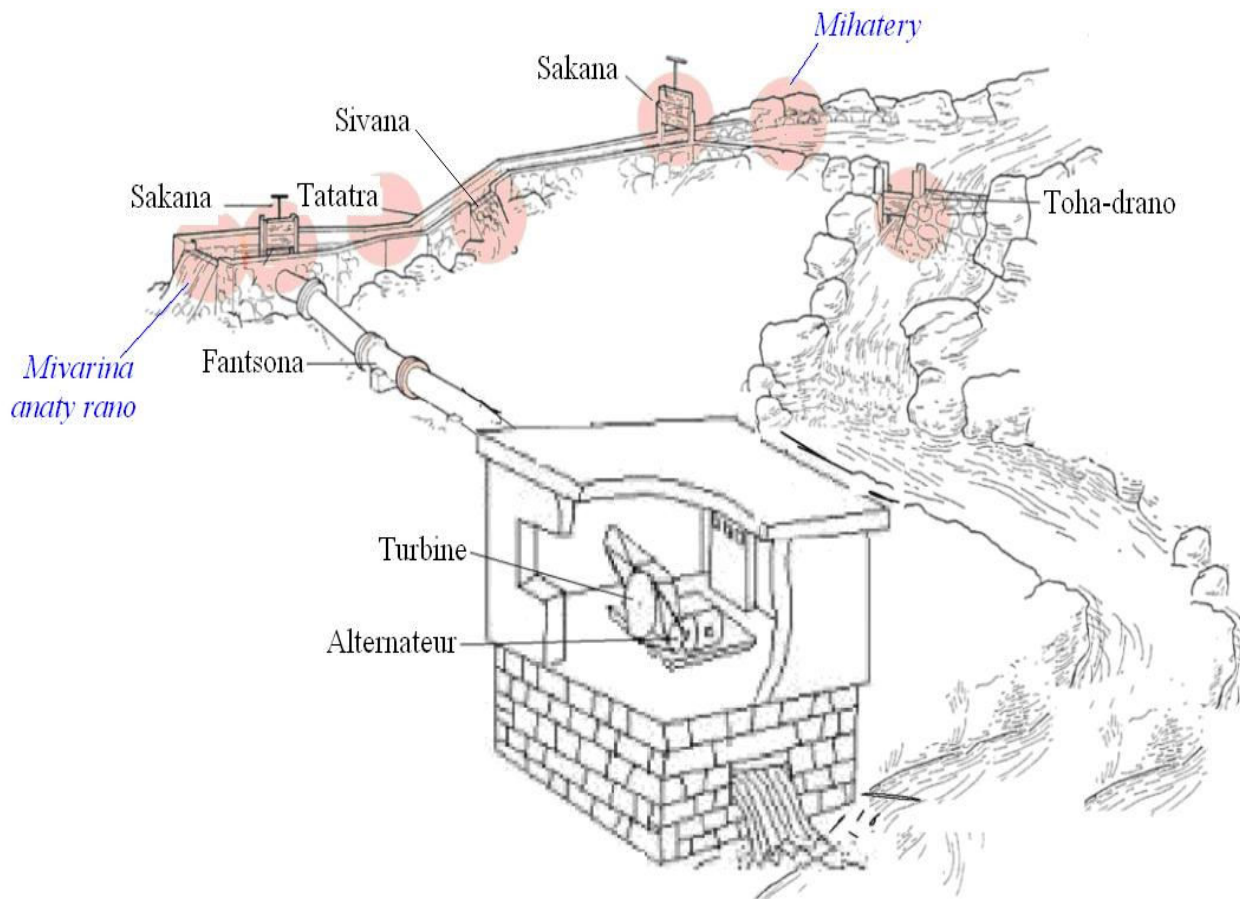
Ny ADER na ny masoivoho momba ny fanomezana jiro eny ambanivohitra dia manana tanjona efatra lehibe :

- ❖ Fametrahana sy fampiroboroboina ny drafitrana famokarana herinaratra amin'ny toerana ambany vohitra amin'ny alalan'ny famatsiana ara-pitaovana notsoahina tao amin'ny tahirim-pirenana ho an'ny herin'aratra mba hanamaivanana ny tambiny ho an'ny mpanjifa.
- ❖ Miantoka sy mametraka ireo fepetra hiodinan'ireo orinasa mpamokatra herin'aratra na ara-ekonomika, na ara-bola izany, ary manampy ireo orinasa vaovao amin'ny lafiny teknika.
- ❖ Miara-miasa amin'ny Office Régulateur de l'Electricité ho fitandroana ny tombontsoa sy ny zon'ny mpanjifa amin'ny toerana ambany vohitra
- ❖ Manaraka ny fizotran'ny asa amin'ny sehatry ny herin'aratra amin'ny endriny ara-ekonomika, antontan'isa ary teknika.
- ❖ Manampy tosika ny tsiri-kevitra ho fampandrosoana ny toerana ambanivohitra sy ny foto-drafitr'asa ara-tsosialy amin'ny toerana ambanivohitra.



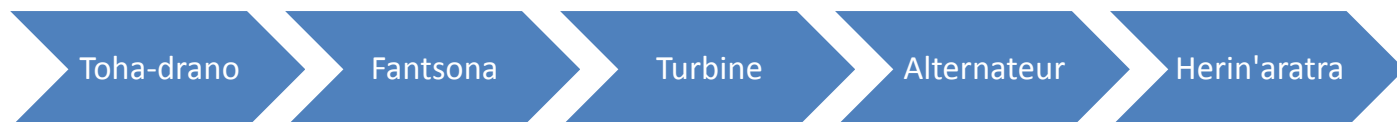
## Ny fiasan'ny tobim-pamokarana herin'aratra madinika mandeha amin'ny rian-drano

### Ireo singa mameno ny tobim-pamokarana



### Fiasany

Tohanana ny rano mba hahazoana tosiaka mafimafy sy rano mandritra ny fotoana maharitra. Rehefa izay, amin'ny alalan'ny tatatra sy fantsona, dia alefa manodina ny *turbine* ny rano, ary io *turbine* io indray avy eo no manodina ny *alternateur* mba hahazoana herin'aratra.



Tanjaka

Ny tanjon'ity boky ity dia ny mba hamantarana ny tanjaky ny herin'aratra mety ho azo avy amin'ny tobim-pamokarana iray izay voafaritry toy izao :

$$P = Q * H * \gamma * \eta$$

$\gamma$  dia ny *accélération de la pesanteur* = 9,81kN/m<sup>3</sup> izay boriboriana ho 10 mandritra ny kajikajy.

$\eta$  dia ny taha-pamokaran'ny turbine izay manome 60% (=0,6) ho an'ny tobim-pamokarana mandeha amin'ny rano latsaky ny 50Kw ary 70% (=0.7) ho an'ny mihoatra. Hanamorana ny kajy dia tazonintsika ho 0.7 izany.

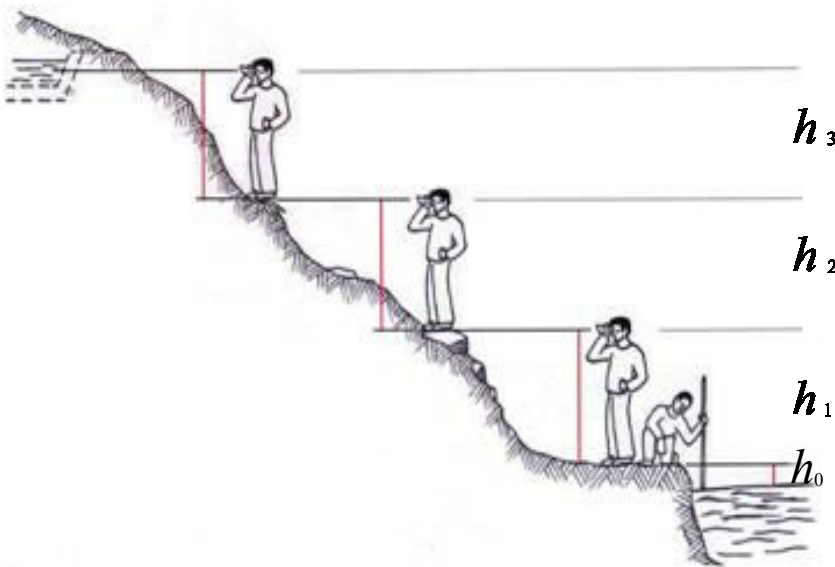
$\gamma * \eta = 7$  noho izany :

$$P = Q * H * 7$$

**Ireo ilaina**

Haavo

Ny haavon'ilay rian-drano dia azo refesina tsara, amin'izany dia metarina ny toerana iva indrindra tsy ahafahana hijoroana amin'ny rian-drano, rehefa izay dia mijoro eo amin'ny toerana farany iva tsy voarefy ka fantarina hoe hatraiza ny fetran'ny loha, avy eo dia miakatra hatrany ka izay fetran'ny loha teo aloha no lasa hijoroana. Mitohy hatrany izany mandra-pahatonga eny amin'ny farany ambony amin'ny fianjeran'ny rian-drano.



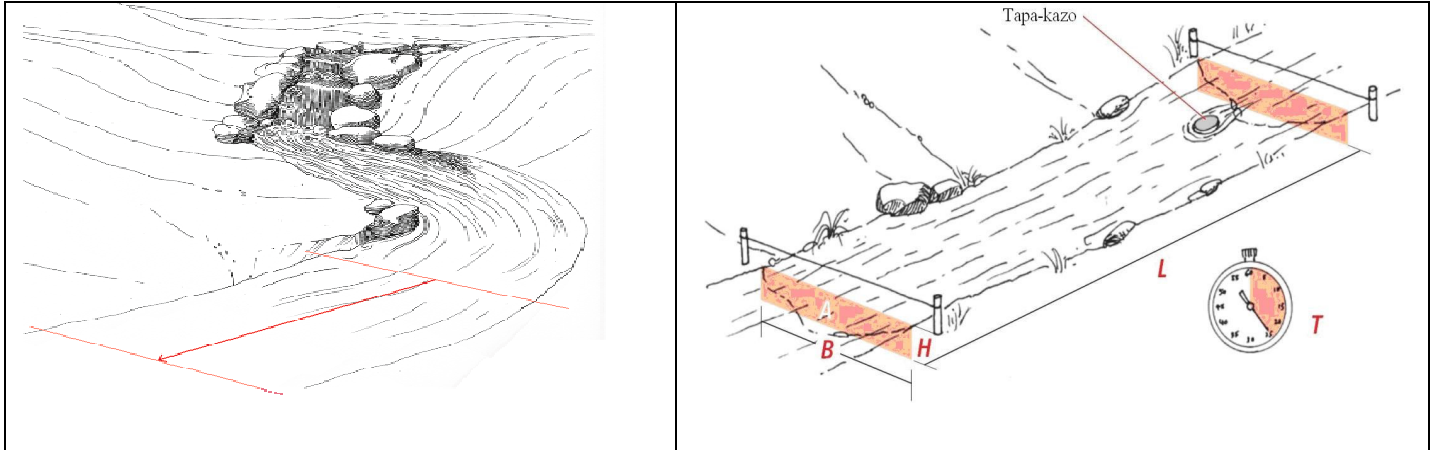
$$H = h_0 + h_1 + h_2 + \dots + h_n$$

Koa satria  $h_1=h_2=\dots=h_n=h$  izay mira amin'ny alavan'ilay olona mpandrefy, noho izany :

$$H = h_0 + (n * h)$$

Tosika

Ao aloha na aorian'ilay rian-drano (raha tsy misampana), dia misafidy toerana iray izay tsy dia misy fikotrakotranan'ny rano loatra. Eo amin'io toerana io no mandrefy halavany sy sakany, ka asiana fatotra mba hitadidiana izany. Rehefa izay dia maka tapa-kazo izay apetraka eo amin'ny lohan'ny velarana nosafidiana, ka refesina ny fotoana mandra-pahatongany eny amin'ny farany.



*H* eto dia milaza ny halalin'ny rano.

*B* eto dia milaza ny sakan'ny rano.

*A* eto dia milaza ny velarana nofaritan'ny *H* sy *B*

*L* eto dia milaza ny halavàna noraisina.

*T* eto dia milaza ny fotoana nanaovan'ilay tapa-kazo ilay halavàna noraisina.

$$A = B * H$$

Ny hafainganam-pandehan'ny rano koa dia:

$$V = \frac{L}{T}$$

Noho izany, ny tosika dia azo amin'ny:

$$Q = V * A * c$$

*c* eto dia ny *facteur de correction*

- - ho an'ny rano mikotrokotroka *c* = 0,5
- - ho an'ny rano milamina *c* = 0,85

Fa hanamorana ny kajy dia tazonina ho *c* = 0,75

Noho izany dia :

$$Q = V * A * 0,75$$

Fafana fenoana : Ohatra

Daty nanaovana ny refy :

26 - 12 - 2006

Toetry ny andro : Maloka ny andro fa toy nanorana

Fotoana isian'ny rano eo amin'ilay toerana

Janvary	Febroary	Martsa	Aprily	May	Jona	Jolay	Aogositra	Septambra	Octobra	Novambra	Desambra
x	x	x	x	x	x	x	x			x	x

Lalana mankany amin'ilay toerana :

38km miala an'i Antsohihy, lalana mikitaontaona fa azo aleha mandavantaona.

Teknika	Toerana
	<p>Faritra Sofia</p>
	<p>Fivondronana Antsohihy</p>
	<p>Kaomina Antsahabe</p>
	<p>Fokontany Antsahabe</p>
	<p>Zana-bohitra -</p>
	<p>Renirano Anyingo</p>

Fenoina

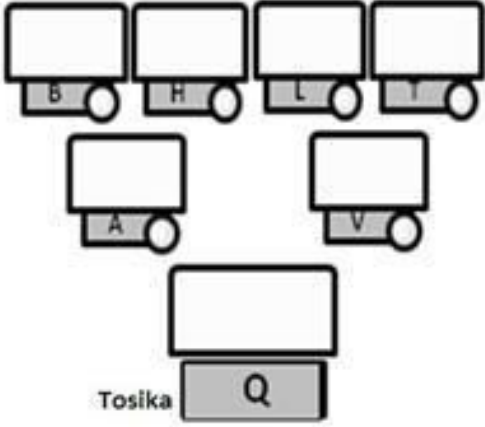
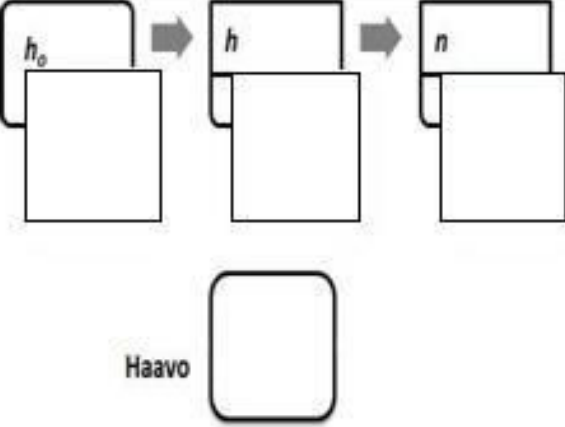
Daty nanaovana ny refy :

Toetry ny andro :

Fotoana isian'ny rano eo amin'ilay toerana

Janvary	Febroary	Martsa	Aprily	May	Jona	Jolay	Aogositra	Septambra	Octobra	Novambra	Desambra

Lalana mankany amin'ilay toerana :

Teknika	Toerana
	<p>Faritra <input type="text"/></p> <p>Fivondronana <input type="text"/></p> <p>Kaomina <input type="text"/></p>
	<p>Fokontany <input type="text"/></p> <p>Zana-bohitra <input type="text"/></p> <p>Renirano <input type="text"/></p>