

マリ共和国  
モプチ地方飲料水供給計画  
協力準備調査  
  
ソフトコンポーネント計画書

2011年8月

株式会社 協和コンサルタンツ

# ソフトコンポーネント計画書

## 目 次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景.....	1
2. ソフトコンポーネントの目標 .....	4
3. ソフトコンポーネントの成果 .....	5
4. 成果達成度の確認方法 .....	5
5. ソフトコンポーネント活動(投入計画).....	6
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法 .....	13
7. ソフトコンポーネントの実施工程 .....	15
8. ソフトコンポーネントの成果品.....	19
9. ソフトコンポーネントの概略事業費 .....	19
10. 相手国の責務 .....	19

## ソフトコンポーネント計画書

### 1. ソフトコンポーネントを計画する背景

マリ国モプチ地方飲料水供給計画無償本体事業において、モプチ州3県(モプチ、ジェンネ、テネンクー)におけるプロジェクト対象村落住民の安全な水へのアクセスを改善するために、地下水を水源とした給水施設の新設を行う。内容は、人力ポンプ付深井戸給水施設(レベル1施設)の建設74施設(46村落)、配管型簡易給水施設(レベル2施設)の建設9施設(16村落)及びソフトコンポーネントによる新設給水施設の運営・維持管理指導及び衛生啓発である。

#### 1-1 給水施設の運営維持管理体制と現状

マリ国では地方分権化政策の下、給水施設はコミューンの資産とされ、コミューンと利用者である住民が主体となって給水施設を維持管理することとなっており、給水システム別の運営管理形態が定められている。

レベル1施設の運営・維持管理組織は水場委員会である。レベル2施設については、上水道利用者組合となっているが、施設の運営・維持管理はコミューンが民間組織に委託契約を行い、民間組織が上水道利用者組合に対して上水の供給を行うこととなっている。これらの組織は給水施設建設前に設立されていなければならない、レベル2に関してはコミューンと民間組織の契約が行われている必要がある。

しかしながら、本プロジェクトのレベル1施設対象の46村落中現在人力ポンプ付深井戸が存在するのは僅か6村落であり、水場委員会の存在が確認されているのは3村落にすぎない。本プロジェクト実施のためには水場委員会の無い全ての村落において水場委員会を新設する必要がある。また、水場委員会が存在する場合においても機能していない場合があり、新たな組織化や組織の能力強化が必要とされる。

レベル2施設対象村落の16村落についてはテネンクー県の4村落を除く他の村落全てにはレベル1施設の管理組織である水場委員会が設置されているが、レベル2施設の運営・維持管理にはレベル1施設に比べて高い組織運営能力、適正な料金徴収と積立金の管理・運用に係る資金管理能力、施設の技術的管理能力などが必要となる。そのため、レベル2施設建設対象村落においては、既存の水場委員会を上水道利用者組合として再組織化、能力強化をする必要がある。なお、テネンクー県の4村落については上水道利用者組合を新設する必要がある。

レベル1施設の水場委員会は村落レベルで、メンバーは委員長、副委員長、会計担当、衛生担当、修理担当、監査担当等が村の自治会にて選出されるため、比較的容易に組織設立が可能である。

一方、レベル2施設については、実施主体であるべきコミューンの体制・機能は未だ脆弱であり、また民間業者も地方水道事業に対する関心は低く、現状は県もしくは州より非営利組織として承認を得た上水道利用者組合による運営となっており、民間組織への委託による運営・維持管理が行われていないのが実情である。

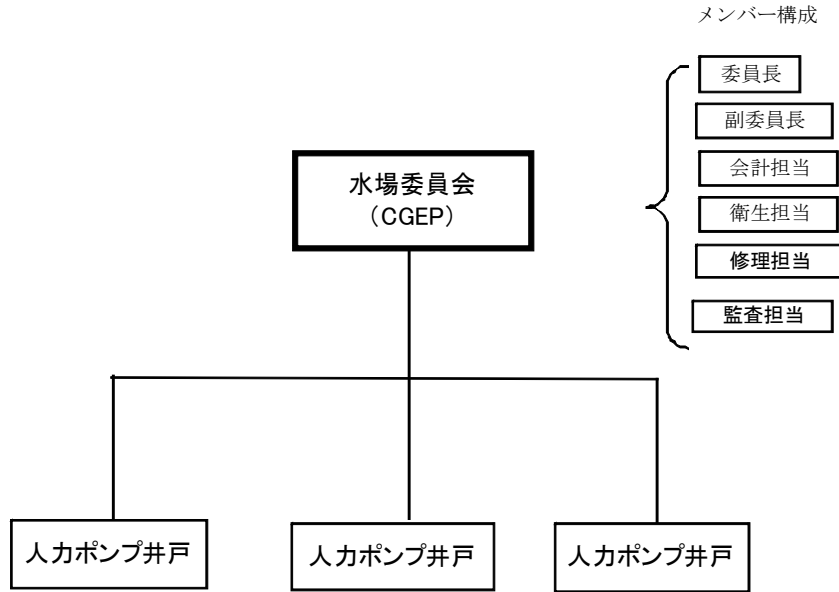


図 1 レベル1給水施設の運営維持管理組織

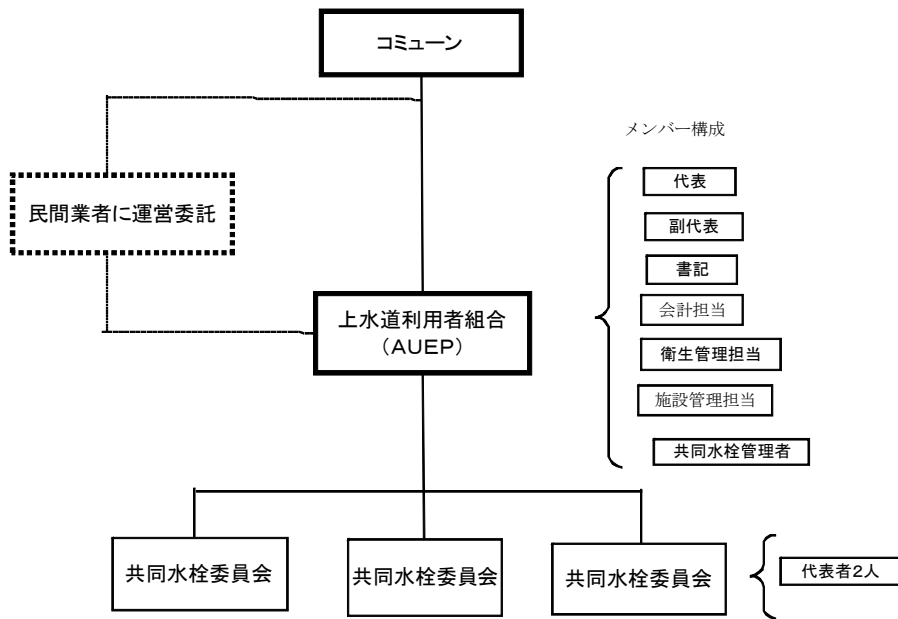


図2 レベル2給水施設の運営管理組織

1-2 上水道利用者組合の体制、設立の流れ

上水道利用者組合は、施設毎に設立され、県もしくは州から承認を得た非営利組織である。組合員の構成は、代表、副代表、書記、会計担当、衛生管理担当、施設監理担当、共同水栓管理担当からなる。監査は外部の民間業者が行う。また、共同水栓毎に住民の代表者 2 名からなる共同水栓委員会をつくる。

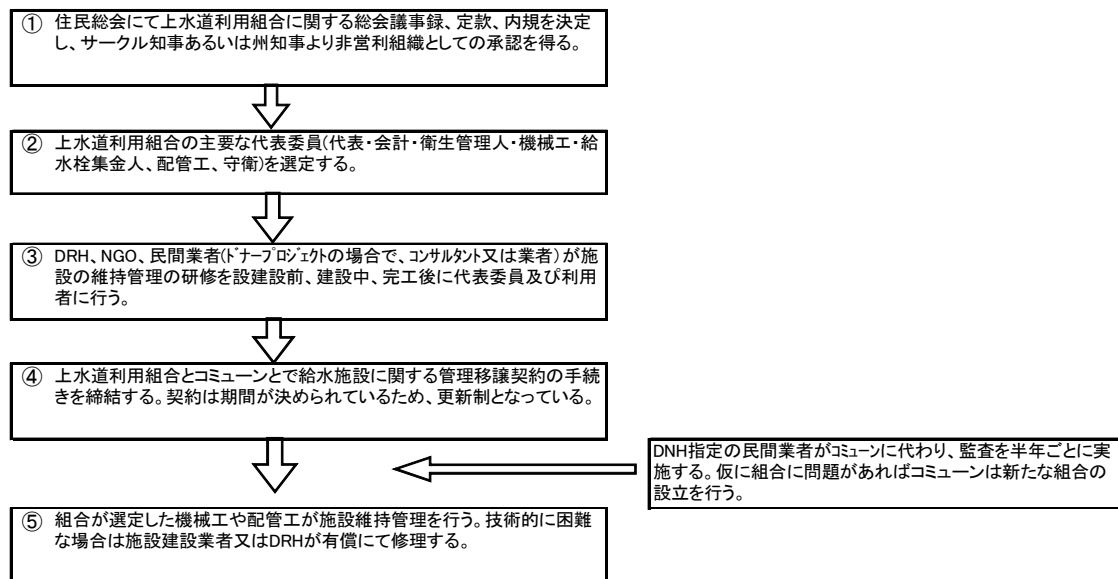


図3 上水道利用者組合の設立の流れ

また、マリ国の地方分権化政策の水政策ガイドラインである「国家飲料水供給開発戦略」では給水施設の建設に付随して支援すべきこととして下記のとおり規定されている。

これらの支援は、本来であれば給水施設の新規建設に伴い、施設の所有者であるコミュニティが運営維持管理のための活動を実施しなければならないが、人材不足・実施能力が脆弱であるため、対応できていない状況である。

#### 1) 付随処置

- ・ 裨益者(委員会、組合、住民等)が施設の運營業務に責任を持つための組織化の支援
- ・ 施設の各関係者、特に最終管理者としての地方自治体、運営者としての組合の役割に関する研修
- ・ 安全な水、保健、衛生の因果関係や関連性について住民に対しての啓発、特に、水と健康、水資源の合理的使用、水資源の保全、保健と衛生設備についての正しい知識と意識向上
- ・ 水供給サービスに対する水料金支払いの意義、施設の運営、更新・修理に必要な資金利用の啓発

#### 2) 技術管理

- ・ 生産量、消費量、圧力、水質の定期的検査
- ・ 機器の稼働状況を常時監視(ポンプ、発電機、配電盤、高架タンク、配管網等)
- ・ マニュアルに従った運転・保守管理の厳密な実施
- ・ あらゆる故障の早期修理
- ・ 償却期間が過ぎた設備の更新
- ・ 保健衛生規定の考慮
- ・ 井戸水位、水質の定期的モニタリング
- ・ レベル1施設:ハンドポンプの現場研修
- ・ レベル2施設:設備の現場研修

### 3) 財務管理

- ・ 水の従量制による販売
- ・ 運営費を賄うための水料金と支払い方法の決定
- ・ 水サービスを受けにくい低所得者層に対する水料金の減額や免除などの特別配慮
- ・ 全ての歳入(集金)と出費(必要経費)の記録
- ・ 水料金の確実な徴収
- ・ 財務の監査

#### 1-3 水因性疾患対策の必要性

本プロジェクト対象地域の大半がニジュール川とその支流からなる内陸デルタ内に分布しており、雨期及び計画洪水で7月～2月は冠水し、村落は島嶼状態となることから、給水施設建設が遅れており、度々のコレラの流行や水因性疾患による影響は深刻である。

村落住民は、利用水源として伝統的井戸や河川等限られた既存水源を利用するしかなく、安全な水と健康の関わりやその重要性にかかる十分な理解が乏しいうえ、安全な水の使用に関する正確な理解が不足している。

このような住民の衛生に関する理解不足は、非衛生的な既存の伝統井戸水や河川水の利用から本プロジェクトによって建設される施設により供給される安全な飲料水利用への移行や運営・維持管理を行うための資金となる水料金の徴収等運営面の障害となる可能性が高く、その理解の促進と意識改革が必要とされる。

#### 1-4 ソフトコンポーネントの必要性

上記のとおり、給水施設運営維持管理体制の現状および対象地域の深刻な水因性疾患の観点から、建設する給水施設の運営維持管理組織の円滑な立ち上がりを促進し、組織能力強化を行い、継続的な施設利用がなされるため、また村落住民に衛生に関する意識・行動改善をもたらすためにも本計画のソフトコンポーネントにより対処する必要性は高い。

なお、本ソフトコンポーネントでは、レベル1施設に関しては対象村落に水場委員会、レベル2に関しては建設施設毎に上水道利用者組合の組織化・能力強化を行うこととし、村落の衛生委員や住民代表者に対して衛生啓発活動を実施する。

## 2. ソフトコンポーネントの目標

プロジェクト対象地域住民の安全な水へのアクセス改善のために、本プロジェクトにおいて建設される給水施設が住民の運営・維持管理組織により、適切かつ持続的に運営・維持管理されるようにすること。

### 3. ソフトコンポーネントの成果

#### 3.1 レベル1施設の成果

成果1. 水場委員会 (CGEP) が設立される。もしくは既存の水場委員会が再活性化される。

成果2. CGEP が施設の技術管理 (監視、記録、修理の対応等) を行えるようになる。

成果3. 利用者が運営維持管理費用の必要性を認識し、CGEP が財務管理 (水料金設定、徴収、帳簿の記録など) を行えるようになる。

成果4. 利用者が安全な水の利用と保健・衛生水準の向上の関連性について理解する。

#### 3.2 レベル2施設の成果

成果1. 上水道利用者組合 (AUEP) が設立される。

成果2. AUEP が施設の技術管理 (監視、記録、修理の対応等) を行えるようになる。

成果3. 利用者が運営維持管理費用の必要性を認識し、AUEP が財務管理 (水料金設定、徴収、帳簿の記録など) を行えるようになる。

成果4. 利用者が安全な水の利用と保健・衛生水準の向上の関連性について理解する。

### 4. 成果達成度の確認方法

成果の達成状況を次の項目に沿って確認する。

表1 成果達成度の確認(レベル1施設)

成果	指標	確認方法	時期
成果1	- CGEP が設立されているか	CGEP の規約、役員名簿	給水施設建設前
成果2	- 運転管理マニュアルに従った操作ができるか - 保守管理マニュアルに従った保守作業ができるか - 修理依頼の方法を把握しているか	- 操作の実技テスト - 保守作業実技テスト - 修理依頼のテスト	給水施設引渡し時
成果3	- 運営維持管理費用の必要性の理解度 - 財務記録管理簿の記帳能力	- アンケート - 水販売量と売上高の帳簿記録の比較	給水施設引渡し時
成果4	- 新規建設井戸と既存の利用水源の使い分けができるか - 給水の殺菌必要性の意識	- アンケート - アンケート	給水施設引渡し時

表2 成果達成度の確認方法(レベル2施設)

成果	指標	確認方法	時期
成果1	- AUEP とコミュニンにおける管理契約の成立	非営利組織としての認証書と管理契約書	給水施設引渡し時
成果2	- 運転管理マニュアルに従った運転ができるか - 保守管理マニュアルに従った保守作業ができるか - 修理依頼の方法を把握しているか	- 操作の実技テスト - 保守作業実技テスト - 修理依頼のテスト	給水施設引渡し時
成果3	- 運営維持管理費用の必要性の理解度 - 財務記録管理簿の記帳能力	- アンケート - 給水量、水販売量と売上高の帳簿の比較	給水施設引渡し時

成果 4	--新規建設井戸と既存の利用水源の使い分けができるか -給水の塩素消毒必要性の意識	-アンケート	給水施設引渡し時
------	--	--------	----------

## 5. ソフトコンポーネント活動(投入計画)

ソフトコンポーネントの実施対象は、レベル1施設建設対象は46村落(74施設、20コミュニティ)、レベル2施設対象は9サイト(16村落、9コミュニティ)となる。レベル1施設に関しては村落単位、レベル2施設については1施設を複数村落の住民が利用するため、村落単位ではなく施設(サイト)単位とする。コミュニティについてはレベル1対象、レベル2対象に6コミュニティの重複があるため、全体では23コミュニティとなる。

レベル1施設では、表3に示すように、一つの村落に複数の施設が建設される場合があるが、施設を運営・維持管理する水場委員会は村ごとに一つの組織となるため、啓発活動は村落単位で実施する。一方、レベル2施設では表4に示すように複数の村落が統合して一つの給水施設を管理する場合は9施設中3施設あり、この場合、啓発活動は施設単位で実施する。

表3 レベル1施設の村落数及び施設数

1 村落内施設数 コミュニティ	モプチ		ジェンネ		テネンクー		計	
	村落	施設	村落	施設	村落	施設	村落	施設
	Socoura, Konna, Ouro Modi, Soye, Kounali, Sio(計 6)		Tougue Mourari, Ouro Ali, Femaye, Kewa, Niasanari, Pondori(計 6)		Diafarabe, Diaka, Kareri, Ouro Ardo, Ouro Guie, Sougoulbe, Toguere Coumbe, Togoro Kotla(計 8)		コミュニティ合計 20	
1施設	8	8	4	4	16	16	28	28
2施設	2	4	5	10	4	8	11	22
3施設	1	3	3	9	0	0	4	12
4施設	0	0	3	12	0	0	3	12
計	11	15	15	35	20	24	46	74

表4 レベル2施設のサイト及び村落

サイト No	県	コミュニティ	村落名
1	モプチ	Socoura	Tongorongo
2	モプチ	Konna	Kotaka
3	モプチ	Koubaye	Koubaye
4	モプチ	Soye	Sahona
5	ジェンネ	Dandougou fakala	Konio, Konio peulh
6	ジェンネ	Femaye	Taga baina, Taga marka, Taga nomoura, Taga tellela
7	ジェンネ	Kewa	Koa
8	ジェンネ	Pondori	Gomitogo
9	テネンクー	Diondori	Niasso tide, Niasso sebe, Niasso togal, Niasso koutila
	計	9	16

上記の対象村落・サイトにおいて「国家飲料水供給開発戦略」における規定に準拠し、下記支援を目的として、プロジェクト実施の、1)給水施設建設前、2)給水施設建設中・施設引渡し時の2段階に分けて



啓発活動を実施する。

- ①水場委員会(レベル1施設)、上水道利用者組合(レベル2施設)の設立・再活性化支援
- ②貢献金積立の支援
- ③住民の保健衛生知識向上のための支援
- ④住民の運営・維持管理の理解度向上の支援
- ⑤施設の運転・維持管理指導(技術管理指導)
- ⑥水料金設定、集金・支払い方法、銀行口座開設、財務収支記録等の指導(財務管理指導)

啓発活動は各村落を巡回しながら行うが、実数対象数が多いため、マリ国の現地コンサルタントを調達して実施する。マリ国では井戸給水施設の建設に際して、プロジェクト支援機関の負担による支援活動が定例化されており、これらの支援活動の実績を持つ現地コンサルタントが多い。

ソフトコンポーネントの実施時期は、各村落に車両でのアクセスが可能である非湛水期(3月始めから6月末の間)が主となる。湛水期にもアクセス可能な村落は、レベル1施設対象で6村落、レベル2施設対象で2サイトあるが他村落と継続しての活動の実施となるため、啓発活動の準備、整理期間を含めたソフトコンポーネントの全体実施期間は2月上旬から7月下旬までとなる。

施設建設前及び施設建設中・施設引渡し時のサイト巡回による啓発活動は、マリ国での運営維持管理支援活動は、効果を高めるために対象村落に4回訪問し、継続的な活動を行うことが一般的となっているため、本ソフトコンポーネント活動でもこの方法を踏襲する。

各段階での活動概要は下記のとおりである。

#### (1) 施設建設前の啓発活動

マリ国では給水施設建設に先立つ必要条件として村落が下記条件を満足することが義務付けられている。

- ①村落のプロジェクト実施に対する受諾
- ②住民の運営・維持管理組織(水場委員会:CGEP、上水道利用者組合:AUEP)の設立
- ③貢献金積み立て

①については、E/N 締結後に日本のコンサルタントが詳細設計をスムーズに開始することができるように、準備調査の概略説明時から E/N 締結までの期間内に国家水利局(DNH)側の負担事項として受諾書を取り付けることとなっている(2011年6月7日付けテクニカルノート 3.①)。

本ソフトコンポーネントでは②、③、の条件を満たすことを目的とした支援に特化する。

**【コミュニケーション関係者を対象としたプロジェクトの内容周知】**(レベル1、レベル2共通)

コミュニオン長やコミュニオン水担当者などの関係者を対象に本プロジェクトを周知し、今後のプロジェクト実施の円滑化をはかる。

**【施設建設対象村落代表を対象としてプロジェクトの内容周知および施設建設前提条件確認】**(レベル1、レベル2共通)

コミュニオン関係者への周知を行う際に村落代表者を招集し、本事業の概要やソフトコンポーネント活動について説明の後、施設建設に伴い前提条件となる運営・維持管理組織設立の必要性、貢献金支払いの必要性などを再度確認する。(DNH が事前に村落からプロジェクト実施にかかる受諾を取り付けた際に必要条件が説明されていることを前提とする)

**【施設建設対象村落住民とのワークショップ】**(レベル1、レベル2共通)

本ワークショップは、給水施設維持管理における住民のオーナーシップや課題直面時の対応能力を高めることを目的に実施する。具体的には、各施設の運営維持管理組織(レベル1は CGEP、レベル2は AUEP)の役割、井戸や共同水栓利用の規定、施設の維持管理等について住民間で理解を深めるように促す。

運営維持管理組織設立の確認及び貢献金の積立の確認は P/Q 工事予定である8月中旬前に実施する。なお、運営維持管理組織の設立が確認されない場合は、プロジェクト実施対象村落から除外することについて周知徹底する。

貢献金の積み立ては、建設業者の契約締結までになされることを建前とするが、期限までに積み終わらない場合が多く、現状としては柔軟な対応がなされていることから 8 月中旬前になされていなくても、今後積み立てる意志が住民に見られれば、プロジェクト対象村落とする。

**【衛生啓発ワークショップ】**(レベル1、レベル2共通)

本ワークショップでは給水施設周囲の衛生管理、住民の安全な水の利用方法、水と病気に関する理解を深めることを目的とする。内容は、下記項目に重点を置いて実施する。

- ・ 家庭での水の利用・保管方法の説明(例:安全な水とはなにか、水の保管容器、保管方法、等)
- ・ 水と疾病の関連性
- ・ 衛生習慣(例:水因性疾患の原因とその予防についての基礎情報、衛生行動改善(適切な場所での排せつ・行水、適切なおみ処理、手洗い習慣)の重要性、など)の重要性
- ・ 本プロジェクトにより建設した井戸と既存の利用水源(浅井戸、表流水等)の使い分け
- ・ 人力ポンプや共同水栓の水場回りの清掃

実施に際しては、水場委員会や上水道利用者組合のメンバー、村長等村落のリーダーだけでなく地域の保健所スタッフの積極的な参画と協力を求める。ワークショップでは現地語の簡易教材を作成し、使用する。施設建設前の活動詳細を表5、表6に示す。

表5 施設建設前の啓発活動(レベル1施設)

段階	活動内容	対象者	必要日数
1回目	コンサルタント契約直後	コミュニティにて村落代表者を招集	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの紹介及び説明</li> <li>水場委員会(CGEP)設立意義の説明</li> <li>本プロジェクトにおけるコミュニティ、CGEPの役割と責任の確認</li> <li>給水施設建設のための合意書作成(村、コミュニティ、水利局)</li> <li>安全な水の給水施設の意義の説明</li> <li>貢献金積立の確認</li> <li>空井戸であった場合の説明</li> <li>活動の説明(目的、時期、回数)</li> </ul>	コミュニティ担当者 村落代表者(長老、教師等)	対象コミュニティ ・レベル1:20 コミュニティ 20 コミュニティ/2 班=10 日
2回目	1回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>CGEP 役員の選出、役割の確認</li> <li>CGEP の規定の作成</li> <li>井戸利用規定の作成</li> <li>銀行口座開設確認、貢献金徴収開始</li> <li>給水施設の紹介(機能、水の安全性、建設費用、修理/点検/維持管理費用等)</li> <li>井戸掘削地点の選定、承諾、決定</li> </ul>	村落代表者 村落住民	対象村落 ・レベル1:46 46 村/2 班=23 日
3回目	2回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民の工事参加活動の説明(井戸周り付帯工事)</li> <li>水料金の設定と料金徴収方法についての指導</li> </ul>	村落代表者 CGEP 役員	対象村落 ・レベル1:46 46 村/2 班=23 日
4回目	3回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛生啓発ワークショップの開催</li> <li>貢献金積立状況の確認</li> <li>CGEP 役員、村落代表者による住民への衛生啓発活動フォロー</li> </ul>	村落代表者 CGEP 役員  村落住民	対象村落 ・レベル1:46 46 村/2 班=23 日

表6 施設建設前の啓発活動(レベル2施設)

段階	活動内容	対象者	必要日数
1回目	コンサルタント契約直後	コミュニティにて村落代表者を招集	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの紹介及び説明</li> <li>上水道利用者組合(AUEP)と共同水栓委員会の設立意義の説明</li> <li>本プロジェクトにおけるコミュニティとAUEPの役割と責任の確認</li> <li>給水施設建設のための合意書作成(村、コミュニティ、水利局)</li> <li>AUEP 設立の初期説明</li> <li>安全な水の給水施設の意義の説明</li> <li>貢献金積立の確認</li> <li>活動の説明(目的、時期、回数)</li> </ul>	コミュニティ担当者 村落代表者(長老、教師等)	対象コミュニティ ・レベル2:9 コミュニティ  9 コミュニティ/2 班=5 日

2回目	1回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AUEP 役員、共同水栓委員会メンバーの選出、役割の確認</li> <li>・AUEP の規定の作成</li> <li>・共同水栓利用規定の作成</li> <li>・銀行口座開設確認、貢献金徴収開始</li> <li>・給水施設の紹介(機能、水の安全性、建設費用、修理/点検/維持管理費用等)</li> <li>・高架水槽や給水栓の位置、配管ルートの選定、承諾、決定</li> </ul>	村落代表者 村落住民	対象サイト ・レベル2:9 9 サイト/2 班 5 日
3回目	2回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水料金の設定と料金徴収方法についての指導</li> </ul>	村落代表者 AUEP 役員	対象サイト ・レベル2:9 9 サイト/2 班 5 日
4回目	3回目の活動終了直後	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛生啓発ワークショップの開催</li> <li>・コミュニオンと AUEP の管理契約の説明</li> <li>・貢献金積立状況の確認</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AUEP 役員、村落代表者による住民への衛生啓発活動フォロー</li> </ul>	村落代表者 AUEP 役員  村落住民	対象サイト ・レベル2:9 9 サイト/2 班 5 日

## (2) 施設建設中・施設引渡し時の啓発活動

施設の運営・維持管理に関する住民の理解度の向上、給水施設建設後に必要とされる技術、財務管理事項に重点をあてる。

### 【技術指導】

レベル1施設では、CGEP の修理担当者 を対象に、人力ポンプの使用方法、日常点検の方法と故障時の対応、保守管理の記録のつけ方等について指導を行う。

レベル2施設に関しては、AUEP の施設管理担当者を対象に、設備の稼動状況の監視方法、日常運転・保守管理の記録、故障が発生した場合の対応等について指導を行う。また、定期点検、大規模な修理など外部委託が必要な際の手続きを指導する。

なお、本ソフトコンポーネント内ではないが、レベル1施設においては本体工事中のポンプの据え付け時に、レベル2施設においては施設完成直後に、それぞれ現地納入業者による運用指導を行う。

### 【財務管理指導】

各施設の会計担当者を対象に、水料金の徴収方法、徴収した水料金の管理等につき研修を行う。

【住民の施設建設参加活動支援】

住民のオーナーシップ意識を高める目的で行われる、住民の人力ポンプ付深井戸施設建設への参加活動の支援を行う。

建設中・施設引渡し時の活動詳細を表7、表8に示す。

表7 建設中・施設引渡し時の啓発活動(レベル1施設)

段階	活動内容	対象者	必要日数
1回目	工事開始時	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事スケジュールの説明</li> <li>・CGEPの役割の再確認</li> <li>・貢献金積立状況確認</li> <li>・住民の工事参加計画の調整</li> <li>井戸周りブロックフェンスの建設(材料は業者調達)</li> </ul>	CGEP 役員、村落代表者、住民	対象村落 ・レベル1:46 ・46村/2班=23日
2回目	1回目の啓発活動終了直後	各村落において実施	
	<u>井戸利用について</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸利用規定の再確認</li> <li>・CGEP活動記録作成指導</li> </ul> <u>財務管理について</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・料金徴収方法の管理</li> <li>・貢献金や徴収した水料金の管理、運用、会計、村の自治会への報告の指導</li> </ul>	CGEP 役員、村落代表者	対象村落 ・レベル1:46 ・46村/2班=23日
3回目	2回目の啓発活動終了直後	各村落において実施	
	<u>設備の運転方法</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドポンプの使用説明</li> <li>・ハンドポンプの日常点検、故障時の対応の指導</li> <li>・点検、保守管理の記録の指導</li> <li>・井戸毎の簡易修理工具使用方法の理解度確認</li> <li>・交換部品の調達先に関する情報の整理と伝達</li> </ul> <u>衛生管理について</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸回りの衛生管理上の指導(使用規則、清掃、排水処理)</li> <li>・安全な水使用の重要性説明</li> <li>・給水の家庭における殺菌処理に関する指導</li> </ul>	CGEP 役員、村落代表者  CGEP 役員、村落代表者	対象村落 ・レベル1:46 ・46村/2班=23日
4回目	3回目の啓発活動終了直後(引渡し時)	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CGEPの活動評価</li> <li>・衛生啓発にかかる実態、課題、住民理解度等の確認</li> </ul>	CGEP 役員、村落代表者、住民	対象村落 ・レベル1:46 ・46村/2班=23日

表8 建設中・引渡し時の啓発活動(レベル2施設)

段階	活動内容	対象者	必要日数
1回目	工事開始時	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事スケジュールの説明</li> <li>・AUEPの役割の再確認</li> <li>・レベル2施設設備の内容についての説明</li> <li>・貢献金積立状況確認</li> </ul>	AUEP 役員、村落代表者、住民	対象サイト ・レベル2:9 9サイト/2班=5日
2回目	1回目の啓発活動終了直後	各村落において実施	
	<u>設備運用管理について</u>	AUEP 役員、村落代	対象サイト

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共同水栓利用規定の再確認</li> <li>・AUEP 活動記録作成指導</li> </ul> <u>財務管理について</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・料金徴収方法の管理</li> <li>・貢献金、徴収した水料金の管理、運用、会計、監査報告の指導</li> </ul>	表者、共同水栓委員会	・レベル2:9 9 サイト/2 班=5 日
3 回目	2回目の啓発活動終了直後(施設完成時)	各村落において実施	
	<u>技術管理指導</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の稼働状況監視(ポンプ、ソーラー設備、高架タンク、配管網等)</li> <li>・施設、設備の点検方法</li> <li>・揚水量、配水量、給水量等運転の記録</li> <li>・故障の場合の対応の情報整理</li> <li>・設備の償却期間の説明</li> </ul> <u>衛生管理について</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全な水使用の重要性説明</li> <li>・共同水栓周りの衛生管理</li> <li>・給水施設における塩素消毒に関する指導(調達、管理、保管、消毒)</li> </ul>	施設管理担当者          衛生担当、村落代表者、共同水栓委員会 施設管理担当	対象サイト ・レベル2:9 9 サイト/2 班=5 日
4 回目	3回目の啓発活動終了直後(引渡し時)	各村落において実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AUEP の活動評価</li> <li>・衛生啓発にかかる実態、課題、住民理解度等の確認</li> </ul>	AUEP 役員、村落代表者、住民	対象サイト ・レベル2:9 9 サイト/2 班=5 日

## 留意事項

### 1) 施設位置の決定

レベル1井戸掘削地点、レベル2施設(高架水槽、給水栓、配管ルート)位置の決定については、日本人技術者(レベル1給水施設設計、レベル2給水施設設計)が啓発活動に立会い、位置の決定・確認を行う。

### 2) 施設の使用方法等の説明、指導

給水施設の供用を開始するに当たり施設の利用者である住民が行うべき事項、施設の取り扱い方、給水栓や人力ポンプ回りの清掃等の方法を説明し、担当者を決定する。施設の取り扱いで技術的な事項については建設業者が初期操作・運用指導において実施するが、担当者の決定や清掃等の方法等については現地コンサルタントが実施する啓発活動として実施する。

### 3) 塩素消毒に関する指導

マリ国飲料水供給開発戦略(2007年11月28日閣議承認)にて「配管型給水施設、配管型簡易給水施設(AEP/AES)では水の塩素処理、人力ポンプ井戸(PMH)と近代的浅井戸では殺菌処理を行う」ことが規定されている。本プロジェクトにおいては、住民の維持管理能力に関する過去の実績からレベル2施設への塩素注入設備の導入は時期尚早として見送ることとした。塩素(サラシ粉)を施設管理人の手作業

により使用する方法とし、給水施設における塩素消毒に関する調達、管理、保管、消毒等の指導を行う。

#### 4) レベル1施設井戸周り付帯構造物の建設

レベル1給水施設のブロックフェンス工は建設業者が調達する資材を利用して住民の参加で建設する。住民が自ら工事に参加することで住民のオーナーシップ形成に結びつく。工事全体の管理は啓発活動を委託する現地コンサルタントが行う。建設に参加する住民の選定は現地コンサルタントによる啓発活動の中で行う。

#### 5) ポンプ修理担当者および施設管理担当者への技術指導について

レベル1施設については、人力ポンプ地上部の日常点検、消耗部品交換等軽度の維持管理作業はCGEPのポンプ修理担当者が行うことになっており、定期点検、部品の交換、軽度の故障の修理はポンプ修理の民間会社に委託することになる。また、重度のポンプの修理はDRHが行うこととなっている。

一方、レベル2施設については、設備の運転、日常点検、消耗部品交換等軽度の維持管理作業はAUEPの施設管理担当者が行い、定期点検、故障の修理は民間会社に委託することになる。

したがって、本ソフトコンポーネントにおいては、それぞれ日常の維持管理(メンテナンス)が行えることを目的とした活動に焦点を当てる。

#### (3) 施設建設後の啓発活動

施設建設後の一定期間経過後において、水場委員会、上水道利用者組合の機能状況の確認を行うことが必要とされる。施設引渡しの約1年後にDRHのアニメーターが実施し、運営・管理状況の評価、問題点の是正のための勧告、提案を行う。

#### 6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

給水施設の運営・維持管理体制を確立し施設の持続性を高めるために、マリ国では施設建設に合わせて啓発活動(アニメーション活動)を実施している。マリ国の民間コンサルタントが実施し、各州 DRH のアニメーション担当職員はそのアニメーション活動のモニタリングと建設後の各施設の運営・維持管理状況の確認を行っている。

本対象村落はレベル1施設が46村落、レベル2施設が16村落の合計62村落と数が多い上、モプチ、ジェンネ、テネンクーの3県内に村落が広範囲に散在しており、村落間の移動距離も長い。また村落内やあるいは村落毎のエスニックグループが多種類に渡り言語も異なる。また、プロジェクトの実施期間が短く、ほとんどの村落のアクセス可能時期が3月から6月の非湛水期と制約されている。このような条件の中で、効率よくソフトコンポーネントを実施するために、日本のコンサルタントが経験豊富で現地状況を熟知した

現地コンサルタントを調達し、日本のコンサルタントが現地コンサルタントを管理して実施する。

施設建設前の活動はコンサルタントの詳細設計実施期間中に、施設建設中・施設引渡し時の活動は施工業者による施設の工事期間中に実施する。日本のコンサルタントは、建設前及び建設中・引渡し時の活動の1回目と4回目にマリ国の現地コンサルタントと共に村落を回る。建設前、建設中・引渡し時の2回目、3回目の活動は現地コンサルタントに任せる。建設中・引渡し時の啓発活動は施設建設の工程に合わせて実施する必要があるため、施工業者と実施の時期について入念に打合せを行う。

現地コンサルタントは施設建設前、施設建設中・引渡し時において啓発活動を実施する。現地コンサルタントの啓発活動のモニタリングと管理のために、日本のコンサルタントにおいて現地人の維持管理補助を1名雇用する。現地コンサルタントの構成は衛生啓発担当2名、アニメーター4名の合計6名とする。衛生啓発担当1名、アニメーター1名を1班とした2班体制を基本とするが、施設建設前4回目に実施される衛生啓発ワークショップの後に、村落代表者やCGEP、AUEP役員が住民に対して啓発活動を行う際の立会いやフォローの活動を担当するアニメーター2名を配置する。

衛生啓発担当は例えばユニセフ、世銀、あるいは他の衛生活動の支援を行うNGO機関等での活動経験があるもので、既存の衛生にかかる住民普及用の教材の内容を把握していることを前提とする。同コンサルタントは既存教材を参考にそのワークショップ用の教材の作成を日本人コンサルタントと協議して決定する。

また、安全対策として、日本人がモプチ市及びテネンケー市から出て対象村落に移動する際には、護衛をつける。護衛は1チームにつき2名の武装兵とする。宿舎には昼夜二交代の警備員を配置する。

#### 邦人コンサルタント要員構成

日本人コンサルタント(維持管理)	1人
現地人コンサルタント(維持管理補助)	1人
護衛(現地武装兵)	2人
現地コンサルタント	
衛生啓発担当	2人
アニメーター1	2人
アニメーター2(村落代表、役員の住民に対する衛生啓発活動のフォロー)	2人

#### 7. ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネントの実施工程表を 表9及び表10に示す。実施に要する日数は後述するとおりである。









## 8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品は下記成果品をソフトコンポーネント完了報告書としてとりまとめ DNH、DRH に提出する。ソフトコンポーネントで作成された各マニュアルは対象コミュニティ及び対象村落の運営管理組織に配布する。使用言語は原則的に仏語とするが、ワークショップで住民に対する教材等必要性がある場合は現地語についても配慮する。

- 1) 進捗状況報告書(実施機関に提出)
- 2) ソフトコンポーネント実施状況報告書(JICA に提出)
- 3) ソフトコンポーネント完了報告書(実施機関、JICA に提出)
- 4) 住民啓発活動のための実施計画、作成されたマニュアルや配布物
  - ・プロジェクト、給水施設概要説明書
  - ・運営維持管理組織の職務規定説明書
  - ・財務管理説明書
  - ・水料金収入記録簿、支出記録簿
  - ・会議、集会記録簿
  - ・人力ポンプ操作、維持管理マニュアル、
  - ・レベル2施設、運転維持管理マニュアル(塩素消毒管理を含む)
  - ・レベル2施設運転・維持管理記録簿
  - ・水と保健衛生、衛生管理マニュアル

## 9. ソフトコンポーネントの概略事業費

## 10. 相手国側の責務

ソフトコンポーネント活動による効果やその持続性を高めるため、また、活動を円滑に実施するためにマリ国側の負担で実施すべき事項は下記のとおりである。

- 準備調査の概略説明時から E/N 締結までの期間内における、村落のプロジェクト実施に対する受諾の確認(受諾書の取り付け)
- DRH(水利局モプチ州支局)のアニメーターによる支援
- 上記要員が使用する車両と必要な燃料の供給
- レベル1施設 CGEP 設立・再活性化の支援・監理
- レベル2施設 AUEP 設立の支援・監理
- ソフトコンポーネント活動完了後の施設運営・維持管理にかかる持続性維持のためのモニタリング
- 水資源の量(水位計測)および質(水質検査)の定期的モニタリング

## 6. 物理探查結果

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

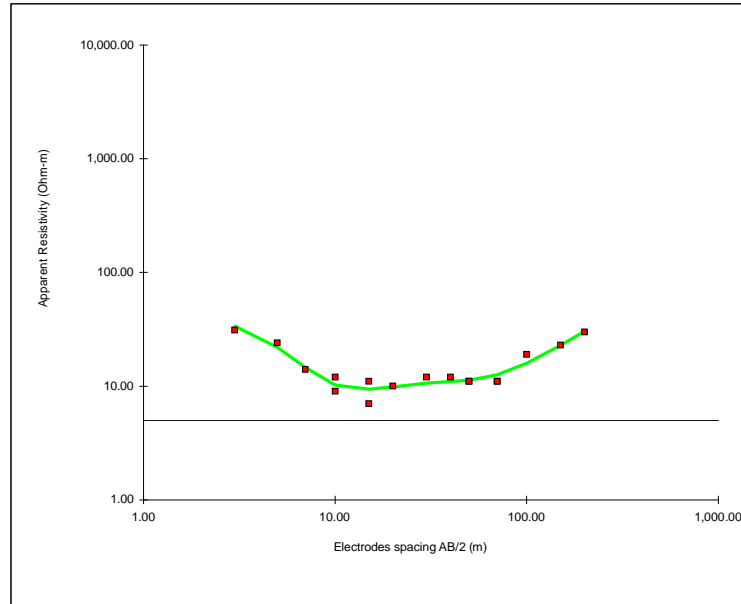
COMMUNE : Bassirou

VILLAGE: Sampara 1

Coordonnées site 1: 14° 42' 18.3"  
4° 02' 40.3"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	31.00	33.85	8.12
5.00	24.00	22.00	4.01
7.00	14.00	14.56	0.31
10.00	12.00	10.25	3.05
10.00	9.00	10.25	1.57
15.00	7.00	9.39	5.69
15.00	11.00	9.39	2.61
20.00	10.00	9.88	0.02
30.00	12.00	10.63	1.89
40.00	12.00	10.97	1.07
50.00	11.00	11.31	0.09
50.00	11.00	11.31	0.09
70.00	11.00	12.56	2.44
70.00	11.00	12.56	2.44
100.00	19.00	15.83	10.02
150.00	23.00	22.90	0.01
200.00	30.00	30.40	0.16

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	43	7	24	8	4,835			
Épaisseur m :	2.30	7.70	5.30	40.60				



Precision : 1.60

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

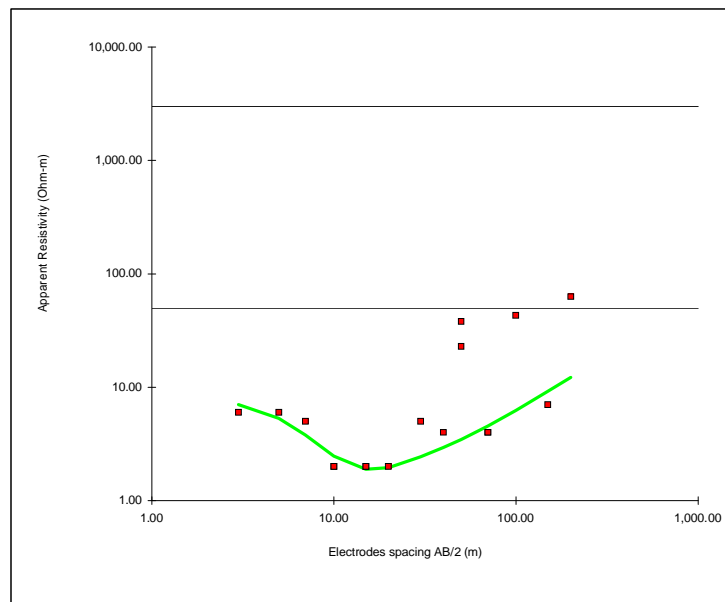
COMMUNE : Socoura

VILLAGE: Sare Seyni 5

Coordonnées site 5: 14° 29' 17.8"  
4° 14' 37.4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	6.00	7.00	0.99
5.00	6.00	5.30	0.49
7.00	5.00	3.78	1.50
10.00	2.00	2.47	0.22
10.00	2.00	2.47	0.22
15.00	2.00	1.89	0.01
15.00	2.00	1.89	0.01
20.00	2.00	1.96	0.00
30.00	5.00	2.43	6.63
40.00	4.00	2.94	1.12
50.00	38.00	3.46	1,193.00
50.00	23.00	3.46	381.80
70.00	4.00	4.54	0.30
70.00	4.00	4.54	0.30
100.00	43.00	6.27	1,348.74
150.00	7.00	9.25	5.07
200.00	63.00	12.21	2,579.58

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	8	1	4	304				
Épaisseur m :	3.00	10.20	33.60					



Precision : 18.02

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

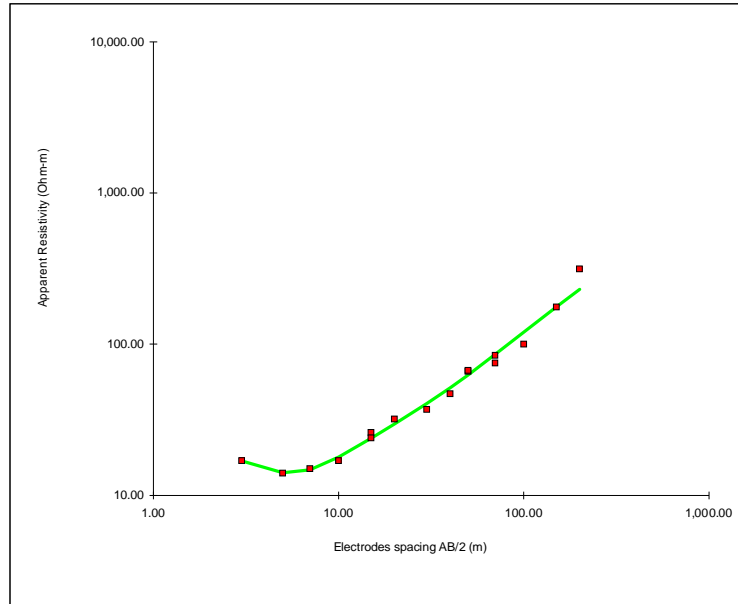
COMMUNE : Socoura

VILLAGE: Baima 7

Coordonnées site 7/1: 14° 32' 07.8"  
3° 57' 51.9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	17.00	16.96	0.00
5.00	14.00	14.06	0.00
7.00	15.00	14.75	0.06
10.00	17.00	17.90	0.81
10.00	17.00	17.90	0.81
15.00	26.00	23.86	4.59
15.00	24.00	23.86	0.02
20.00	32.00	29.52	6.16
30.00	37.00	40.40	11.57
40.00	47.00	51.36	18.98
50.00	66.00	62.55	11.94
50.00	67.00	62.55	19.85
70.00	75.00	85.37	107.47
70.00	84.00	85.37	1.87
100.00	100.00	119.78	391.29
150.00	176.00	176.06	0.00
200.00	314.00	230.52	6,968.24

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	25	9	56	300	3,000			
Épaisseur m :	1.30	3.60	16.40	21.00				



Precision : 21.07

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

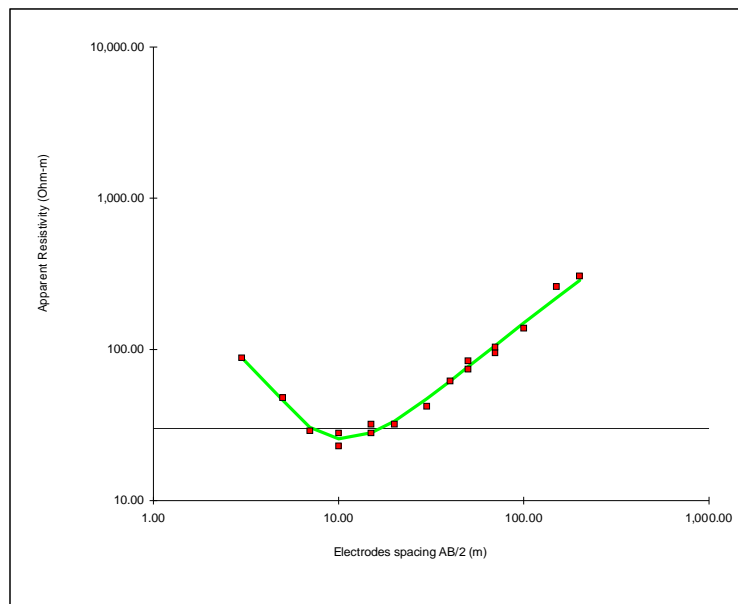
COMMUNE : Socoura

VILLAGE: Baima 7

Coordonnées site 7/2: 14° 32' 06.2"  
3° 57' 43"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	88.00	88.18	0.03
5.00	48.00	46.13	3.50
7.00	29.00	30.57	2.48
10.00	28.00	25.66	5.47
10.00	23.00	25.66	7.09
15.00	32.00	28.06	15.50
15.00	28.00	28.06	0.00
20.00	32.00	33.47	2.16
30.00	42.00	47.05	25.50
40.00	62.00	61.71	0.08
50.00	84.00	76.55	55.56
50.00	74.00	76.55	6.48
70.00	95.00	106.02	121.37
70.00	104.00	106.02	4.07
100.00	138.00	149.30	127.60
150.00	261.00	218.92	1,770.89
200.00	306.00	285.62	415.51

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	147	21	124	3,000				
Épaisseur m :	1.60	11.30	10.00					



Precision : 12.28

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

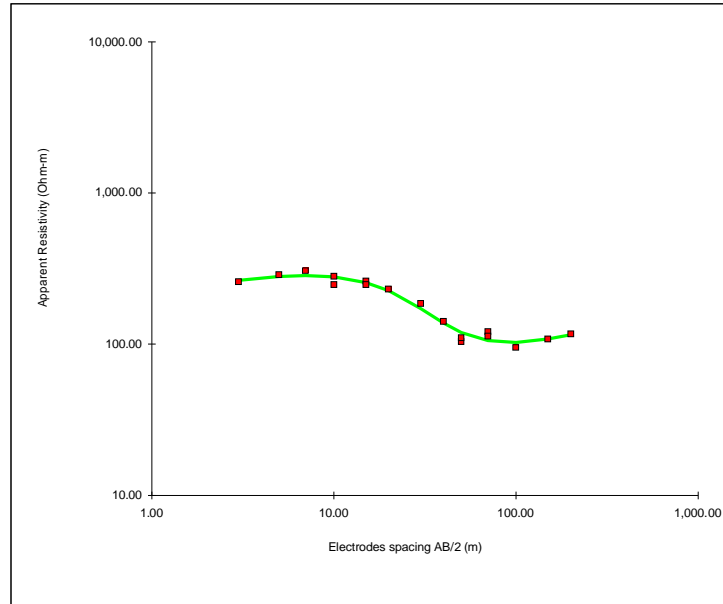
COMMUNE : Sokoura

VILLAGE: Djebitaka 8

Coordonnées site: 14° 26' 35,2"  
4° 11' 55,1"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	258.00	263.74	32.95
5.00	287.00	279.97	49.45
7.00	306.00	283.69	497.96
10.00	248.00	278.68	941.20
10.00	281.00	278.68	5.39
15.00	261.00	255.83	26.74
15.00	248.00	255.83	61.29
20.00	231.00	225.81	26.97
30.00	186.00	171.73	203.52
40.00	141.00	137.75	10.58
50.00	104.00	119.46	238.95
50.00	110.00	119.46	89.45
70.00	121.00	105.52	239.63
70.00	113.00	105.52	55.95
100.00	95.00	102.83	61.34
150.00	108.00	108.29	0.09
200.00	117.00	115.53	2.16

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	208	301	92	154				
Épaisseur m :	0.80	11.10	80.00					



Precision : 12.23

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

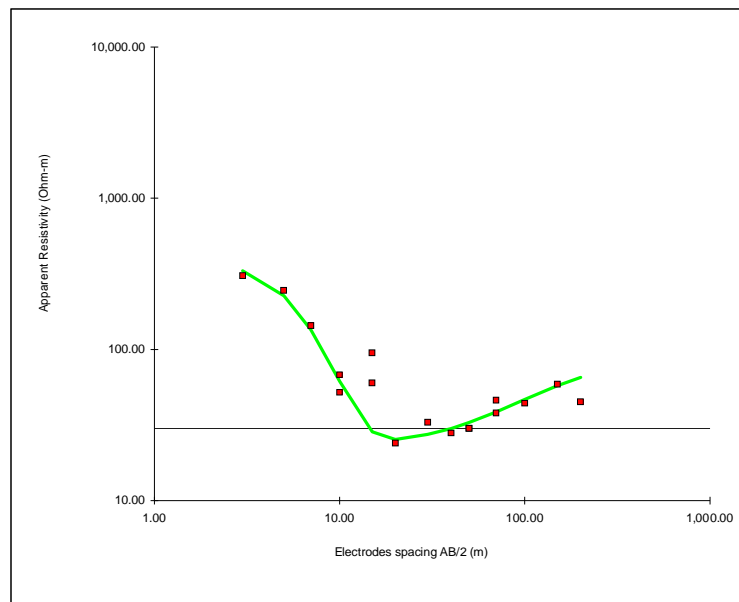
COMMUNE : Socoura

VILLAGE: Tongorongu 11

Coordonnées site 11: 14° 35' 57.7"  
4° 10' 15.4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	307.00	331.78	614.10
5.00	245.00	226.36	347.45
7.00	144.00	135.42	73.55
10.00	68.00	61.49	42.33
10.00	52.00	61.49	90.14
15.00	60.00	28.66	982.46
15.00	95.00	28.66	4,401.55
20.00	24.00	25.29	1.67
30.00	33.00	27.37	31.68
40.00	28.00	30.05	4.21
50.00	30.00	32.83	7.99
50.00	30.00	32.83	7.99
70.00	46.00	38.59	54.92
70.00	38.00	38.59	0.35
100.00	44.00	46.73	7.48
150.00	59.00	57.46	2.37
200.00	45.00	65.18	407.41

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	392	16	29	96				
Épaisseur m :	2.90	5.50	29.80					



Precision : 20.40

2011/7/16



REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

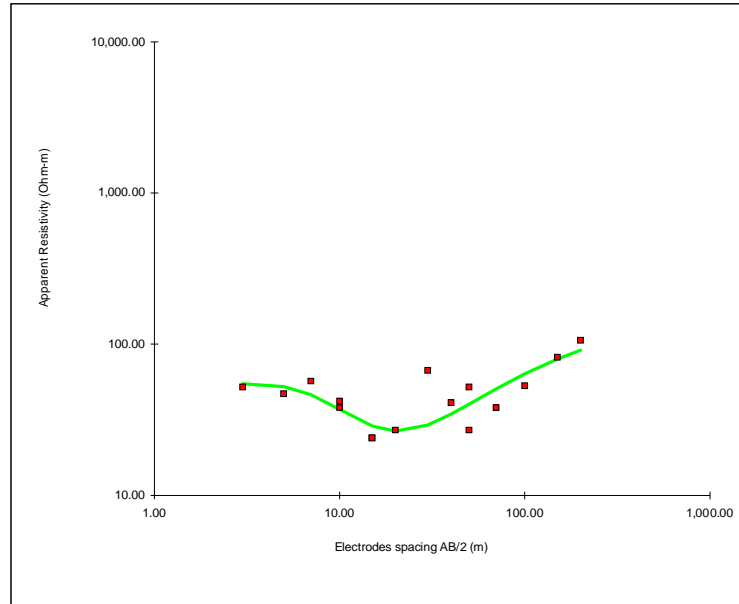
COMMUNE : Borondougou

VILLAGE: Singo 14

Coordonnées site 14/1: 14° 51' 03.8"  
3° 59' 14.3"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	52.00	54.59	6.72
5.00	47.00	52.46	29.84
7.00	57.00	46.25	115.62
10.00	38.00	37.06	0.89
10.00	42.00	37.06	24.42
15.00	24.00	28.72	22.26
15.00	24.00	28.72	22.26
20.00	27.00	26.58	0.18
30.00	67.00	29.19	1,429.82
40.00	41.00	34.45	42.92
50.00	52.00	40.12	141.25
50.00	27.00	40.12	172.01
70.00	38.00	50.64	159.79
70.00	38.00	50.64	159.79
100.00	53.00	63.65	113.36
150.00	82.00	79.71	5.26
200.00	106.00	91.13	221.07

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	48	69	20	138				
Épaisseur m :	1.10	2.60	18.00					



Precision : 12.53

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

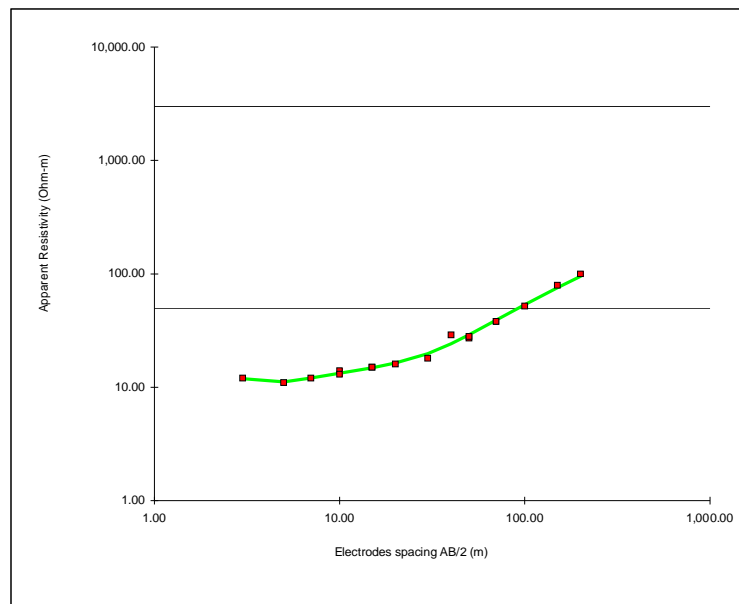
COMMUNE : Borondougou

VILLAGE: Singo 14

Coordonnées site 14/2: 14° 50' 58.5"  
3° 58' 59.5"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	12.00	11.94	0.00
5.00	11.00	11.16	0.03
7.00	12.00	12.07	0.00
10.00	14.00	13.31	0.48
10.00	13.00	13.31	0.10
15.00	15.00	14.85	0.02
15.00	15.00	14.85	0.02
20.00	16.00	16.31	0.09
30.00	18.00	19.81	3.26
40.00	29.00	24.15	23.52
50.00	27.00	28.98	3.91
50.00	28.00	28.98	0.95
70.00	38.00	38.97	0.95
70.00	38.00	38.97	0.95
100.00	52.00	53.45	2.11
150.00	79.00	75.50	12.26
200.00	100.00	95.24	22.67

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	25	7	16	380				
Épaisseur m :	0.90	1.60	21.50					



Precision : 2.05

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

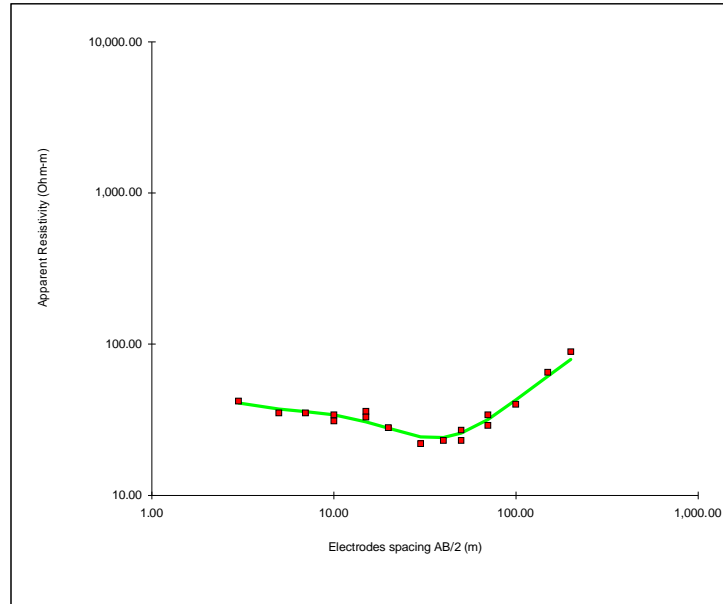
COMMUNE : Konna

VILLAGE: Kotaka 16

Coordonnées site 16: 14° 53' 26.6"  
3° 59' 54.4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	42.00	40.89	1.23
5.00	35.00	37.10	4.43
7.00	35.00	35.76	0.58
10.00	34.00	34.00	0.00
10.00	31.00	34.00	8.97
15.00	36.00	30.72	27.84
15.00	33.00	30.72	5.18
20.00	28.00	27.73	0.07
30.00	22.00	24.34	5.49
40.00	23.00	24.07	1.15
50.00	27.00	25.71	1.66
50.00	23.00	25.71	7.35
70.00	34.00	31.72	5.18
70.00	29.00	31.72	7.42
100.00	40.00	42.91	8.45
150.00	65.00	61.62	11.41
200.00	89.00	79.16	96.89

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	97	36	17	483				
Épaisseur m :	0.60	9.20	32.50					



Precision : 3.37

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

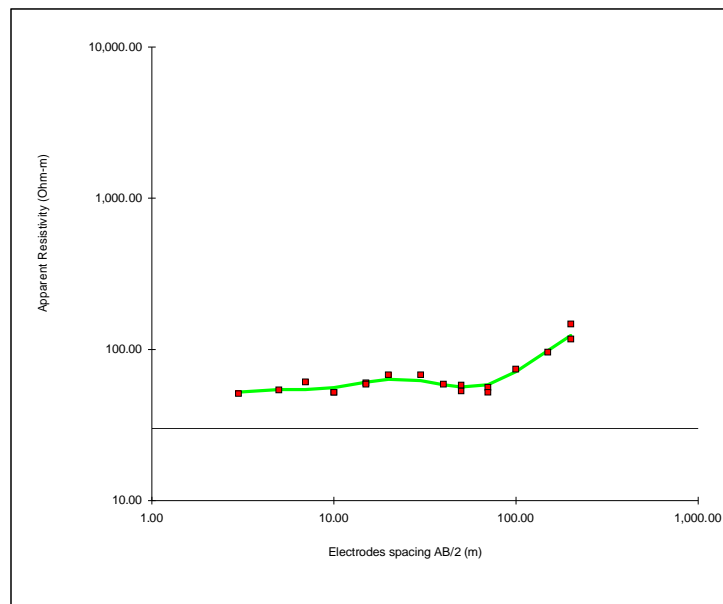
COMMUNE : Koubaye

VILLAGE: Koubaye 20

Coordonnées site: 14° 24' 56,4"  
4° 25' 40,9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	51.00	52.20	1.44
5.00	54.00	54.21	0.04
7.00	61.00	54.36	44.15
10.00	52.00	56.02	16.19
10.00	52.00	56.02	16.19
15.00	60.00	60.76	0.58
15.00	59.00	60.76	3.10
20.00	68.00	63.42	20.94
30.00	68.00	62.18	33.92
40.00	59.00	58.53	0.22
50.00	58.00	56.34	2.76
50.00	53.00	56.34	11.15
70.00	56.00	58.47	6.11
70.00	52.00	58.47	41.88
100.00	74.00	71.38	6.87
150.00	96.00	98.37	5.63
200.00	117.00	123.86	47.05
200.00	147.00	123.86	

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	45	75	31	140	30	500		
Épaisseur m :	1.30	1.60	2.80	6.60	32.60			



Precision : 3.90

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

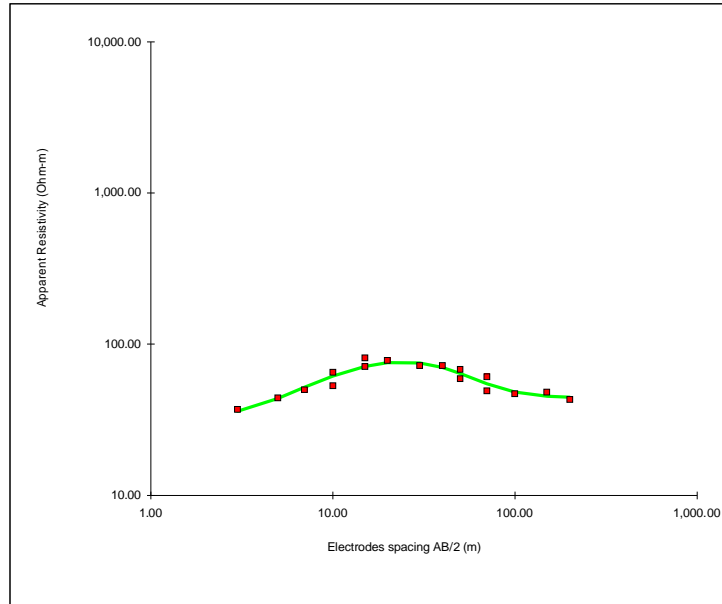
COMMUNE : Koubaye

VILLAGE: Larole Balli 21

Coordonnées site 21: 14° 21' 15,9"  
4° 23' 56,5"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	37.00	36.01	0.99
5.00	44.00	43.79	0.04
7.00	50.00	51.82	3.32
10.00	65.00	61.44	12.70
10.00	53.00	61.44	71.17
15.00	81.00	71.18	96.46
15.00	71.00	71.18	0.03
20.00	78.00	75.49	6.32
30.00	72.00	75.17	10.06
40.00	72.00	69.92	4.31
50.00	68.00	63.93	16.54
50.00	59.00	63.93	24.33
70.00	61.00	54.75	39.10
70.00	49.00	54.75	33.03
100.00	47.00	48.21	1.45
150.00	48.00	45.21	7.78
200.00	43.00	44.55	2.40

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	32	106	39	44				
Épaisseur m :	2.80	14.50	24.80					



Precision : 4.41

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

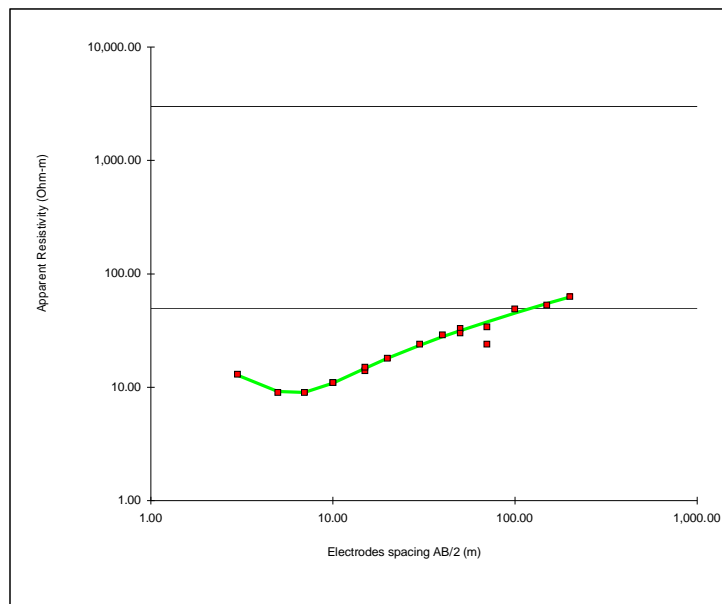
COMMUNE : Ouro Modi

VILLAGE: Makadje 24

Coordonnées site 24: 14° 17' 19,6"  
4° 29' 33,2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	13.00	12.79	0.04
5.00	9.00	9.16	0.03
7.00	9.00	9.03	0.00
10.00	11.00	10.92	0.01
10.00	11.00	10.92	0.01
15.00	14.00	14.68	0.46
15.00	15.00	14.68	0.10
20.00	18.00	18.02	0.00
30.00	24.00	23.49	0.26
40.00	29.00	27.86	1.31
50.00	33.00	31.51	2.22
50.00	30.00	31.51	2.28
70.00	24.00	37.56	183.84
70.00	34.00	37.56	12.67
100.00	49.00	44.95	16.39
150.00	53.00	54.82	3.31
200.00	63.00	62.48	0.27

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	20	5	48	100				
Épaisseur m :	1.50	3.50	46.90					



Precision : 3.62

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

COMMUNE : Soye

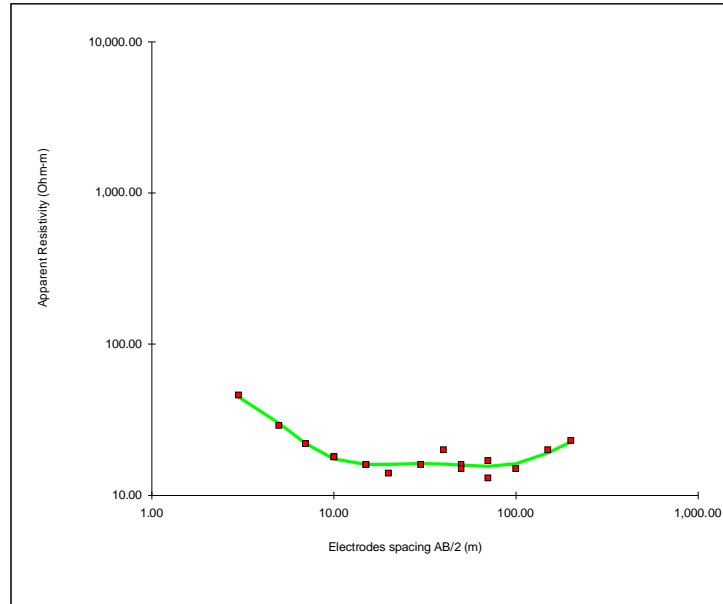
VILLAGE: Sarre Ibbe 28

Coordonnées site 28: 14° 15' 52,8"  
4° 13' 23"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	46.00	44.68	1.73
5.00	29.00	30.14	1.30
7.00	22.00	22.03	0.00
10.00	18.00	17.47	0.28
10.00	18.00	17.47	0.28
15.00	16.00	16.00	0.00
15.00	16.00	16.00	0.00
20.00	14.00	16.01	4.02
30.00	16.00	16.24	0.06
40.00	20.00	16.11	15.13
50.00	16.00	15.83	0.03
50.00	15.00	15.83	0.68
70.00	17.00	15.52	2.20
70.00	13.00	15.52	6.33
100.00	15.00	16.19	1.41
150.00	20.00	19.09	0.84
200.00	23.00	22.47	0.28

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	58	14	25	12	55			
Épaisseur m :	2.00	11.20	7.60	60.80				

Precision : 1.43



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

COMMUNE: Soye

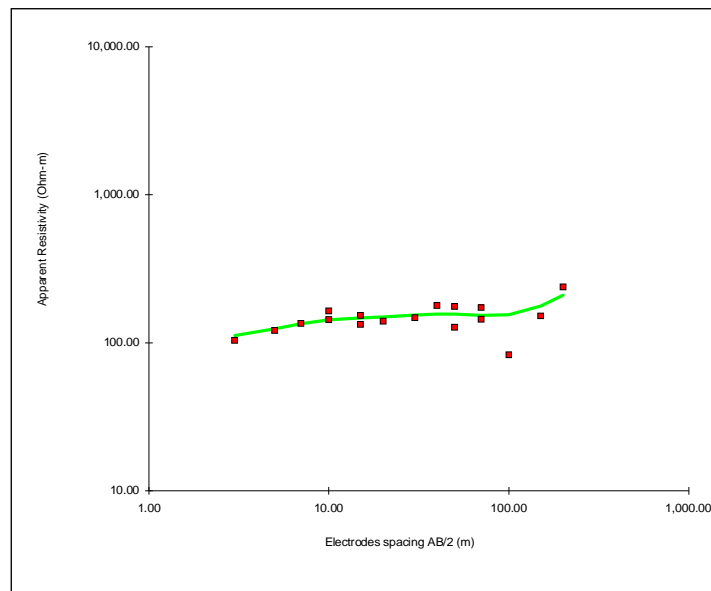
VILLAGE: Sahona 31

Coordonnées site 31: 14°19' 57.7"  
4° 22' 37.6"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	104.00	112.30	68.89
5.00	121.00	124.50	12.26
7.00	135.00	134.66	0.12
10.00	143.00	142.85	0.02
10.00	164.00	142.85	447.32
15.00	133.00	147.05	197.26
15.00	153.00	147.05	35.46
20.00	140.00	149.11	82.97
30.00	148.00	153.76	33.12
40.00	179.00	156.39	511.39
50.00	176.00	156.35	386.20
50.00	127.00	156.35	861.31
70.00	173.00	153.41	383.85
70.00	144.00	153.41	88.51
100.00	83.00	154.51	5,114.25
150.00	152.00	177.01	625.25
200.00	239.00	210.01	840.54

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	105	210	100	200	85	650		
Épaisseur m :	2.70	3.30	4.70	22.60	44.10			

Precision : 23.87



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

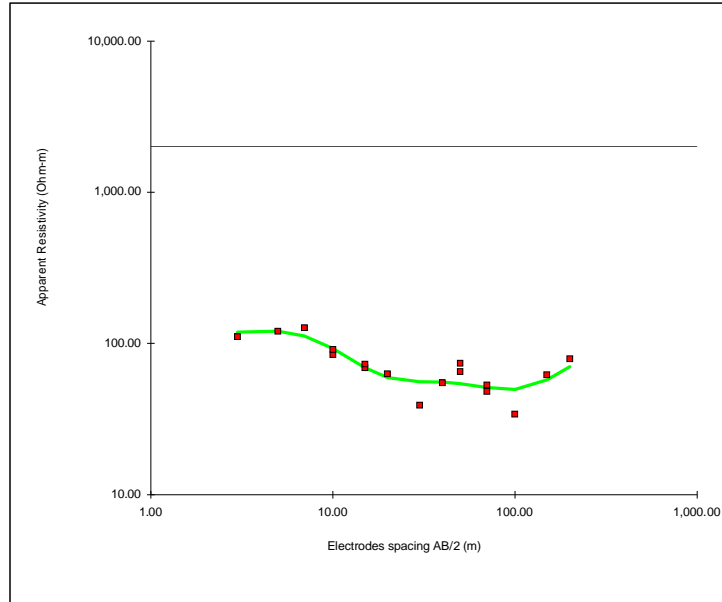
COMMUNE: Soye

VILLAGE: Sare Dina 33

Coordonnées site 33: 14°17' 35.7"  
4° 24' 14"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	111.00	118.69	59.07
5.00	120.00	120.66	0.43
7.00	127.00	111.99	225.45
10.00	84.00	92.66	74.92
10.00	91.00	92.66	2.74
15.00	69.00	69.17	0.03
15.00	73.00	69.17	14.64
20.00	63.00	59.38	13.10
30.00	39.00	55.89	285.16
40.00	55.00	55.59	0.35
50.00	74.00	54.36	385.72
50.00	65.00	54.36	113.20
70.00	48.00	50.98	8.89
70.00	53.00	50.98	4.07
100.00	34.00	49.62	244.09
150.00	62.00	57.52	20.08
200.00	79.00	70.00	80.99

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	110	200	40	100	25	300		
Epaisseur m :	1.90	2.00	10.40	13.00	47.90			



Precision : 9.50

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

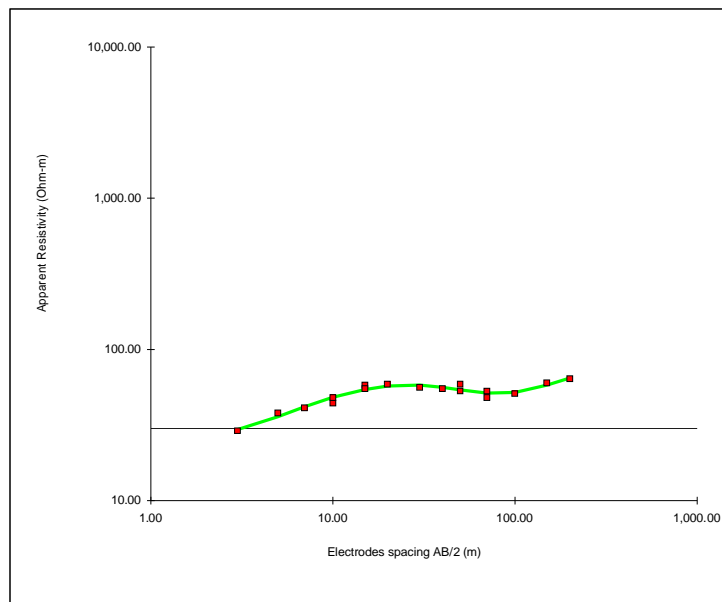
COMMUNE : Soye

VILLAGE: Toumaye 37

Coordonnées site 37: 14° 13' 41,4"  
4° 20' 49,7"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	29.00	29.57	0.32
5.00	38.00	35.83	4.69
7.00	41.00	41.68	0.46
10.00	48.00	48.19	0.04
10.00	44.00	48.19	17.57
15.00	58.00	54.48	12.41
15.00	55.00	54.48	0.27
20.00	59.00	57.33	2.77
30.00	56.00	58.04	4.18
40.00	55.00	56.20	1.45
50.00	53.00	54.06	1.13
50.00	59.00	54.06	24.39
70.00	48.00	51.49	12.15
70.00	53.00	51.49	2.29
100.00	51.00	52.06	1.13
150.00	60.00	58.07	3.73
200.00	64.00	64.67	0.45

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	26	71	40	99				
Epaisseur m :	2.40	15.70	52.80					



Precision : 2.29

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

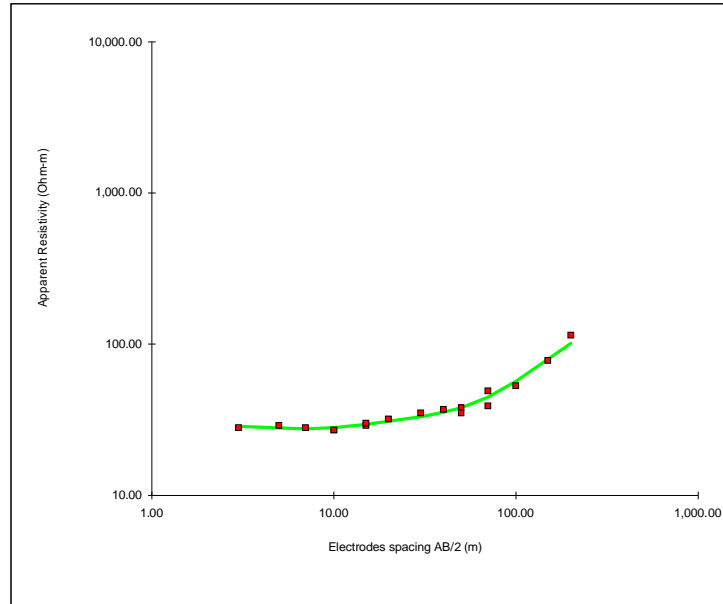
COMMUNE : Sasalbe

VILLAGE: N'Gourema Feya 40

Coordonnées site 40: 14° 24' 59.7"  
4° 32' 41.2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	28.00	28.66	0.44
5.00	29.00	27.87	1.28
7.00	28.00	27.52	0.23
10.00	27.00	27.95	0.90
10.00	27.00	27.95	0.90
15.00	29.00	29.51	0.26
15.00	30.00	29.51	0.24
20.00	32.00	30.94	1.12
30.00	35.00	33.21	3.22
40.00	37.00	35.42	2.51
50.00	38.00	38.00	0.00
50.00	35.00	38.00	9.00
70.00	49.00	44.60	19.40
70.00	39.00	44.60	31.31
100.00	53.00	57.02	16.13
150.00	78.00	79.50	2.25
200.00	115.00	100.98	196.50

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	29	19	34	500				
Épaisseur m :	3.10	1.70	48.80					



Precision : 4.10

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

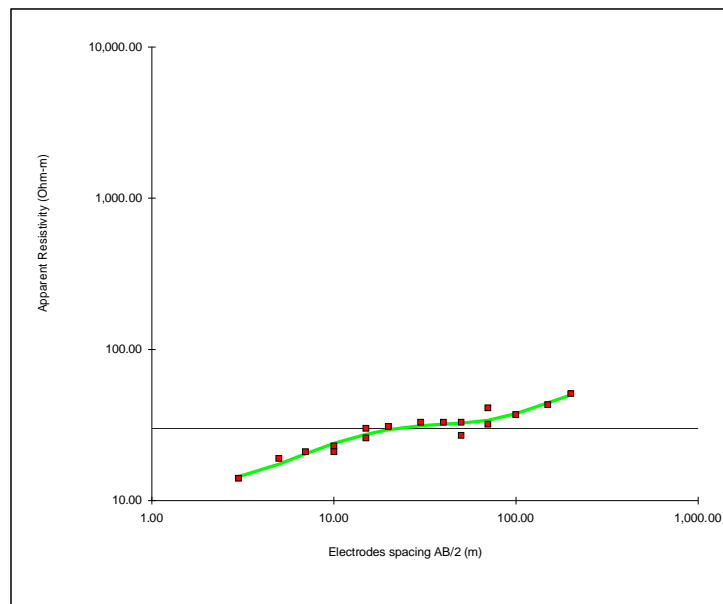
COMMUNE : Kounari

VILLAGE: Guirowel 46

Coordonnées site 46: 14° 39' 06.5"  
4° 05' 35"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	14.00	14.43	0.18
5.00	19.00	17.46	2.36
7.00	21.00	20.43	0.33
10.00	23.00	23.87	0.77
10.00	21.00	23.87	8.26
15.00	30.00	27.49	6.31
15.00	26.00	27.49	2.22
20.00	31.00	29.51	2.22
30.00	33.00	31.31	2.85
40.00	33.00	32.00	1.01
50.00	33.00	32.52	0.23
50.00	27.00	32.52	30.43
70.00	41.00	34.09	47.73
70.00	32.00	34.09	4.37
100.00	37.00	37.76	0.58
150.00	43.00	44.42	2.02
200.00	51.00	49.88	1.26

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	13	36	28	73				
Épaisseur m :	2.60	14.60	36.00					



Precision : 2.58

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

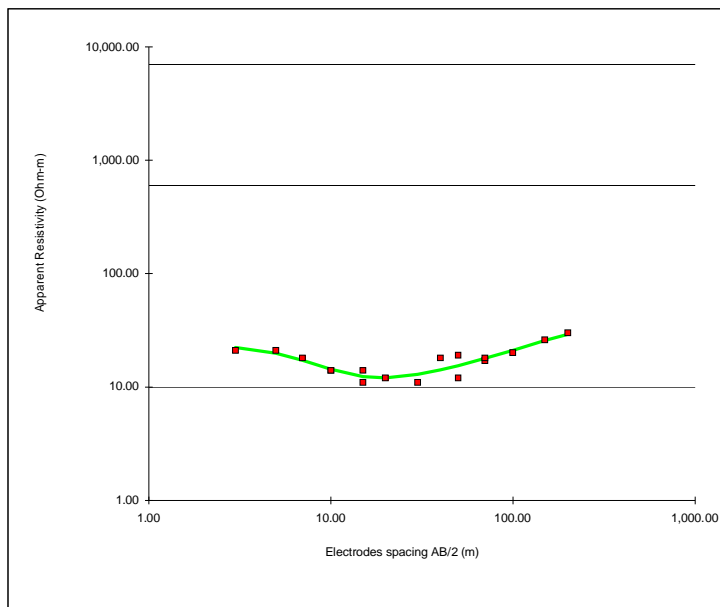
COMMUNE : Kounari

VILLAGE: Manako 48

Coordonnées site 48: 14° 39' 07.1"  
4° 04' 03.9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	21.00	22.26	1.59
5.00	21.00	19.80	1.43
7.00	18.00	17.17	0.69
10.00	14.00	14.32	0.11
10.00	14.00	14.32	0.11
15.00	11.00	12.33	1.78
15.00	14.00	12.33	2.77
20.00	12.00	12.02	0.00
30.00	11.00	12.88	3.52
40.00	18.00	14.16	14.77
50.00	19.00	15.44	12.64
50.00	12.00	15.44	11.87
70.00	17.00	17.86	0.73
70.00	18.00	17.86	0.02
100.00	20.00	21.12	1.26
150.00	26.00	25.63	0.14
200.00	30.00	29.05	0.90

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	23	10	19	44				
Épaisseur m :	3.40	13.60	35.30					



Precision : 1.79

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

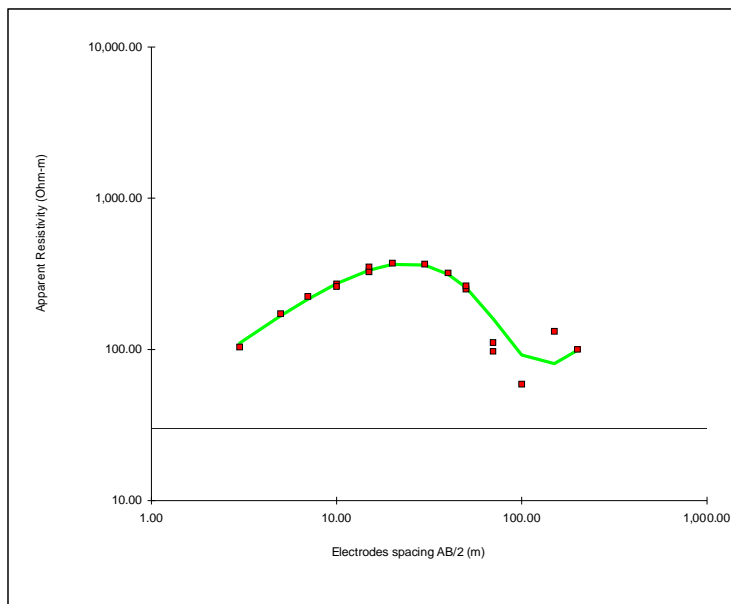
COMMUNE : Sio

VILLAGE: Sare Mala 56

Coordonnées site 56: 14° 19' 02.6"  
4° 27' 57.6"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	104.00	110.04	36.51
5.00	172.00	167.07	24.27
7.00	224.00	215.21	77.28
10.00	270.00	272.61	6.81
10.00	260.00	272.61	158.99
15.00	352.00	335.51	271.89
15.00	325.00	335.51	110.48
20.00	373.00	365.95	49.73
30.00	367.00	362.16	23.39
40.00	320.00	314.68	28.26
50.00	250.00	256.20	38.40
50.00	262.00	256.20	33.67
70.00	97.00	159.61	3,919.64
70.00	111.00	159.61	2,362.64
100.00	59.00	91.90	1,082.36
150.00	132.00	80.73	2,628.49
200.00	100.00	99.09	0.83

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	50	750	30	1,000				
Épaisseur m :	1.20	13.60	54.40					



Precision : 25.27

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

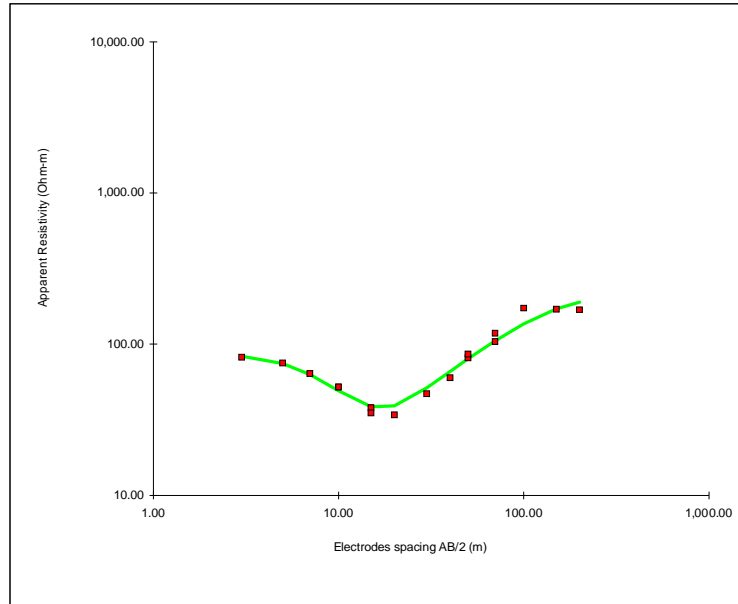
COMMUNE : Sio

VILLAGE: Youre 58

Coordonnées site 58/1: 14° 21' 43.7"  
4° 05' 23.1"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	82.00	83.06	1.13
5.00	75.00	74.34	0.44
7.00	64.00	63.19	0.66
10.00	52.00	48.92	9.49
10.00	52.00	48.92	9.49
15.00	38.00	38.43	0.18
15.00	35.00	38.43	11.74
20.00	34.00	39.08	25.82
30.00	47.00	51.25	18.06
40.00	60.00	65.84	34.12
50.00	81.00	79.90	1.22
50.00	86.00	79.90	37.26
70.00	104.00	105.22	1.49
70.00	118.00	105.22	163.33
100.00	173.00	136.15	1,357.63
150.00	170.00	171.03	1.06
200.00	169.00	189.66	426.79

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	87	20	800	100				
Épaisseur m :	4.30	10.00	48.70					



Precision : 11.11

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Mopti

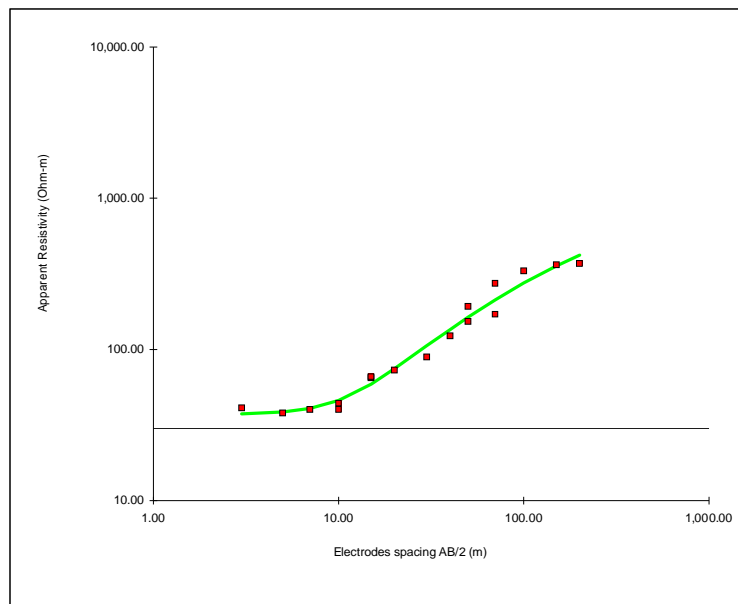
COMMUNE : Sio

VILLAGE: Youre 58

Coordonnées site 58/2: 14° 21' 54.7"  
4° 05' 24.8"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	41.00	37.53	12.06
5.00	38.00	38.62	0.38
7.00	40.00	40.77	0.60
10.00	44.00	46.08	4.34
10.00	40.00	46.08	37.02
15.00	65.00	59.08	35.07
15.00	66.00	59.08	47.92
20.00	73.00	74.48	2.20
30.00	89.00	105.89	285.31
40.00	123.00	135.44	154.65
50.00	153.00	162.88	97.59
50.00	193.00	162.88	907.27
70.00	171.00	212.25	1,701.73
70.00	274.00	212.25	3,812.82
100.00	331.00	275.07	3,128.50
150.00	363.00	357.58	29.43
200.00	370.00	420.48	2,547.83

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	37	752						
Épaisseur m :	9.30							



Precision : 27.44

2011/7/16



REGION: Mopti

CERCLE : Djene

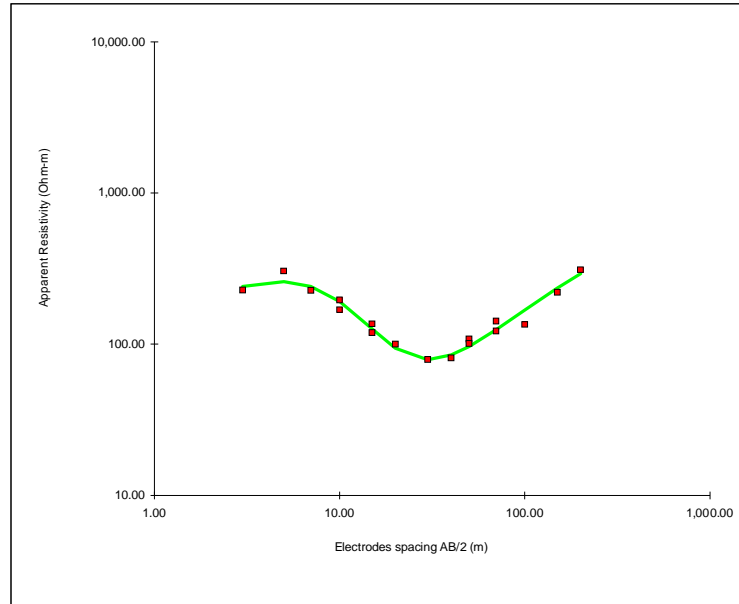
COMMUNE : Dandougou Fakala

VILLAGE: Bougoula 59

Coordonnées site: 13° 43' 16,3"  
4° 30' 02,9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	228.00	240.68	160.86
5.00	304.00	259.01	2,024.19
7.00	226.00	240.55	211.73
10.00	169.00	191.99	528.59
10.00	196.00	191.99	16.07
15.00	119.00	126.24	52.35
15.00	136.00	126.24	95.36
20.00	100.00	93.97	36.42
30.00	79.00	78.93	0.00
40.00	81.00	84.63	13.19
50.00	108.00	96.10	141.66
50.00	101.00	96.10	24.03
70.00	142.00	124.30	313.25
70.00	122.00	124.30	5.29
100.00	135.00	167.95	1,085.97
150.00	220.00	234.54	211.53
200.00	310.00	293.21	281.94

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	156	400	60	1,011				
Épaisseur m :	1.00	3.10	29.80					



Precision : 17.49

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djene

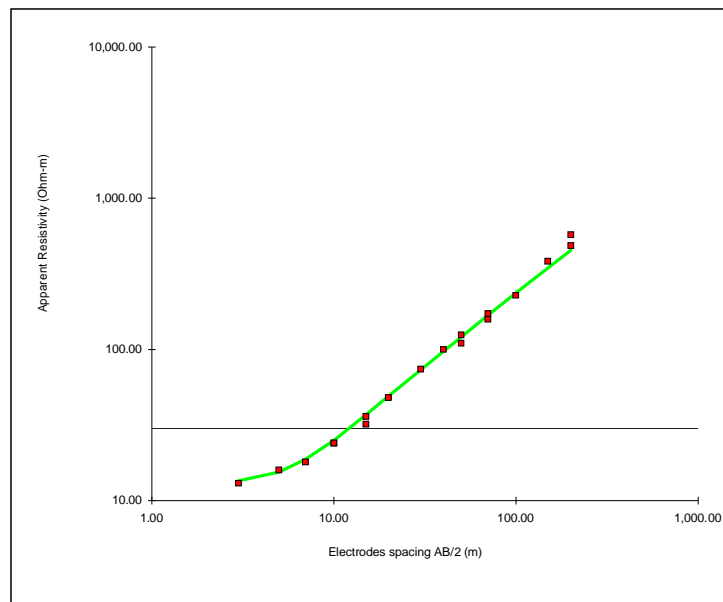
COMMUNE : Dandougou Fakala

VILLAGE: Konio Marka 60

Coordonnées site: 13° 40' 35"  
4° 28' 01,9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	13.00	13.51	0.26
5.00	16.00	15.47	0.28
7.00	18.00	18.71	0.51
10.00	24.00	25.04	1.08
10.00	24.00	25.04	1.08
15.00	32.00	36.93	24.26
15.00	36.00	36.93	0.86
20.00	48.00	49.07	1.15
30.00	74.00	73.25	0.56
40.00	100.00	97.21	7.76
50.00	125.00	120.96	16.34
50.00	110.00	120.96	120.08
70.00	173.00	167.81	26.90
70.00	158.00	167.81	96.29
100.00	228.00	236.57	73.48
150.00	384.00	347.34	1,343.66
200.00	573.00	453.67	14,240.60
200.00	485.00	453.67	981.82

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	13	5,000						
Épaisseur m :	5.20							



Precision : 30.67

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

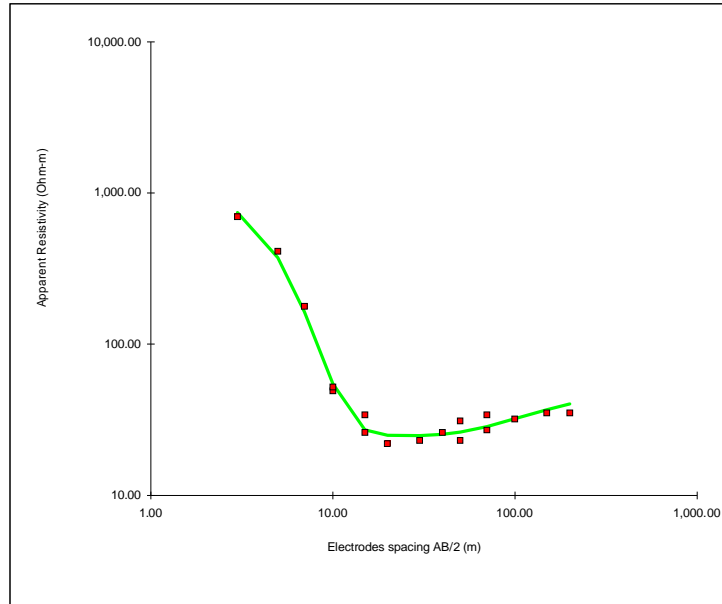
COMMUNE : Djenne

VILLAGE: Syn 69

Coordonnées site 69: 13° 51' 00.8"  
4° 28' 55.8"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	698.00	743.99	2,114.62
5.00	410.00	373.74	1,314.79
7.00	178.00	163.69	204.89
10.00	49.00	54.86	34.35
10.00	52.00	54.86	8.19
15.00	34.00	27.10	47.62
15.00	26.00	27.10	1.21
20.00	22.00	24.90	8.39
30.00	23.00	24.74	3.04
40.00	26.00	25.27	0.53
50.00	31.00	26.16	23.41
50.00	23.00	26.16	10.00
70.00	34.00	28.47	30.55
70.00	27.00	28.47	2.17
100.00	32.00	32.11	0.01
150.00	35.00	36.94	3.75
200.00	35.00	40.19	26.92

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	1,058	24	50					
Épaisseur m :	2.20	42.40						



Precision : 15.02

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

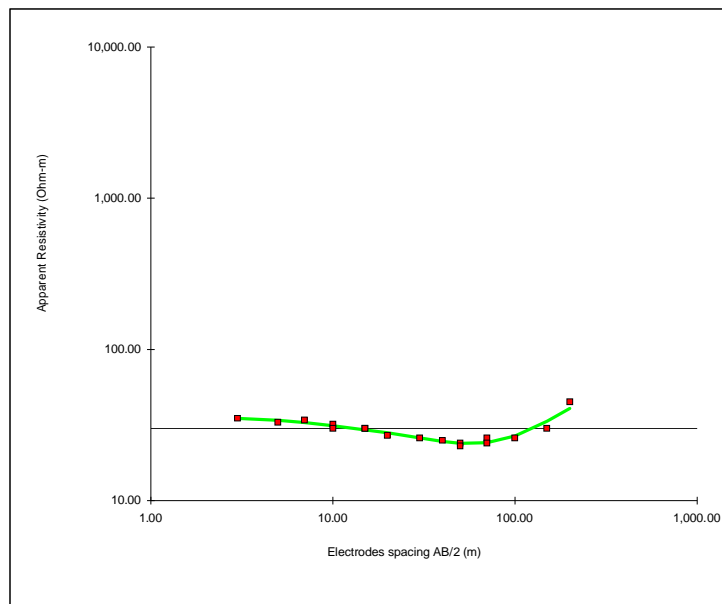
COMMUNE: Tougue Mourari

VILLAGE: Mokabe Peulh 70

Coordonnées site 70: 14° 14' 46.8"  
4° 41' 55.2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	35.00	34.92	0.01
5.00	33.00	33.97	0.95
7.00	34.00	32.83	1.37
10.00	32.00	31.31	0.48
10.00	30.00	31.31	1.72
15.00	30.00	29.48	0.27
15.00	30.00	29.48	0.27
20.00	27.00	28.11	1.23
30.00	26.00	25.99	0.00
40.00	25.00	24.60	0.16
50.00	24.00	23.92	0.01
50.00	23.00	23.92	0.84
70.00	26.00	24.11	3.56
70.00	24.00	24.11	0.01
100.00	26.00	26.72	0.51
150.00	30.00	33.46	11.99
200.00	45.00	40.60	19.37

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	35	29	20	124				
Épaisseur m :	3.60	12.00	63.00					



Precision : 1.59

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

COMMUNE : Ouro Ali

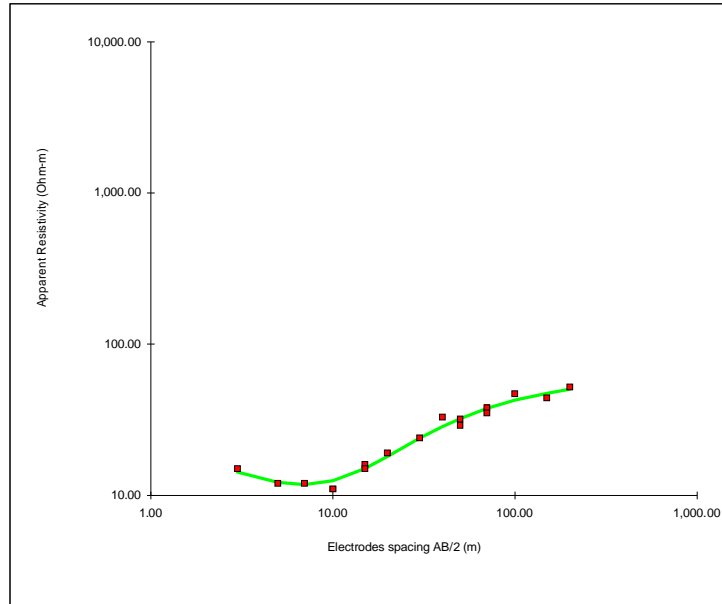
VILLAGE: Ali Samba 74

Coordonnées site 74: 13° 58' 54,7"  
4° 39' 45,4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	15.00	14.25	0.56
5.00	12.00	12.22	0.05
7.00	12.00	11.78	0.05
10.00	11.00	12.47	2.17
10.00	11.00	12.47	2.17
15.00	16.00	15.05	0.90
15.00	15.00	15.05	0.00
20.00	19.00	18.12	0.77
30.00	24.00	23.85	0.02
40.00	33.00	28.51	20.20
50.00	32.00	32.23	0.05
50.00	29.00	32.23	10.41
70.00	38.00	37.62	0.15
70.00	35.00	37.62	6.85
100.00	47.00	42.59	19.41
150.00	44.00	47.31	10.94
200.00	52.00	50.41	2.52

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	18	10	67	40	65			
Épaisseur m :	1.40	8.00	30.30	37.50				

Precision : 2.13



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

COMMUNE : Femaye

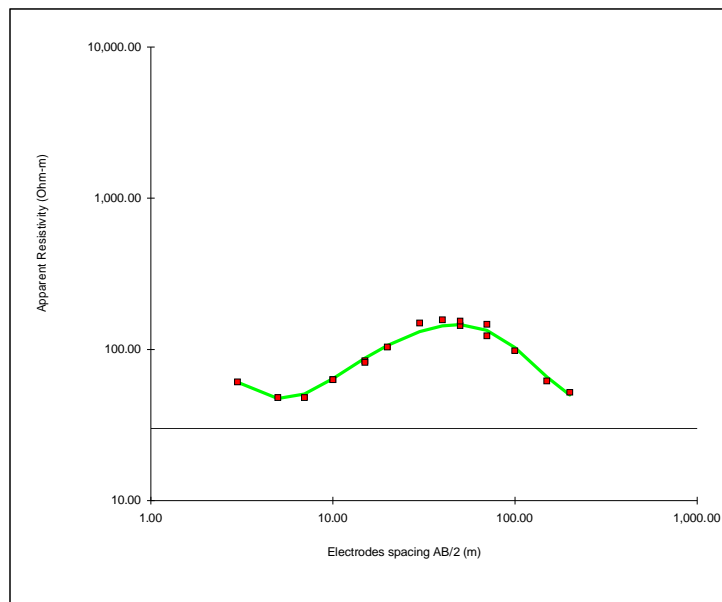
VILLAGE: Marebougou 83

Coordonnées site 83: 14° 05' 10,3"  
4° 25' 26,1"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	61.00	60.74	0.07
5.00	48.00	47.28	0.52
7.00	48.00	50.69	7.24
10.00	63.00	64.18	1.40
10.00	63.00	64.18	1.40
15.00	84.00	87.25	10.54
15.00	82.00	87.25	27.52
20.00	104.00	106.15	4.60
30.00	149.00	131.54	304.75
40.00	157.00	143.42	184.33
50.00	144.00	145.60	2.57
50.00	154.00	145.60	70.49
70.00	123.00	133.49	110.00
70.00	146.00	133.49	156.55
100.00	98.00	103.01	25.13
150.00	62.00	65.56	12.68
200.00	52.00	49.90	4.40

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	99	27	400	25	50			
Épaisseur m :	1.30	3.30	17.80	58.40				

Precision : 7.37



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

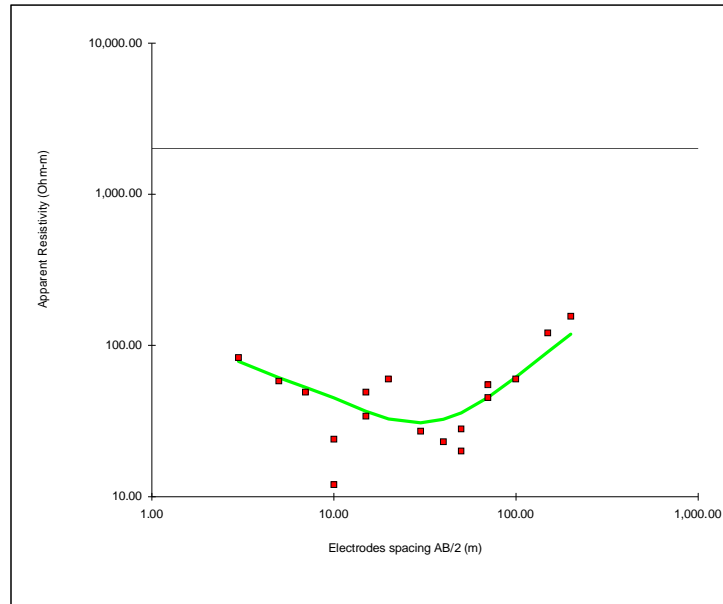
COMMUNE: Femaye

VILLAGE: Taga baina 86

Coordonnées site 86: 13°58'01"  
4° 23' 59"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	83.00	78.29	22.23
5.00	58.00	61.28	10.74
7.00	49.00	52.96	15.67
10.00	24.00	44.94	438.58
10.00	12.00	44.94	1,085.20
15.00	49.00	36.66	152.24
15.00	34.00	36.66	7.08
20.00	60.00	32.63	749.11
30.00	27.00	30.82	14.58
40.00	23.00	32.51	90.51
50.00	20.00	35.87	251.70
50.00	28.00	35.87	61.86
70.00	45.00	45.22	0.05
70.00	55.00	45.22	95.67
100.00	60.00	61.93	3.73
150.00	121.00	90.70	918.28
200.00	156.00	118.68	1,392.78

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	112	55	26	200	1,500			
Épaisseur m :	1.20	4.50	36.70	11.90				



Precision : 17.67

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

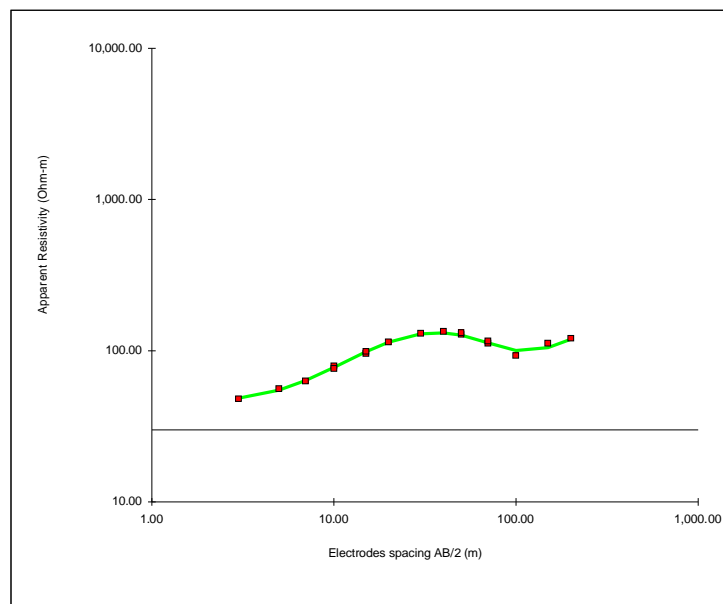
COMMUNE: Kewa

VILLAGE: Koa 95

Coordonnées site 95: 14°12' 39.2"  
4° 44' 31.3"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	48.00	48.51	0.26
5.00	56.00	54.73	1.60
7.00	63.00	63.35	0.13
10.00	79.00	77.41	2.51
10.00	76.00	77.41	2.00
15.00	96.00	98.36	5.57
15.00	99.00	98.36	0.41
20.00	114.00	113.80	0.04
30.00	130.00	129.50	0.25
40.00	134.00	131.62	5.65
50.00	128.00	126.98	1.03
50.00	132.00	126.98	25.17
70.00	112.00	113.02	1.04
70.00	116.00	113.02	8.88
100.00	93.00	100.73	59.69
150.00	112.00	104.91	50.30
200.00	121.00	119.06	3.78

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	46	92	312	44	236			
Épaisseur m :	3.50	3.00	12.20	38.50				



Precision : 3.15

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djene

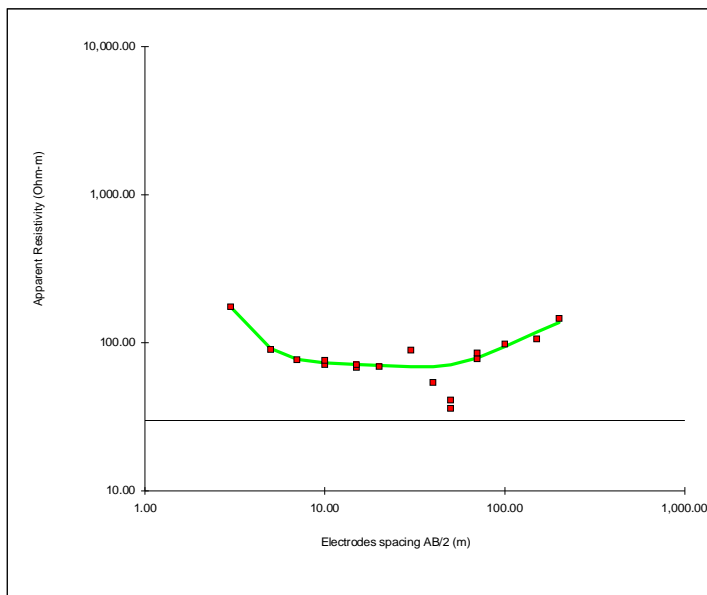
COMMUNE: Kewa

VILLAGE: Koulenza 97

Coordonnées site 97: 14°13' 28.6"  
4° 37' 25.4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	175.00	173.70	1.68
5.00	90.00	91.11	1.24
7.00	77.00	77.30	0.09
10.00	71.00	73.24	5.02
10.00	76.00	73.24	7.61
15.00	68.00	71.31	10.97
15.00	71.00	71.31	0.10
20.00	69.00	70.18	1.40
30.00	89.00	68.78	409.01
40.00	54.00	68.91	222.31
50.00	36.00	70.85	1,214.23
50.00	41.00	70.85	890.77
70.00	78.00	78.76	0.57
70.00	85.00	78.76	39.00
100.00	98.00	94.41	12.88
150.00	106.00	118.38	153.19
200.00	146.00	136.91	82.56

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	551	71	51	227				
Epaisseur m :	1.00	18.40	24.50					



Precision : 13.40

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djene

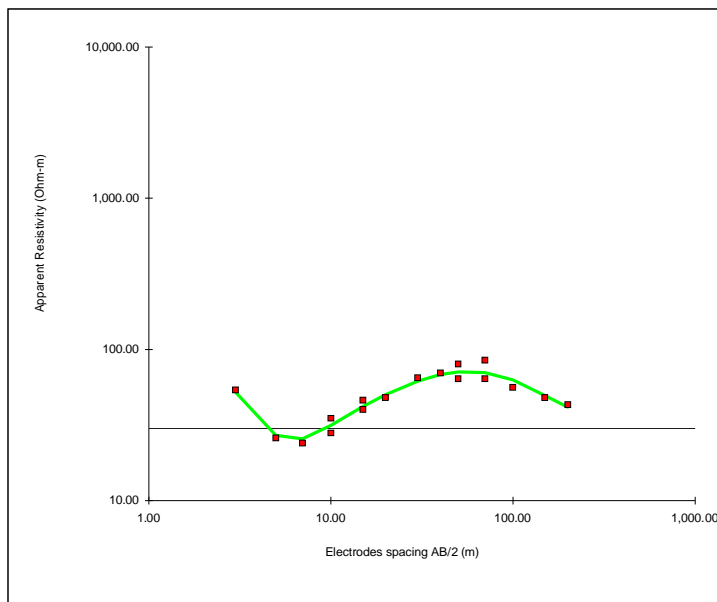
COMMUNE: Niansanari

VILLAGE: Keke 103

Coordonnées site 103: 13° 40' 39.5"  
4° 38' 21.8"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	54.00	52.45	2.41
5.00	26.00	27.05	1.10
7.00	24.00	25.60	2.56
10.00	35.00	31.52	12.13
10.00	28.00	31.52	12.37
15.00	46.00	41.80	17.66
15.00	40.00	41.80	3.23
20.00	48.00	50.06	4.26
30.00	65.00	61.60	11.59
40.00	70.00	68.13	3.49
50.00	80.00	71.11	78.95
50.00	64.00	71.11	50.62
70.00	85.00	70.50	210.17
70.00	64.00	70.50	42.29
100.00	56.00	62.72	45.16
150.00	48.00	49.41	1.98
200.00	43.00	41.41	2.54

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	128	13	118	32				
Epaisseur m :	1.20	3.10	30.00					



Precision : 5.44

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

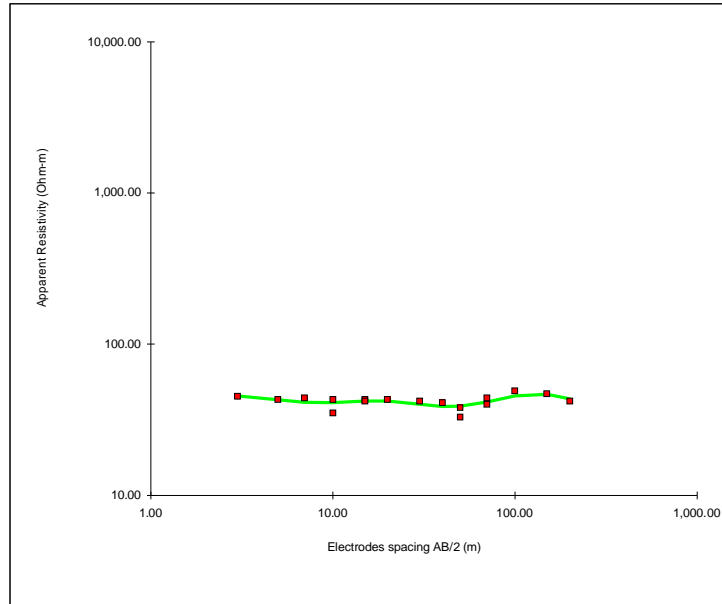
COMMUNE : Ouro Modi

VILLAGE: Sira Tinti 106

Coordonnées site 106: 13° 58' 50,4"  
4° 32' 47,2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	45.00	45.33	0.11
5.00	43.00	42.84	0.03
7.00	44.00	41.32	7.21
10.00	43.00	41.03	3.89
10.00	35.00	41.03	36.34
15.00	43.00	41.96	1.08
15.00	42.00	41.96	0.00
20.00	43.00	41.98	1.03
30.00	42.00	40.11	3.56
40.00	41.00	38.75	5.08
50.00	33.00	38.81	33.71
50.00	38.00	38.81	0.65
70.00	40.00	41.37	1.88
70.00	44.00	41.37	6.91
100.00	49.00	45.34	13.39
150.00	47.00	46.50	0.25
200.00	42.00	43.42	2.02

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	47	31	61	23	100	20		
Épaisseur m :	2.70	3.20	7.40	19.60	47.20			



Precision : 2.62

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

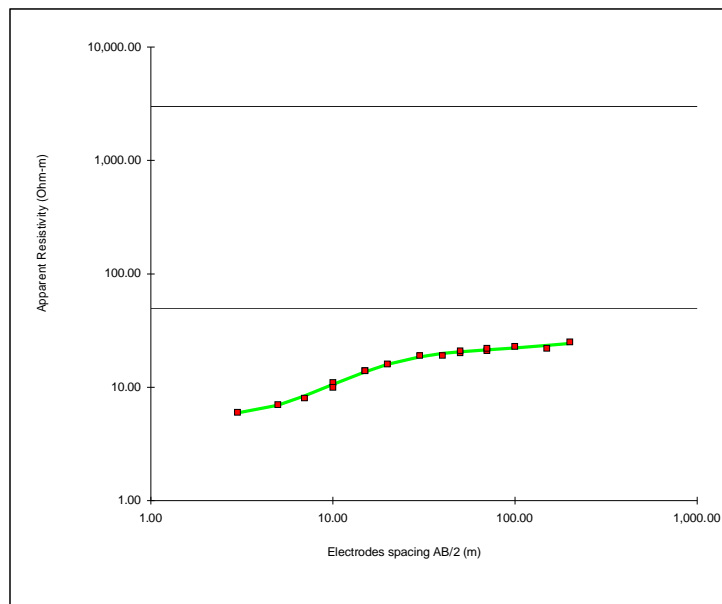
COMMUNE: Pondori

VILLAGE: Djerra 109

Coordonnées site 109: 13° 51' 05.5"  
4° 36' 59.6"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	6.00	5.94	0.00
5.00	7.00	6.95	0.00
7.00	8.00	8.36	0.13
10.00	11.00	10.57	0.18
10.00	10.00	10.57	0.33
15.00	14.00	13.66	0.11
15.00	14.00	13.66	0.11
20.00	16.00	15.89	0.01
30.00	19.00	18.56	0.20
40.00	19.00	19.89	0.79
50.00	20.00	20.60	0.36
50.00	21.00	20.60	0.16
70.00	21.00	21.36	0.13
70.00	22.00	21.36	0.41
100.00	23.00	22.17	0.68
150.00	22.00	23.37	1.87
200.00	25.00	24.24	0.57

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	6	43	19	27				
Épaisseur m :	4.10	6.70	33.00					



Precision : 0.60

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

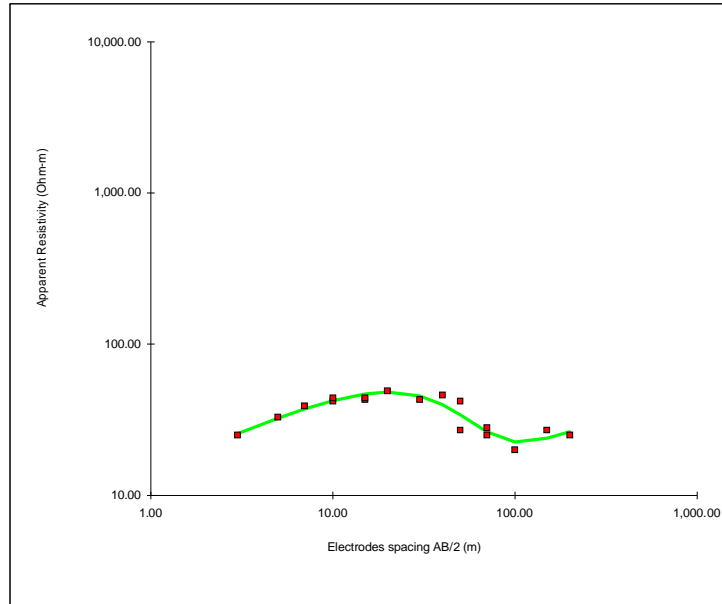
COMMUNE: Pondori

VILLAGE: Noina 111

Coordonnées site 111: 14° 45' 07.8"  
4° 37' 21.2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	25.00	25.57	0.32
5.00	33.00	32.31	0.47
7.00	39.00	37.22	3.15
10.00	42.00	42.25	0.06
10.00	44.00	42.25	3.06
15.00	43.00	46.70	13.67
15.00	44.00	46.70	7.27
20.00	49.00	48.01	0.99
30.00	43.00	45.38	5.69
40.00	46.00	39.83	38.07
50.00	42.00	34.14	61.82
50.00	27.00	34.14	50.95
70.00	28.00	26.22	3.16
70.00	25.00	26.22	1.50
100.00	20.00	22.46	6.03
150.00	27.00	23.85	9.91
200.00	25.00	26.20	1.45

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	18	47	61	9	35			
Épaisseur m :	1.40	2.80	17.30	25.00				



Precision : 3.49

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Djenne

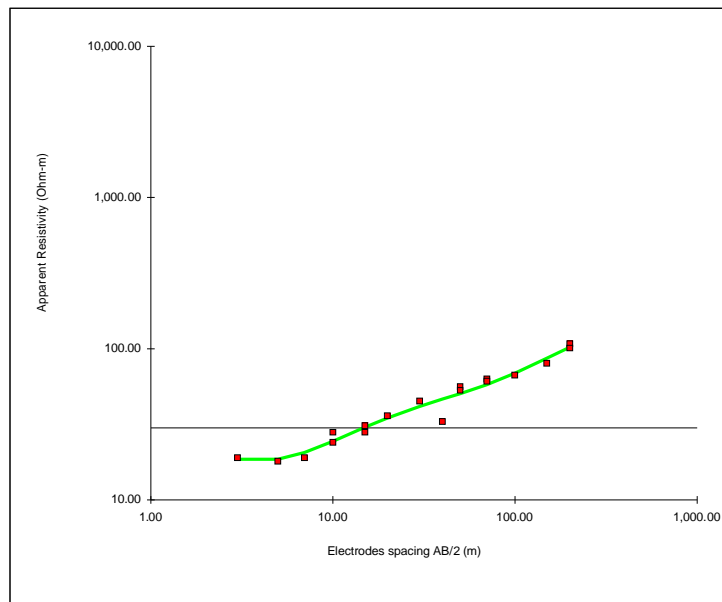
COMMUNE: Pondori

VILLAGE: Gomitogo 113

Coordonnées site 113: 13°54'48.5"  
4° 39' 07.3"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	19.00	18.61	0.15
5.00	18.00	18.59	0.35
7.00	19.00	20.53	2.34
10.00	24.00	24.35	0.12
10.00	28.00	24.35	13.35
15.00	31.00	30.22	0.61
15.00	28.00	30.22	4.92
20.00	36.00	34.83	1.37
30.00	45.00	41.49	12.30
40.00	33.00	46.36	178.37
50.00	56.00	50.44	30.92
50.00	53.00	50.44	6.56
70.00	63.00	57.90	26.04
70.00	61.00	57.90	9.63
100.00	67.00	68.89	3.58
150.00	80.00	86.51	42.43
200.00	108.00	102.16	34.11
200.00	101.00	102.16	1.35

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	25	15	55	146	234			
Épaisseur m :	0.90	3.90	45.00	53.80				



Precision : 4.52

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

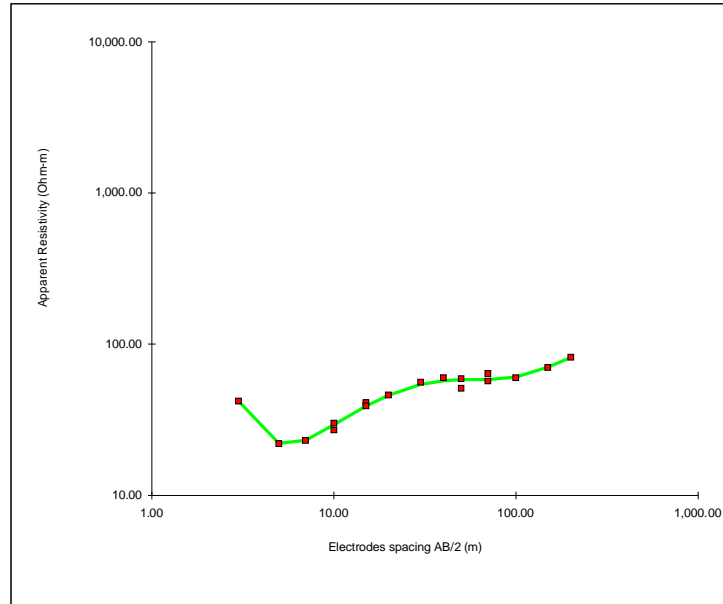
COMMUNE: Diafarabe

VILLAGE: Kouli 114

Coordonnées site 114: 14° 07' 57.9"  
5° 06' 15.8"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	42.00	41.94	0.00
5.00	22.00	22.03	0.00
7.00	23.00	23.09	0.01
10.00	30.00	29.37	0.40
10.00	27.00	29.37	5.60
15.00	41.00	38.84	4.65
15.00	39.00	38.84	0.02
20.00	46.00	45.83	0.03
30.00	56.00	54.04	3.82
40.00	60.00	57.41	6.72
50.00	59.00	58.40	0.36
50.00	51.00	58.40	54.79
70.00	64.00	58.53	29.87
70.00	57.00	58.53	2.35
100.00	60.00	60.72	0.52
150.00	70.00	70.40	0.16
200.00	82.00	81.53	0.22

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	141	12	140	34	161			
Épaisseur m :	1.10	3.20	10.60	38.80				



Precision : 2.54

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

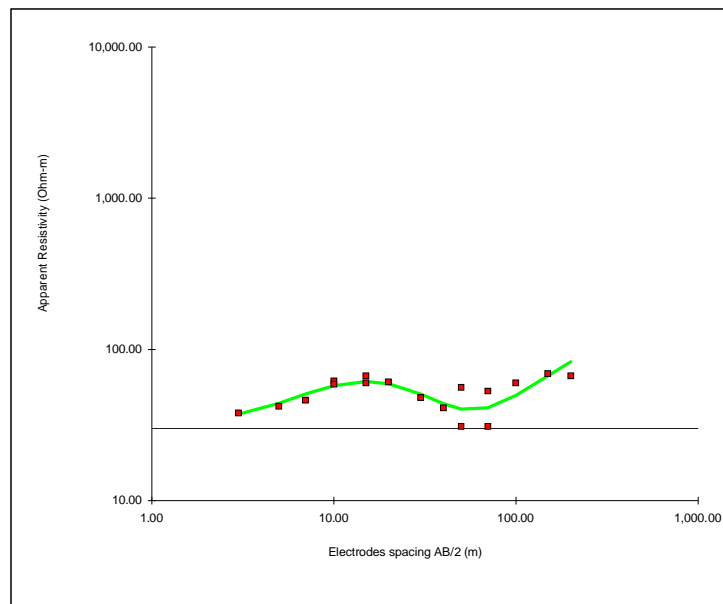
COMMUNE: Diafarabe

VILLAGE: Kassa 120

Coordonnées site 120: 14° 26' 59"  
5° 04' 28"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	38.00	37.31	0.48
5.00	42.00	44.11	4.45
7.00	46.00	50.77	22.71
10.00	62.00	57.58	19.50
10.00	59.00	57.58	2.01
15.00	67.00	61.27	32.86
15.00	60.00	61.27	1.61
20.00	61.00	59.33	2.78
30.00	48.00	50.70	7.30
40.00	41.00	43.75	7.54
50.00	56.00	40.34	245.08
50.00	31.00	40.34	87.33
70.00	31.00	41.02	100.45
70.00	53.00	41.02	143.46
100.00	60.00	49.72	105.67
150.00	69.00	67.14	3.48
200.00	67.00	82.92	253.59

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	34	100	25	250				
Épaisseur m :	2.80	7.60	39.50					



Precision : 7.82

2011/7/16



REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

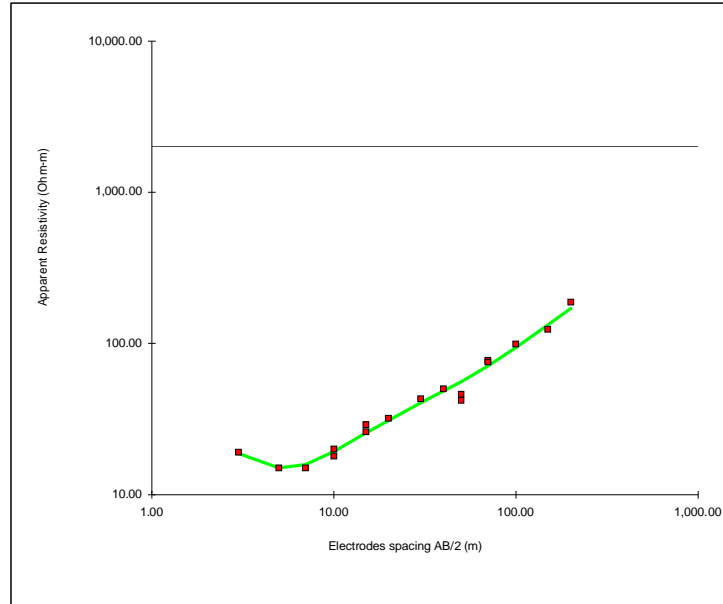
COMMUNE: Diondiori

VILLAGE: Niasso Tilde 121

Coordonnées site 121: 14°43'11.2"  
4°42'17"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	19.00	18.75	0.06
5.00	15.00	15.02	0.00
7.00	15.00	15.79	0.62
10.00	18.00	19.26	1.60
10.00	20.00	19.26	0.54
15.00	29.00	25.54	11.99
15.00	26.00	25.54	0.21
20.00	32.00	31.06	0.88
30.00	43.00	40.31	7.21
40.00	50.00	48.28	2.95
50.00	42.00	55.77	189.50
50.00	46.00	55.77	95.37
70.00	77.00	70.64	40.40
70.00	75.00	70.64	18.97
100.00	99.00	93.80	27.06
150.00	124.00	132.78	77.09
200.00	188.00	169.92	326.85

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	30	10	70	1,000				
Epaisseur m :	1.30	3.80	40.90					



Precision : 6.87

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

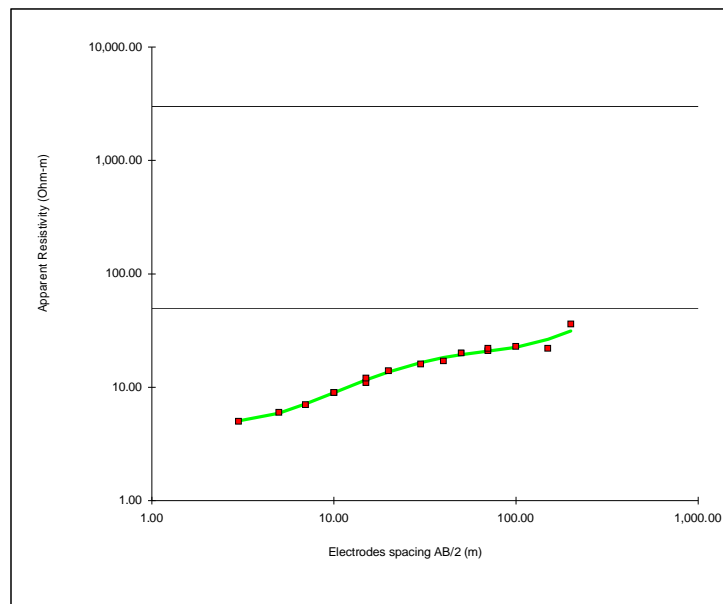
COMMUNE: Kareri

VILLAGE: Doroye 126

Coordonnées site 126: 14° 47' 20.4"  
5° 02' 36.9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	5.00	5.03	0.00
5.00	6.00	5.91	0.01
7.00	7.00	7.10	0.01
10.00	9.00	8.94	0.00
10.00	9.00	8.94	0.00
15.00	11.00	11.56	0.31
15.00	12.00	11.56	0.19
20.00	14.00	13.60	0.16
30.00	16.00	16.46	0.21
40.00	17.00	18.26	1.60
50.00	20.00	19.45	0.31
50.00	20.00	19.45	0.31
70.00	21.00	20.89	0.01
70.00	22.00	20.89	1.23
100.00	23.00	22.56	0.20
150.00	22.00	26.42	19.49
200.00	36.00	31.39	21.29

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	5	26	13	120				
Epaisseur m :	3.80	34.10	40.80					



Precision : 1.63

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

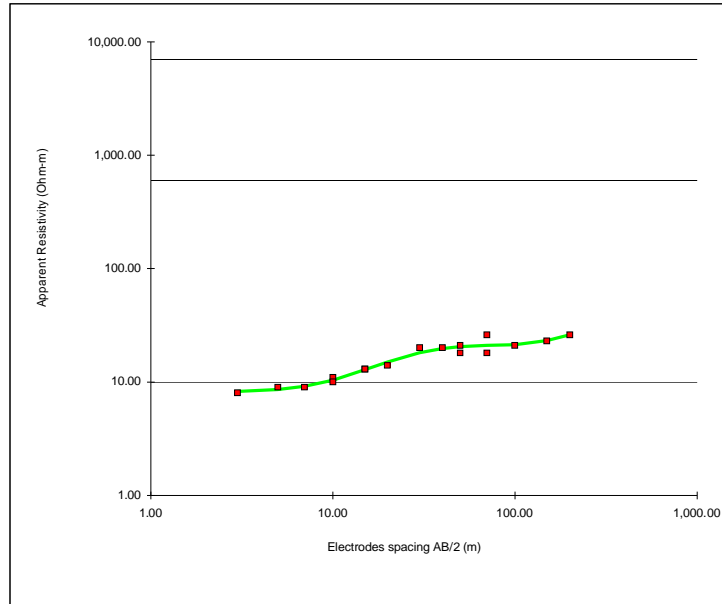
COMMUNE: Ouro Ardo

VILLAGE: Somguiiri 132

Coordonnées site 132: 14° 34' 31.3"  
4° 47' 19.9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	8.00	8.26	0.07
5.00	9.00	8.58	0.18
7.00	9.00	9.16	0.03
10.00	11.00	10.41	0.35
15.00	10.00	10.41	0.17
15.00	13.00	12.84	0.03
15.00	13.00	12.84	0.03
20.00	14.00	15.02	1.05
30.00	20.00	18.04	3.85
40.00	20.00	19.66	0.12
50.00	21.00	20.46	0.29
50.00	18.00	20.46	6.05
70.00	26.00	21.00	24.95
70.00	18.00	21.00	9.03
100.00	21.00	21.40	0.16
150.00	23.00	23.19	0.04
200.00	26.00	26.02	0.00

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	8	40	17	63				
Épaisseur m :	7.10	11.70	79.40					



Precision : 1.65

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

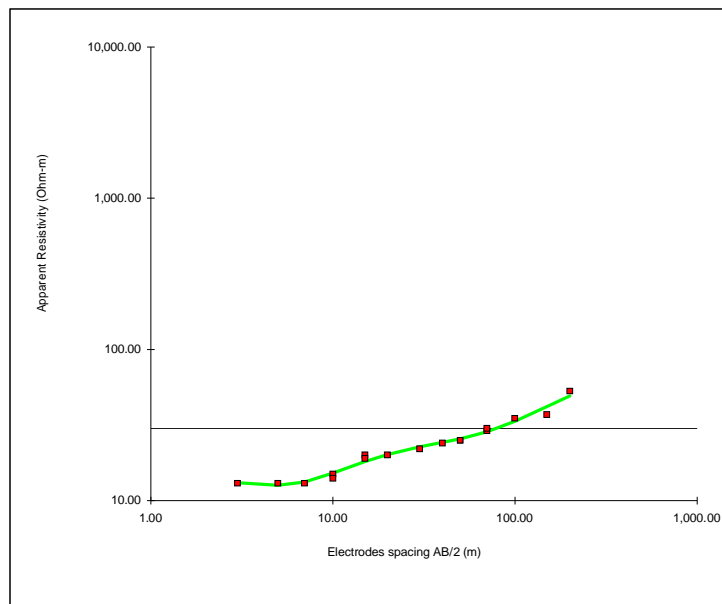
COMMUNE: Ouro Guire

VILLAGE: Silli 136

Coordonnées site 136: 14° 26' 45"  
4° 51' 55.7"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	13.00	13.09	0.01
5.00	13.00	12.59	0.17
7.00	13.00	13.29	0.08
10.00	15.00	15.19	0.04
10.00	14.00	15.19	1.42
15.00	20.00	18.14	3.45
15.00	19.00	18.14	0.73
20.00	20.00	20.21	0.05
30.00	22.00	22.72	0.52
40.00	24.00	24.32	0.10
50.00	25.00	25.68	0.46
50.00	25.00	25.68	0.46
70.00	29.00	28.54	0.21
70.00	30.00	28.54	2.14
100.00	35.00	33.50	2.26
150.00	37.00	41.96	24.57
200.00	53.00	49.27	13.94

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	14	9	33	25	95			
Épaisseur m :	1.70	2.90	5.70	44.20				



Precision : 1.73

2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

COMMUNE: Sougoulbe

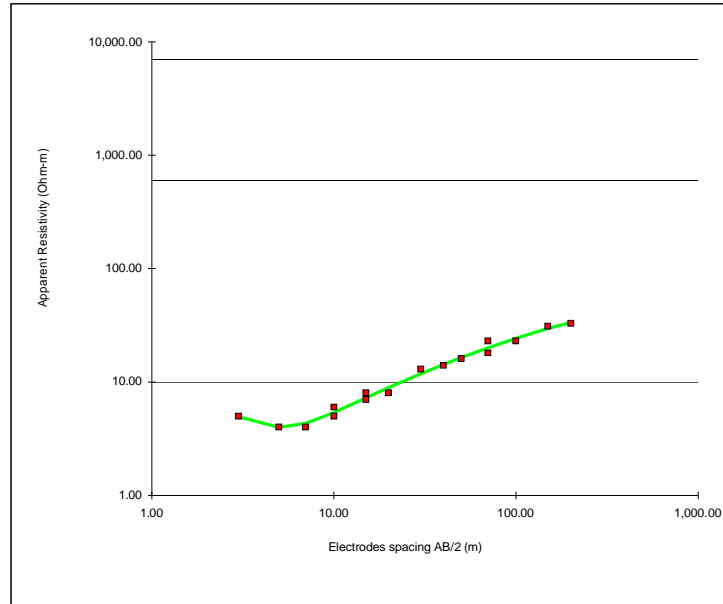
VILLAGE: N'Dioboye 139

Coordonnées site 139: 14° 35' 21"  
4° 51' 32.4"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	5.00	4.95	0.00
5.00	4.00	3.99	0.00
7.00	4.00	4.30	0.09
10.00	5.00	5.37	0.13
10.00	6.00	5.37	0.40
15.00	7.00	7.24	0.06
15.00	8.00	7.24	0.58
20.00	8.00	8.91	0.83
30.00	13.00	11.78	1.50
40.00	14.00	14.21	0.04
50.00	16.00	16.34	0.12
50.00	16.00	16.34	0.12
70.00	18.00	19.97	3.88
70.00	23.00	19.97	9.18
100.00	23.00	24.30	1.69
150.00	31.00	29.63	1.89
200.00	33.00	33.44	0.19

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	9	3	21	35	49			
Épaisseur m :	1.20	3.70	14.50	31.50				

Precision : 1.10



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

COMMUNE: Toguere Coumbe

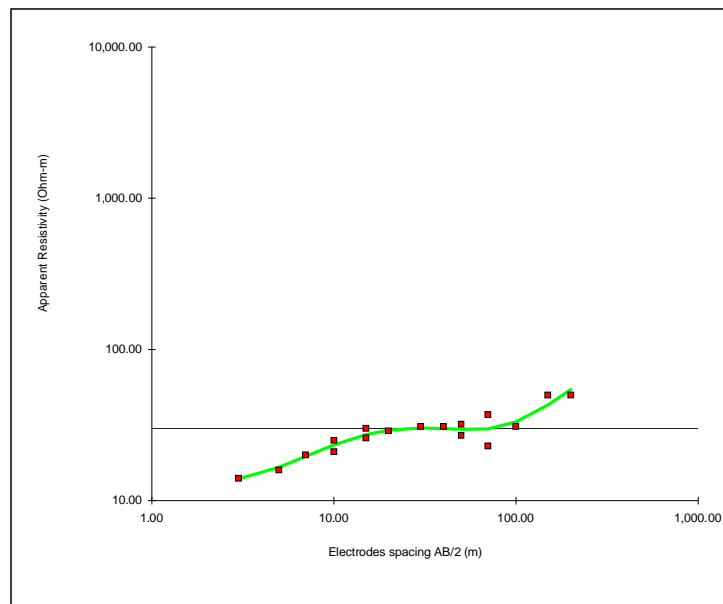
VILLAGE: TIKONDE 143

Coordonnées site 143: 14° 48' 03.6"  
4° 48' 44.2"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	14.00	13.94	0.00
5.00	16.00	16.63	0.40
7.00	20.00	19.59	0.17
10.00	25.00	23.30	2.88
10.00	21.00	23.30	5.30
15.00	30.00	27.26	7.51
15.00	26.00	27.26	1.59
20.00	29.00	29.28	0.08
30.00	31.00	30.35	0.42
40.00	31.00	30.03	0.95
50.00	32.00	29.61	5.72
50.00	27.00	29.61	6.80
70.00	37.00	29.88	50.64
70.00	23.00	29.88	47.39
100.00	31.00	33.19	4.81
150.00	50.00	42.95	49.75
200.00	50.00	54.31	18.55

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	12	42	26	405				
Épaisseur m :	3.00	10.60	66.00					

Precision : 3.46



2011/7/16

REGION: Mopti

CERCLE : Tenenkou

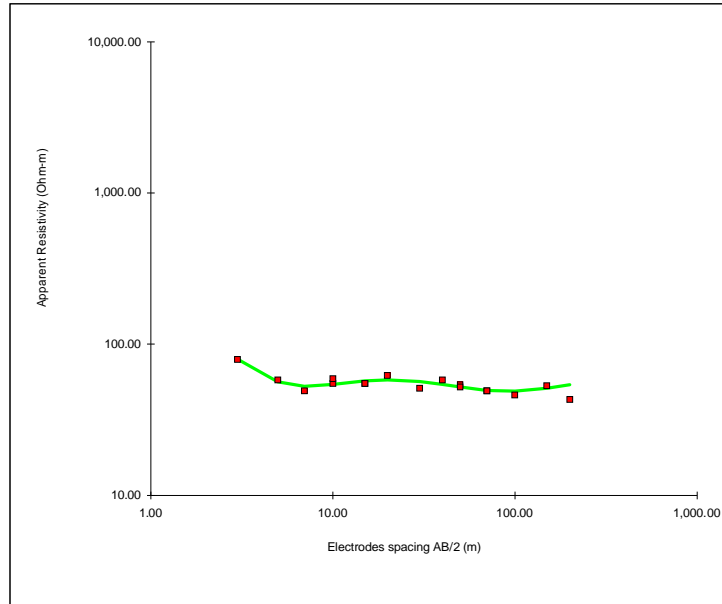
COMMUNE: Togoro Kotia

VILLAGE: Kalla 148

Coordonnées site 148: 14° 36' 54.7"  
4° 37' 32.9"

AB/2 m	Resistivité Apparente		Différence
	mésurée Ohm-m	calculée Ohm-m	
3.00	79.00	79.47	0.22
5.00	58.00	56.38	2.61
7.00	49.00	52.56	12.70
10.00	55.00	54.31	0.48
10.00	59.00	54.31	22.00
15.00	55.00	57.29	5.23
15.00	55.00	57.29	5.23
20.00	62.00	58.15	14.80
30.00	51.00	56.74	32.97
40.00	58.00	54.21	14.35
50.00	54.00	51.99	4.02
50.00	52.00	51.99	0.00
70.00	49.00	49.42	0.18
70.00	49.00	49.42	0.18
100.00	46.00	48.82	7.96
150.00	53.00	51.06	3.76
200.00	43.00	53.91	118.94

Configuration des couches								
Couches No :	1	2	3	4	5	6	7	8
Résistivité Ohm-m :	136	37	66	43	67			
Epaisseur m :	1.30	2.50	13.40	62.70				

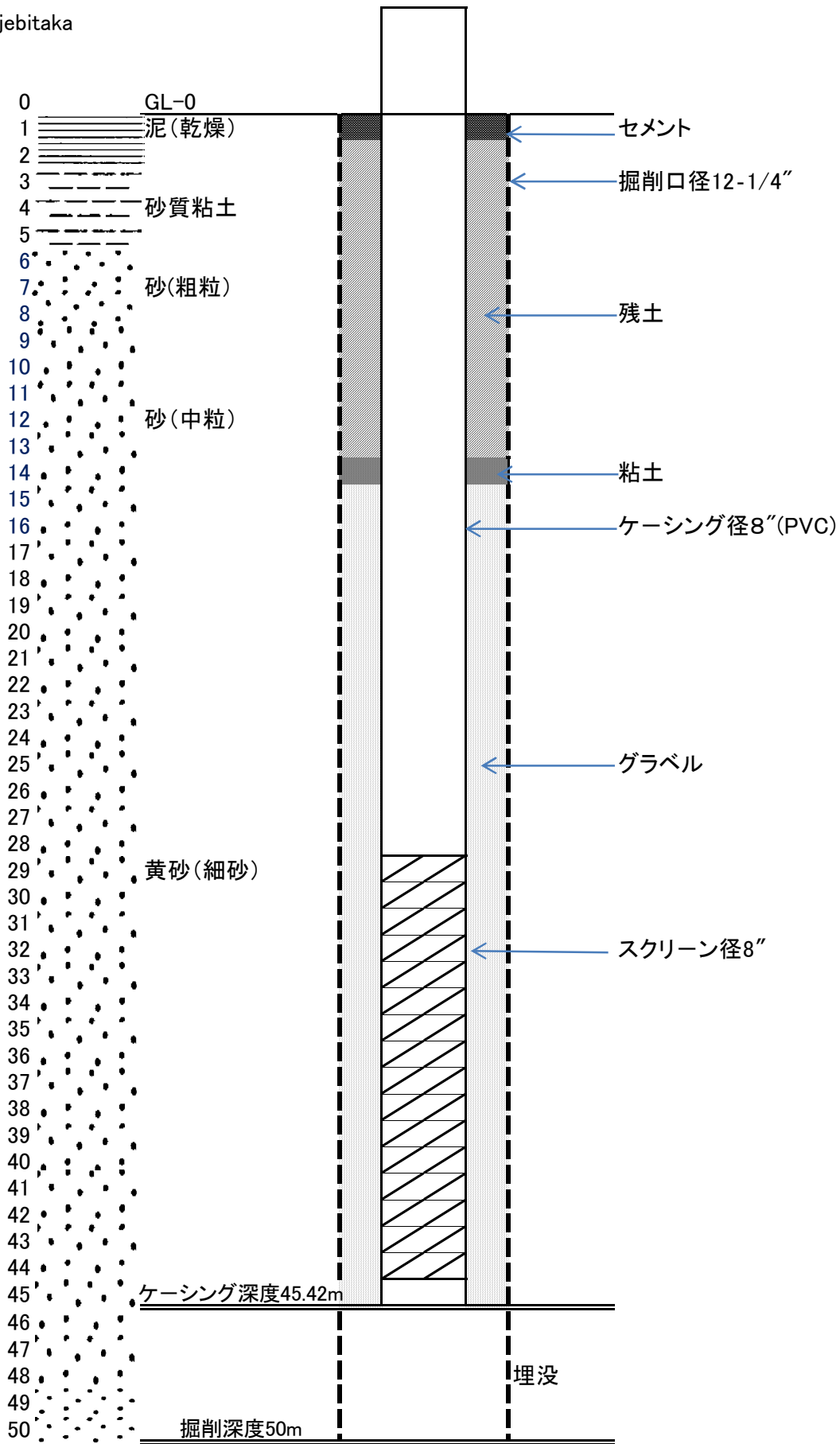


Precision : 3.80

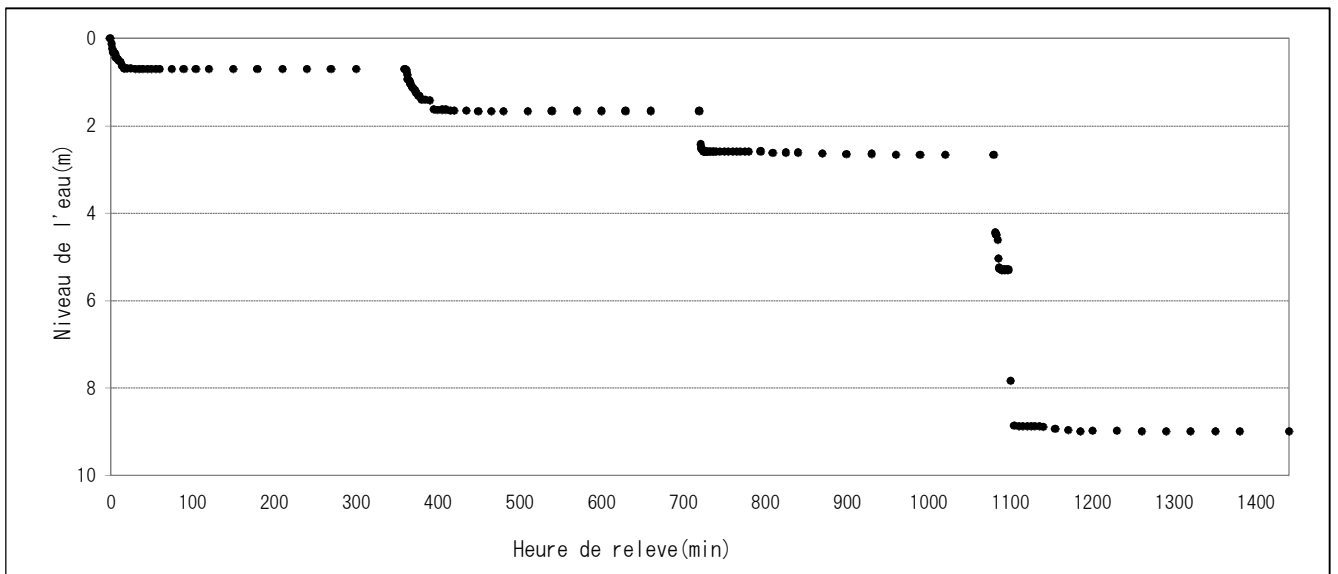
2011/7/16

# 7. 試掘調査結果

No.8 Djebitaka

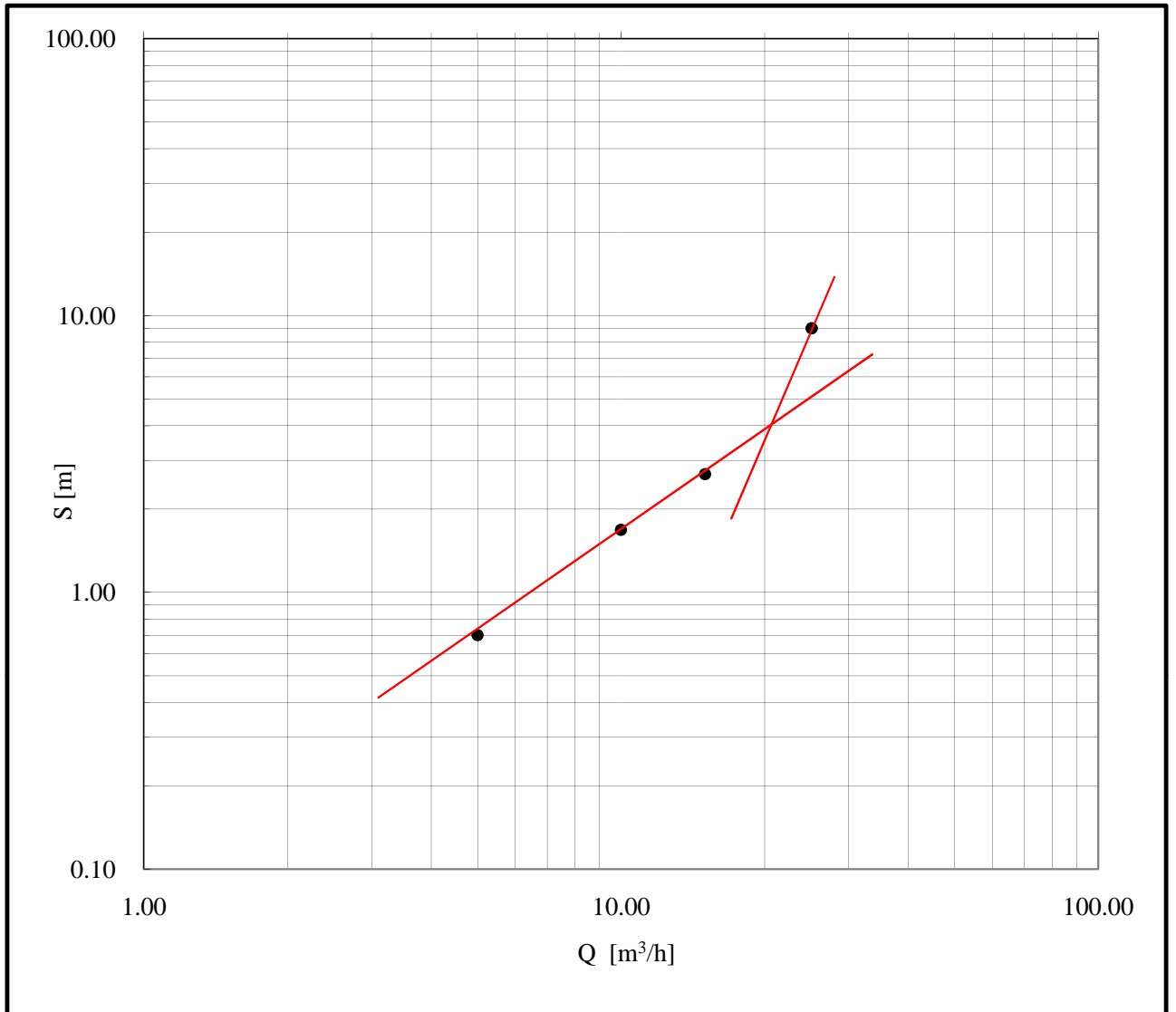


Essai de pompage par paliers				Forage N° : 8				Village :				Djebitaka			
Date : 7/14/2011		Durée 14 Temps		Position de la pompe :				27m							
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step			
Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)
5.00	0	3.76	0.00	10.00	0	4.46	0.70	15.00	0	5.44	1.68	25.10	0	6.43	2.67
	1	3.90	0.14		1	4.50	0.74		1	6.20	2.44		1	8.22	4.46
	2	4.00	0.24		2	4.53	0.77		2	6.27	2.51		2	8.25	4.49
	3	4.05	0.29		3	4.60	0.84		3	6.30	2.54		3	8.26	4.50
	4	4.08	0.32		4	4.70	0.94		4	6.35	2.59		4	8.37	4.61
	5	4.10	0.34		5	4.75	0.99		5	6.35	2.59		5	8.80	5.04
	6	4.15	0.39		6	4.78	1.02		6	6.35	2.59		6	9.00	5.24
	7	4.20	0.44		7	4.80	1.04		7	6.35	2.59		7	9.03	5.27
	8	4.23	0.47		8	4.87	1.11		8	6.35	2.59		8	9.05	5.29
	9	4.25	0.49		9	4.89	1.13		9	6.35	2.59		9	9.06	5.30
	10	4.27	0.51		10	4.90	1.14		10	6.35	2.59		10	9.07	5.31
	12	4.30	0.54		12	4.97	1.21		12	6.35	2.59		12	9.07	5.31
	14	4.40	0.64		14	5.01	1.25		14	6.35	2.59		14	9.07	5.31
	16	4.45	0.69		16	5.08	1.32		16	6.35	2.59		16	9.07	5.31
	18	4.45	0.69		18	5.08	1.32		18	6.35	2.59		18	9.07	5.31
	20	4.45	0.69		20	5.17	1.41		20	6.35	2.59		20	11.60	7.84
	25	4.45	0.69		25	5.17	1.41		25	6.35	2.59		25	12.62	8.86
	30	4.46	0.70		30	5.18	1.42		30	6.35	2.59		30	12.64	8.88
	35	4.46	0.70		35	5.39	1.63		35	6.35	2.59		35	12.64	8.88
	40	4.46	0.70		40	5.40	1.64		40	6.35	2.59		40	12.64	8.88
	45	4.46	0.70		45	5.41	1.65		45	6.35	2.59		45	12.64	8.88
	50	4.46	0.70		50	5.41	1.65		50	6.35	2.59		50	12.64	8.88
	55	4.46	0.70		55	5.42	1.66		55	6.35	2.59		55	12.64	8.88
	60	4.46	0.70		60	5.42	1.66		60	6.35	2.59		60	12.65	8.89
	75	4.46	0.70		75	5.42	1.66		75	6.36	2.60		75	12.69	8.93
	90	4.46	0.70		90	5.43	1.67		90	6.38	2.62		90	12.72	8.96
	105	4.46	0.70		105	5.43	1.67		105	6.39	2.63		105	12.75	8.99
	120	4.46	0.70		120	5.43	1.67		120	6.39	2.63		120	12.74	8.98
	150	4.46	0.70		150	5.43	1.67		150	6.40	2.64		150	12.74	8.98
	180	4.46	0.70		180	5.44	1.68		180	6.41	2.65		180	12.75	8.99
	210	4.46	0.70		210	5.44	1.68		210	6.42	2.66		210	12.75	8.99
	240	4.46	0.70		240	5.44	1.68		240	6.43	2.67		240	12.75	8.99
	270	4.46	0.70		270	5.44	1.68		270	6.43	2.67		270	12.75	8.99
	300	4.46	0.70		300	5.44	1.68		300	6.43	2.67		300	12.75	8.99
	360	4.46	0.70		360	5.44	1.68		360	6.43	2.67		360	12.75	8.99



## Step Draw Dawn Test

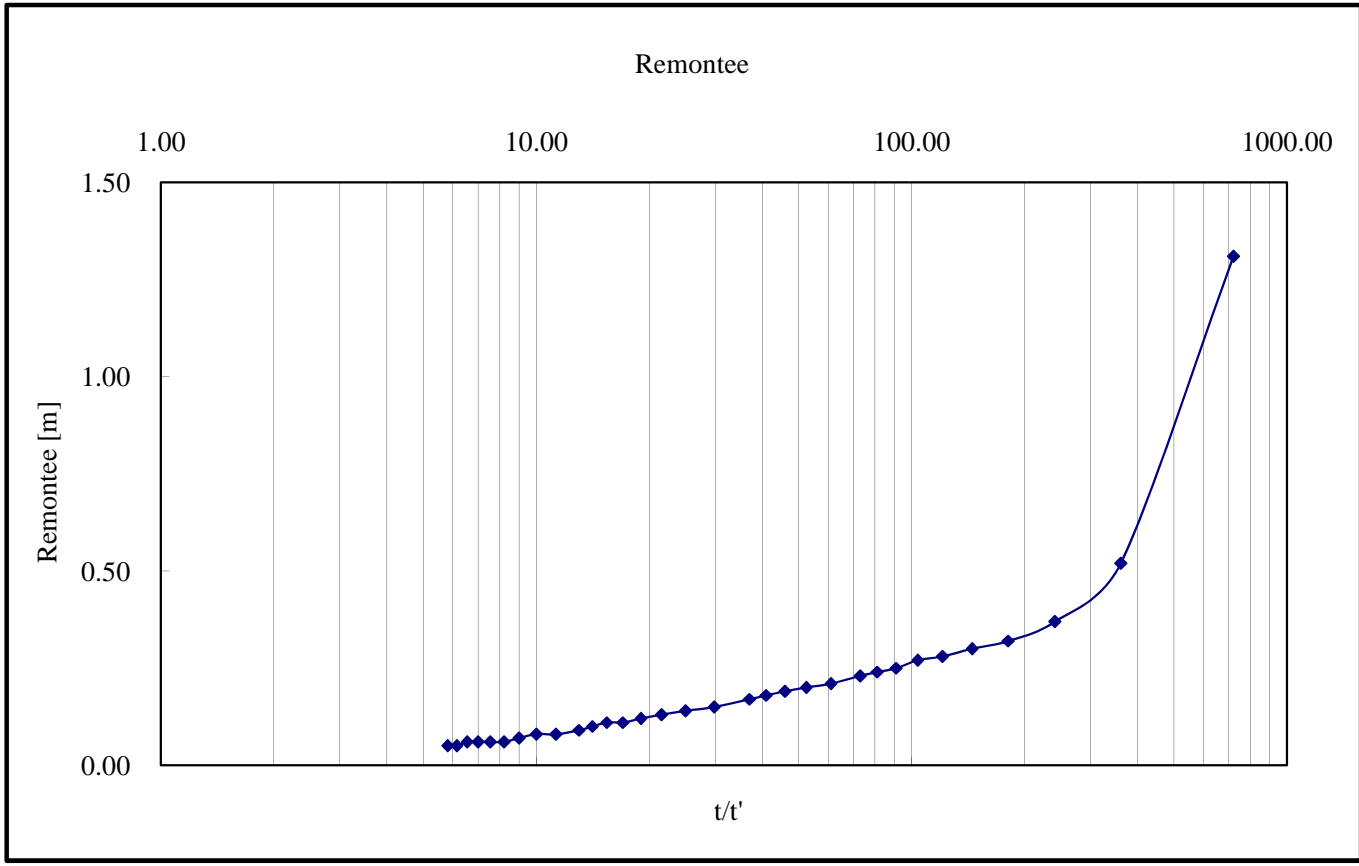
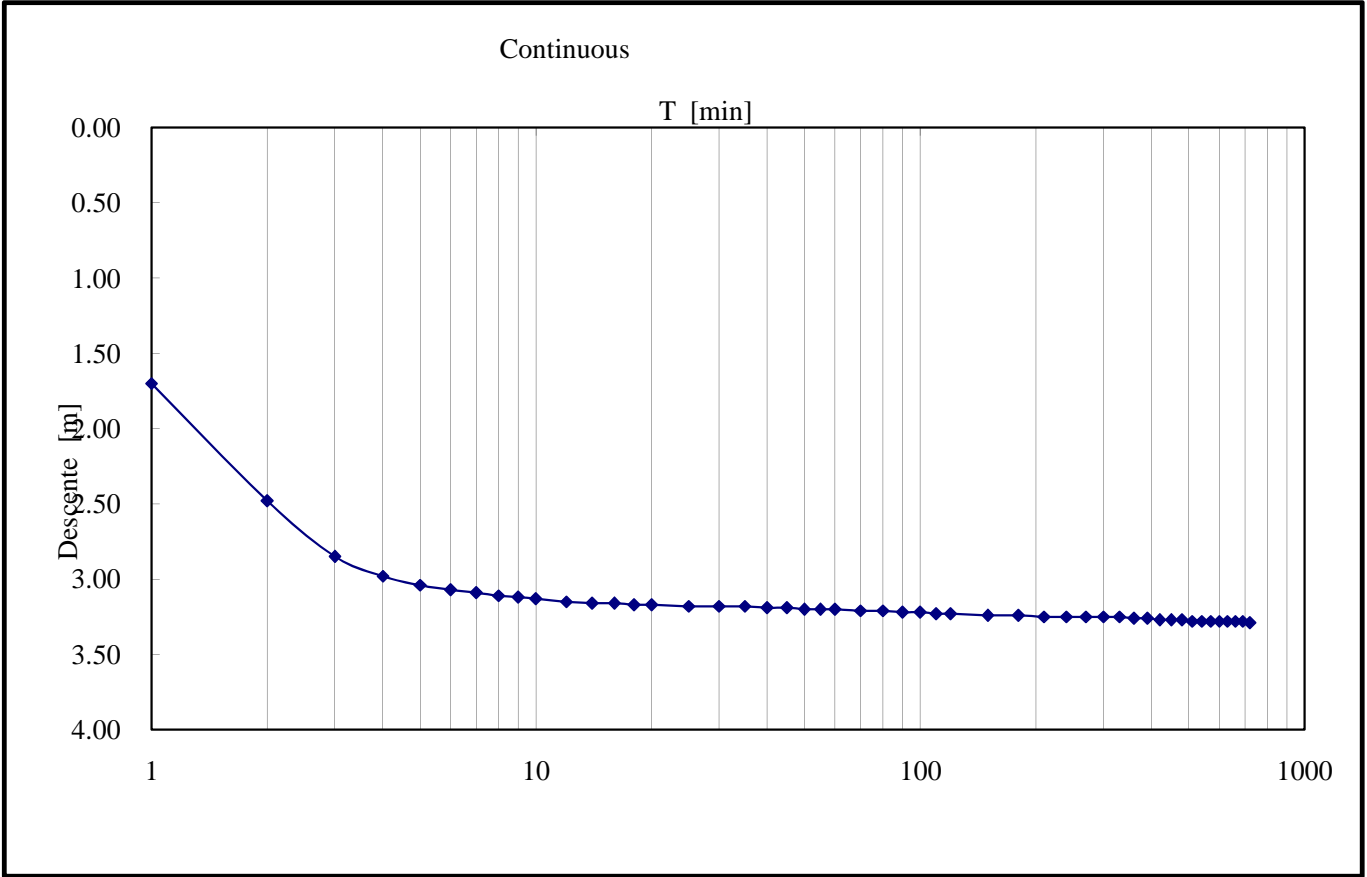
Project :			
Forage N°:	8	Niveau Statique :	3.76 m
Village :	Djebitaka	Date :	7/14/2011



	Debit de Pompage Q(m <sup>3</sup> /h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m <sup>3</sup> /h/m)
1	5.00	4.46	0.70	7.1429
2	10.00	5.44	1.68	5.9524
3	15.00	6.43	2.67	5.6180
4	25.10	12.75	8.99	2.7920

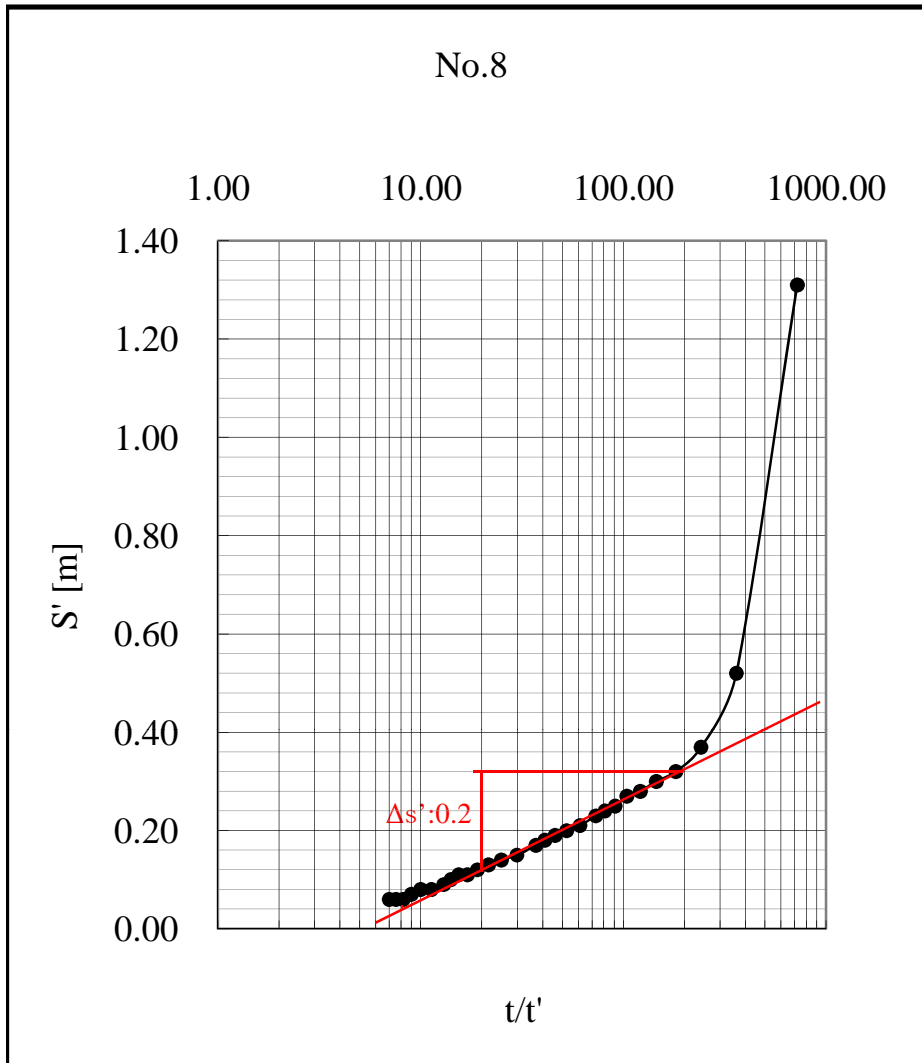






## Permeability Coefficient

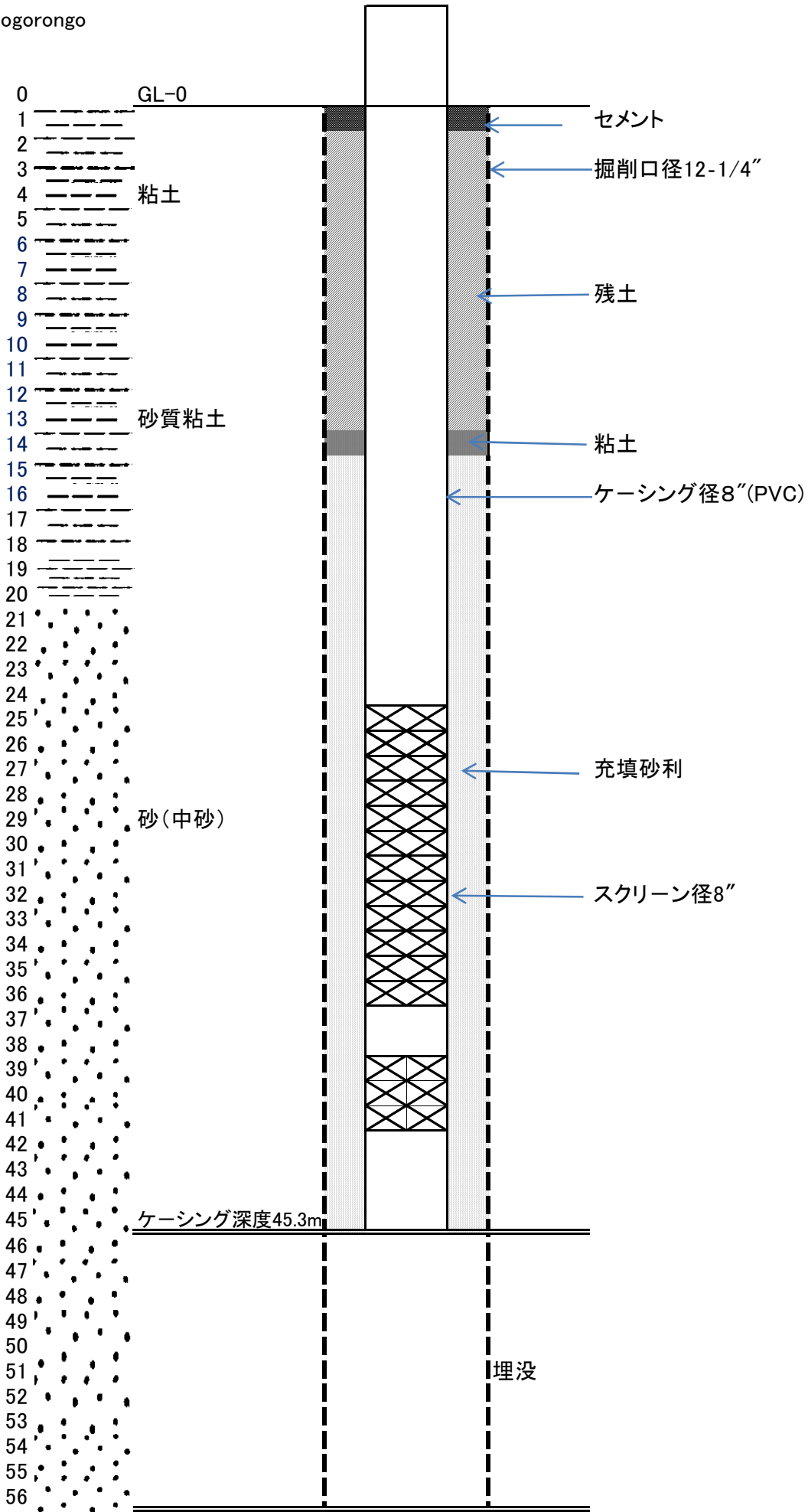
Project :			
Forage N°:	8	Niveau Statique :	3.76 m
Village :	Djebitaka	Date :	7/15/2011



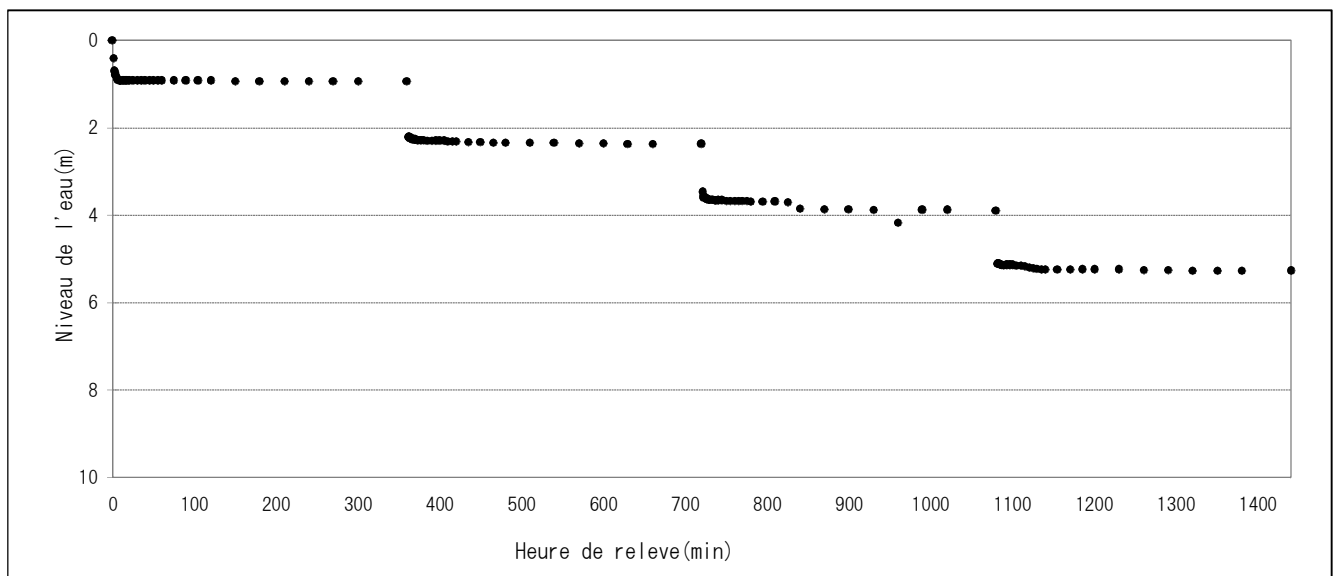
min	Niveau	Rabattement	t/t'
	(m)		
0	7.05	3.29	
1	5.07	1.31	721.00
2	4.28	0.52	361.00
3	4.13	0.37	241.00
4	4.08	0.32	181.00
5	4.06	0.30	145.00
6	4.04	0.28	121.00
7	4.03	0.27	103.86
8	4.01	0.25	91.00
9	4.00	0.24	81.00
10	3.99	0.23	73.00
12	3.97	0.21	61.00
14	3.96	0.20	52.43
16	3.95	0.19	46.00
18	3.94	0.18	41.00
20	3.93	0.17	37.00
25	3.91	0.15	29.80
30	3.90	0.14	25.00
35	3.89	0.13	21.57
40	3.88	0.12	19.00
45	3.87	0.11	17.00
50	3.87	0.11	15.40
55	3.86	0.10	14.09
60	3.85	0.09	13.00
70	3.84	0.08	11.29
80	3.84	0.08	10.00
90	3.83	0.07	9.00
100	3.82	0.06	8.20
110	3.82	0.06	7.55
120	3.82	0.06	7.00
130	3.82	0.06	6.54
140	3.81	0.05	6.14
150	3.81	0.05	5.80

CREPINES H	4 m		
Q	16 m <sup>3</sup> /h	384 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 0.06	S'2=	0.32
Δ S'	0.26		
T	=0.183 · Q / Δ S'      270.28      m <sup>2</sup> /d		
K	=T/H      67.57 m/d      7.82E-02 cm/sec		

No.11Togorongo

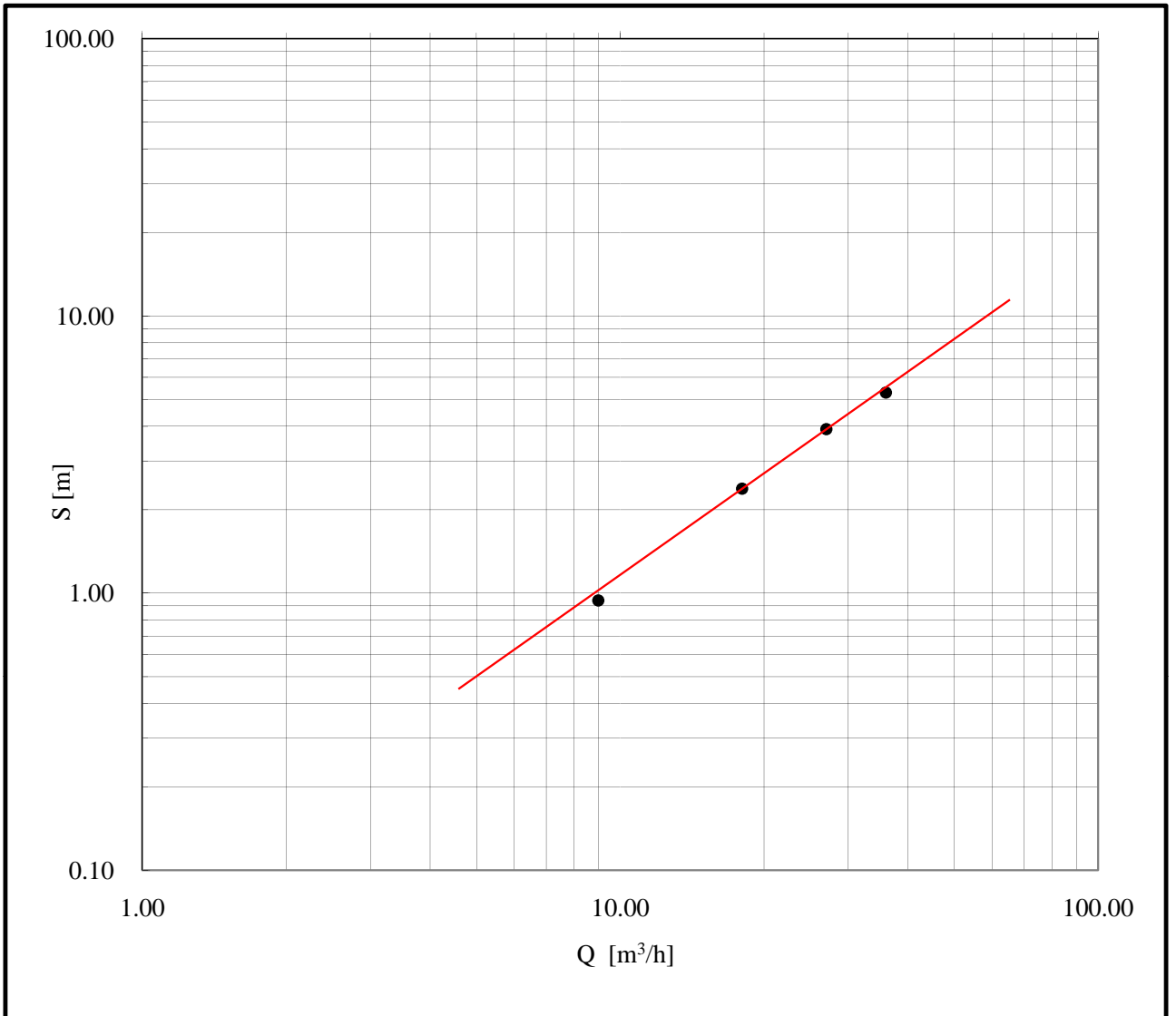


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		11		Village :				Tongorongo					
Date :		6/18/2011		Durée		18		Temps		Position de la pompe :				33 m			
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement		
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)		
9.0	0	4.60	0.00	18.0	0	5.54	0.94	27.0	0	6.98	2.38	36.0	0	8.50	3.90		
	1	5.01	0.41		1	6.81	2.21		1	8.08	3.48		1	9.71	5.11		
	2	5.31	0.71		2	6.82	2.22		2	8.16	3.56		2	9.72	5.12		
	3	5.34	0.74		3	6.83	2.23		3	8.20	3.60		3	9.72	5.12		
	4	5.40	0.80		4	6.84	2.24		4	8.21	3.61		4	9.73	5.13		
	5	5.45	0.85		5	6.85	2.25		5	8.22	3.62		5	9.73	5.13		
	6	5.49	0.89		6	6.86	2.26		6	8.23	3.63		6	9.73	5.13		
	7	5.51	0.91		7	6.87	2.27	1.0	7	8.24	3.64		7	9.74	5.14		
	8	5.52	0.92		8	6.87	2.27		8	8.25	3.65		8	9.74	5.14		
	9	5.52	0.92		9	6.88	2.28		9	8.25	3.65		9	9.74	5.14		
	10	5.52	0.92		10	6.88	2.28		10	8.25	3.65		10	9.74	5.14		
	12	5.53	0.93		12	6.89	2.29		12	8.25	3.65		12	9.75	5.15		
	14	5.53	0.93		14	6.89	2.29		14	8.25	3.65		14	9.75	5.15		
	16	5.53	0.93		16	6.89	2.29		16	8.26	3.66		16	9.75	5.15		
	18	5.53	0.93		18	6.89	2.29		18	8.26	3.66		18	9.75	5.15		
	20	5.53	0.93		20	6.89	2.29		20	8.27	3.67		20	9.75	5.15		
	25	5.53	0.93		25	6.90	2.30		25	8.27	3.67		25	9.76	5.16		
	30	5.53	0.93		30	6.90	2.30		30	8.28	3.68		30	9.76	5.16		
	35	5.53	0.93		35	6.91	2.31		35	8.28	3.68		35	9.77	5.17		
	40	5.53	0.93		40	6.91	2.31		40	8.28	3.68		40	9.80	5.20		
	45	5.53	0.93		45	6.91	2.31		45	8.28	3.68		45	9.82	5.22		
	50	5.53	0.93		50	6.92	2.32		50	8.28	3.68		50	9.83	5.23		
	55	5.53	0.93		55	6.92	2.32		55	8.28	3.68		55	9.84	5.24		
	60	5.53	0.93		60	6.92	2.32		60	8.29	3.69		60	9.84	5.24		
	75	5.53	0.93		75	6.93	2.33		75	8.29	3.69		75	9.84	5.24		
	90	5.53	0.93		90	6.93	2.33		90	8.30	3.70		90	9.84	5.24		
	105	5.53	0.93		105	6.94	2.34		105	8.31	3.71		105	9.85	5.25		
	120	5.53	0.93		120	6.94	2.34		120	8.45	3.85		120	9.85	5.25		
	150	5.54	0.94		150	6.95	2.35		150	8.47	3.87		150	9.85	5.25		
	180	5.54	0.94		180	6.95	2.35		180	8.47	3.87		180	9.86	5.26		
	210	5.54	0.94		210	6.96	2.36		210	8.48	3.88		210	9.86	5.26		
	240	5.54	0.94		240	6.96	2.36		240	8.78	4.18		240	9.87	5.27		
	270	5.54	0.94		270	6.97	2.37		270	8.49	3.89		270	9.87	5.27		
	300	5.54	0.94		300	6.97	2.37		300	8.49	3.89		300	9.87	5.27		
	360	5.54	0.94		360	6.98	2.38		360	8.50	3.90		360	9.88	5.28		



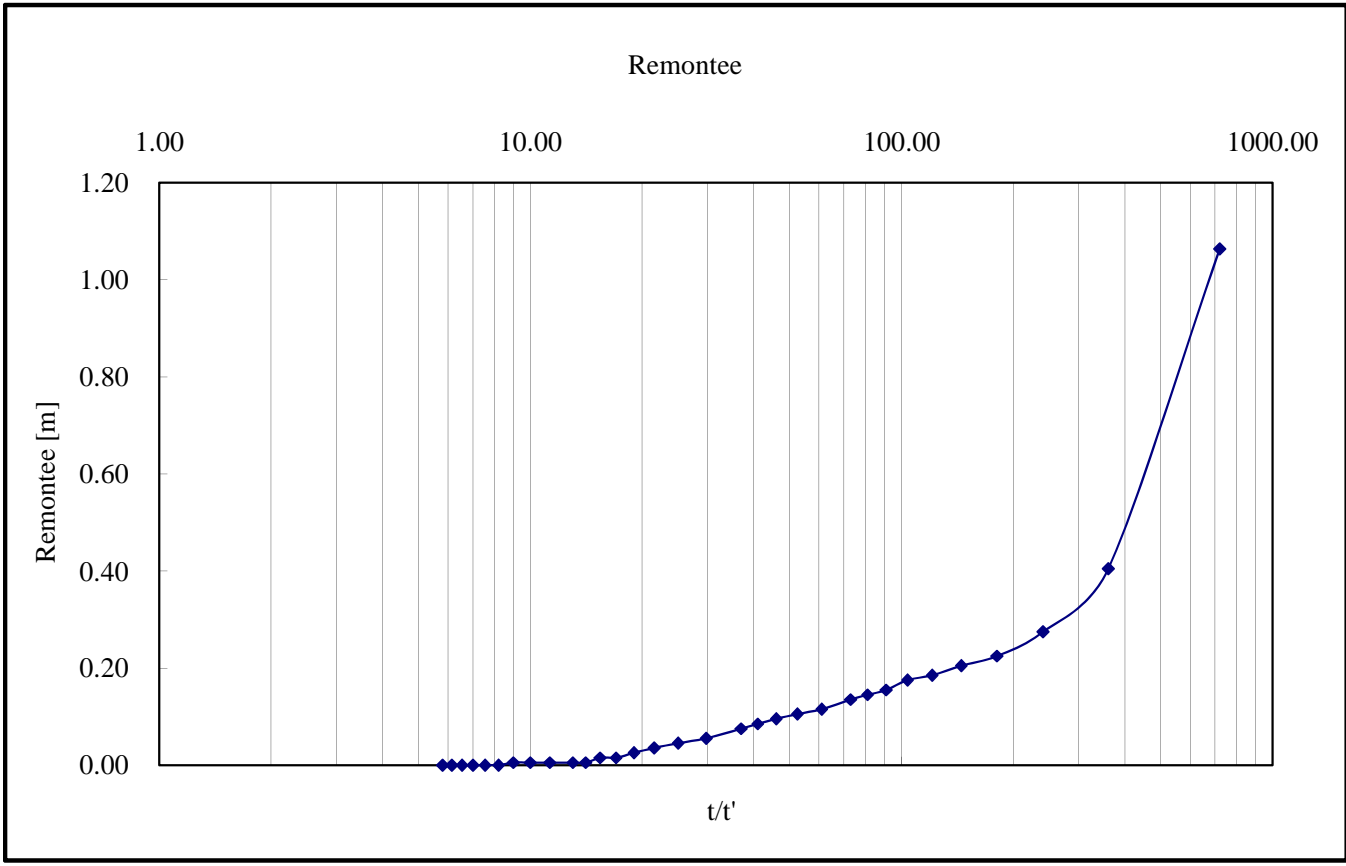
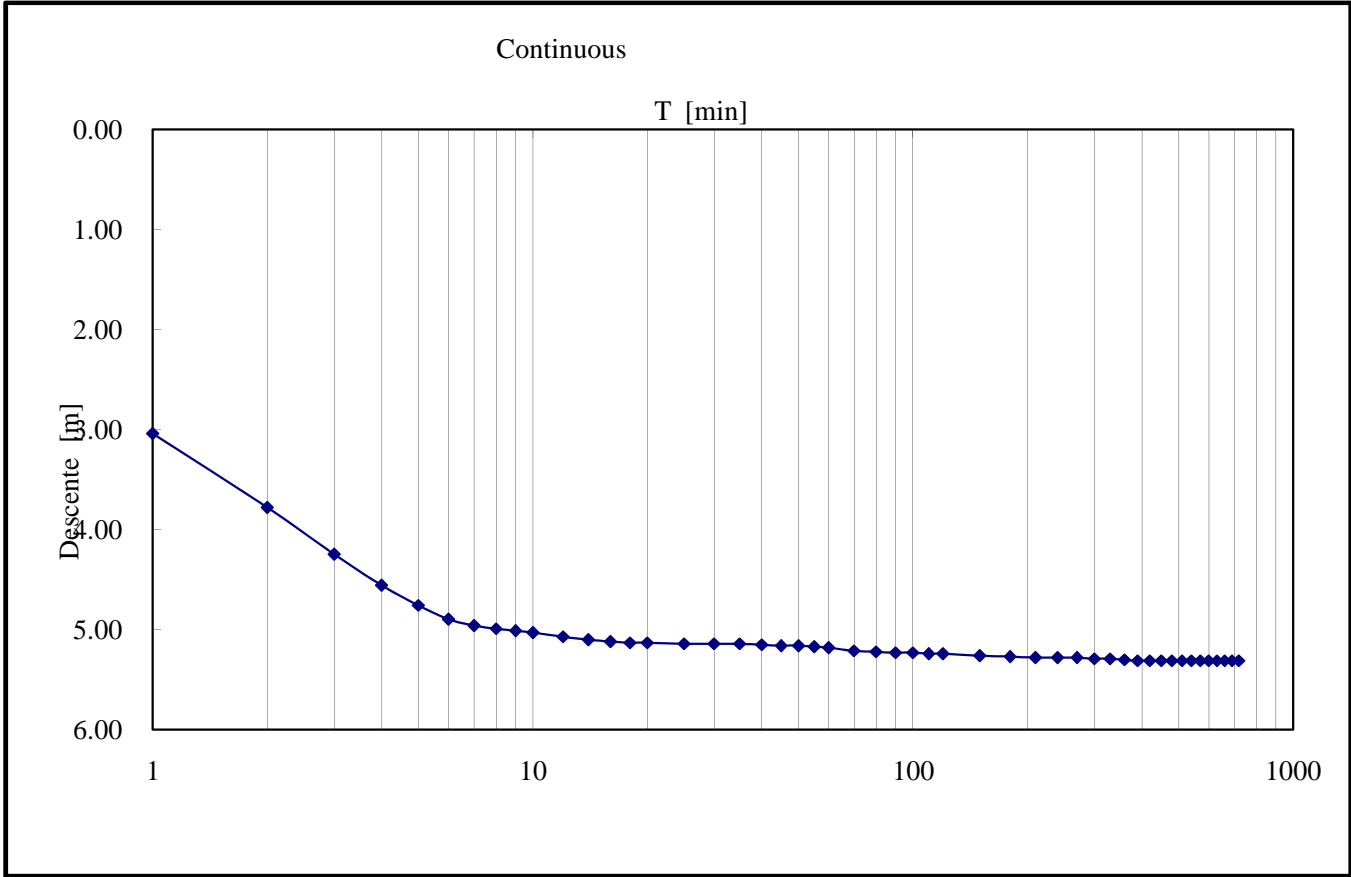
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	11	Niveau Statique :	4.60 m
Village :	Tongorongo	Date :	6/19/2011



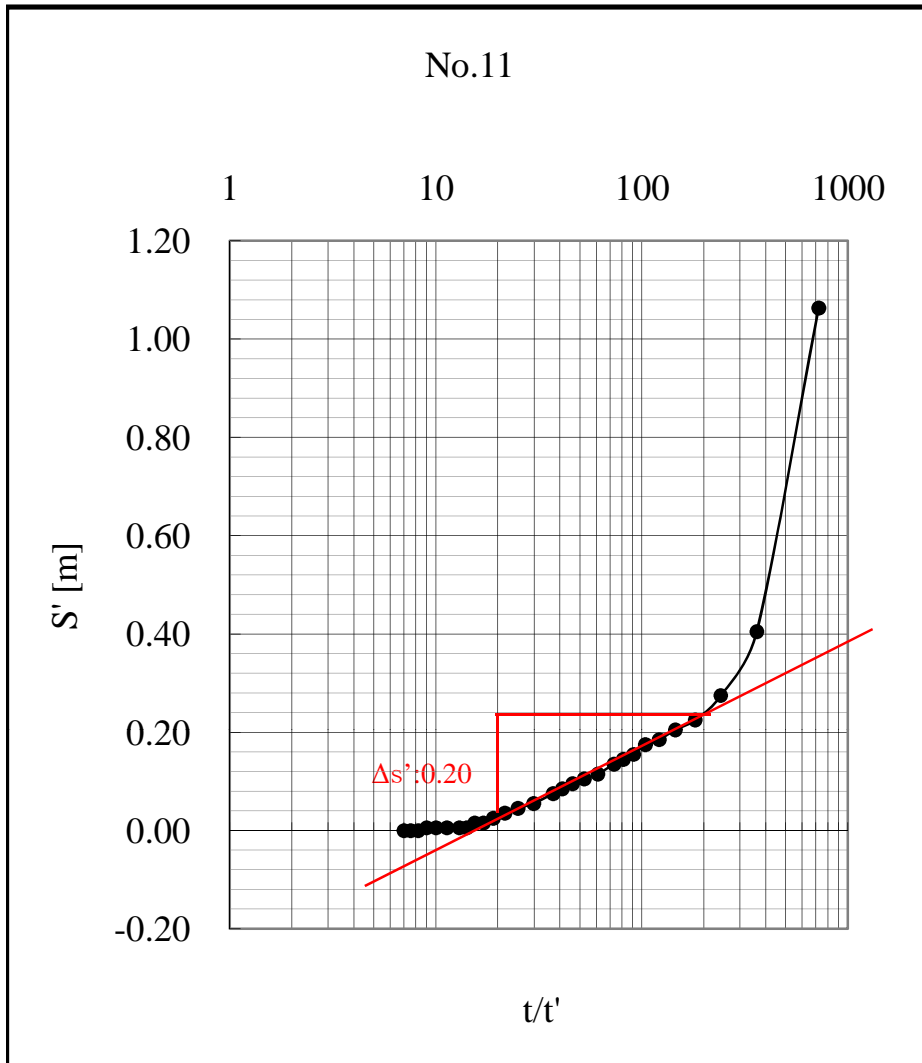
	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	9.00	5.54	0.94	9.5745
2	18.00	6.98	2.38	7.5630
3	27.00	8.50	3.90	6.9231
4	36.00	9.88	5.28	6.8182





## Permeability Coefficient

Project :			
Forage N°:	11	Niveau Statique :	4.60 m
Village :	Tongorongo	Date :	19/06/2010

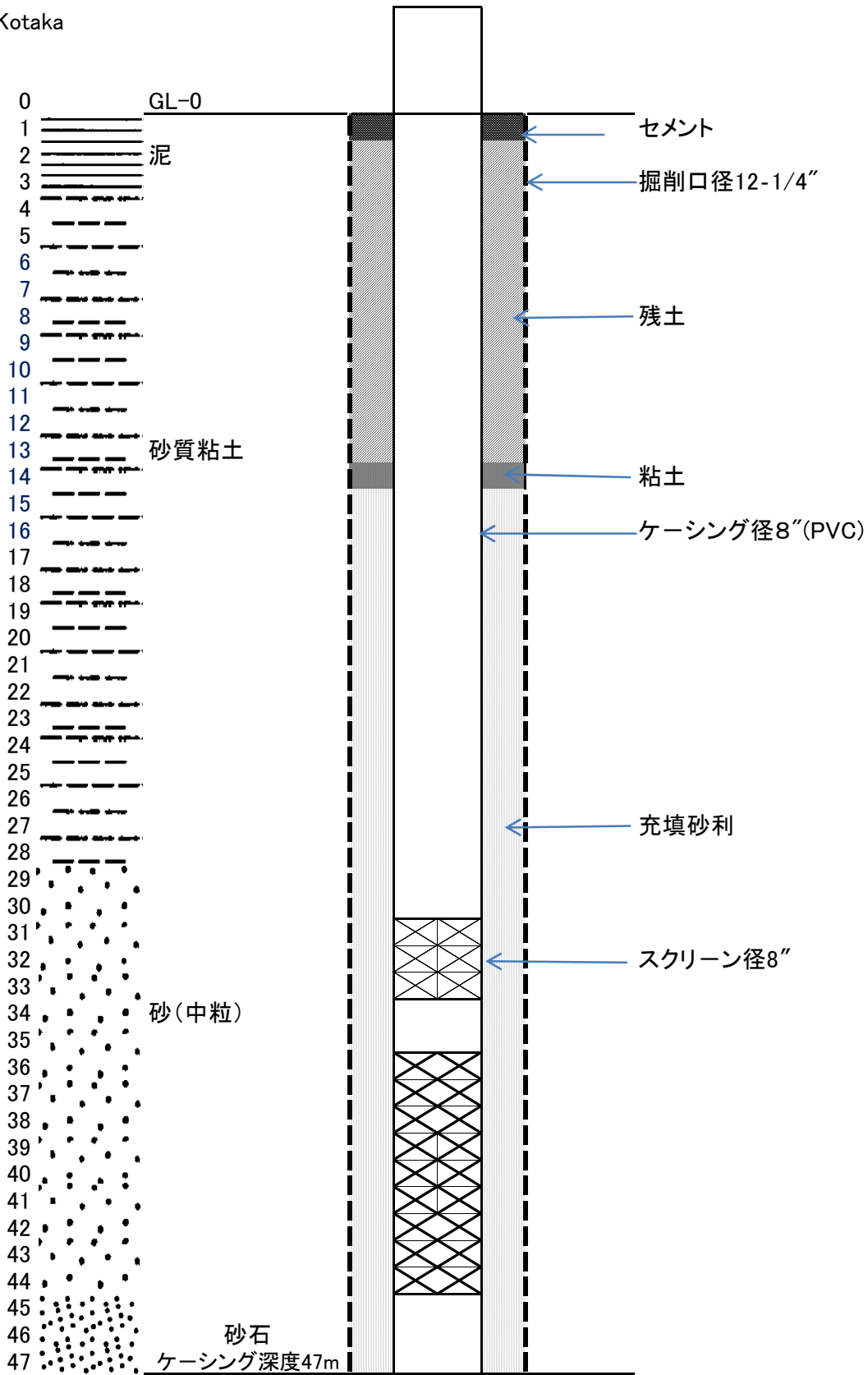


min	Niveau	Rabattement	t/t'
	(m)		
0	9.91	5.31	0
1	5.66	1.06	721
2	5.00	0.40	361
3	4.87	0.27	241
4	4.83	0.23	181
5	4.81	0.21	145
6	4.79	0.19	121
7	4.78	0.18	104
8	4.76	0.16	91
9	4.75	0.15	81
10	4.74	0.14	73
12	4.72	0.12	61
14	4.71	0.11	52
16	4.70	0.10	46
18	4.69	0.09	41
20	4.68	0.08	37
25	4.66	0.06	30
30	4.65	0.05	25
35	4.64	0.04	22
40	4.63	0.03	19
45	4.62	0.02	17
50	4.62	0.02	15
55	4.61	0.01	14
60	4.61	0.01	13
70	4.61	0.01	11
80	4.61	0.01	10
90	4.61	0.01	9
100	4.60	0.00	8
110	4.60	0.00	8
120	4.60	0.00	7
130	4.60	0.00	7
140	4.60	0.00	6
150	4.60	0.00	6

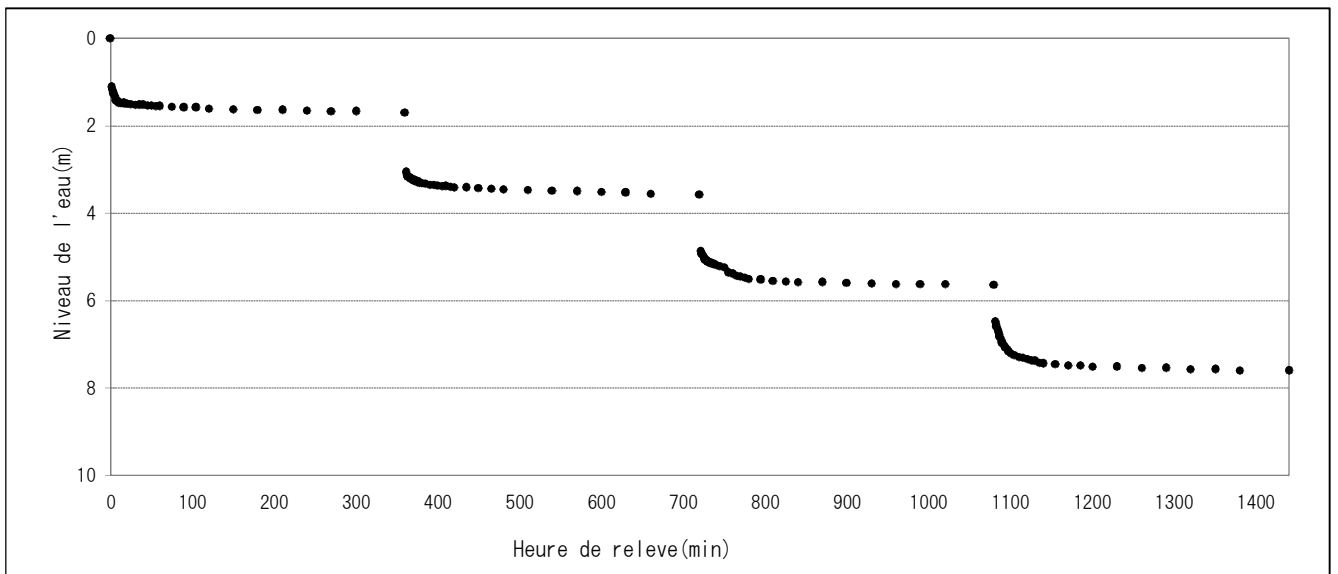
CREPINES H	4 m		
Q	36 m <sup>3</sup> /h	864 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 0.24	S'2=	0.04
Δ S'	0.20		
T	=0.183 · Q / Δ S'		790.56 m <sup>2</sup> /d
K	=T/H	197.64 m/d	2.29E-01 cm/sec



No.16 Kotaka

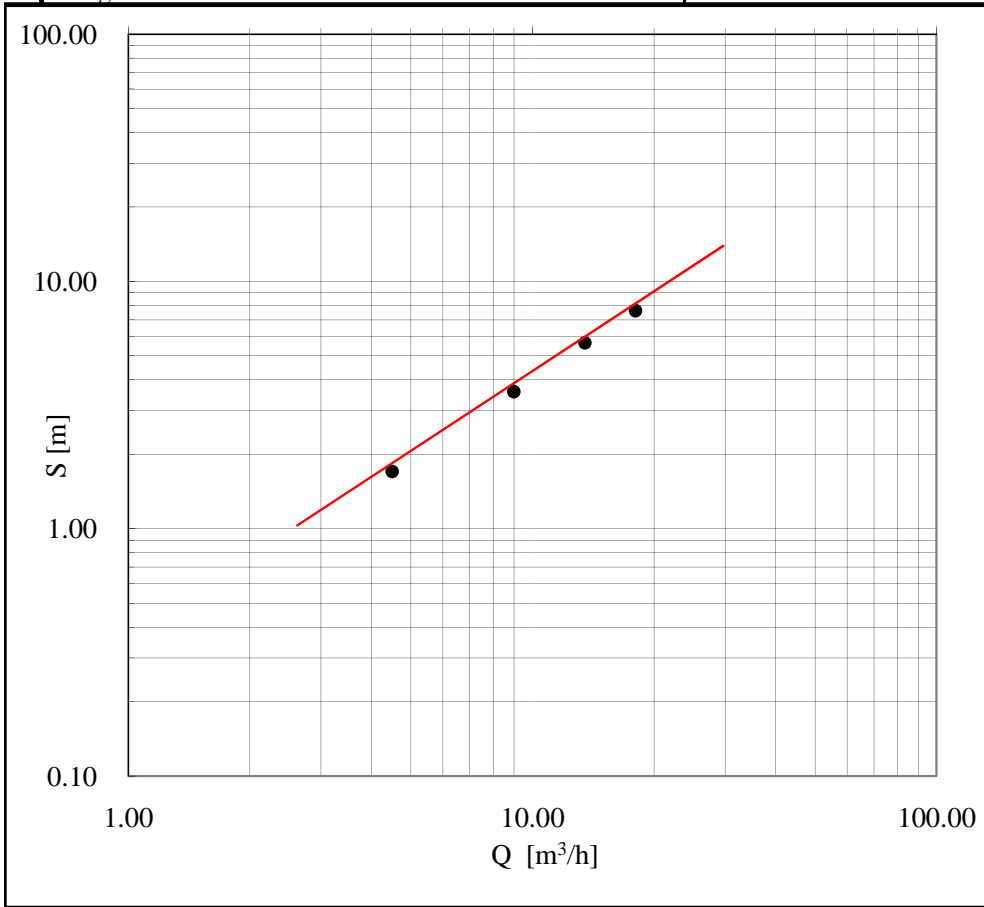


Essai de pompage par paliers				Forage N° : 16				Village :				Kotaka			
Date : 07/07/2011		Durée 15 Temps		Position de la pompe :				29 m							
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step			
Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)
4.50	0	3.86	0.00	9.0	0	5.56	1.70	13.50	0	7.44	3.58	18.0	0	9.50	5.64
	1	4.98	1.12		1	6.93	3.07		1	8.72	4.86		1	10.33	6.47
	2	5.03	1.17		2	6.98	3.12		2	8.77	4.91		2	10.40	6.54
	3	5.09	1.23		3	7.02	3.16		3	8.80	4.94		3	10.46	6.60
	4	5.13	1.27		4	7.03	3.17		4	8.84	4.98		4	10.52	6.66
	5	5.18	1.32		5	7.04	3.18		5	8.87	5.01		5	10.59	6.73
	6	5.22	1.36		6	7.06	3.20		6	8.90	5.04		6	10.63	6.77
	7	5.28	1.42		7	7.07	3.21		7	8.93	5.07		7	10.69	6.83
	8	5.32	1.46		8	7.09	3.23		8	8.95	5.09		8	10.74	6.88
	9	5.32	1.46		9	7.10	3.24		9	8.97	5.11		9	10.80	6.94
	10	5.34	1.48		10	7.11	3.25		10	8.98	5.12		10	10.84	6.98
	12	5.34	1.48		12	7.12	3.26		12	9.00	5.14		12	10.89	7.03
	14	5.34	1.48		14	7.14	3.28		14	9.01	5.15		14	10.93	7.07
	16	5.35	1.49		16	7.15	3.29		16	9.02	5.16		16	10.98	7.12
	18	5.36	1.50		18	7.17	3.31		18	9.04	5.18		18	11.02	7.16
	20	5.36	1.50		20	7.17	3.31		20	9.05	5.19		20	11.07	7.21
	25	5.37	1.51		25	7.19	3.33		25	9.07	5.21		25	11.11	7.25
	30	5.38	1.52		30	7.21	3.35		30	9.10	5.24		30	11.15	7.29
	35	5.39	1.53		35	7.22	3.36		35	9.23	5.37		35	11.17	7.31
	40	5.39	1.53		40	7.23	3.37		40	9.26	5.40		40	11.20	7.34
	45	5.40	1.54		45	7.24	3.38		45	9.29	5.43		45	11.23	7.37
	50	5.40	1.54		50	7.25	3.39		50	9.31	5.45		50	11.25	7.39
	55	5.41	1.55		55	7.26	3.40		55	9.34	5.48		55	11.29	7.43
	60	5.42	1.56		60	7.27	3.41		60	9.37	5.51		60	11.31	7.45
	75	5.43	1.57		75	7.28	3.42		75	9.39	5.53		75	11.32	7.46
	90	5.45	1.59		90	7.29	3.43		90	9.41	5.55		90	11.34	7.48
	105	5.45	1.59		105	7.30	3.44		105	9.43	5.57		105	11.35	7.49
	120	5.47	1.61		120	7.32	3.46		120	9.44	5.58		120	11.37	7.51
	150	5.49	1.63		150	7.33	3.47		150	9.45	5.59		150	11.38	7.52
	180	5.50	1.64		180	7.35	3.49		180	9.46	5.60		180	11.40	7.54
	210	5.51	1.65		210	7.37	3.51		210	9.47	5.61		210	11.41	7.55
	240	5.52	1.66		240	7.38	3.52		240	9.48	5.62		240	11.43	7.57
	270	5.53	1.67		270	7.40	3.54		270	9.49	5.63		270	11.44	7.58
	300	5.54	1.68		300	7.42	3.56		300	9.49	5.63		300	11.46	7.60
	360	5.56	1.70		360	7.44	3.58		360	9.50	5.64		360	11.47	7.61



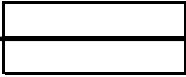
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	16	Niveau Statique :	3.86 m
Village :	Kotaka	Date :	07/08/2001

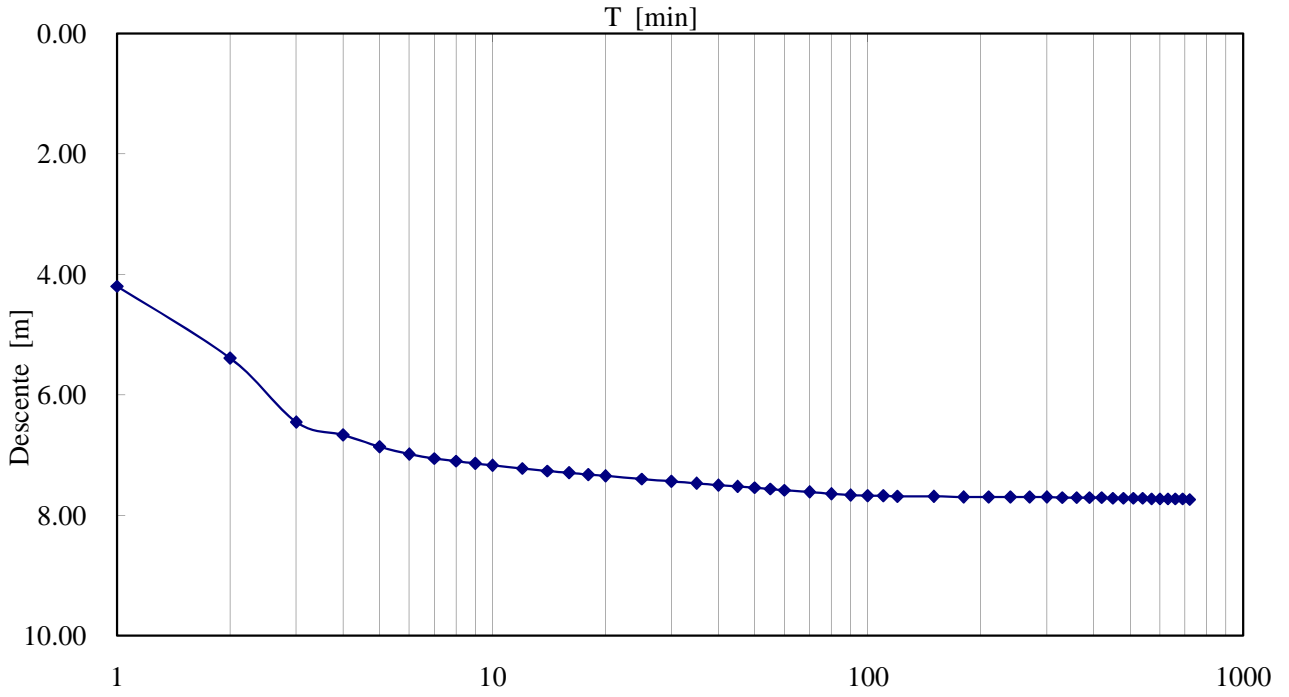


	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	4.50	5.56	1.70	2.6471
2	9.00	7.44	3.58	2.5140
3	13.50	9.50	5.64	2.3936
4	18.00	11.47	7.61	2.3653

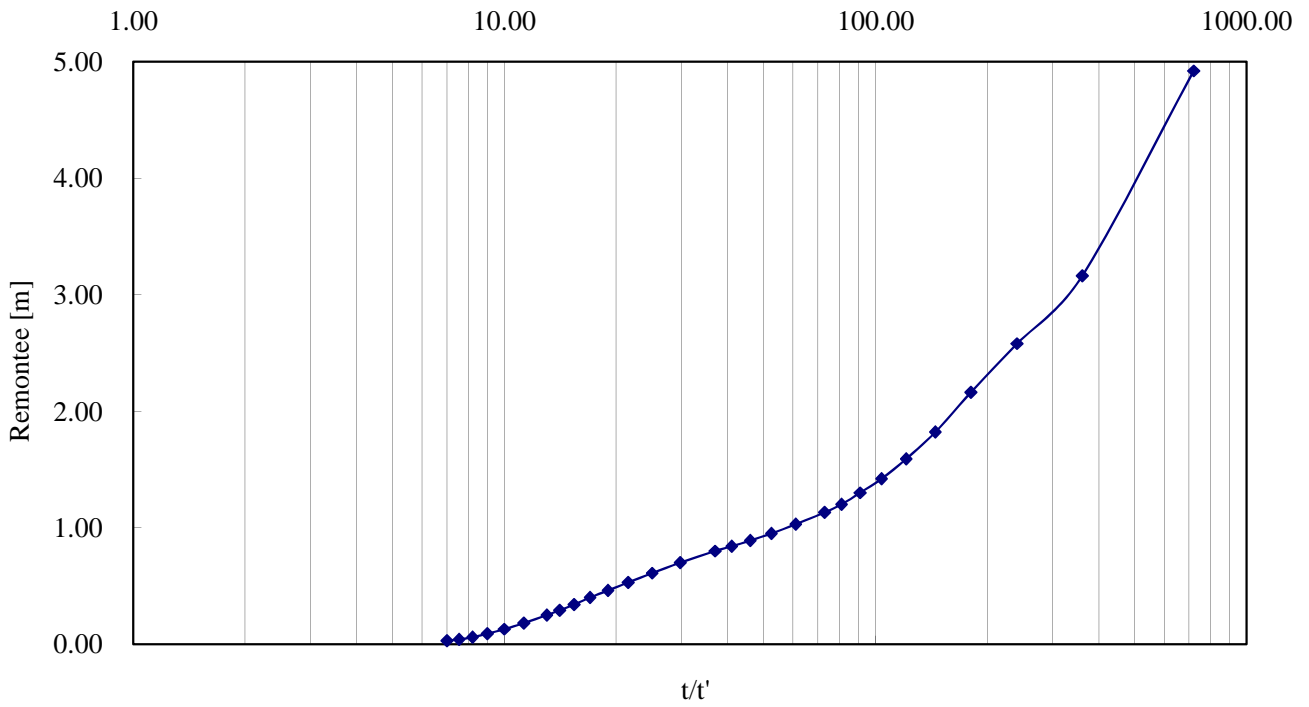




Continuous

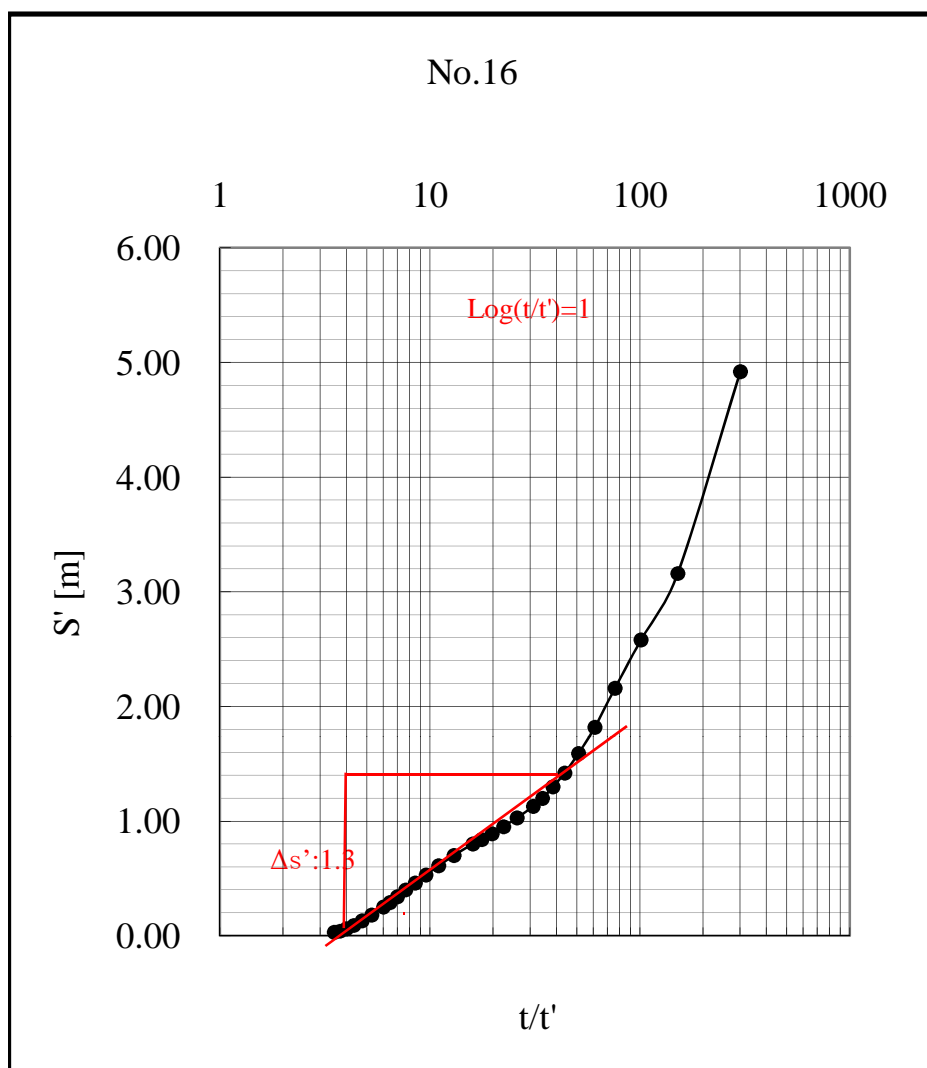


Remontee



## Permeability Coefficient

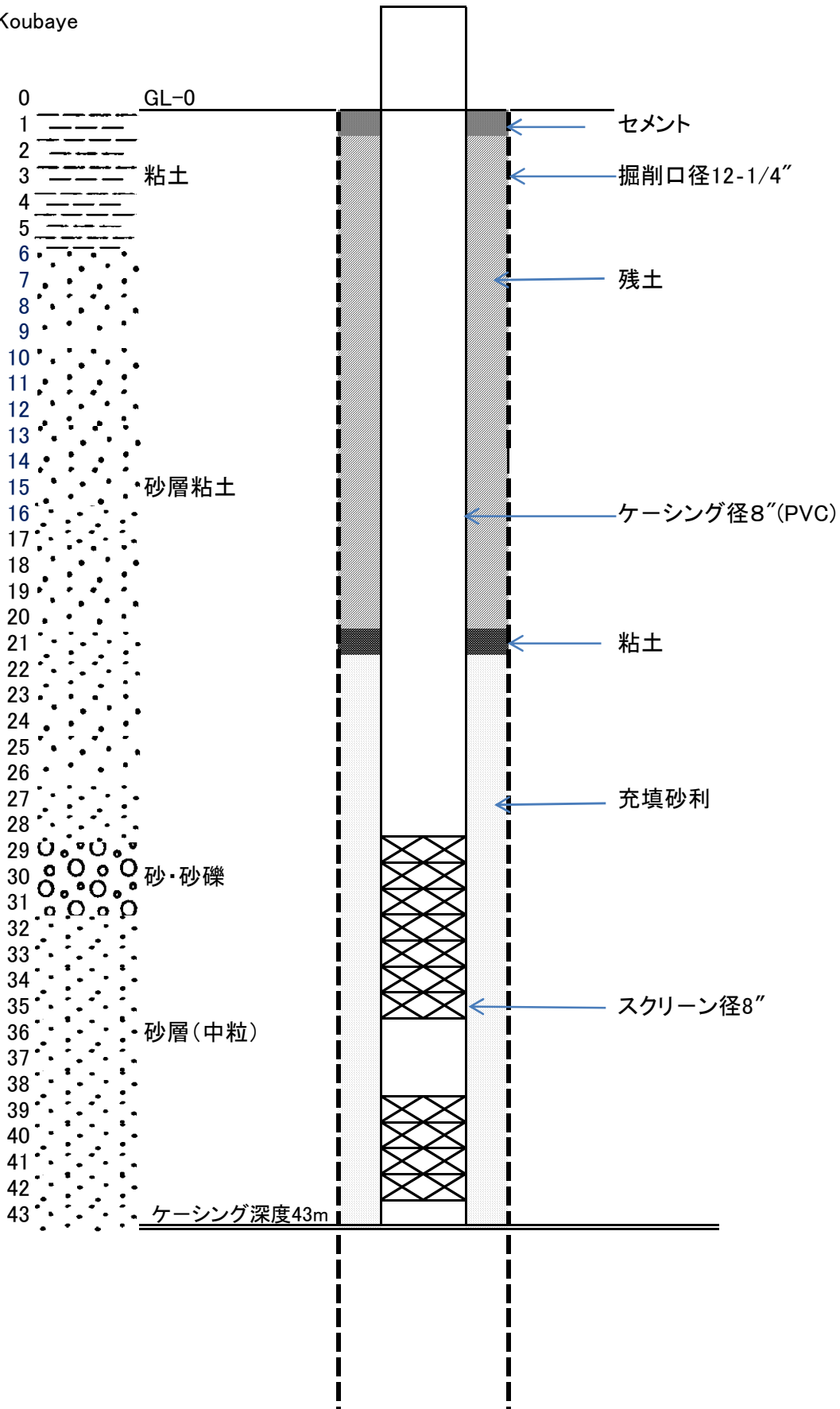
Project :			
Forage N°:	16	Niveau Statique :	3.86 m
Village :	Kotaka	Date :	07/08/2011



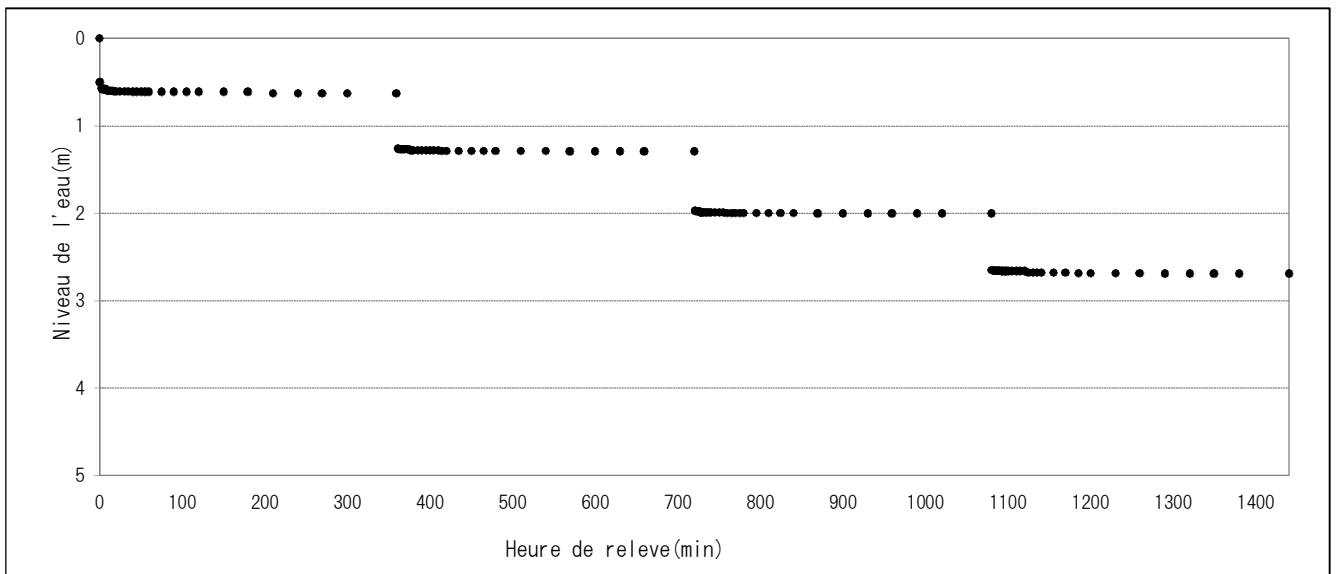
min	Niveau	Rabattement	$t/t'$
	(m)		
0	11.60	7.74	0
1	8.78	4.92	301
2	7.02	3.16	151
3	6.44	2.58	101
4	6.02	2.16	76
5	5.68	1.82	61
6	5.45	1.59	51
7	5.28	1.42	43.86
8	5.16	1.30	38.50
9	5.06	1.20	34.33
10	4.99	1.13	31.00
12	4.89	1.03	26.00
14	4.81	0.95	22.43
16	4.75	0.89	19.75
18	4.70	0.84	17.67
20	4.66	0.80	16.00
25	4.56	0.70	13.00
30	4.47	0.61	11.00
35	4.39	0.53	9.57
40	4.32	0.46	8.50
45	4.26	0.40	7.67
50	4.20	0.34	7.00
55	4.15	0.29	6.45
60	4.11	0.25	6.00
70	4.04	0.18	5.29
80	3.99	0.13	4.75
90	3.95	0.09	4.33
100	3.92	0.06	4.00
110	3.90	0.04	3.73
120	3.89	0.03	3.50
130			
140			
150			

CREPINES H	4 m		
Q	18 m <sup>3</sup> /h	432 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 0.1	S'2= 1.4	
Δ S'	1.30		
T	=0.183 · Q / Δ S'		60.81 m <sup>2</sup> /d
K	=T/H	15.20 m/d	1.76E-02 cm/sec

No.20 Koubaye



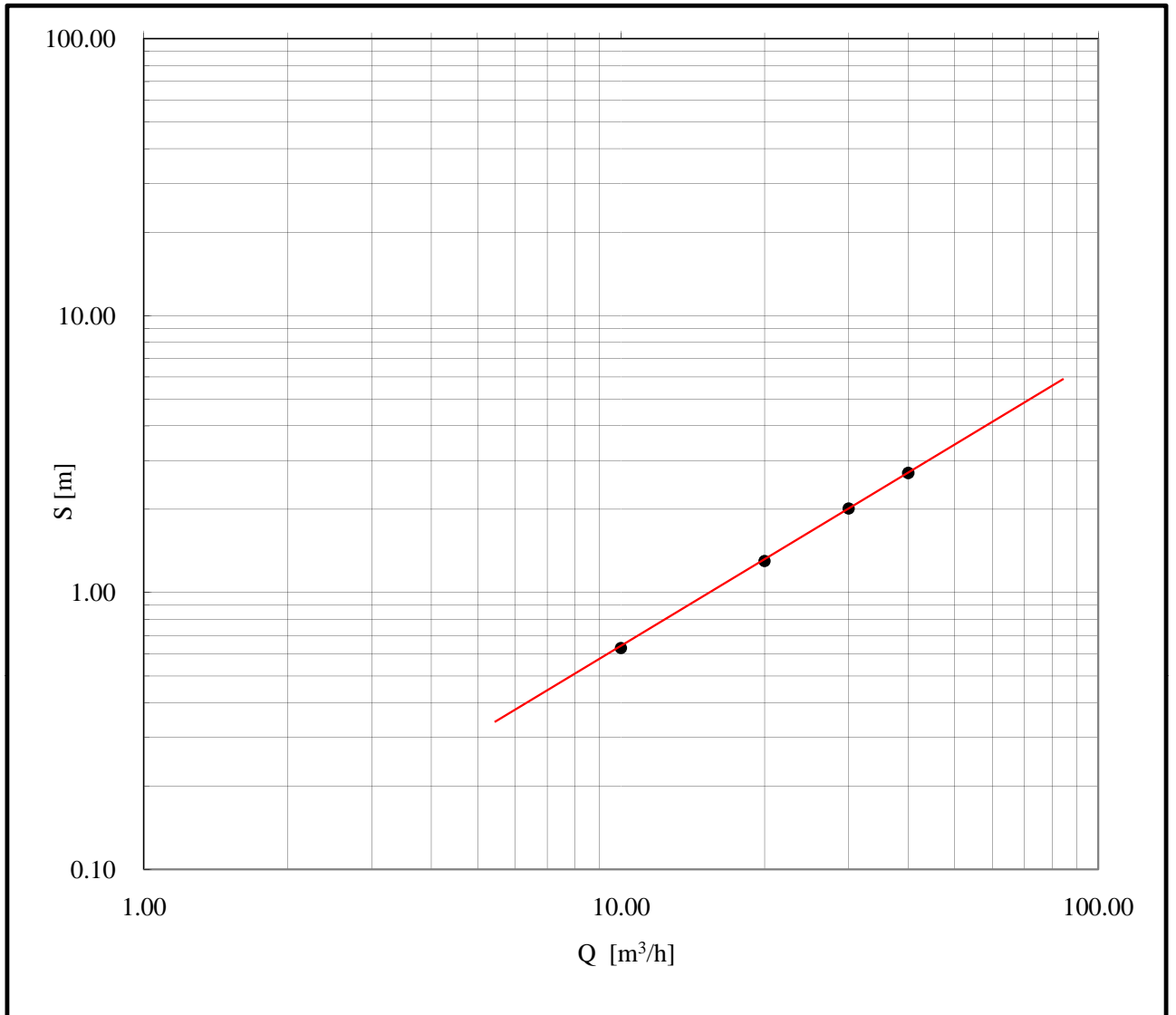
Essai de pompage par paliers				Forage N° :		20		Village :				Koubaye					
Date :		6/16/2011		Durée		13h		Temps		Position de la pompe :				25 m			
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement	Descente		Niveau	Rabattement		
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)		
10.0	0	4.29	0.00	20.0	0	4.92	0.63	30.0	0	5.59	1.30	40.0	0	6.30	2.01		
	1	4.80	0.51		1	5.55	1.26		1	6.26	1.97		1	6.94	2.65		
	2	4.86	0.57		2	5.56	1.27		2	6.27	1.98		2	6.95	2.66		
	3	4.87	0.58		3	5.56	1.27		3	6.27	1.98		3	6.95	2.66		
	4	4.88	0.59		4	5.56	1.27		4	6.27	1.98		4	6.95	2.66		
	5	4.88	0.59		5	5.56	1.27		5	6.27	1.98		5	6.95	2.66		
	6	4.88	0.59		6	5.56	1.27		6	6.27	1.98		6	6.95	2.66		
	7	4.88	0.59		7	5.56	1.27		7	6.28	1.99		7	6.95	2.66		
	8	4.88	0.59		8	5.56	1.27		8	6.28	1.99		8	6.95	2.66		
	9	4.89	0.60		9	5.56	1.27		9	6.28	1.99		9	6.95	2.66		
	10	4.89	0.60		10	5.56	1.27		10	6.28	1.99		10	6.95	2.66		
	12	4.89	0.60		12	5.56	1.27		12	6.28	1.99		12	6.96	2.67		
	14	4.89	0.60		14	5.56	1.27		14	6.28	1.99		14	6.96	2.67		
	16	4.89	0.60		16	5.57	1.28		16	6.28	1.99		16	6.96	2.67		
	18	4.90	0.61		18	5.57	1.28		18	6.28	1.99		18	6.96	2.67		
	20	4.90	0.61		20	5.57	1.28		20	6.28	1.99		20	6.96	2.67		
	25	4.90	0.61		25	5.57	1.28		25	6.28	1.99		25	6.96	2.67		
	30	4.90	0.61		30	5.57	1.28		30	6.28	1.99		30	6.96	2.67		
	35	4.90	0.61		35	5.57	1.28		35	6.28	1.99		35	6.96	2.67		
	40	4.91	0.62		40	5.57	1.28		40	6.29	2.00		40	6.96	2.67		
	45	4.91	0.62		45	5.57	1.28		45	6.29	2.00		45	6.97	2.68		
	50	4.91	0.62		50	5.57	1.28		50	6.29	2.00		50	6.97	2.68		
	55	4.91	0.62		55	5.58	1.29		55	6.29	2.00		55	6.97	2.68		
	60	4.91	0.62		60	5.58	1.29		60	6.29	2.00		60	6.97	2.68		
	75	4.91	0.62		75	5.58	1.29		75	6.29	2.00		75	6.97	2.68		
	90	4.91	0.62		90	5.58	1.29		90	6.29	2.00		90	6.97	2.68		
	105	4.91	0.62		105	5.58	1.29		105	6.29	2.00		105	6.98	2.69		
	120	4.91	0.62		120	5.58	1.29		120	6.29	2.00		120	6.98	2.69		
	150	4.91	0.62		150	5.58	1.29		150	6.30	2.01		150	6.98	2.69		
	180	4.91	0.62		180	5.58	1.29		180	6.30	2.01		180	6.98	2.69		
	210	4.92	0.63		210	5.59	1.30		210	6.30	2.01		210	6.99	2.70		
	240	4.92	0.63		240	5.59	1.30		240	6.30	2.01		240	6.99	2.70		
	270	4.92	0.63		270	5.59	1.30		270	6.30	2.01		270	6.99	2.70		
	300	4.92	0.63		300	5.59	1.30		300	6.30	2.01		300	6.99	2.70		
	360	4.92	0.63		360	5.59	1.30		360	6.30	2.01		360	6.99	2.70		





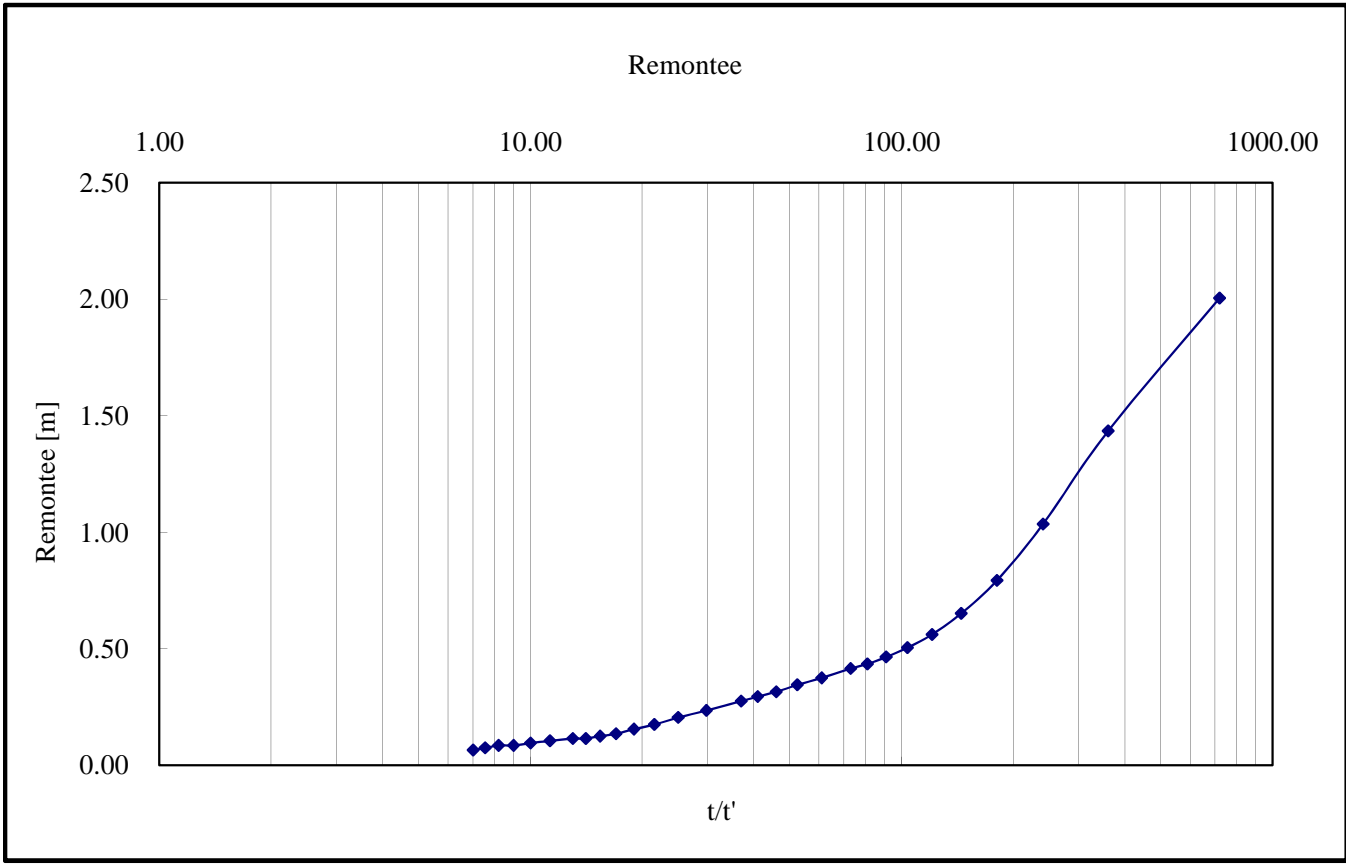
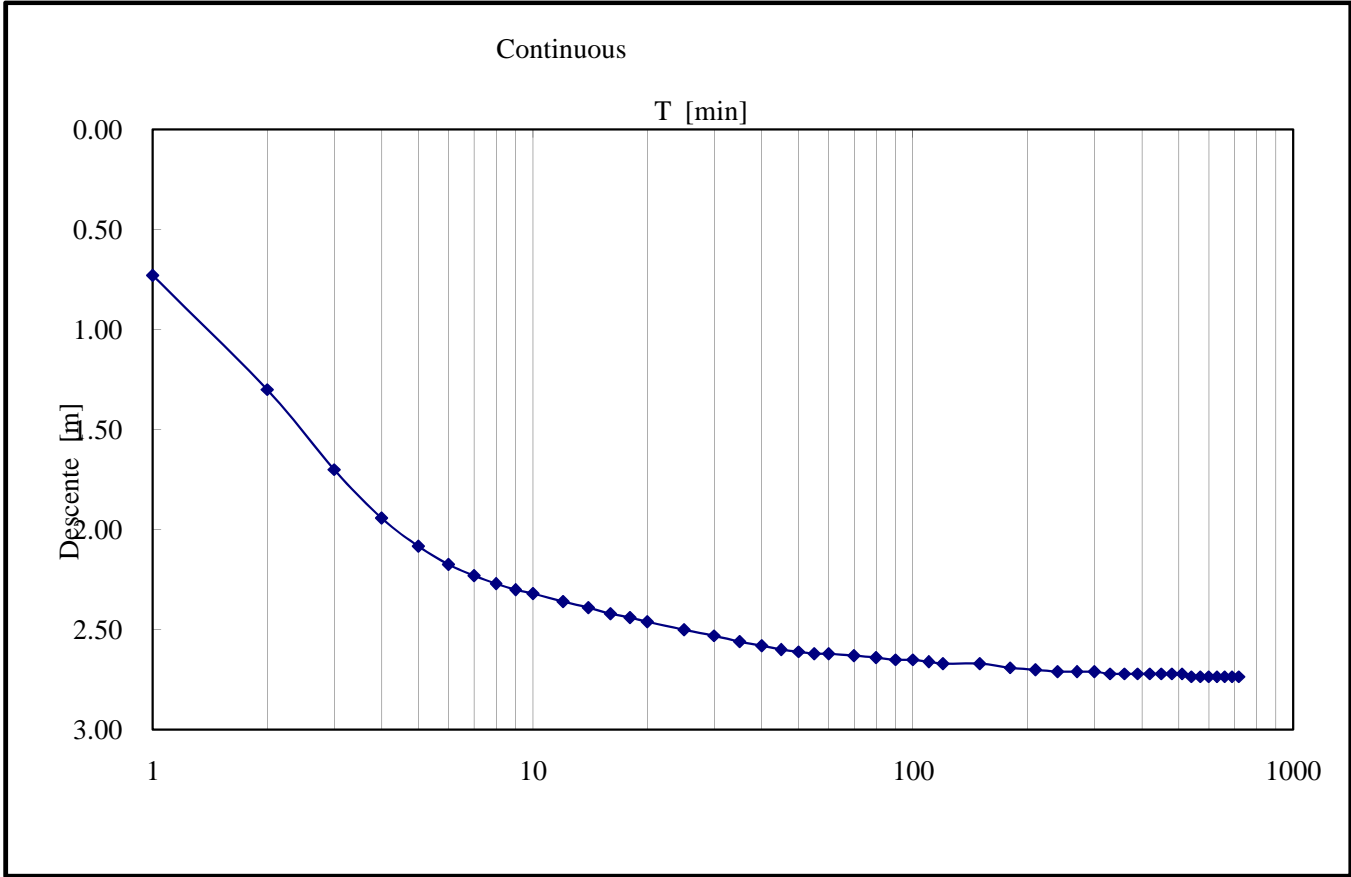
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	20	Niveau Statique :	4.29 m
Village :	Koubaye	Date :	6/17/2011



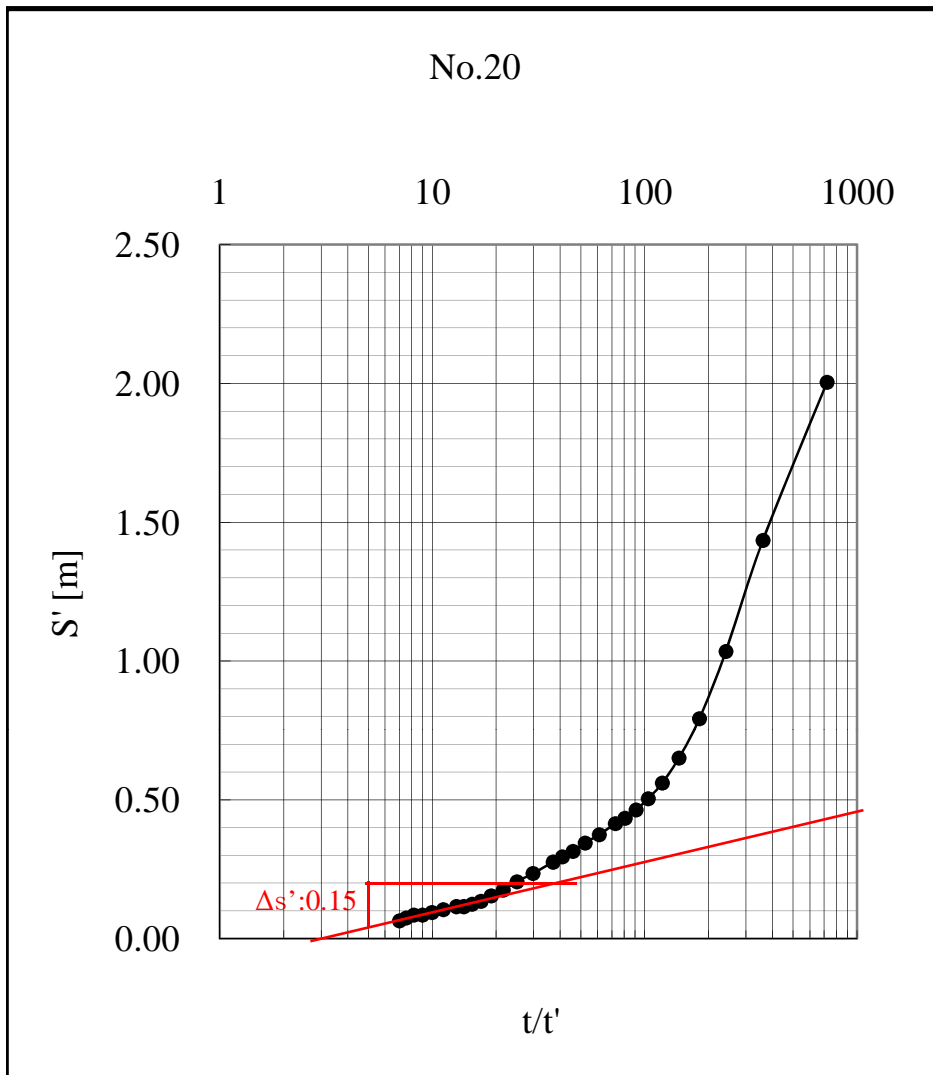
	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	10.00	4.92	0.63	15.8730
2	20.00	5.59	1.30	15.3846
3	30.00	6.30	2.01	14.9254
4	40.00	6.99	2.70	14.8148





## Permeability Coefficient

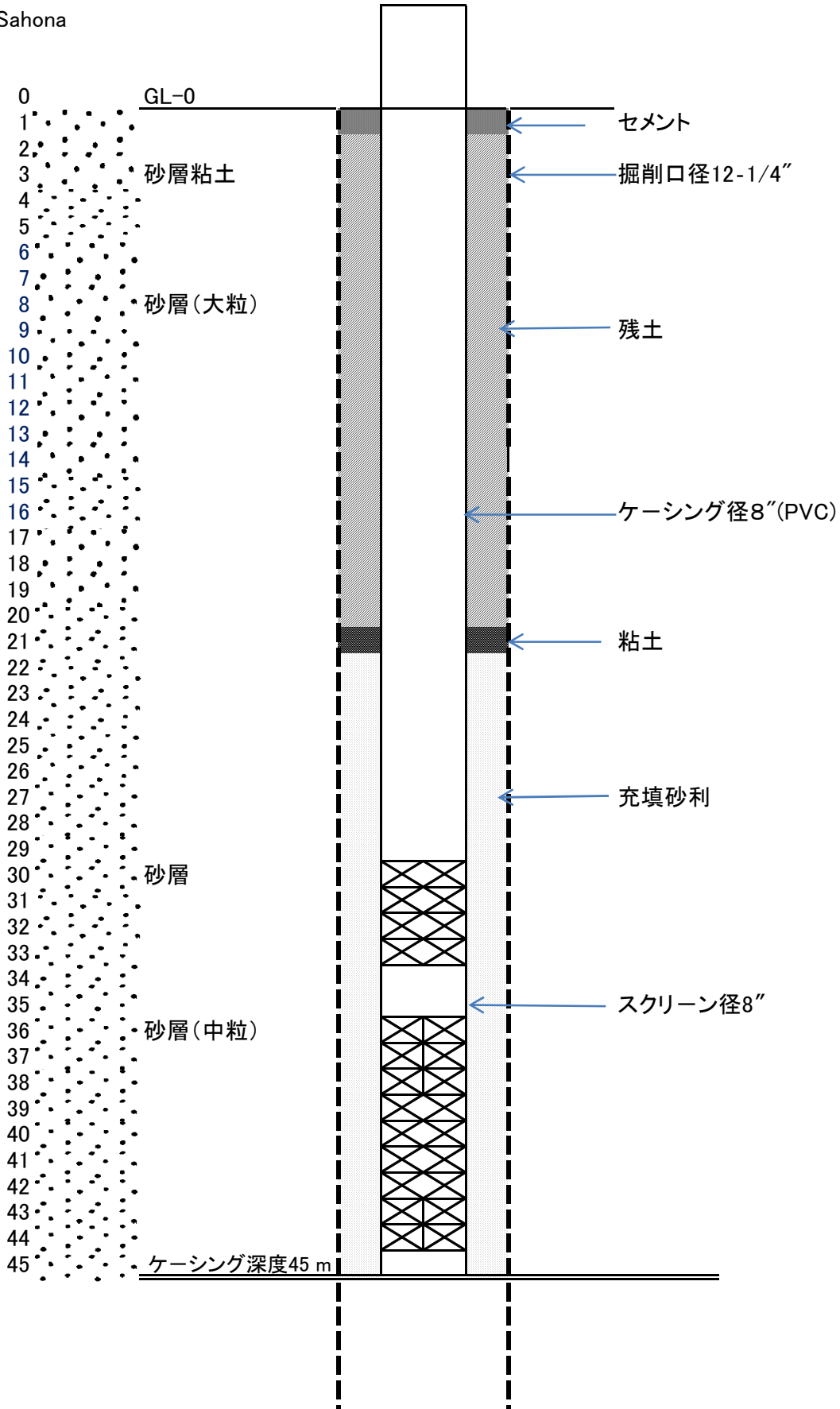
Project :			
Forage N°:	20	Niveau Statique :	4.29 m
Village :	Koubaye	Date :	06/17/2011



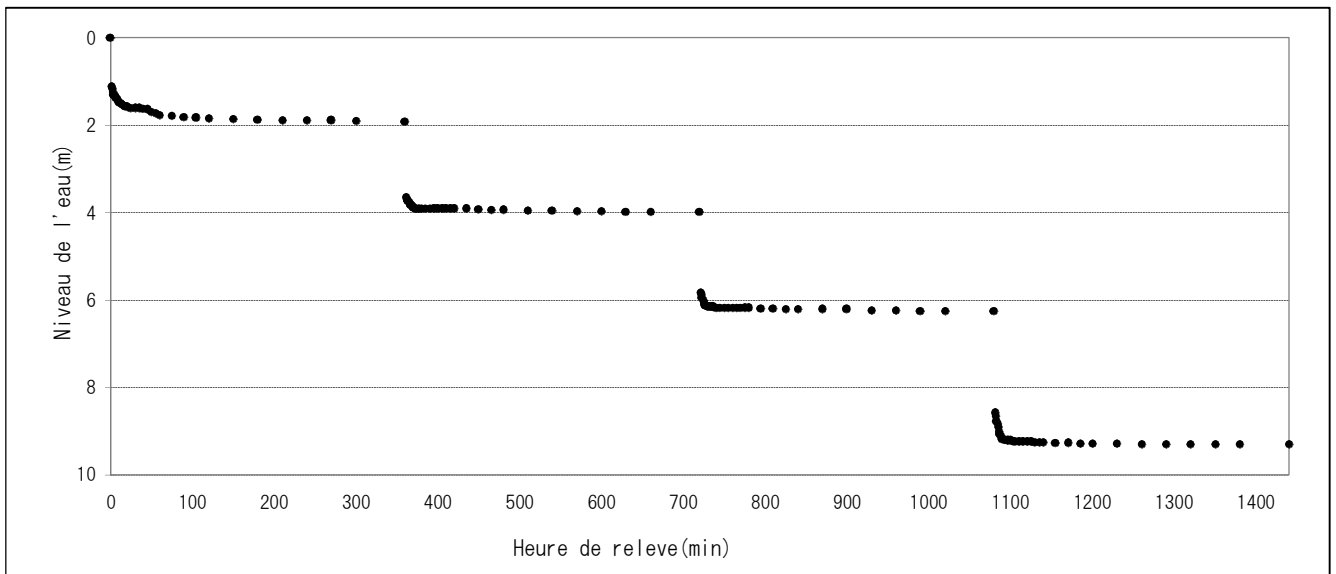
min	Niveau	Rabattement	t/t'
	(m)		
0	7.02	2.73	0
1	6.29	2.00	721
2	5.72	1.43	361
3	5.32	1.03	241
4	5.08	0.79	181
5	4.94	0.65	145
6	4.85	0.56	121
7	4.79	0.50	104
8	4.75	0.46	91
9	4.72	0.43	81
10	4.70	0.41	73
12	4.66	0.37	61
14	4.63	0.34	52
16	4.60	0.31	46
18	4.58	0.29	41
20	4.56	0.27	37
25	4.52	0.23	30
30	4.49	0.20	25
35	4.46	0.17	22
40	4.44	0.15	19
45	4.42	0.13	17
50	4.41	0.12	15
55	4.40	0.11	14
60	4.40	0.11	13
70	4.39	0.10	11
80	4.38	0.09	10
90	4.37	0.08	9
100	4.37	0.08	8
110	4.36	0.07	8
120	4.35	0.06	7
130			
140			
150			

CREPINES H	4 m		
Q	40 L/min	960 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 0.05	S'2= 0.20	
Δ S'	0.15		
T	=0.183·Q/Δ S' 1171.20 m <sup>2</sup> /d		
K	=T/H 292.80 m/d	3.39E-01 cm/sec	

No.31 Sahona

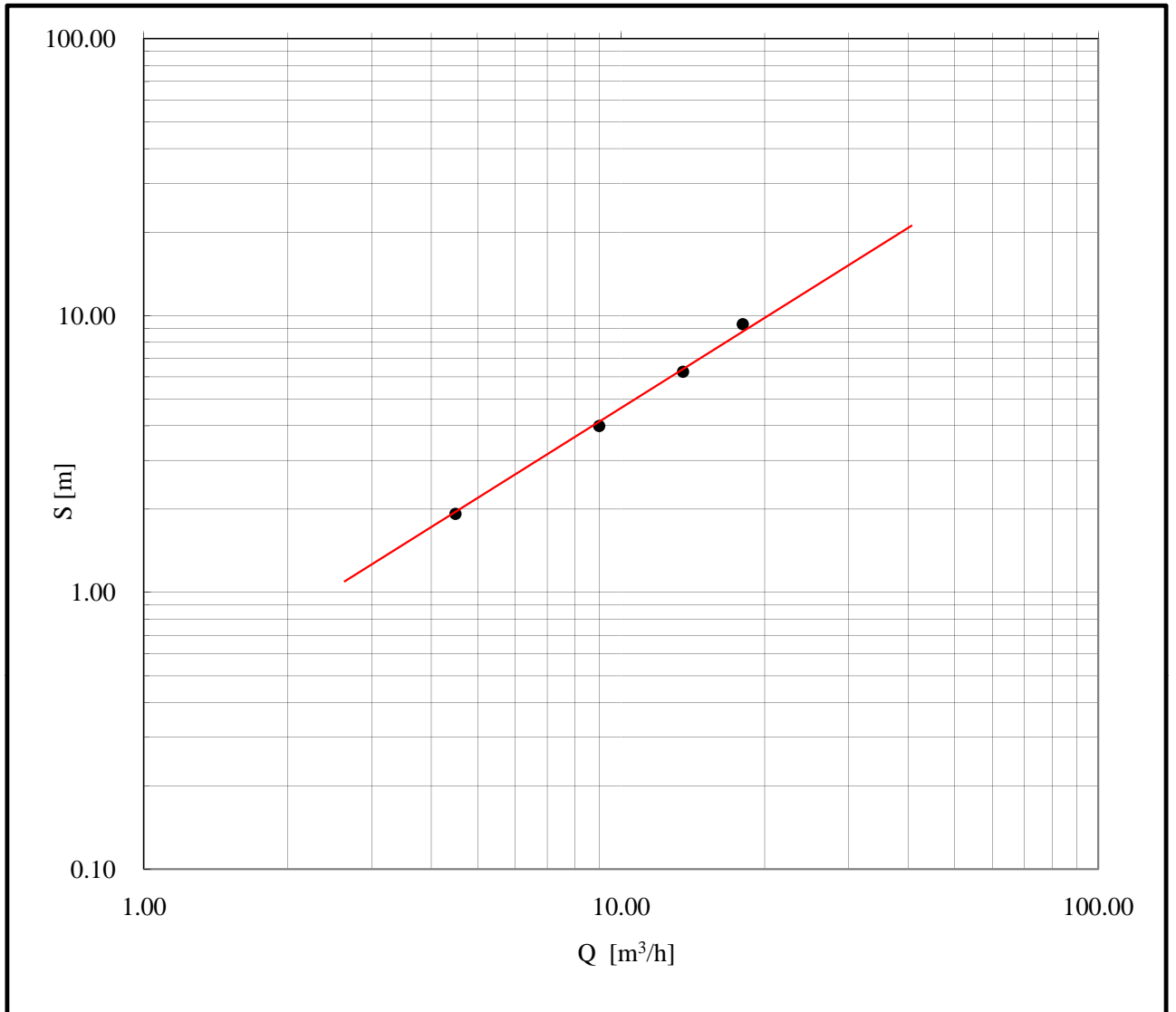


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		31		Village :				Sahona					
Date :	6/13/2011		Durée		6		Temps		Position de la pompe :				29 m				
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement	
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)		
4.50	0	4.32	0.00	9.0	0	6.24	1.92	13.50	0	8.31	3.99	18.0	0	10.57	6.25		
	1	5.43	1.11		1	7.97	3.65		1	10.15	5.83		1	12.91	8.59		
	2	5.48	1.16		2	8.01	3.69		2	10.20	5.88		2	12.98	8.66		
	3	5.55	1.23		3	8.04	3.72		3	10.27	5.95		3	13.09	8.77		
	4	5.62	1.30		4	8.06	3.74		4	10.33	6.01		4	13.15	8.83		
	5	5.64	1.32		5	8.08	3.76		5	10.39	6.07		5	13.23	8.91		
	6	5.67	1.35		6	8.13	3.81		6	10.43	6.11		6	13.33	9.01		
	7	5.70	1.38		7	8.15	3.83		7	10.45	6.13		7	13.39	9.07		
	8	5.73	1.41		8	8.18	3.86		8	10.46	6.14		8	13.43	9.11		
	9	5.77	1.45		9	8.20	3.88		9	10.46	6.14		9	13.47	9.15		
	10	5.80	1.48		10	8.21	3.89		10	10.47	6.15		10	13.50	9.18		
	12	5.82	1.50		12	8.23	3.91		12	10.47	6.15		12	13.52	9.20		
	14	5.84	1.52		14	8.23	3.91		14	10.48	6.16		14	13.52	9.20		
	16	5.87	1.55		16	8.23	3.91		16	10.48	6.16		16	13.54	9.22		
	18	5.89	1.57		18	8.23	3.91		18	10.49	6.17		18	13.54	9.22		
	20	5.91	1.59		20	8.23	3.91		20	10.50	6.18		20	13.54	9.22		
	25	5.93	1.61		25	8.23	3.91		25	10.50	6.18		25	13.57	9.25		
	30	5.94	1.62		30	8.23	3.91		30	10.50	6.18		30	13.57	9.25		
	35	5.94	1.62		35	8.24	3.92		35	10.50	6.18		35	13.57	9.25		
	40	5.95	1.63		40	8.24	3.92		40	10.50	6.18		40	13.57	9.25		
	45	5.97	1.65		45	8.24	3.92		45	10.50	6.18		45	13.57	9.25		
	50	6.02	1.70		50	8.24	3.92		50	10.50	6.18		50	13.58	9.26		
	55	6.05	1.73		55	8.24	3.92		55	10.51	6.19		55	13.58	9.26		
	60	6.09	1.77		60	8.24	3.92		60	10.51	6.19		60	13.58	9.26		
	75	6.11	1.79		75	8.24	3.92		75	10.52	6.20		75	13.59	9.27		
	90	6.14	1.82		90	8.25	3.93		90	10.52	6.20		90	13.60	9.28		
	105	6.16	1.84		105	8.26	3.94		105	10.53	6.21		105	13.61	9.29		
	120	6.17	1.85		120	8.27	3.95		120	10.53	6.21		120	13.61	9.29		
	150	6.18	1.86		150	8.28	3.96		150	10.54	6.22		150	13.61	9.29		
	180	6.20	1.88		180	8.28	3.96		180	10.54	6.22		180	13.62	9.30		
	210	6.21	1.89		210	8.29	3.97		210	10.56	6.24		210	13.62	9.30		
	240	6.21	1.89		240	8.29	3.97		240	10.56	6.24		240	13.62	9.30		
	270	6.22	1.90		270	8.30	3.98		270	10.57	6.25		270	13.62	9.30		
	300	6.23	1.91		300	8.31	3.99		300	10.57	6.25		300	13.62	9.30		
	360	6.24	1.92		360	8.31	3.99		360	10.58	6.26		360	13.62	9.30		



## Step Draw Dawn Test

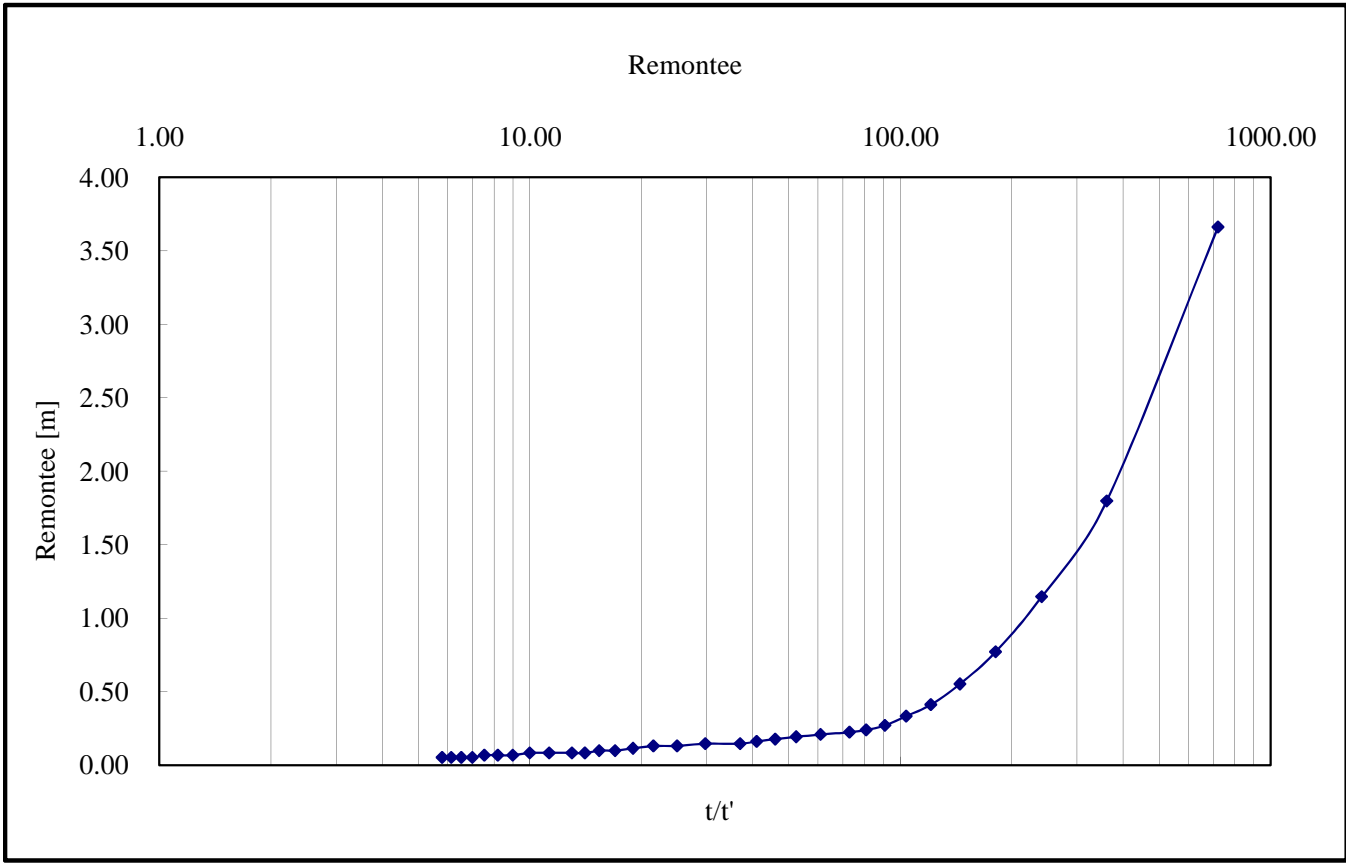
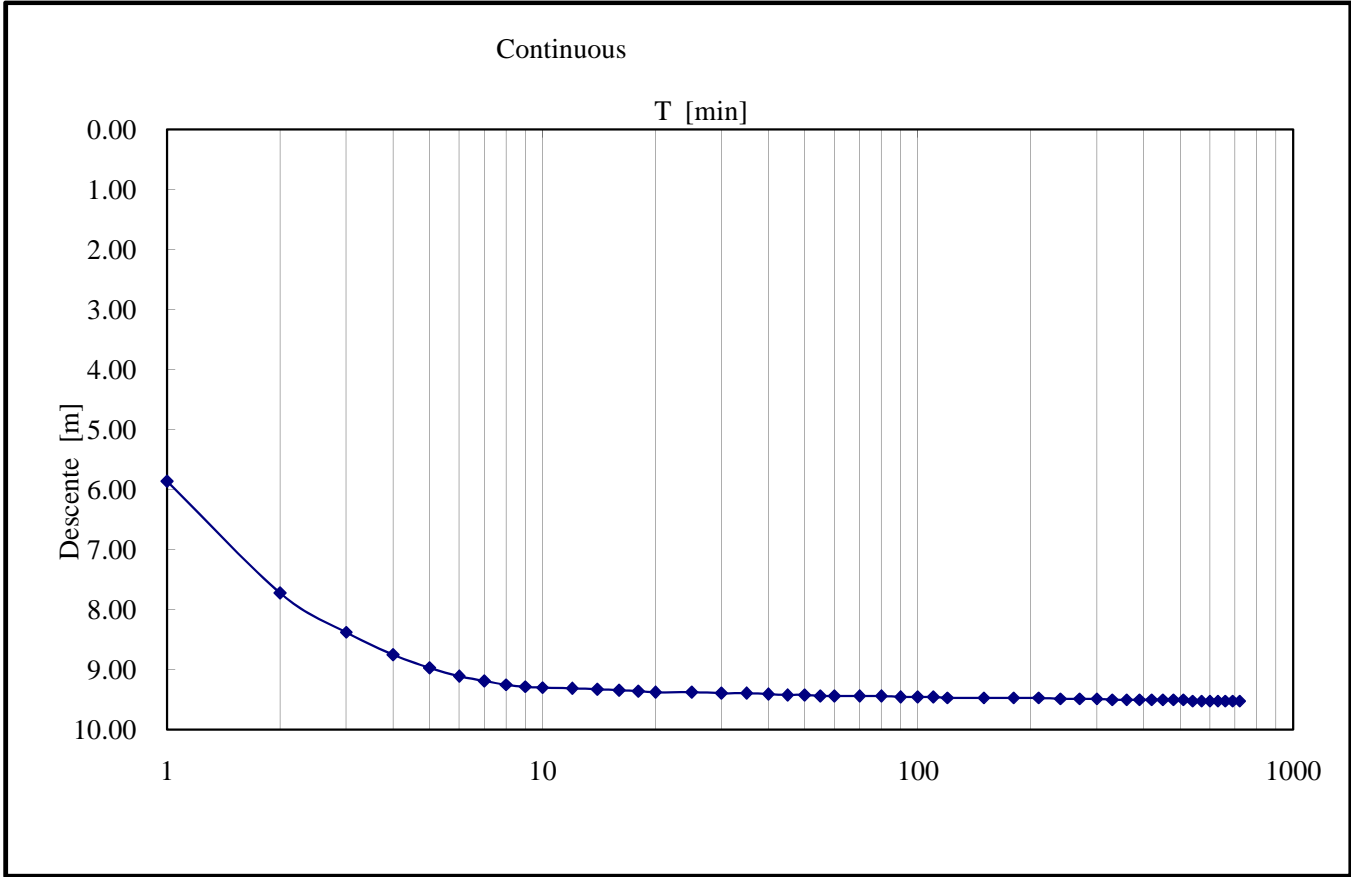
Project :			
Forage N°:	31	Niveau Statique :	4.32 m
Village :	Sahona	Date :	7/3/2011



	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	4.50	6.24	1.92	2.3438
2	9.00	8.31	3.99	2.2556
3	13.50	10.58	6.26	2.1565
4	18.00	13.62	9.30	1.9355

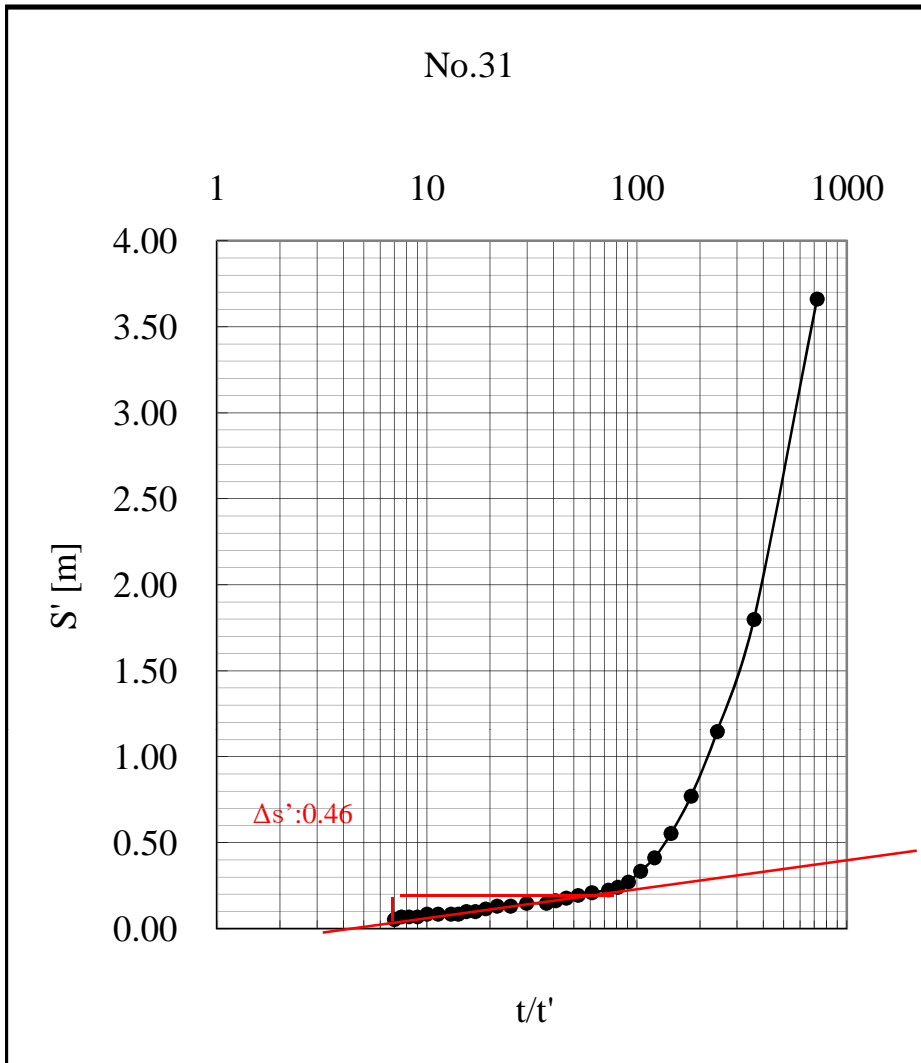






## Permeability Coefficient

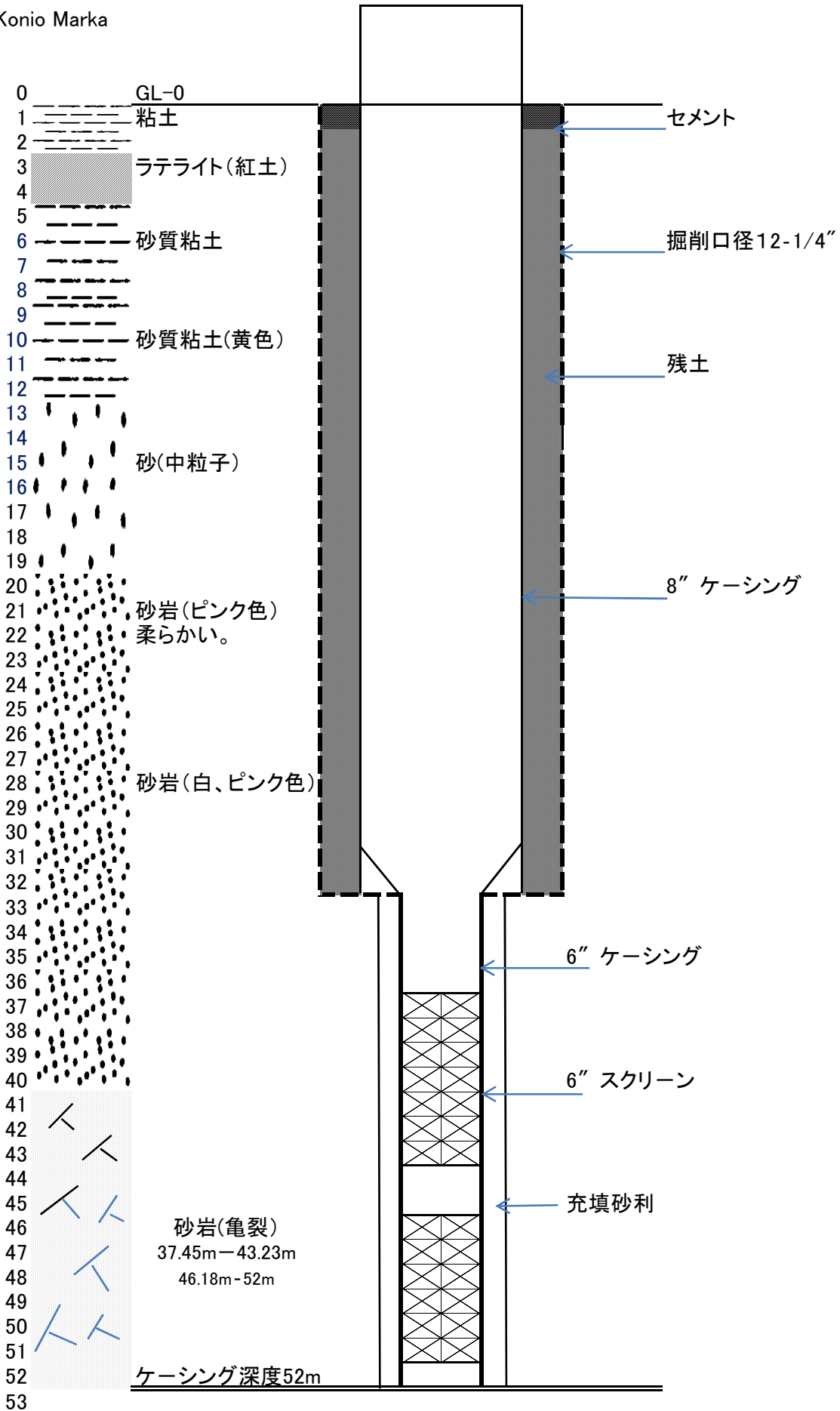
Project :			
Forage N°:	31	Niveau Statique :	4.32 m
Village :	Sahona	Date :	7/3/2011



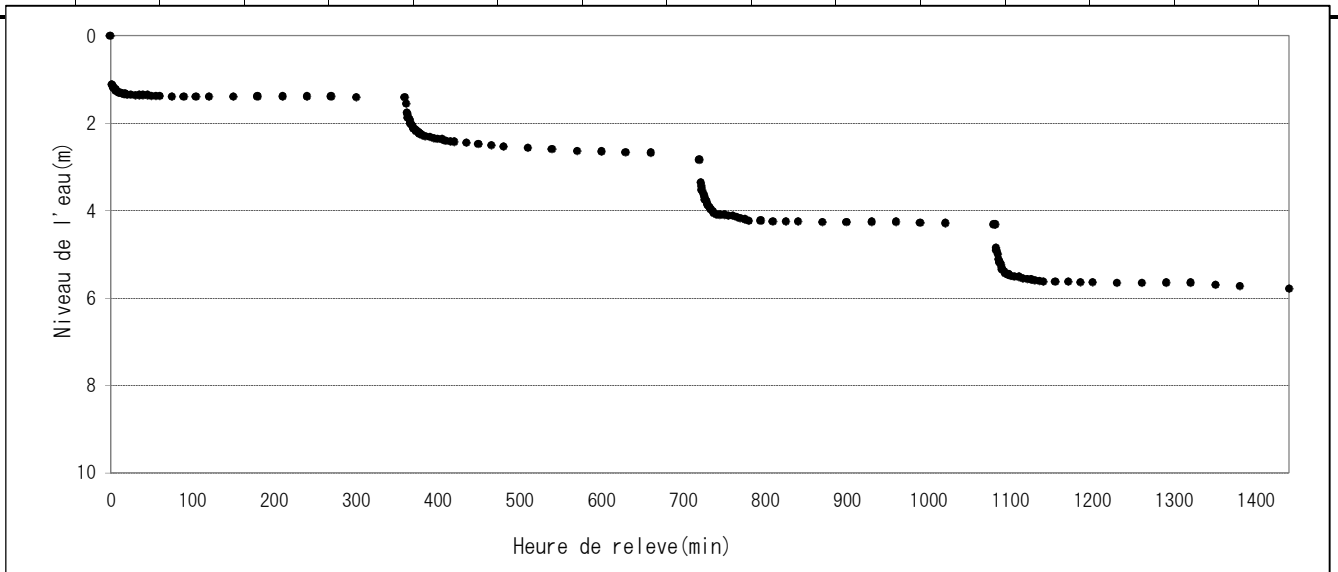
min	Niveau	Rabattement	t/t'
	(m)		
0	13.84	9.52	0
1	7.98	3.66	721
2	6.12	1.80	361
3	5.47	1.15	241
4	5.09	0.77	181
5	4.87	0.55	145
6	4.73	0.41	121
7	4.65	0.33	104
8	4.59	0.27	91
9	4.56	0.24	81
10	4.55	0.23	73
12	4.53	0.21	61
14	4.51	0.19	52
16	4.50	0.18	46
18	4.48	0.16	41
20	4.47	0.15	37
25	4.47	0.15	30
30	4.45	0.13	25
35	4.45	0.13	22
40	4.44	0.12	19
45	4.42	0.10	17
50	4.42	0.10	15
55	4.40	0.08	14
60	4.40	0.08	13
70	4.40	0.08	11
80	4.40	0.08	10
90	4.39	0.07	9
100	4.39	0.07	8
110	4.39	0.07	8
120	4.37	0.05	7
130	4.37	0.05	7
140	4.37	0.05	6
150	4.37	0.05	6

CREPINES H	4 m		
Q	18 L/min	432 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 0.05	S'2= 0.20	
Δ S'	0.15		
T	=0.183 · Q / Δ S'      527.04      m <sup>2</sup> /d		
K	=T/H      131.76 m/d		1.53E-01 cm/sec

No.60 Konio Marka

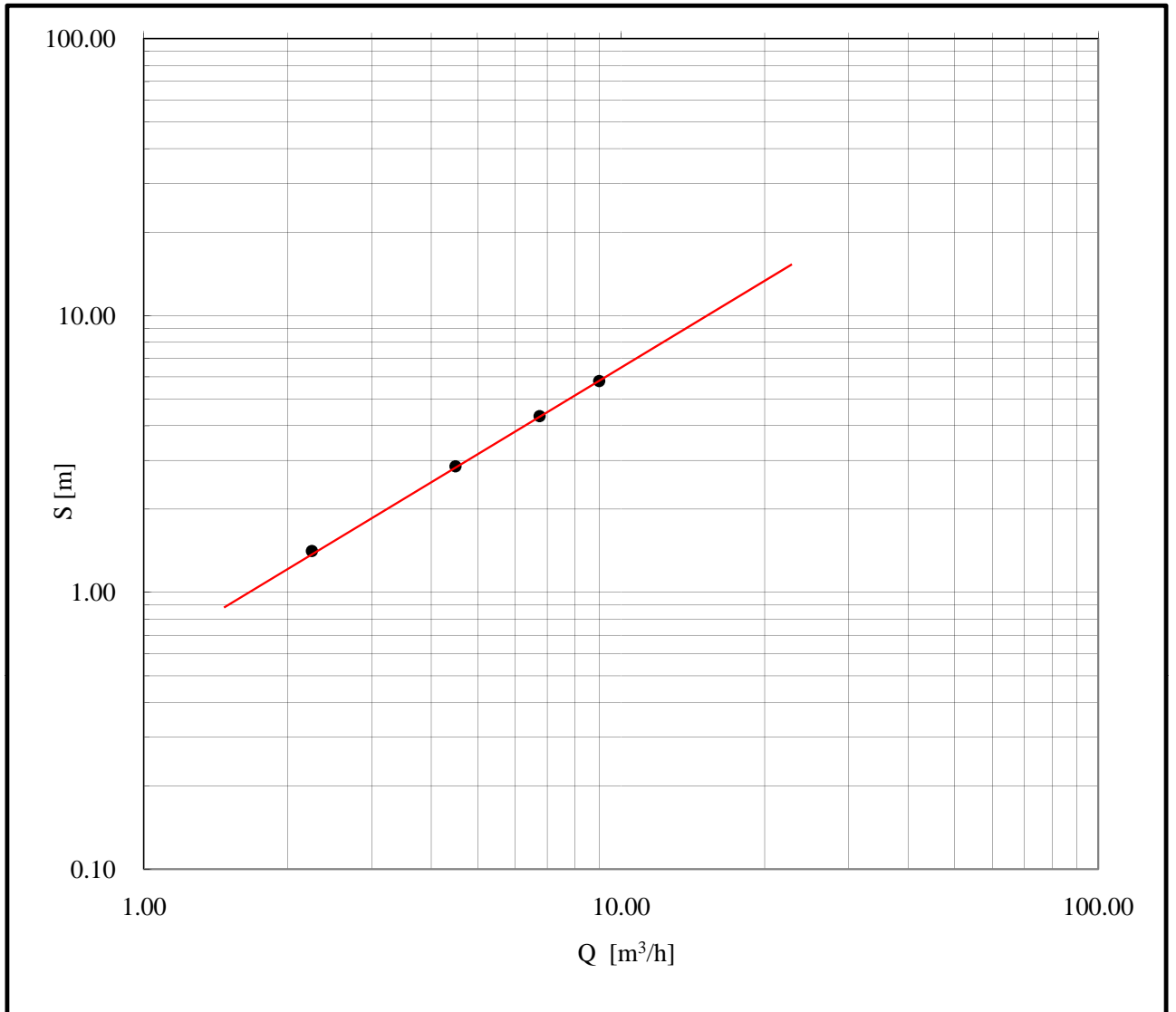


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		60		Village :				Konio					
Date :	6/9/2011		Durée		18		Temps		Position de la pompe :				18 m				
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement	
m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)	m <sup>3</sup> /h	T (min)	m	S (m)		
2.3	0	5.32	0.00	4.5	0	6.73	1.41	6.8	0	8.17	2.85	9.0	0	9.65	4.33		
	1	6.43	1.11		1	6.87	1.55		1	8.67	3.35		1	9.65	4.33		
	2	6.45	1.13		2	7.08	1.76		2	8.77	3.45		2	10.17	4.85		
	3	6.48	1.16		3	7.13	1.81		3	8.86	3.54		3	10.23	4.91		
	4	6.51	1.19		4	7.20	1.88		4	8.92	3.60		4	10.32	5.00		
	5	6.54	1.22		5	7.23	1.91		5	8.97	3.65		5	10.43	5.11		
	6	6.56	1.24		6	7.29	1.97		6	9.01	3.69		6	10.48	5.16		
	7	6.59	1.27		7	7.33	2.01	1.0	7	9.07	3.75		7	10.51	5.19		
	8	6.60	1.28		8	7.37	2.05		8	9.12	3.80		8	10.57	5.25		
	9	6.61	1.29		9	7.41	2.09		9	9.17	3.85		9	10.62	5.30		
	10	6.62	1.30		10	7.45	2.13		10	9.21	3.89		10	10.67	5.35		
	12	6.63	1.31		12	7.48	2.16		12	9.25	3.93		12	10.71	5.39		
	14	6.64	1.32		14	7.51	2.19		14	9.29	3.97		14	10.75	5.43		
	16	6.65	1.33		16	7.54	2.22		16	9.33	4.01		16	10.78	5.46		
	18	6.66	1.34		18	7.57	2.25		18	9.38	4.06		18	10.79	5.47		
	20	6.67	1.35		20	7.60	2.28		20	9.41	4.09		20	10.81	5.49		
	25	6.67	1.35		25	7.62	2.30		25	9.43	4.11		25	10.83	5.51		
	30	6.68	1.36		30	7.64	2.32		30	9.43	4.11		30	10.85	5.53		
	35	6.69	1.37		35	7.66	2.34		35	9.44	4.12		35	10.87	5.55		
	40	6.69	1.37		40	7.68	2.36		40	9.44	4.12		40	10.89	5.57		
	45	6.69	1.37		45	7.70	2.38		45	9.47	4.15		45	10.91	5.59		
	50	6.70	1.38		50	7.72	2.40		50	9.50	4.18		50	10.92	5.60		
	55	6.70	1.38		55	7.74	2.42		55	9.53	4.21		55	10.93	5.61		
	60	6.70	1.38		60	7.76	2.44		60	9.55	4.23		60	10.94	5.62		
	75	6.71	1.39		75	7.77	2.45		75	9.56	4.24		75	10.95	5.63		
	90	6.71	1.39		90	7.80	2.48		90	9.57	4.25		90	10.95	5.63		
	105	6.71	1.39		105	7.83	2.51		105	9.57	4.25		105	10.96	5.64		
	120	6.71	1.39		120	7.86	2.54		120	9.57	4.25		120	10.96	5.64		
	150	6.71	1.39		150	7.88	2.56		150	9.58	4.26		150	10.97	5.65		
	180	6.72	1.40		180	7.91	2.59		180	9.58	4.26		180	10.97	5.65		
	210	6.72	1.40		210	7.96	2.64		210	9.59	4.27		210	10.98	5.66		
	240	6.72	1.40		240	7.98	2.66		240	9.59	4.27		240	10.98	5.66		
	270	6.72	1.40		270	7.99	2.67		270	9.60	4.28		270	11.02	5.70		
	300	6.73	1.41		300	8.01	2.69		300	9.62	4.30		300	11.05	5.73		
	360	6.73	1.41		360	8.17	2.85		360	9.65	4.33		360	11.11	5.79		



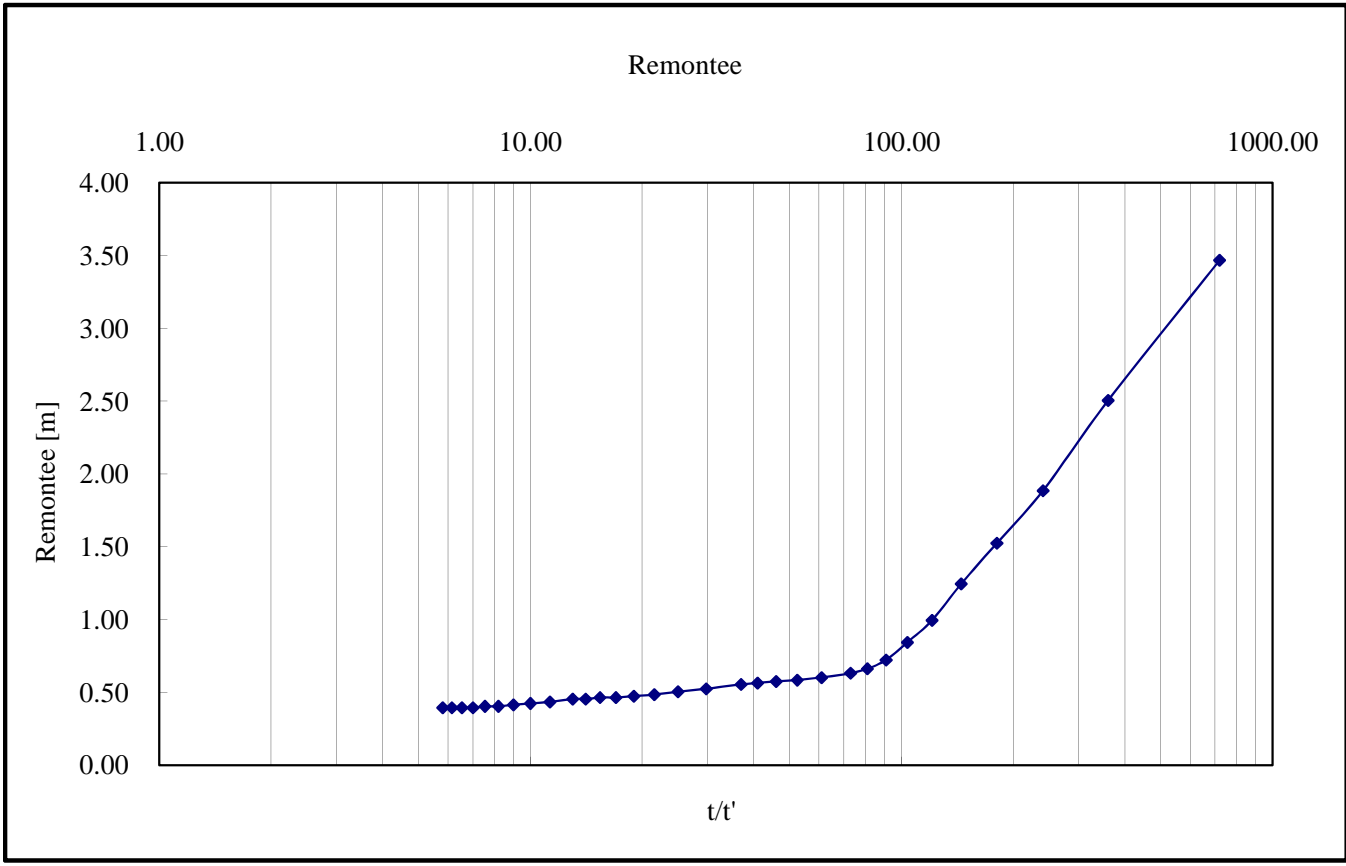
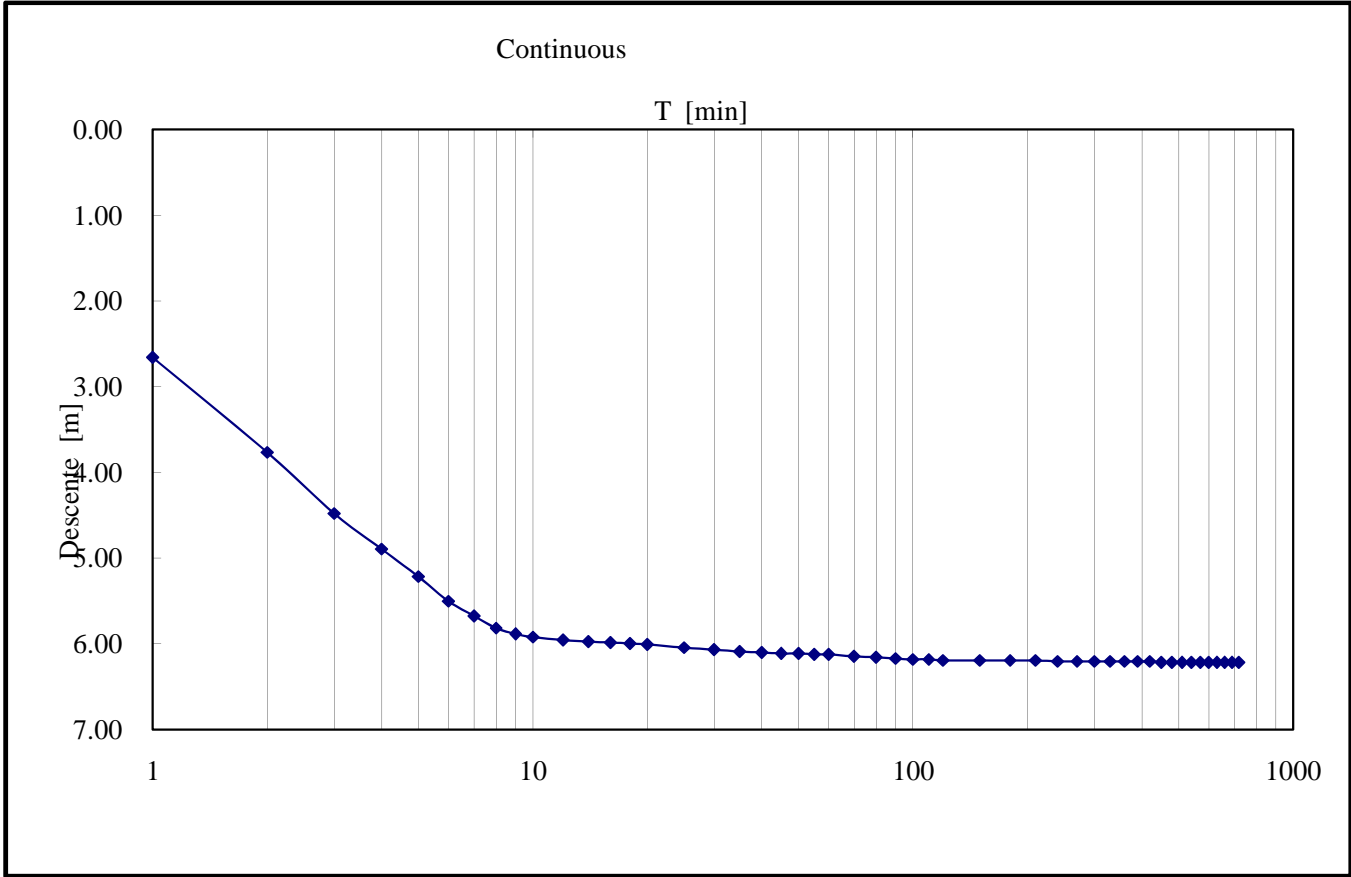
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	60	Niveau Statique :	5.32 m
Village :	Niasso Tidde	Date :	6/10/2011



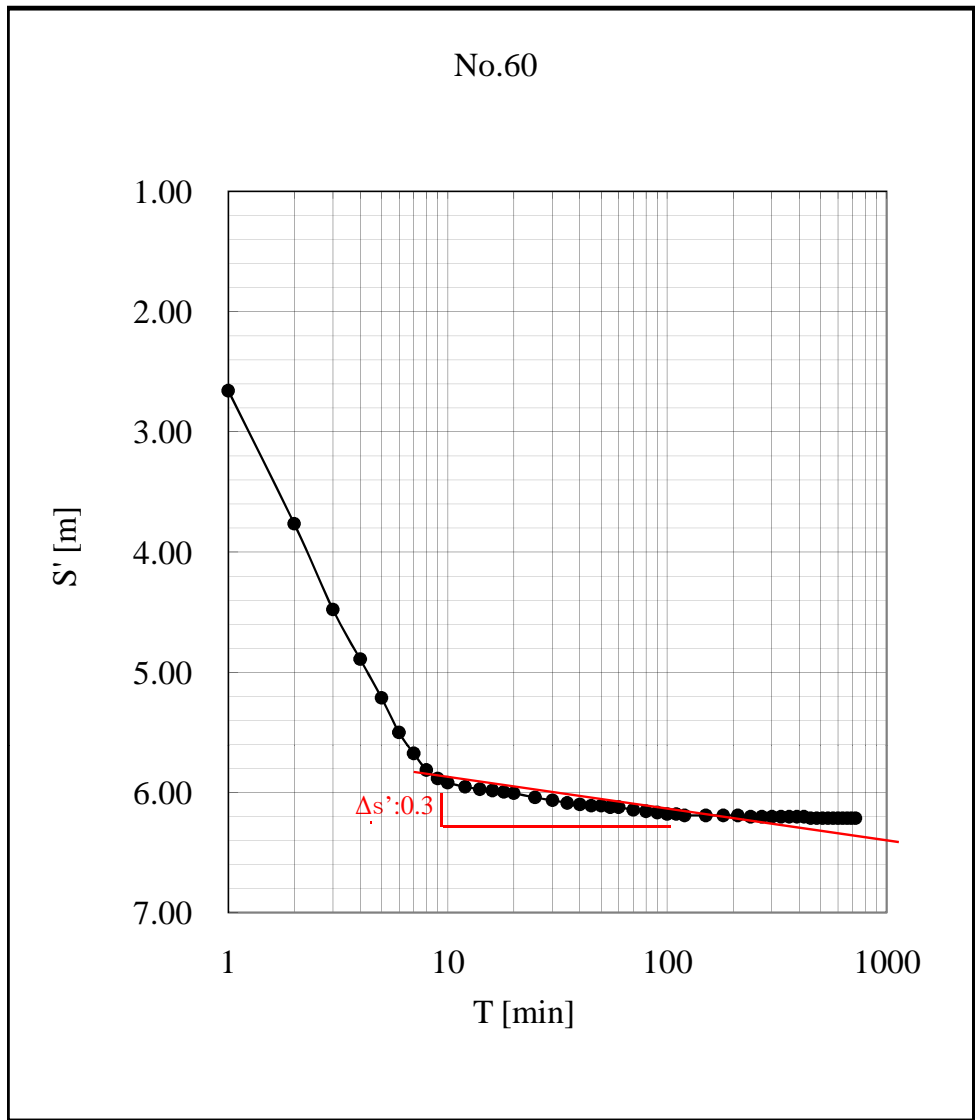
	Debit de Pompage Q(m <sup>3</sup> /h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m <sup>3</sup> /h/m)
1	2.25	6.73	1.41	1.5957
2	4.50	8.17	2.85	1.5789
3	6.75	9.65	4.33	1.5589
4	9.00	11.11	5.79	1.5544





## Permeability Coefficient

Project :			
Forage N°:	60	Niveau Statique :	5.32 m
Village :	Niasso Tidde	Date :	6/10/2011

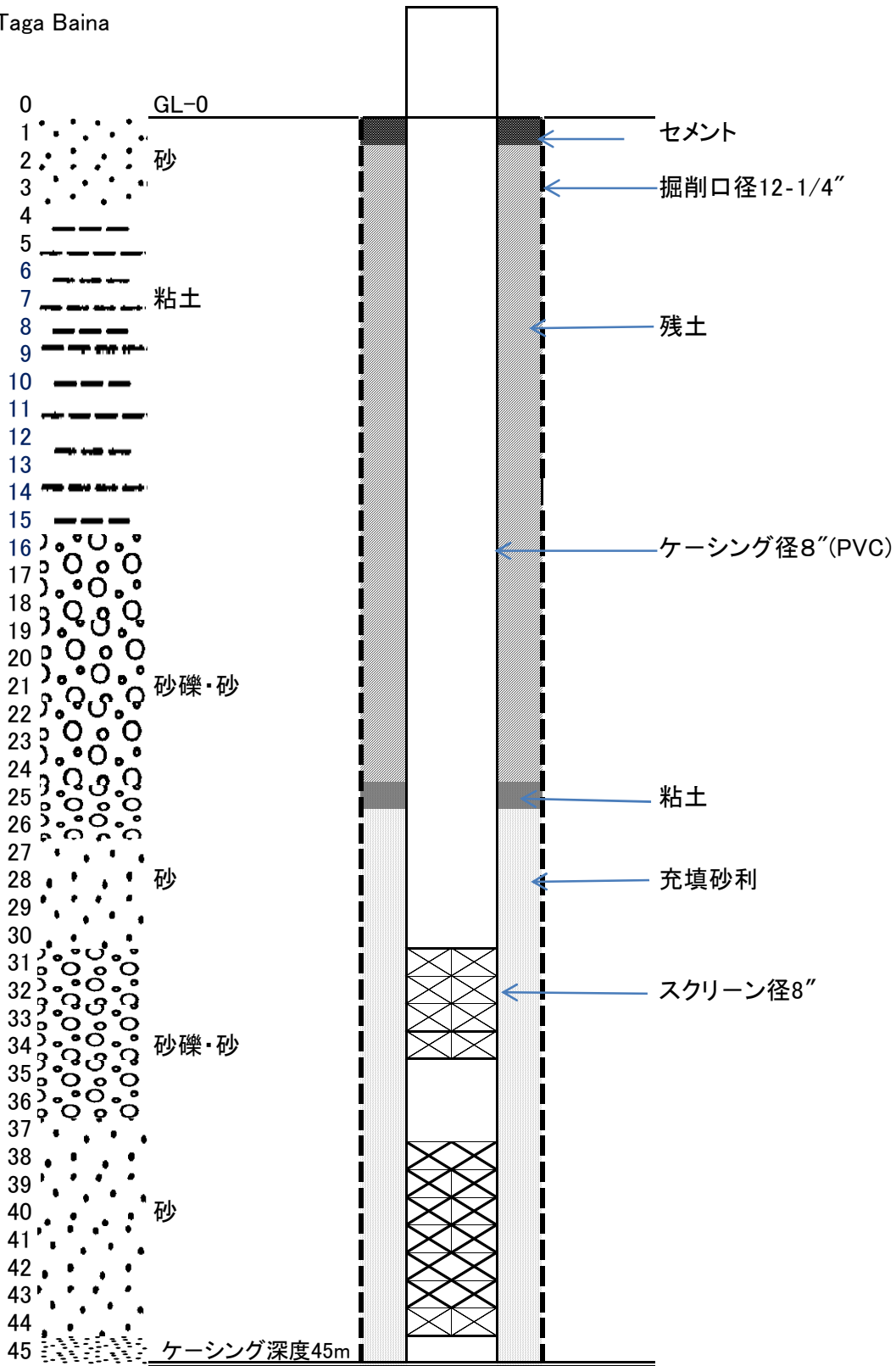


min	Niveau (m)	Rabattement
0	5.32	0.00
1	7.98	2.66
2	9.08	3.76
3	9.80	4.48
4	10.21	4.89
5	10.53	5.21
6	10.82	5.50
7	10.99	5.67
8	11.13	5.81
9	11.20	5.88
10	11.24	5.92
12	11.27	5.95
14	11.29	5.97
16	11.30	5.98
18	11.32	6.00
20	11.33	6.01
25	11.36	6.04
30	11.38	6.06
35	11.41	6.09
40	11.42	6.10
45	11.43	6.11
50	11.43	6.11
55	11.44	6.12
60	11.44	6.12
70	11.47	6.15
80	11.48	6.16
90	11.49	6.17
100	11.50	6.18
110	11.50	6.18
120	11.51	6.19
150	11.51	6.19
180	11.51	6.19
210	11.51	6.19
240	11.52	6.20
270	11.52	6.20
300	11.52	6.20
330	11.52	6.20
360	11.52	6.20
390	11.52	6.20
420	11.52	6.20
450	11.53	6.21
480	11.53	6.21
510	11.53	6.21
540	11.53	6.21
570	11.53	6.21
600	11.53	6.21
630	11.53	6.21
660	11.53	6.21
690	11.53	6.21
720	11.53	6.21

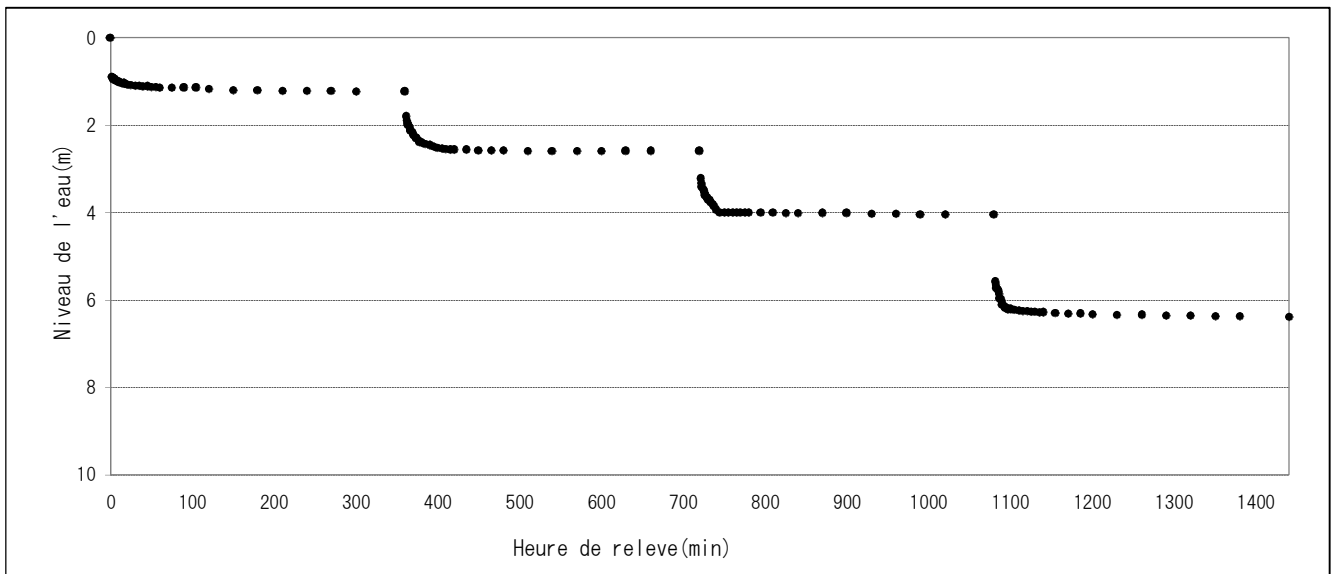
CREPINES H	4 m		
Q	10 m <sup>3</sup> /h	240 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 5.90	S'2= 6.20	
Δ S'	0.30 m		
T	=0.183 · Q / Δ S'	146.40	m <sup>2</sup> /d
K	=T/H	36.60 m/d	4.24E-02 cm/sec



No.86 Taga Baina

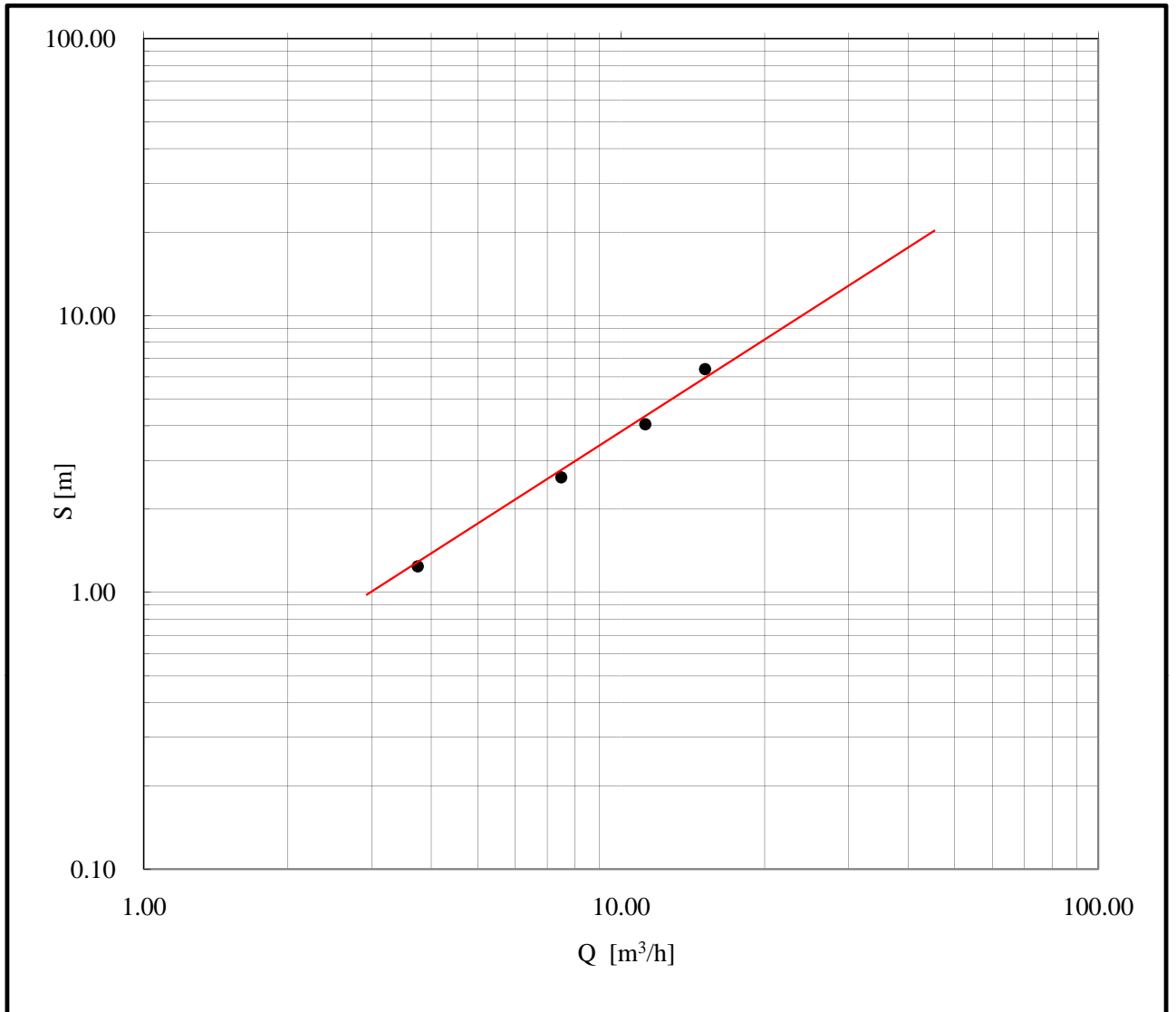


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		86		Village :				Taga Baina					
Date :	6/29/2011			Durée	18		Temps	Position de la pompe :				29 m					
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement	
m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)		
3.75	0	8.32	0.00	7.5	0	9.56	1.24	11.25	0	10.92	2.60	15.0	0	12.36	4.04		
	1	9.21	0.89		1	10.13	1.81		1	11.55	3.23		1	13.91	5.59		
	2	9.23	0.91		2	10.21	1.89		2	11.65	3.33		2	13.98	5.66		
	3	9.25	0.93		3	10.27	1.95		3	11.74	3.42		3	14.05	5.73		
	4	9.27	0.95		4	10.32	2.00		4	11.79	3.47		4	14.08	5.76		
	5	9.28	0.96		5	10.36	2.04		5	11.83	3.51		5	14.13	5.81		
	6	9.29	0.97		6	10.42	2.10		6	11.87	3.55		6	14.18	5.86		
	7	9.30	0.98		7	10.45	2.13		7	11.93	3.61		7	14.28	5.96		
	8	9.32	1.00		8	10.47	2.15		8	11.97	3.65		8	14.32	6.00		
	9	9.33	1.01		9	10.49	2.17		9	11.99	3.67		9	14.36	6.04		
	10	9.34	1.02		10	10.55	2.23		10	12.03	3.71		10	14.43	6.11		
	12	9.35	1.03		12	10.59	2.27		12	12.05	3.73		12	14.48	6.16		
	14	9.36	1.04		14	10.63	2.31		14	12.08	3.76		14	14.51	6.19		
	16	9.37	1.05		16	10.67	2.35		16	12.13	3.81		16	14.54	6.22		
	18	9.38	1.06		18	10.71	2.39		18	12.17	3.85		18	14.54	6.22		
	20	9.39	1.07		20	10.73	2.41		20	12.27	3.95		20	14.54	6.22		
	25	9.41	1.09		25	10.75	2.43		25	12.32	4.00		25	14.55	6.23		
	30	9.42	1.10		30	10.79	2.47		30	12.32	4.00		30	14.56	6.24		
	35	9.42	1.10		35	10.81	2.49		35	12.32	4.00		35	14.57	6.25		
	40	9.43	1.11		40	10.84	2.52		40	12.32	4.00		40	14.58	6.26		
	45	9.44	1.12		45	10.86	2.54		45	12.32	4.00		45	14.59	6.27		
	50	9.45	1.13		50	10.87	2.55		50	12.32	4.00		50	14.59	6.27		
	55	9.45	1.13		55	10.89	2.57		55	12.32	4.00		55	14.60	6.28		
	60	9.46	1.14		60	10.89	2.57		60	12.32	4.00		60	14.61	6.29		
	75	9.46	1.14		75	10.89	2.57		75	12.32	4.00		75	14.62	6.30		
	90	9.47	1.15		90	10.90	2.58		90	12.32	4.00		90	14.63	6.31		
	105	9.47	1.15		105	10.90	2.58		105	12.33	4.01		105	14.64	6.32		
	120	9.49	1.17		120	10.90	2.58		120	12.33	4.01		120	14.65	6.33		
	150	9.52	1.20		150	10.91	2.59		150	12.34	4.02		150	14.66	6.34		
	180	9.52	1.20		180	10.91	2.59		180	12.34	4.02		180	14.67	6.35		
	210	9.54	1.22		210	10.91	2.59		210	12.35	4.03		210	14.68	6.36		
	240	9.54	1.22		240	10.91	2.59		240	12.35	4.03		240	14.68	6.36		
	270	9.54	1.22		270	10.92	2.60		270	12.36	4.04		270	14.69	6.37		
	300	9.55	1.23		300	10.92	2.60		300	12.36	4.04		300	14.69	6.37		
	360	9.56	1.24		360	10.92	2.60		360	12.36	4.04		360	14.71	6.39		



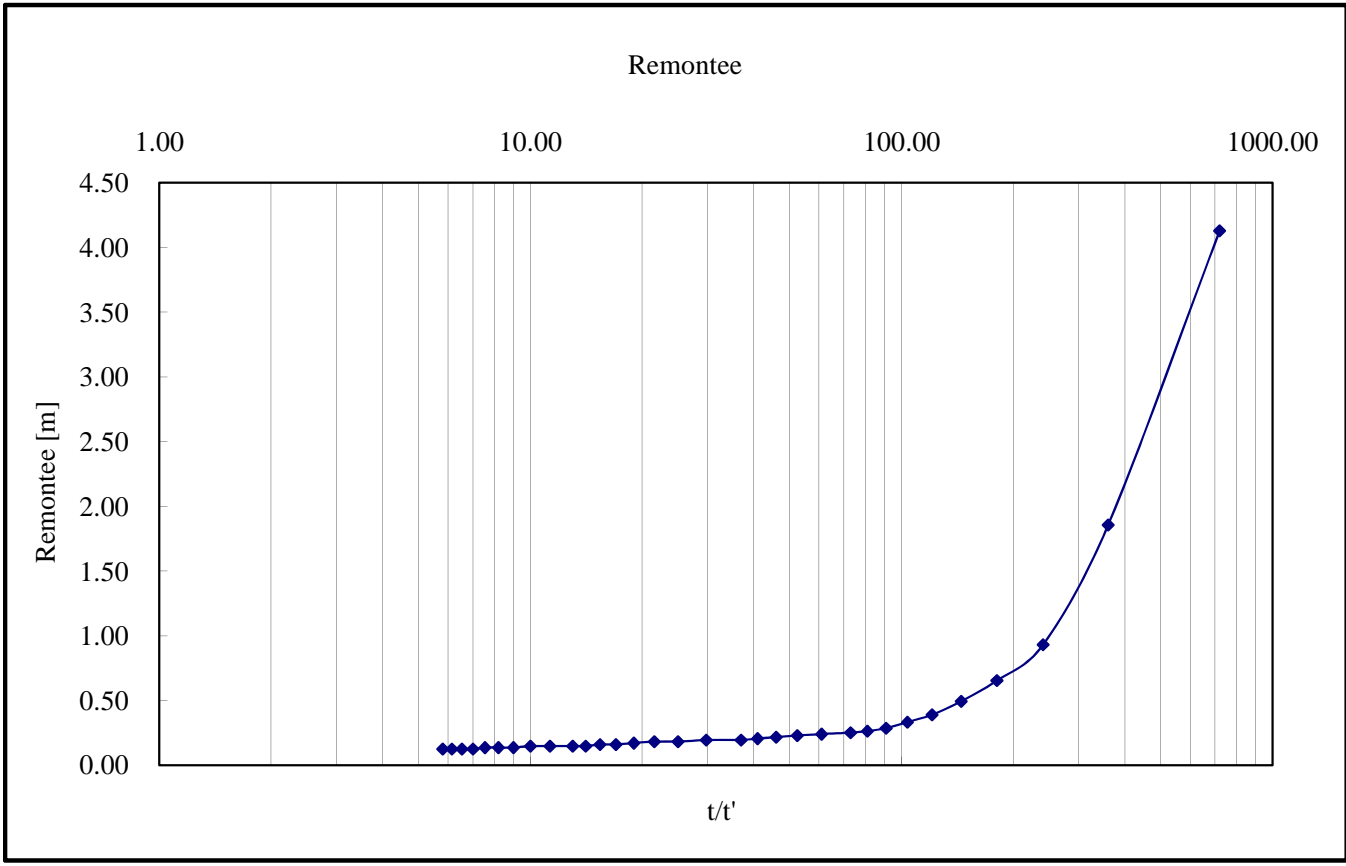
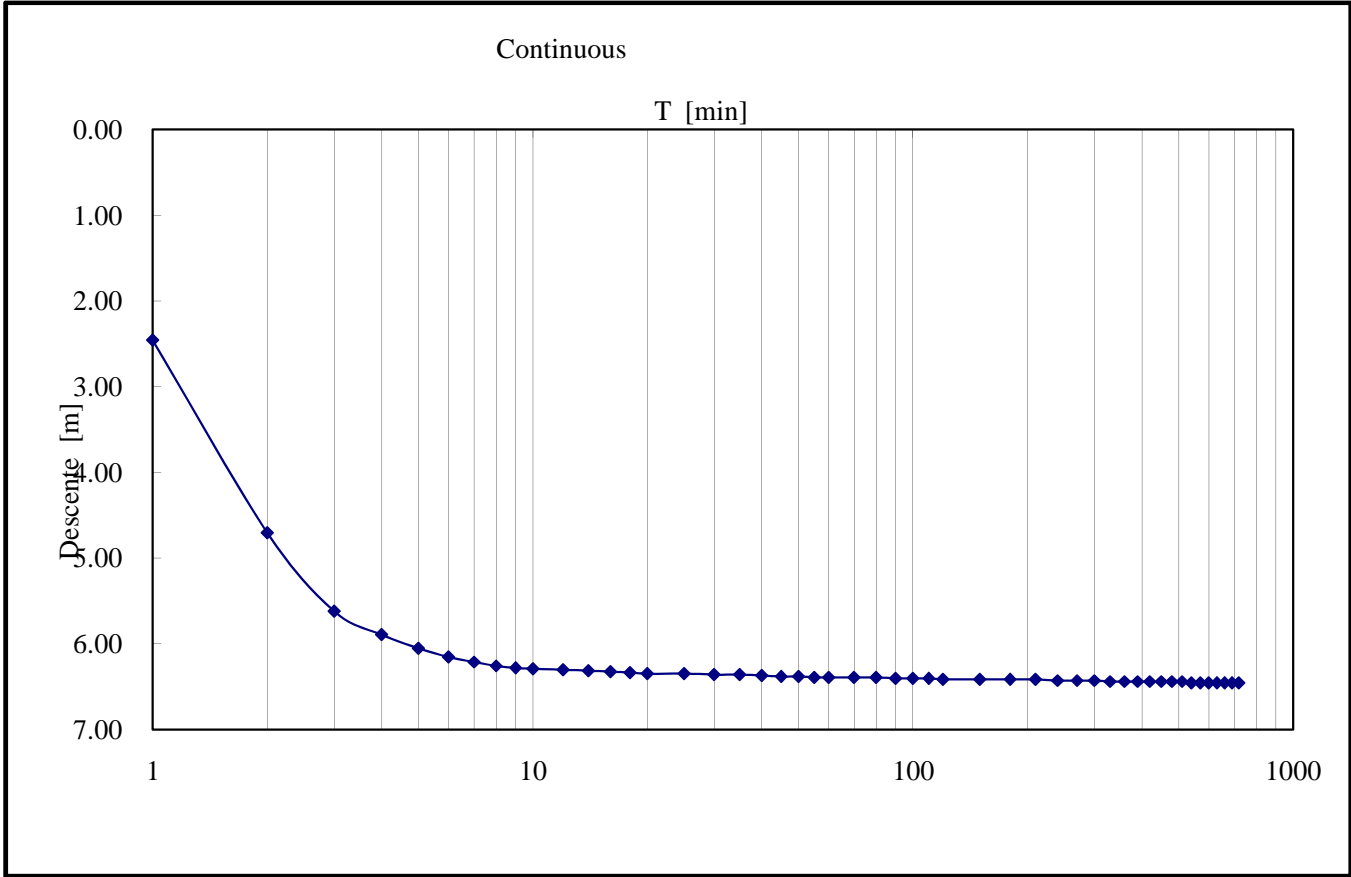
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	86	Niveau Statique :	8.32 m
Village :	Taga Baina	Date :	6/29/2011



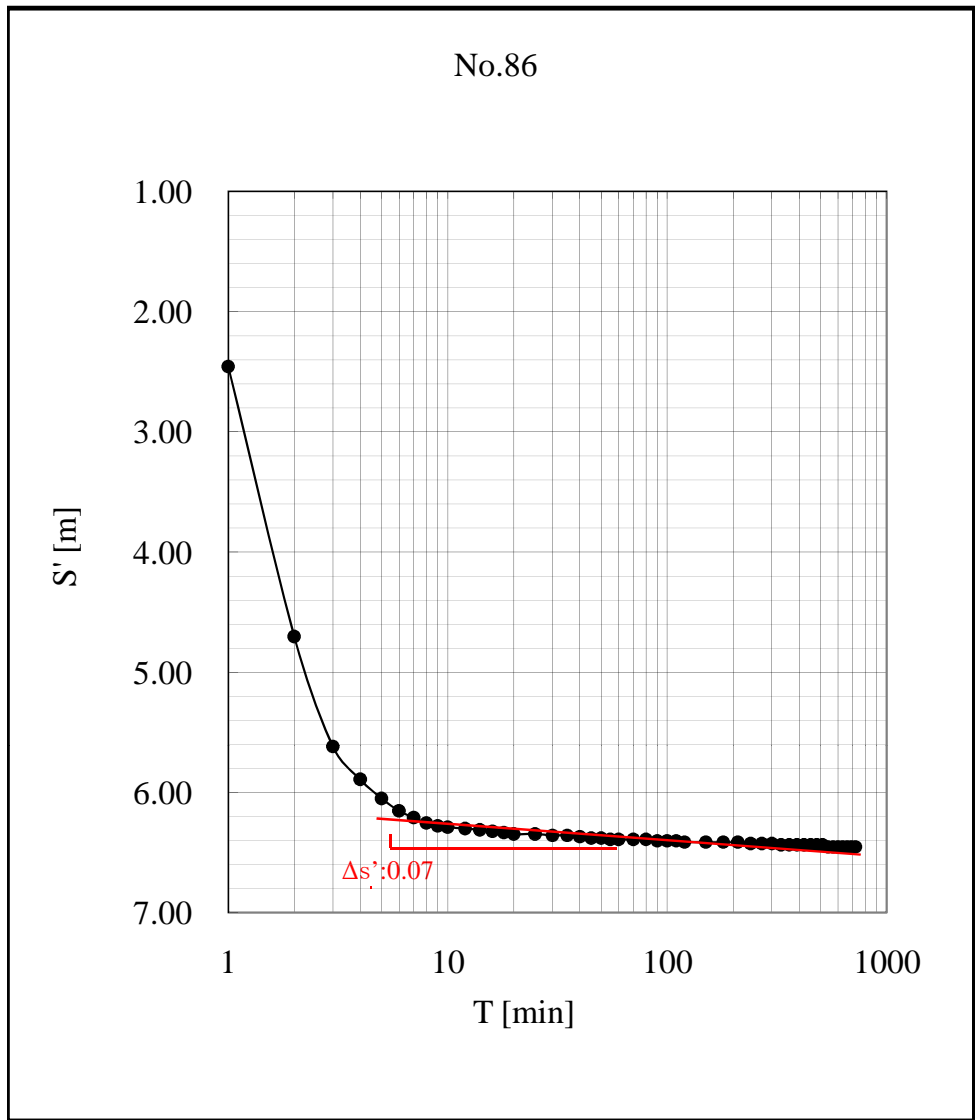
	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	3.75	9.56	1.24	3.0242
2	7.50	10.92	2.60	2.8846
3	11.25	12.36	4.04	2.7847
4	15.00	14.71	6.39	2.3474





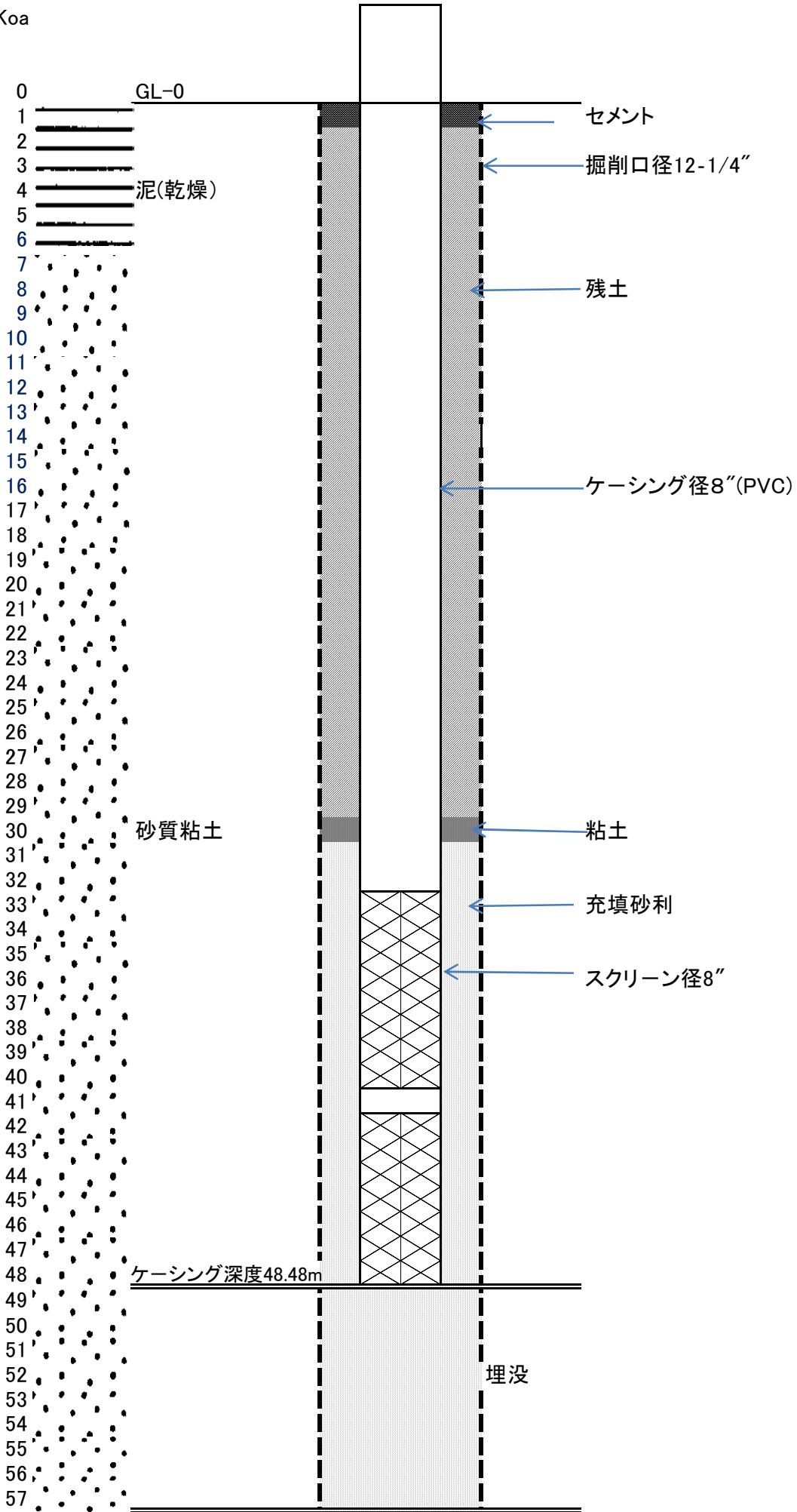
## Permeability Coefficient

Project :			
Forage N°:	86	Niveau Statique :	8.32 m
Village :	Taga Baina	Date :	6/30/2011

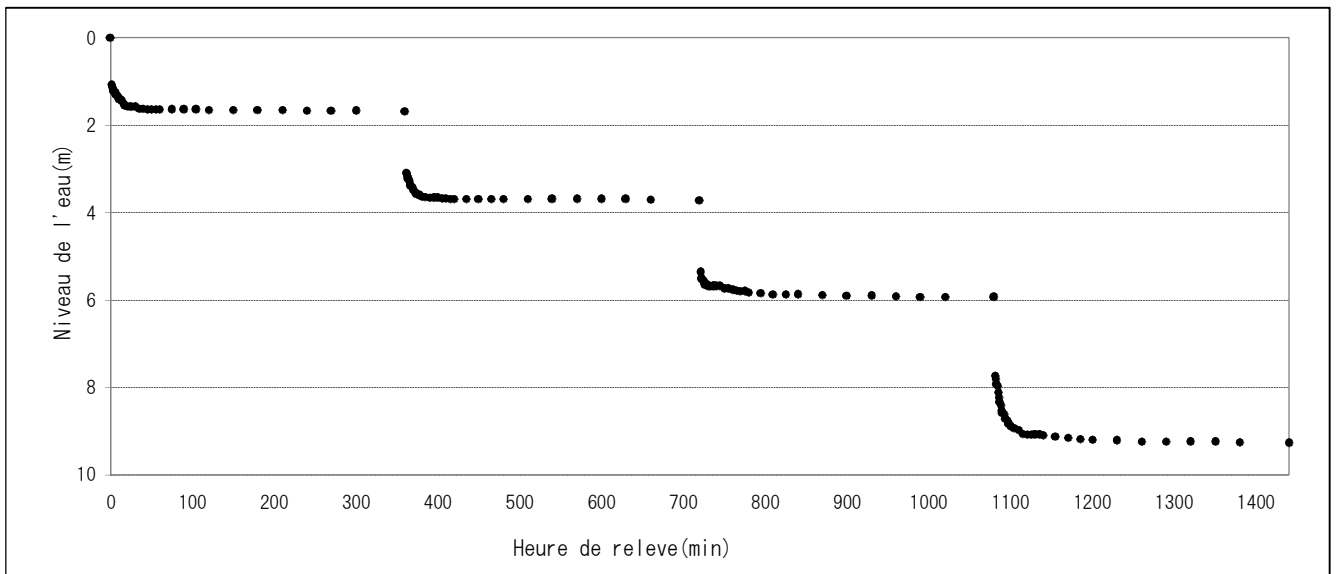


min	Niveau (m)	Rabattement
0	8.32	0.00
1	10.78	2.46
2	13.02	4.70
3	13.94	5.62
4	14.21	5.89
5	14.37	6.05
6	14.47	6.15
7	14.53	6.21
8	14.57	6.25
9	14.60	6.28
10	14.61	6.29
12	14.62	6.30
14	14.63	6.31
16	14.64	6.32
18	14.65	6.33
20	14.67	6.35
25	14.67	6.35
30	14.68	6.36
35	14.68	6.36
40	14.69	6.37
45	14.70	6.38
50	14.70	6.38
55	14.71	6.39
60	14.71	6.39
70	14.71	6.39
80	14.71	6.39
90	14.72	6.40
100	14.72	6.40
110	14.72	6.40
120	14.73	6.41
150	14.73	6.41
180	14.73	6.41
210	14.73	6.41
240	14.75	6.43
270	14.75	6.43
300	14.75	6.43
330	14.76	6.44
360	14.76	6.44
390	14.76	6.44
420	14.76	6.44
450	14.76	6.44
480	14.76	6.44
510	14.76	6.44
540	14.77	6.45
570	14.77	6.45
600	14.77	6.45
630	14.77	6.45
660	14.77	6.45
690	14.77	6.45
720	14.77	6.45

CREPINES H	4 m	
Q	15 m <sup>3</sup> /h	360 m <sup>3</sup> /d
S'	S'1= 6.22	S'2= 6.38
Δ S'	0.16 m	
T	=0.183·Q/Δ S'	411.75 m <sup>2</sup> /d
K	=T/H	102.94 m/d      1.19E-01 cm/sec



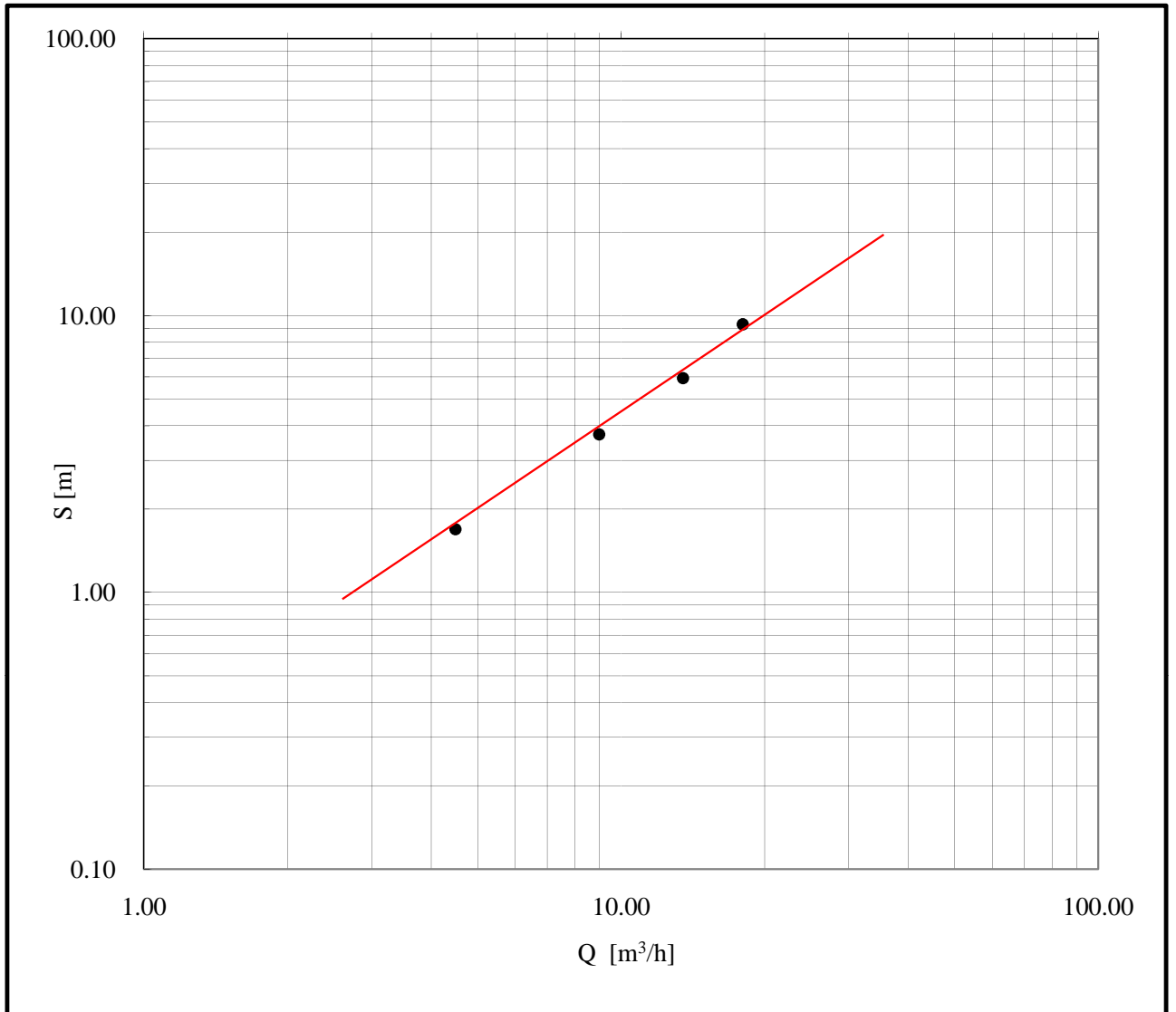
Essai de pompage par paliers				Forage N° :		95		Village :				Koa							
Date :	6/25/2011			Durée		20		Temps				Position de la pompe :				32 m			
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step							
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement			
m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)				
4.5	0	4.54	0.00	9.0	0	6.23	1.69	13.5	0	8.26	3.72	18.0	0	10.43	5.89				
	1	5.61	1.07		1	7.63	3.09		1	9.91	5.37		1	12.27	7.73				
	2	5.67	1.13		2	7.67	3.13		2	10.03	5.49		2	12.35	7.81				
	3	5.71	1.17		3	7.71	3.17		3	10.06	5.52		3	12.46	7.92				
	4	5.76	1.22		4	7.77	3.23		4	10.09	5.55		4	12.51	7.97				
	5	5.79	1.25		5	7.83	3.29		5	10.13	5.59		5	12.65	8.11				
	6	5.81	1.27		6	7.89	3.35		6	10.17	5.63		6	12.77	8.23				
	7	5.84	1.30		7	7.92	3.38	1.0	7	10.20	5.66		7	12.87	8.33				
	8	5.87	1.33		8	7.95	3.41		8	10.20	5.66		8	12.95	8.41				
	9	5.89	1.35		9	7.97	3.43		9	10.20	5.66		9	13.07	8.53				
	10	5.95	1.41		10	8.03	3.49		10	10.22	5.68		10	13.13	8.59				
	12	5.97	1.43		12	8.07	3.53		12	10.22	5.68		12	13.15	8.61				
	14	6.00	1.46		14	8.11	3.57		14	10.22	5.68		14	13.25	8.71				
	16	6.05	1.51		16	8.13	3.59		16	10.23	5.69		16	13.30	8.76				
	18	6.09	1.55		18	8.15	3.61		18	10.23	5.69		18	13.38	8.84				
	20	6.11	1.57		20	8.17	3.63		20	10.23	5.69		20	13.44	8.90				
	25	6.13	1.59		25	8.19	3.65		25	10.23	5.69		25	13.48	8.94				
	30	6.13	1.59		30	8.20	3.66		30	10.29	5.75		30	13.52	8.98				
	35	6.17	1.63		35	8.21	3.67		35	10.29	5.75		35	13.61	9.07				
	40	6.17	1.63		40	8.21	3.67		40	10.32	5.78		40	13.62	9.08				
	45	6.18	1.64		45	8.22	3.68		45	10.33	5.79		45	13.62	9.08				
	50	6.18	1.64		50	8.22	3.68		50	10.34	5.80		50	13.63	9.09				
	55	6.18	1.64		55	8.23	3.69		55	10.35	5.81		55	13.63	9.09				
	60	6.18	1.64		60	8.23	3.69		60	10.37	5.83		60	13.64	9.10				
	75	6.19	1.65		75	8.23	3.69		75	10.39	5.85		75	13.66	9.12				
	90	6.19	1.65		90	8.23	3.69		90	10.41	5.87		90	13.69	9.15				
	105	6.19	1.65		105	8.23	3.69		105	10.41	5.87		105	13.72	9.18				
	120	6.20	1.66		120	8.23	3.69		120	10.42	5.88		120	13.74	9.20				
	150	6.20	1.66		150	8.23	3.69		150	10.43	5.89		150	13.76	9.22				
	180	6.20	1.66		180	8.24	3.70		180	10.44	5.90		180	13.78	9.24				
	210	6.20	1.66		210	8.24	3.70		210	10.45	5.91		210	13.78	9.24				
	240	6.21	1.67		240	8.24	3.70		240	10.46	5.92		240	13.79	9.25				
	270	6.21	1.67		270	8.24	3.70		270	10.47	5.93		270	13.79	9.25				
	300	6.22	1.68		300	8.25	3.71		300	10.47	5.93		300	13.80	9.26				
	360	6.23	1.69		360	8.26	3.72		360	10.48	5.94		360	13.82	9.28				





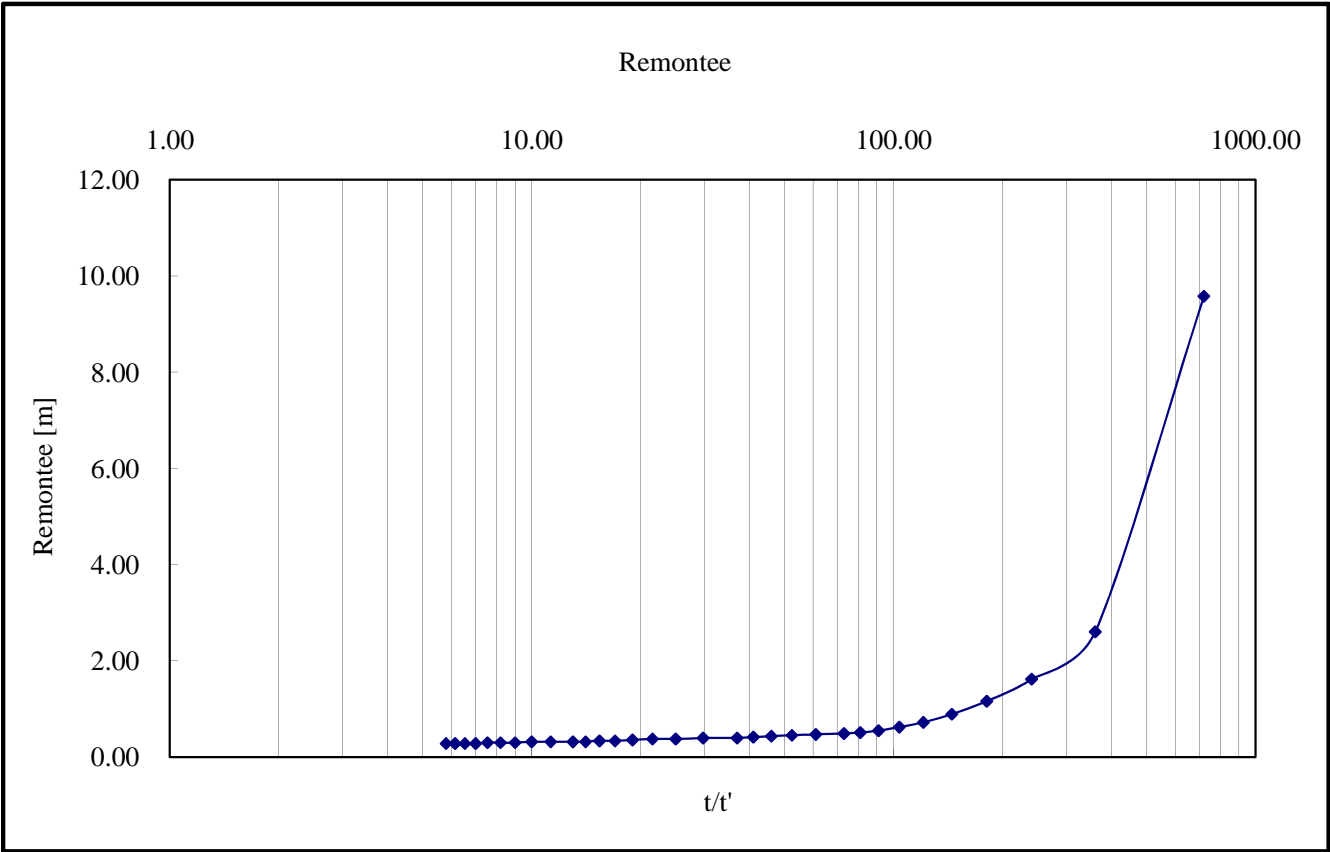
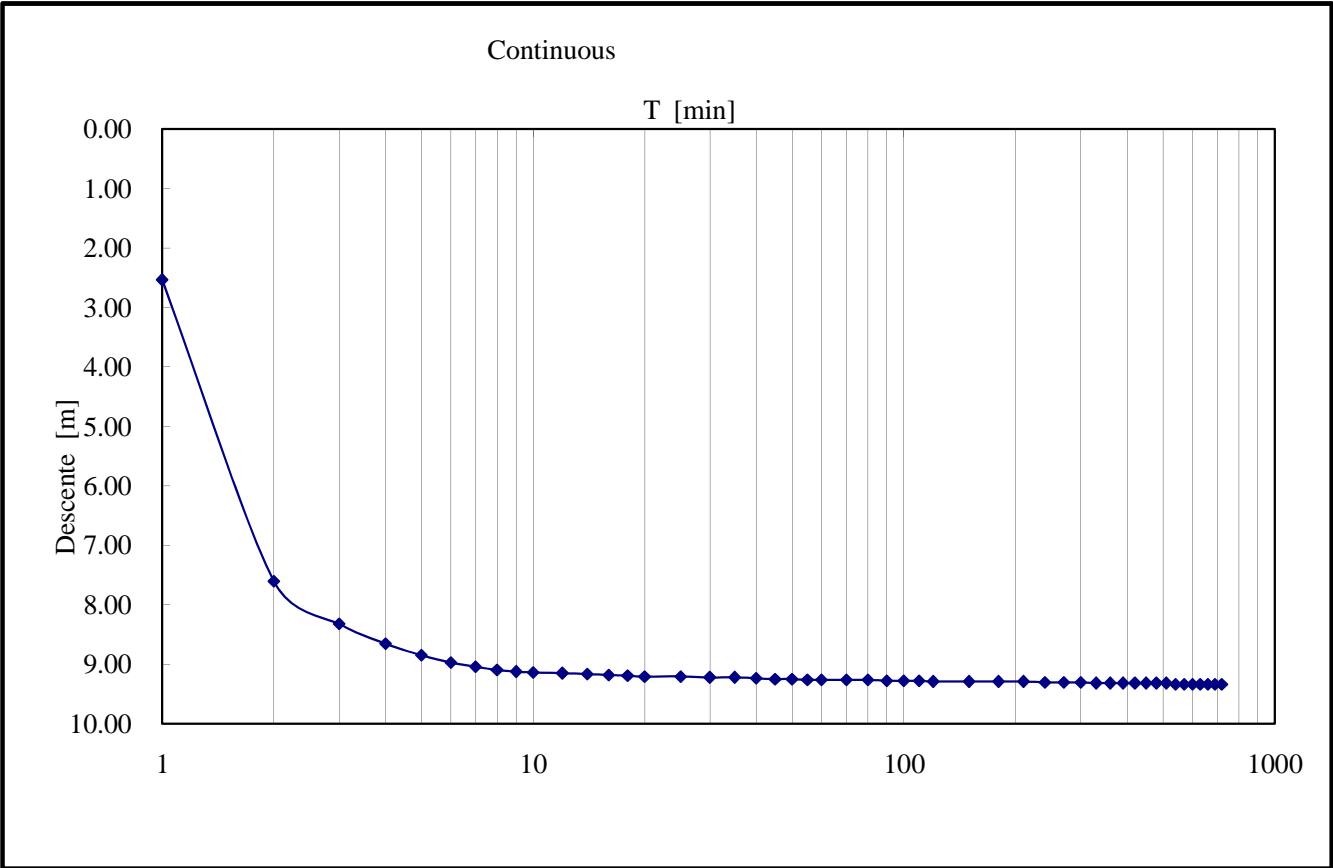
## Step Draw Down Test

Project :			
Forage N°:	95	Niveau Statique :	4.54 m
Village :	Koa	Date :	6/25/2011



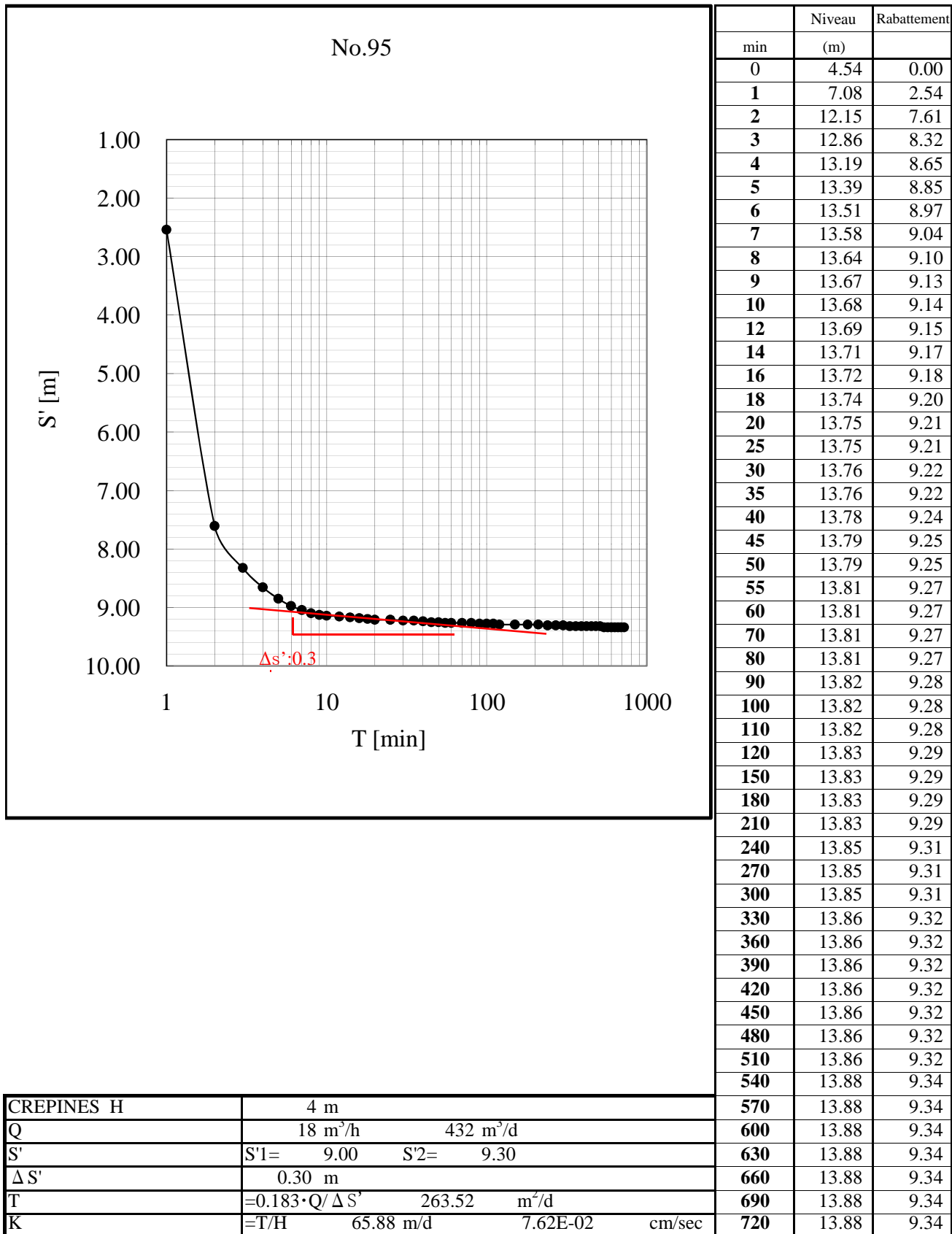
	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	4.50	6.23	1.69	2.6627
2	9.00	8.26	3.72	2.4194
3	13.50	10.48	5.94	2.2727
4	18.00	13.82	9.28	1.9397

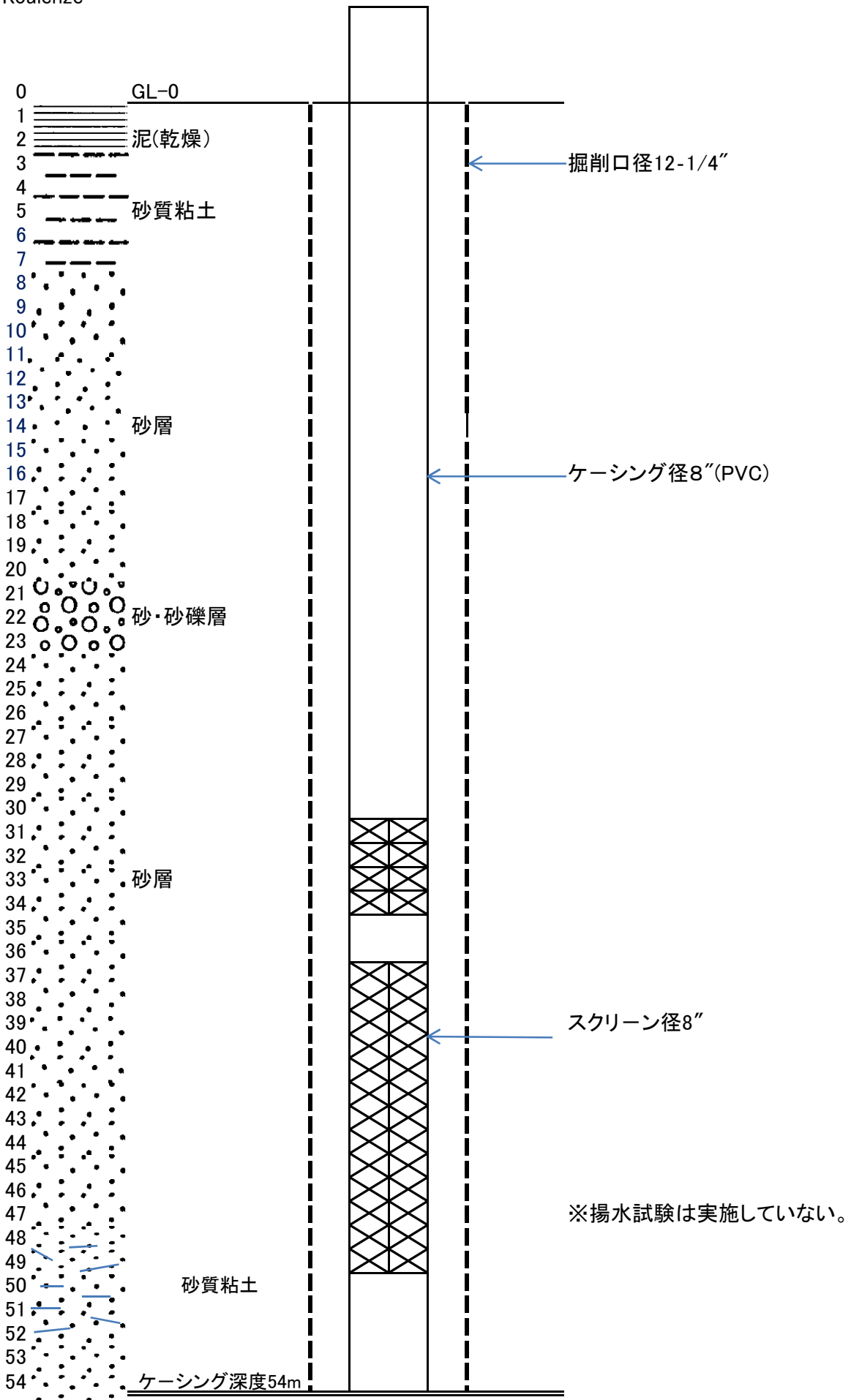




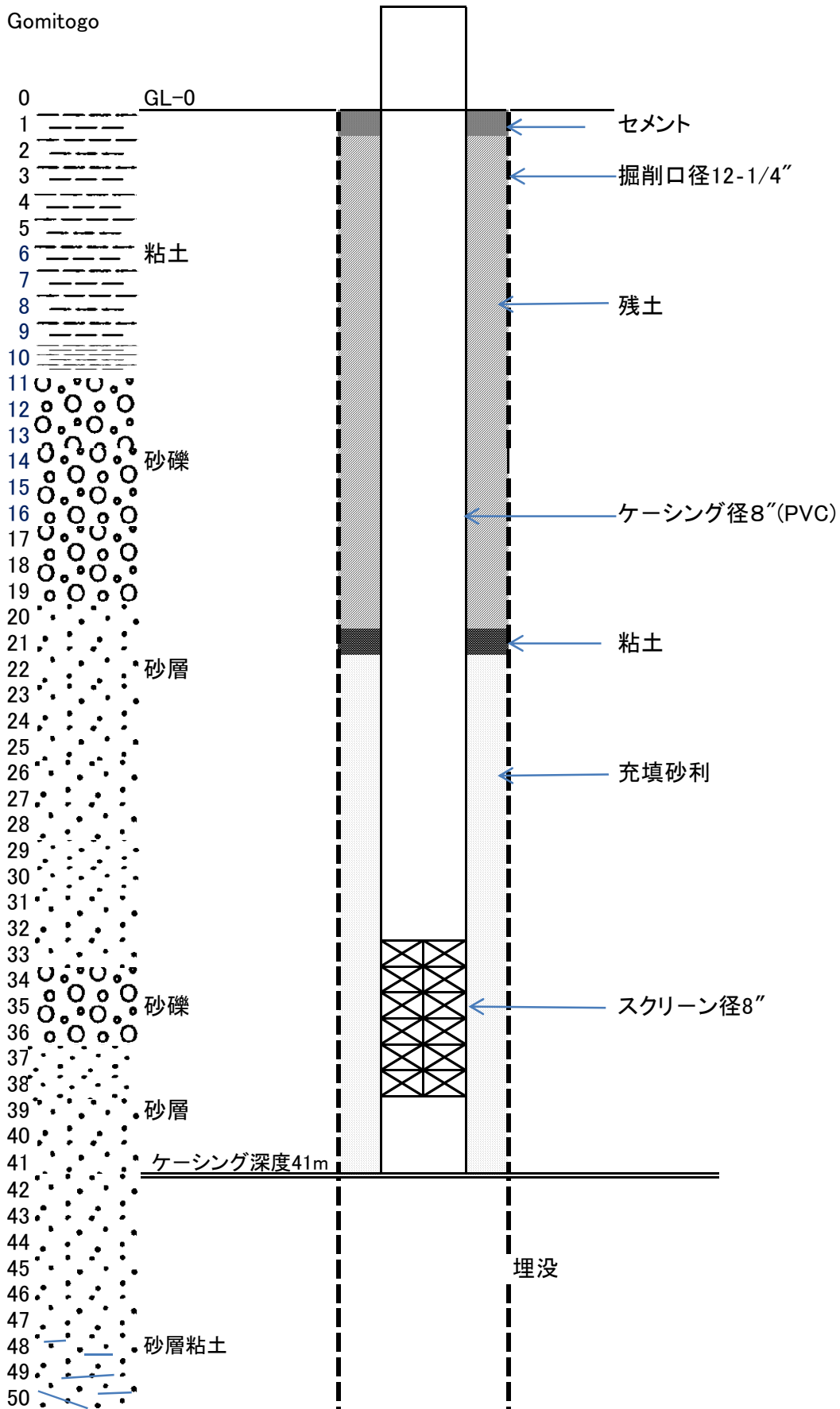
## Permeability Coefficient

Project :			
Forage N°:	95	Niveau Statique :	4.54 m
Village :	Koa	Date :	6/26/2011

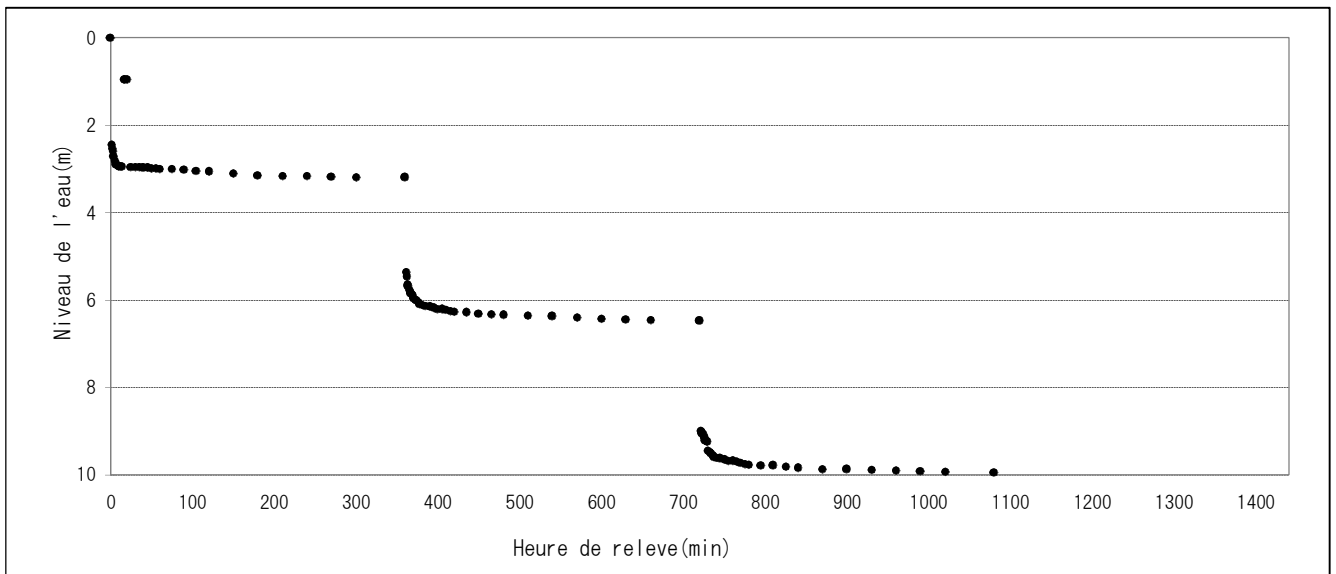




No.113 Gomitogo

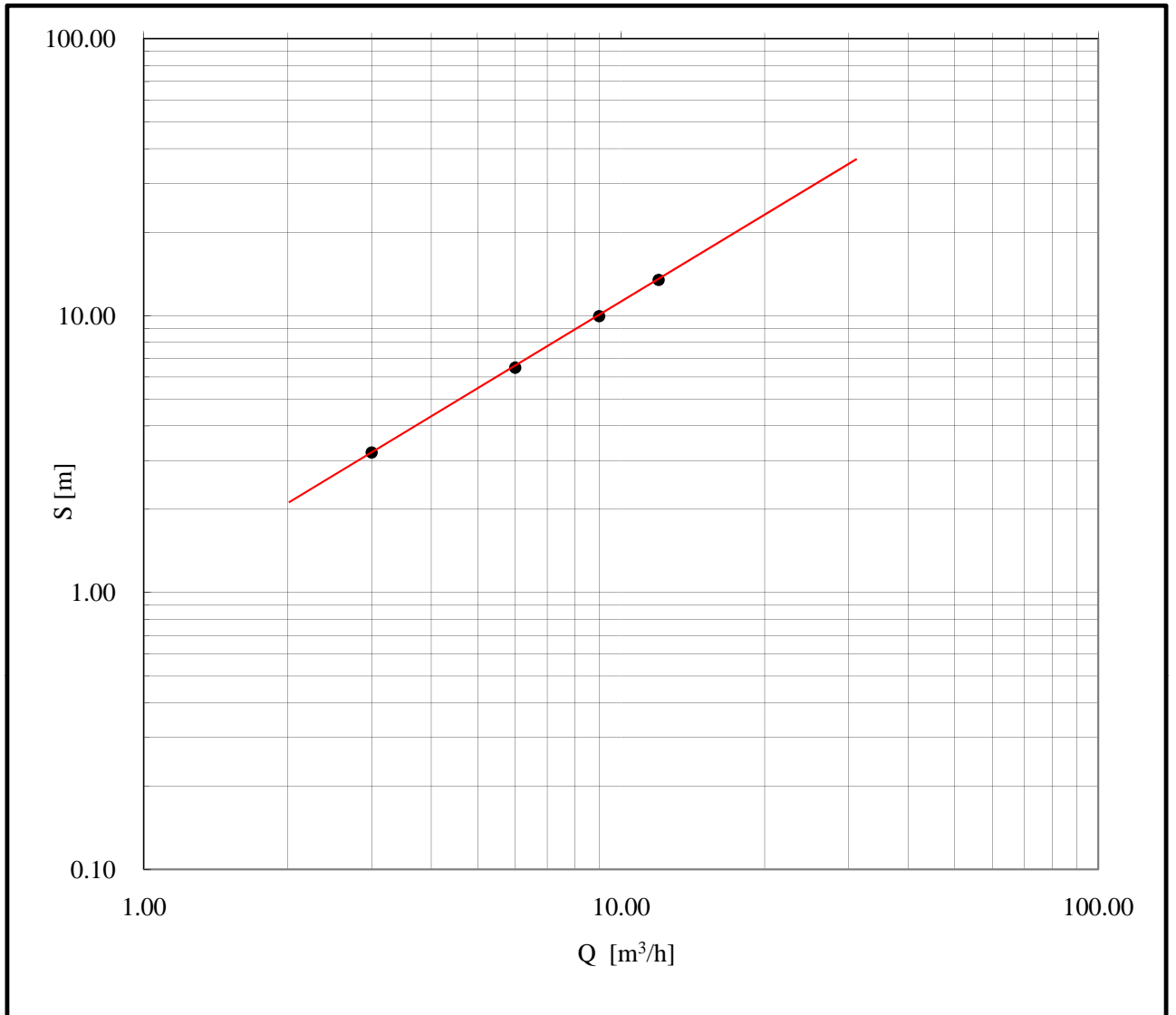


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		113		Village :				Gomitogo					
Date :	6/24/2011		Durée	13		Temps	Position de la pompe :				34 m						
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement	
m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)		
3.0	0	4.58	0.00	6.0	0	7.78	3.20	9.0	0	11.06	6.48	12.0	0	14.53	9.95		
	1	7.03	2.45		1	9.94	5.36		1	13.57	8.99		1	16.81	12.23		
	2	7.11	2.53		2	10.05	5.47		2	13.61	9.03		2	16.94	12.36		
	3	7.17	2.59		3	10.24	5.66		3	13.64	9.06		3	17.05	12.47		
	4	7.29	2.71		4	10.27	5.69		4	13.67	9.09		4	17.23	12.65		
	5	7.39	2.81		5	10.35	5.77		5	13.72	9.14		5	17.34	12.76		
	6	7.44	2.86		6	10.38	5.80		6	13.74	9.16		6	17.37	12.79		
	7	7.48	2.90		7	10.42	5.84		7	13.79	9.21		7	17.41	12.83		
	8	7.50	2.92		8	10.45	5.87		8	13.81	9.23		8	17.45	12.87		
	9	7.51	2.93		9	10.49	5.91		9	13.83	9.25		9	17.49	12.91		
	10	7.52	2.94		10	10.54	5.96		10	14.03	9.45		10	17.54	12.96		
	12	7.53	2.95		12	10.57	5.99		12	14.06	9.48		12	17.57	12.99		
	14	7.53	2.95		14	10.59	6.01		14	14.09	9.51		14	17.59	13.01		
	16	5.53	0.95		16	10.63	6.05		16	14.15	9.57		16	17.63	13.05		
	18	5.53	0.95		18	10.67	6.09		18	14.17	9.59		18	17.67	13.09		
	20	5.53	0.95		20	10.69	6.11		20	14.19	9.61		20	17.69	13.11		
	25	7.54	2.96		25	10.72	6.14		25	14.21	9.63		25	17.72	13.14		
	30	7.54	2.96		30	10.74	6.16		30	14.24	9.66		30	17.74	13.16		
	35	7.54	2.96		35	10.77	6.19		35	14.26	9.68		35	17.77	13.19		
	40	7.56	2.98		40	10.79	6.21		40	14.27	9.69		40	17.79	13.21		
	45	7.56	2.98		45	10.80	6.22		45	14.28	9.70		45	17.80	13.22		
	50	7.57	2.99		50	10.81	6.23		50	14.31	9.73		50	17.81	13.23		
	55	7.57	2.99		55	10.83	6.25		55	14.33	9.75		55	17.83	13.25		
	60	7.58	3.00		60	10.85	6.27		60	14.35	9.77		60	17.85	13.27		
	75	7.58	3.00		75	10.87	6.29		75	14.36	9.78		75	17.87	13.29		
	90	7.60	3.02		90	10.89	6.31		90	14.37	9.79		90	17.89	13.31		
	105	7.63	3.05		105	10.91	6.33		105	14.39	9.81		105	17.91	13.33		
	120	7.65	3.07		120	10.93	6.35		120	14.43	9.85		120	17.93	13.35		
	150	7.69	3.11		150	10.94	6.36		150	14.45	9.87		150	17.94	13.36		
	180	7.73	3.15		180	10.96	6.38		180	14.46	9.88		180	17.96	13.38		
	210	7.74	3.16		210	10.98	6.40		210	14.47	9.89		210	17.98	13.40		
	240	7.75	3.17		240	11.01	6.43		240	14.48	9.90		240	17.98	13.40		
	270	7.76	3.18		270	11.03	6.45		270	14.50	9.92		270	17.99	13.41		
	300	7.77	3.19		300	11.04	6.46		300	14.51	9.93		300	17.99	13.41		
	360	7.78	3.20		360	11.06	6.48		360	14.53	9.95		360	18.02	13.44		



## Step Draw Dawn Test

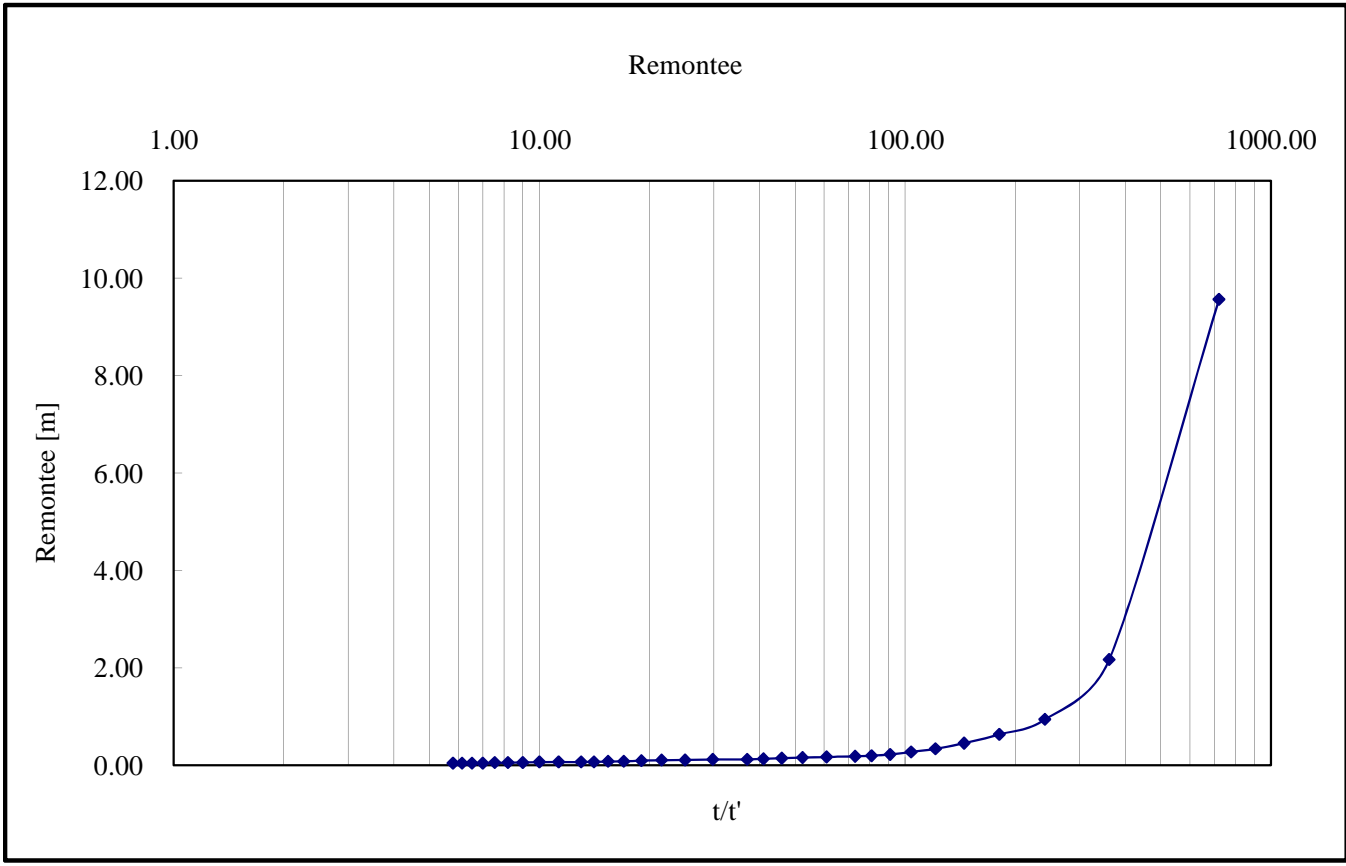
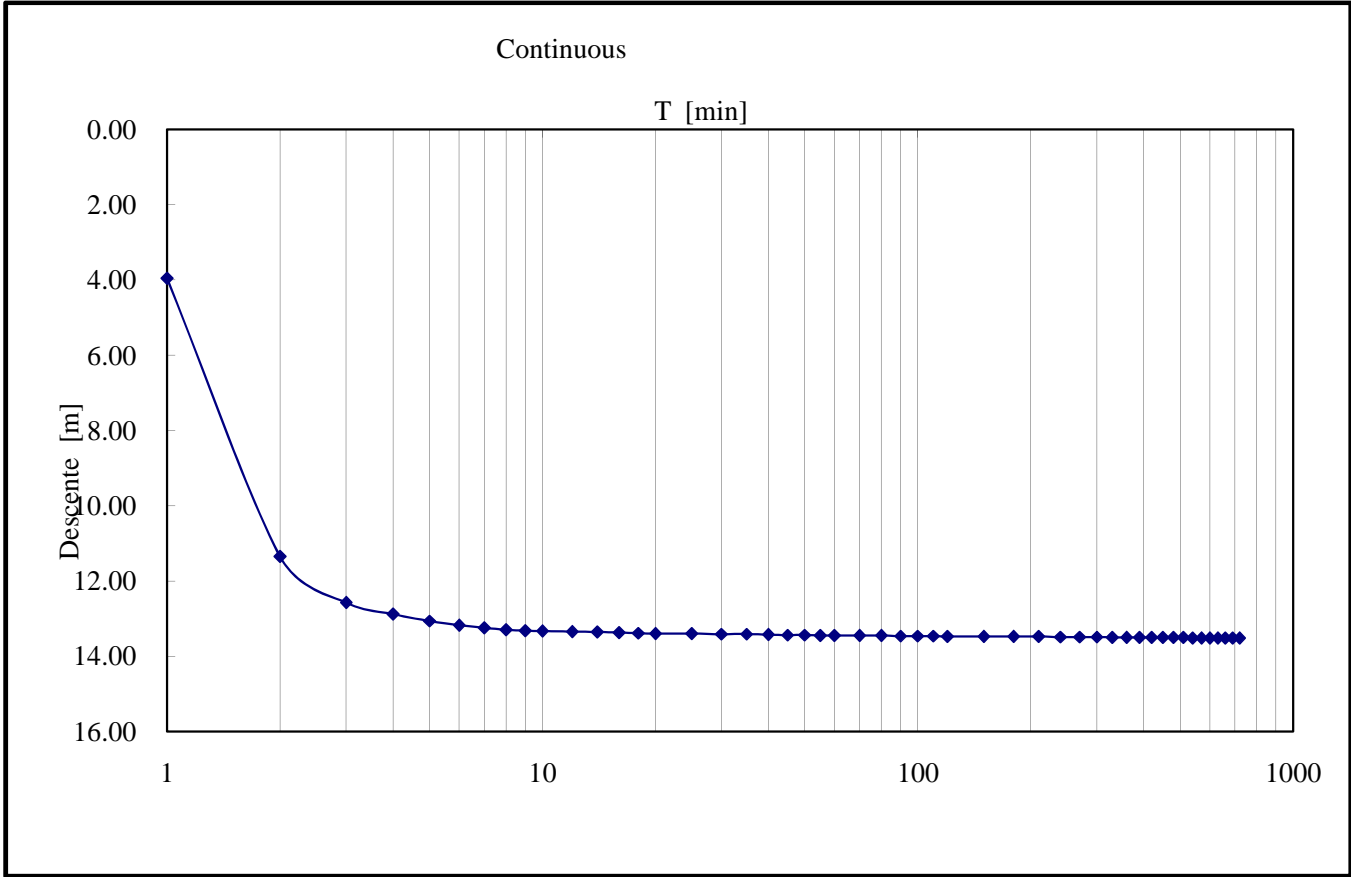
Project :			
Forage N°:	113	Niveau Statique :	4.58 m
Village :	Gomitogo	Date :	6/24/2011



	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	3.00	7.78	3.20	0.9375
2	6.00	11.06	6.48	0.9259
3	9.00	14.53	9.95	0.9045
4	12.00	18.02	13.44	0.8929

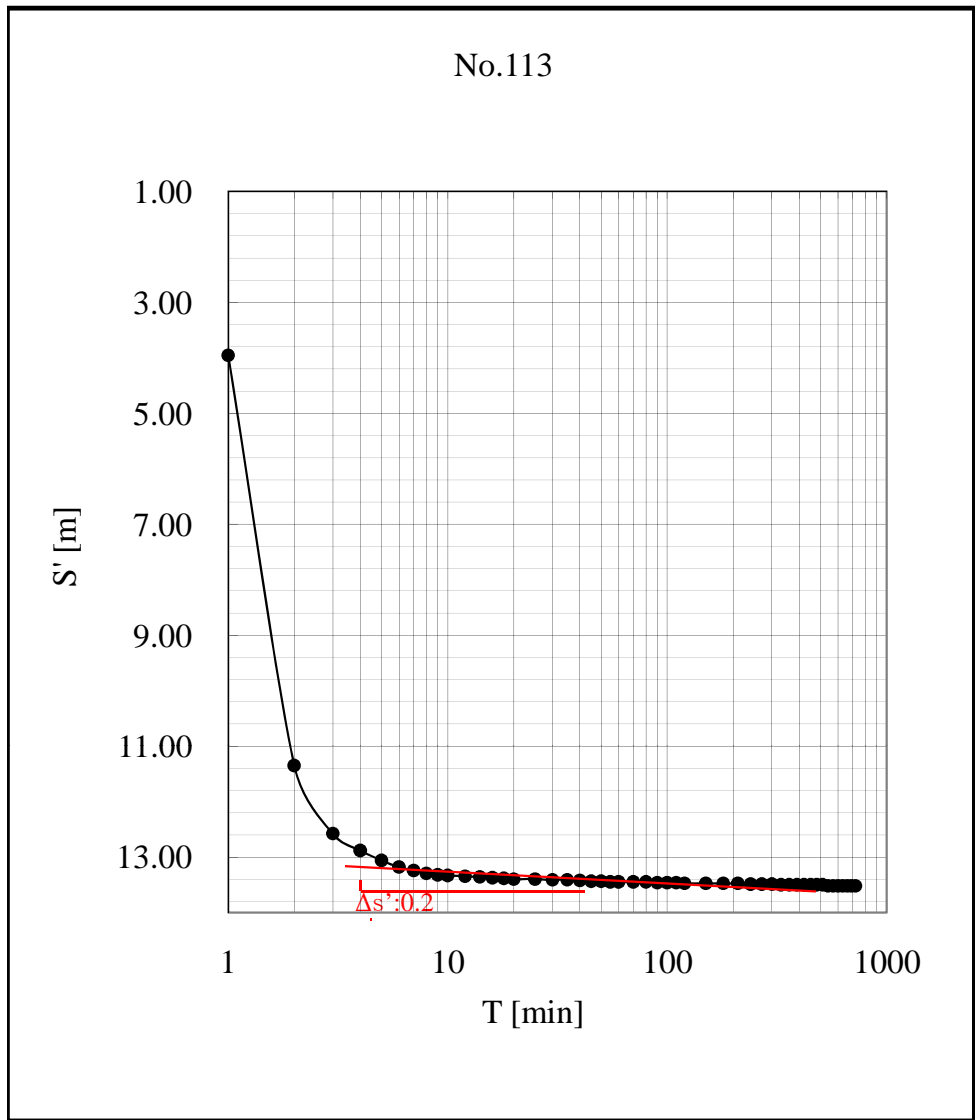






## Permeability Coefficient

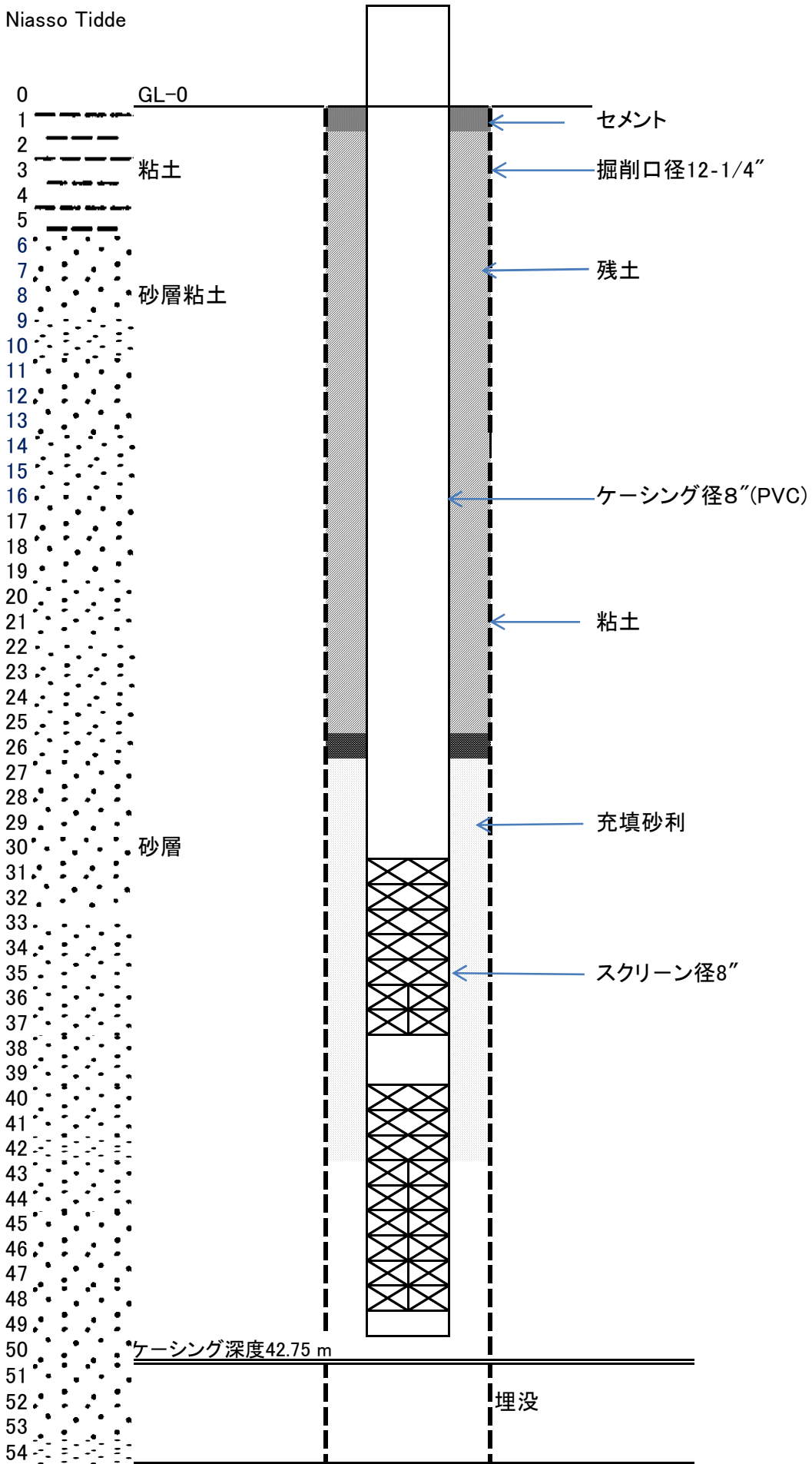
Project :			
Forage N°:	113	Niveau Statique :	4.58 m
Village :	Gomitogo	Date :	6/25/2011



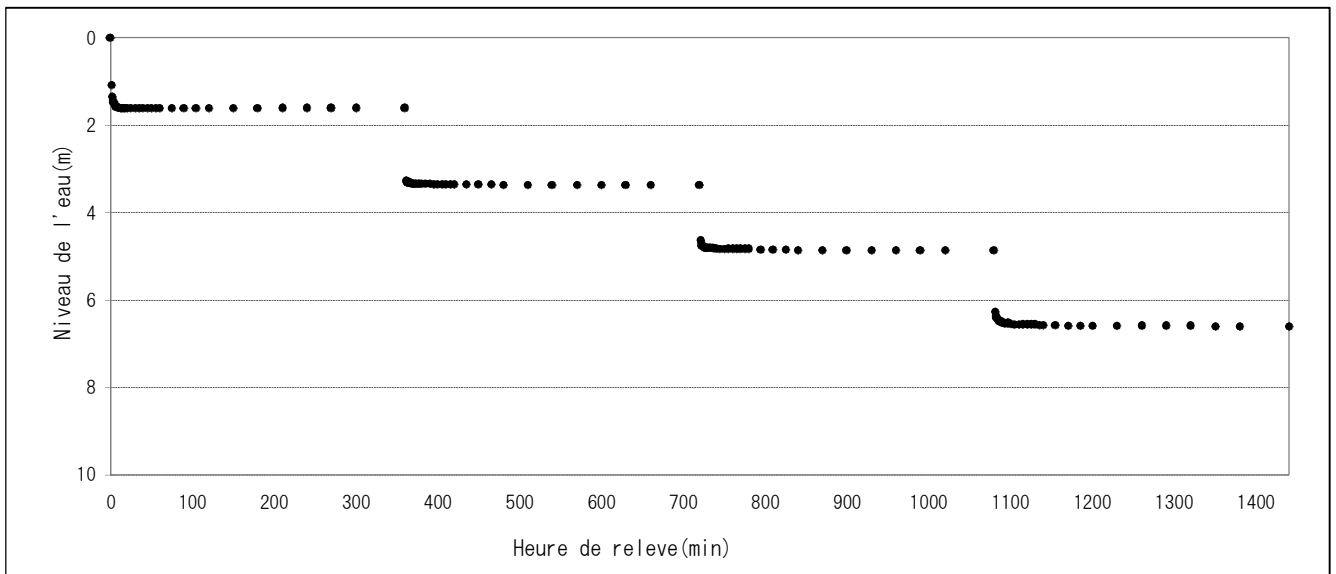
	Niveau	Rabattement
min	(m)	
0	4.58	0.00
1	8.53	3.95
2	15.93	11.35
3	17.15	12.57
4	17.46	12.88
5	17.64	13.06
6	17.76	13.18
7	17.82	13.24
8	17.87	13.29
9	17.90	13.32
10	17.91	13.33
12	17.93	13.35
14	17.94	13.36
16	17.95	13.37
18	17.96	13.38
20	17.98	13.40
25	17.98	13.40
30	17.99	13.41
35	17.99	13.41
40	18.00	13.42
45	18.02	13.44
50	18.02	13.44
55	18.03	13.45
60	18.03	13.45
70	18.03	13.45
80	18.03	13.45
90	18.04	13.46
100	18.04	13.46
110	18.04	13.46
120	18.05	13.47
150	18.05	13.47
180	18.05	13.47
210	18.05	13.47
240	18.07	13.49
270	18.07	13.49
300	18.07	13.49
330	18.08	13.50
360	18.08	13.50
390	18.08	13.50
420	18.08	13.50
450	18.08	13.50
480	18.08	13.50
510	18.08	13.50
540	18.10	13.52
570	18.10	13.52
600	18.10	13.52
630	18.10	13.52
660	18.10	13.52
690	18.10	13.52
720	18.10	13.52

CREPINES H	4 m
Q	12 m <sup>3</sup> /h      288 m <sup>3</sup> /d
S'	S'1= 13.20      S'2= 13.40
Δ S'	0.20 m
T	=0.183·Q/Δ S'      263.52      m <sup>2</sup> /d
K	=T/H      65.88 m/d      7.62E-02      cm/sec

No.121 Niasso Tidde

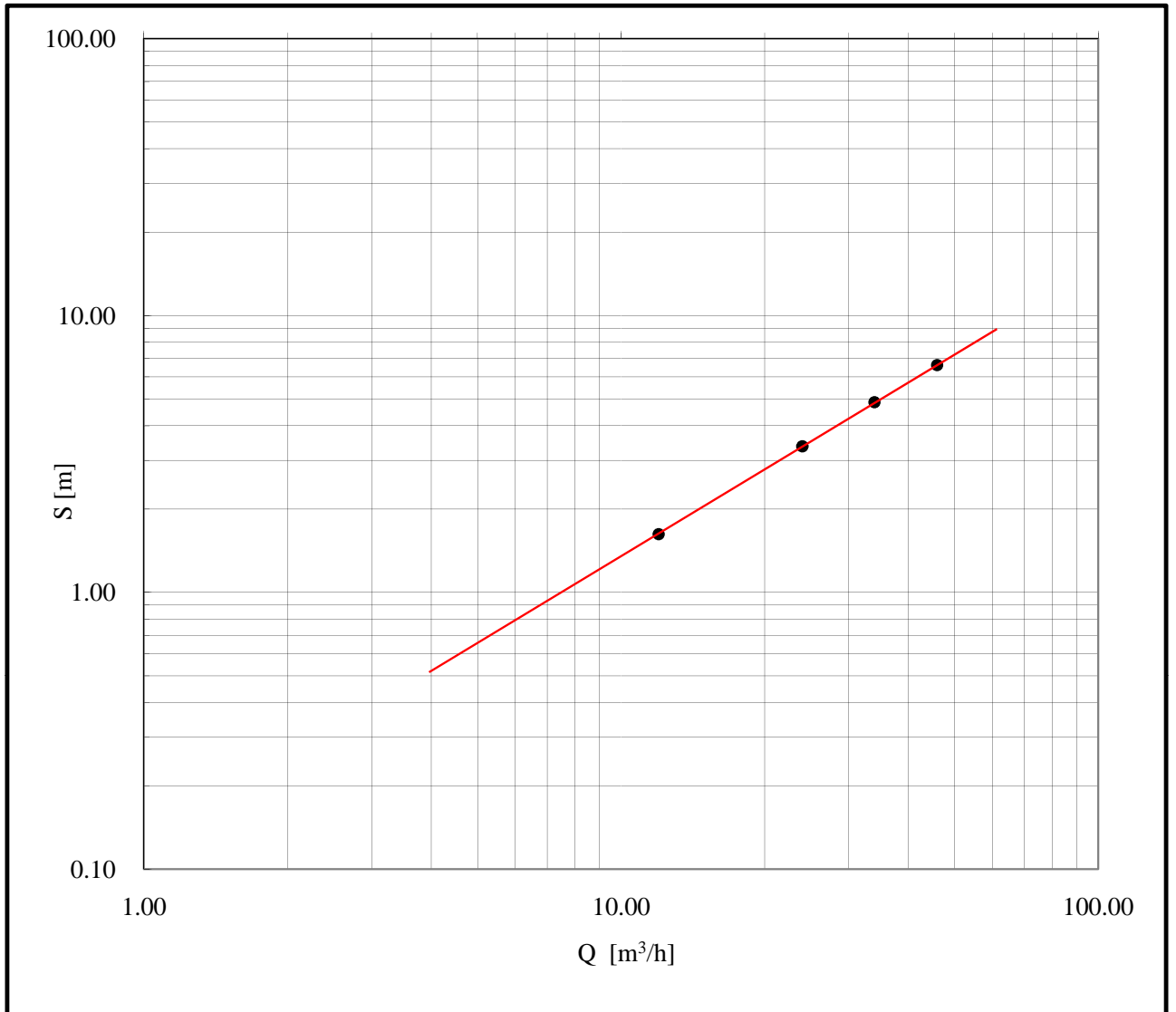


Essai de pompage par paliers				Forage N° :		121		Village :				Niasso Tidde					
Date :	6/20/2011			Durée		7		Position de la pompe :				30 m					
1 <sup>st</sup> Step				2 <sup>nd</sup> Step				3 <sup>rd</sup> Step				4 <sup>th</sup> Step					
Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement		Descente		Niveau		Rabattement	
m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)	m3/h	T (min)	m	S (m)		
12.0	0	3.92	0.00	24.0	0	5.54	1.62	34.0	0	7.29	3.37	46.0	0	8.78	4.86		
	1	5.01	1.09		1	7.21	3.29		1	8.55	4.63		1	10.19	6.27		
	2	5.27	1.35		2	7.23	3.31		2	8.63	4.71		2	10.28	6.36		
	3	5.34	1.42		3	7.24	3.32		3	8.68	4.76		3	10.33	6.41		
	4	5.40	1.48		4	7.24	3.32		4	8.70	4.78		4	10.37	6.45		
	5	5.45	1.53		5	7.24	3.32		5	8.71	4.79		5	10.39	6.47		
	6	5.49	1.57		6	7.25	3.33		6	8.72	4.80		6	10.40	6.48		
	7	5.51	1.59		7	7.25	3.33		7	8.72	4.80		7	10.41	6.49		
	8	5.52	1.60		8	7.25	3.33		8	8.72	4.80		8	10.42	6.50		
	9	5.52	1.60		9	7.26	3.34		9	8.72	4.80		9	10.43	6.51		
	10	5.52	1.60		10	7.26	3.34		10	8.73	4.81		10	10.44	6.52		
	12	5.53	1.61		12	7.26	3.34		12	8.73	4.81		12	10.45	6.53		
	14	5.53	1.61		14	7.26	3.34		14	8.73	4.81		14	10.45	6.53		
	16	5.53	1.61		16	7.26	3.34		16	8.73	4.81		16	10.46	6.54		
	18	5.53	1.61		18	7.26	3.34		18	8.74	4.82		18	10.46	6.54		
	20	5.53	1.61		20	7.26	3.34		20	8.74	4.82		20	10.47	6.55		
	25	5.53	1.61		25	7.26	3.34		25	8.75	4.83		25	10.48	6.56		
	30	5.53	1.61		30	7.26	3.34		30	8.75	4.83		30	10.48	6.56		
	35	5.53	1.61		35	7.27	3.35		35	8.76	4.84		35	10.49	6.57		
	40	5.53	1.61		40	7.27	3.35		40	8.76	4.84		40	10.49	6.57		
	45	5.53	1.61		45	7.27	3.35		45	8.76	4.84		45	10.49	6.57		
	50	5.53	1.61		50	7.27	3.35		50	8.76	4.84		50	10.49	6.57		
	55	5.53	1.61		55	7.28	3.36		55	8.76	4.84		55	10.50	6.58		
	60	5.53	1.61		60	7.28	3.36		60	8.76	4.84		60	10.50	6.58		
	75	5.53	1.61		75	7.28	3.36		75	8.77	4.85		75	10.50	6.58		
	90	5.53	1.61		90	7.28	3.36		90	8.77	4.85		90	10.51	6.59		
	105	5.53	1.61		105	7.28	3.36		105	8.77	4.85		105	10.51	6.59		
	120	5.53	1.61		120	7.29	3.37		120	8.78	4.86		120	10.51	6.59		
	150	5.53	1.61		150	7.29	3.37		150	8.78	4.86		150	10.51	6.59		
	180	5.53	1.61		180	7.29	3.37		180	8.78	4.86		180	10.52	6.60		
	210	5.54	1.62		210	7.29	3.37		210	8.78	4.86		210	10.52	6.60		
	240	5.54	1.62		240	7.29	3.37		240	8.78	4.86		240	10.52	6.60		
	270	5.54	1.62		270	7.29	3.37		270	8.78	4.86		270	10.53	6.61		
	300	5.54	1.62		300	7.29	3.37		300	8.78	4.86		300	10.53	6.61		
	360	5.54	1.62		360	7.29	3.37		360	8.78	4.86		360	10.53	6.61		



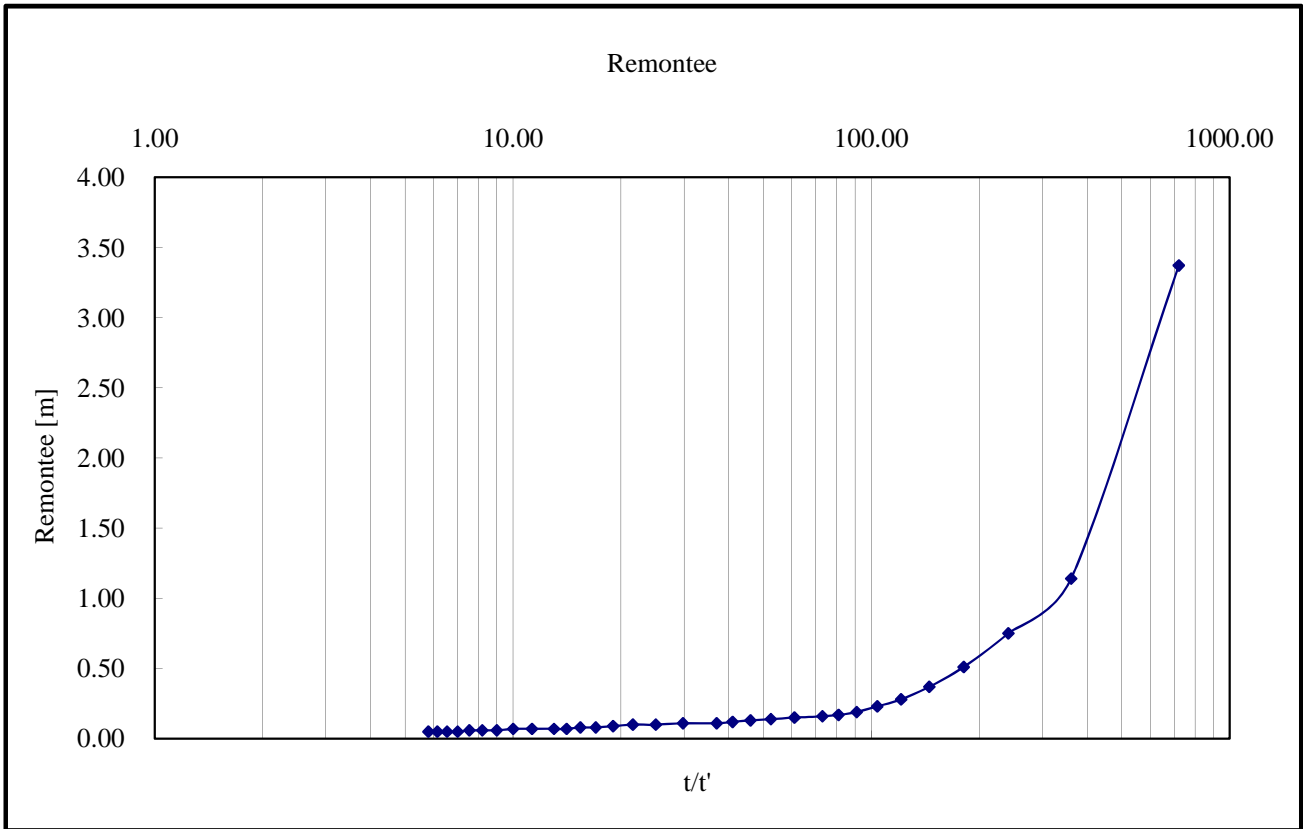
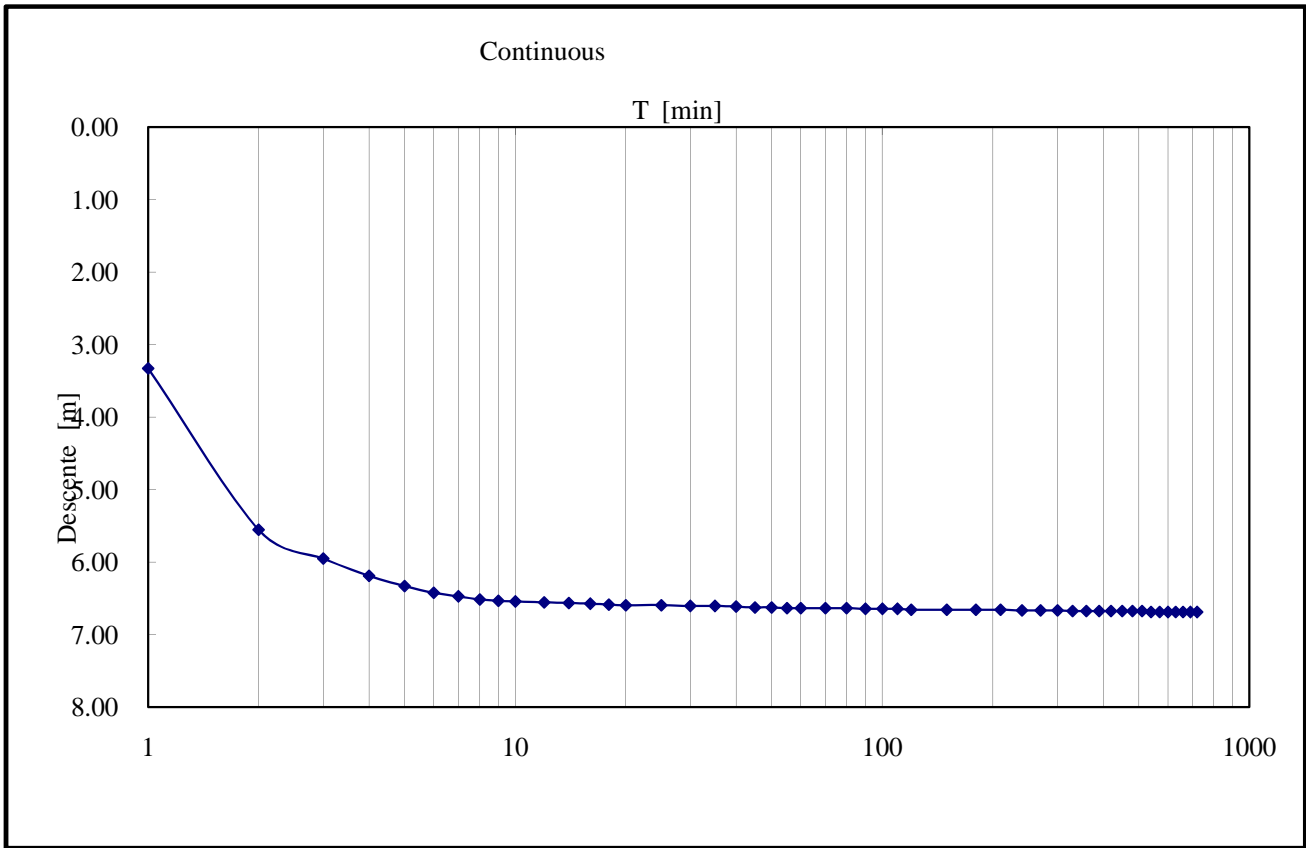
## Step Draw Dawn Test

Project :			
Forage N°:	121	Niveau Statique :	3.92 m
Village :	Niasso Tidde	Date :	6/9/2011



	Debit de Pompage Q(m³/h)	Niveau Dynamique (m)	Difference S(m)	Q/S(m³/h/m)
1	12.00	5.54	1.62	7.4074
2	24.00	7.29	3.37	7.1217
3	34.00	8.78	4.86	6.9959
4	46.00	10.53	6.61	6.9592

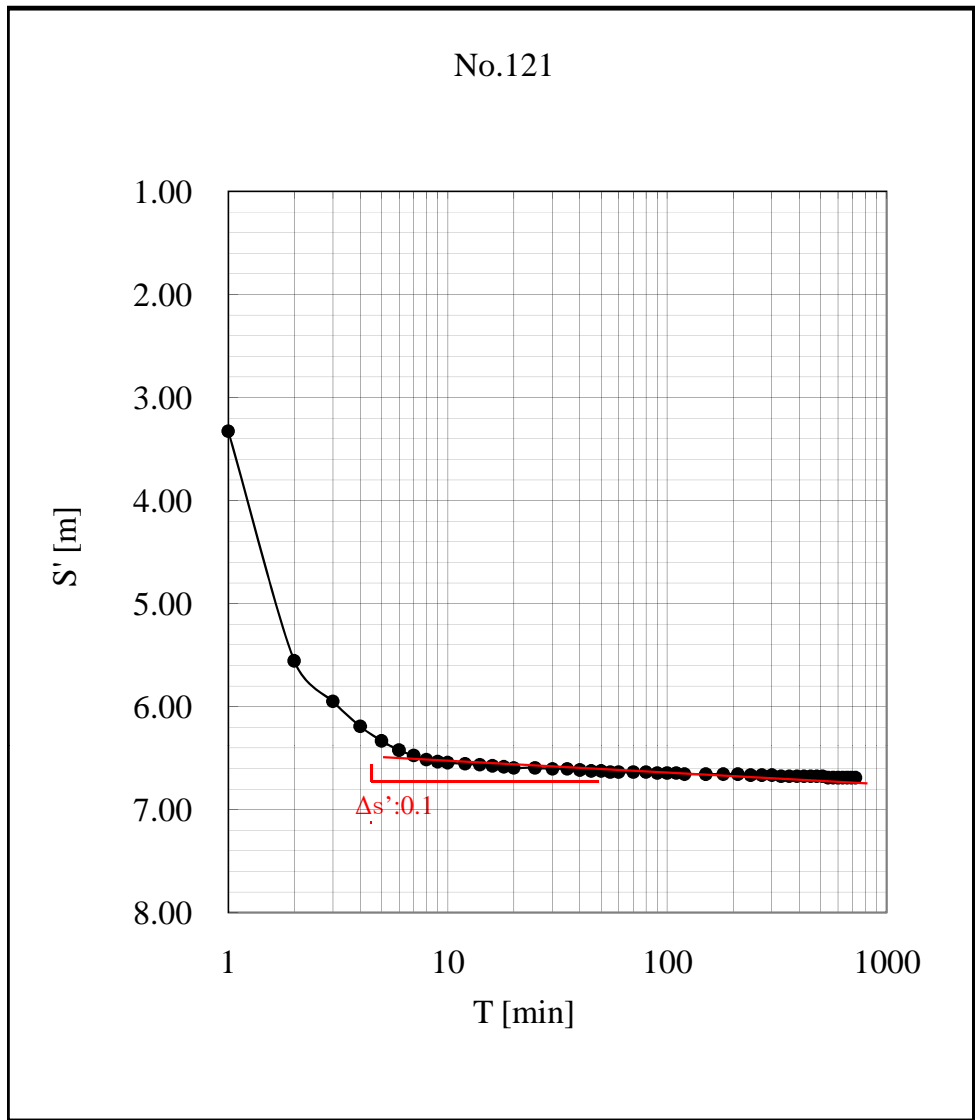






## Permeability Coefficient

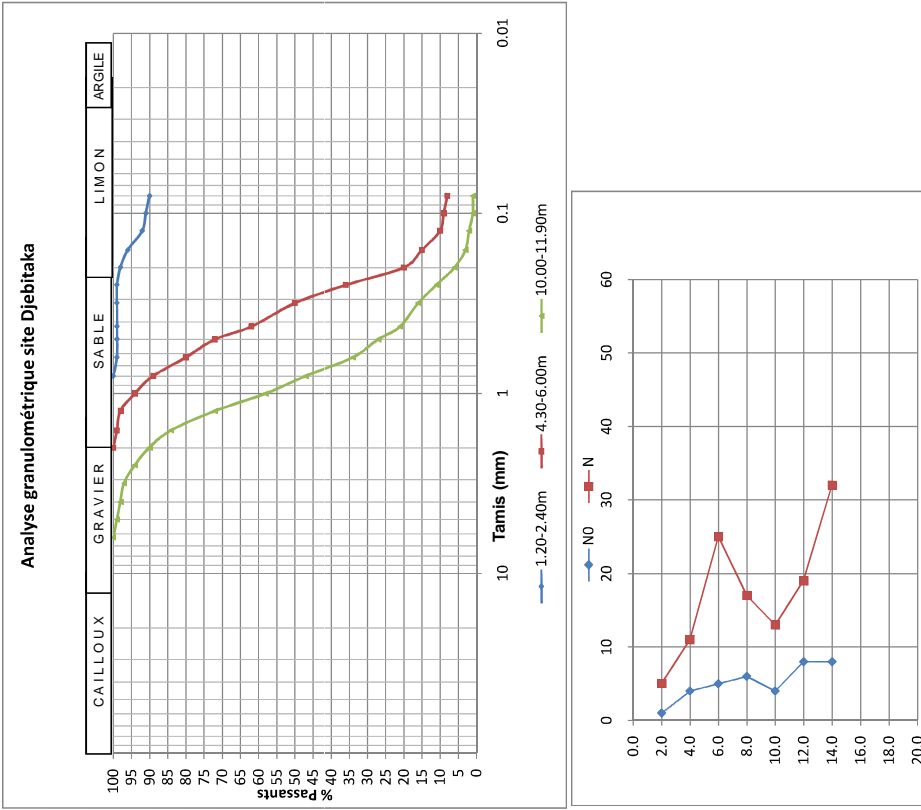
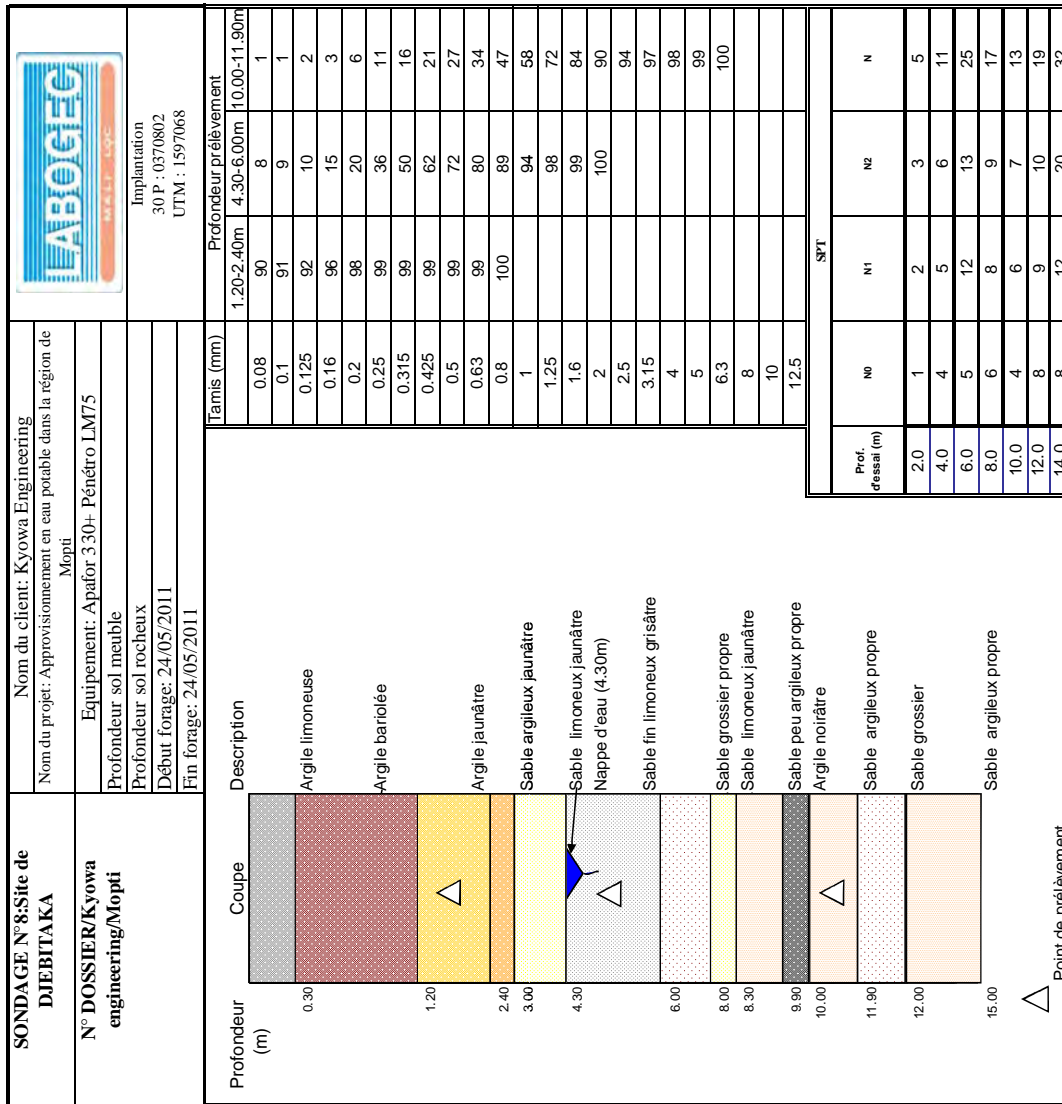
Project :			
Forage N°:	121	Niveau Statique :	3.92 m
Village :	Niasso Tidde	Date :	6/10/2011



min	Niveau (m)	Rabattement
0	3.92	0.00
1	7.25	3.33
2	9.48	5.56
3	9.87	5.95
4	10.11	6.19
5	10.25	6.33
6	10.34	6.42
7	10.39	6.47
8	10.43	6.51
9	10.45	6.53
10	10.46	6.54
12	10.47	6.55
14	10.48	6.56
16	10.49	6.57
18	10.50	6.58
20	10.51	6.59
25	10.51	6.59
30	10.53	6.61
35	10.53	6.61
40	10.54	6.62
45	10.55	6.63
50	10.55	6.63
55	10.56	6.64
60	10.56	6.64
70	10.56	6.64
80	10.56	6.64
90	10.57	6.65
100	10.57	6.65
110	10.57	6.65
120	10.58	6.66
150	10.58	6.66
180	10.58	6.66
210	10.58	6.66
240	10.59	6.67
270	10.59	6.67
300	10.59	6.67
330	10.60	6.68
360	10.60	6.68
390	10.60	6.68
420	10.60	6.68
450	10.60	6.68
480	10.60	6.68
510	10.60	6.68
540	10.61	6.69
570	10.61	6.69
600	10.61	6.69
630	10.61	6.69
660	10.61	6.69
690	10.61	6.69
720	10.61	6.69

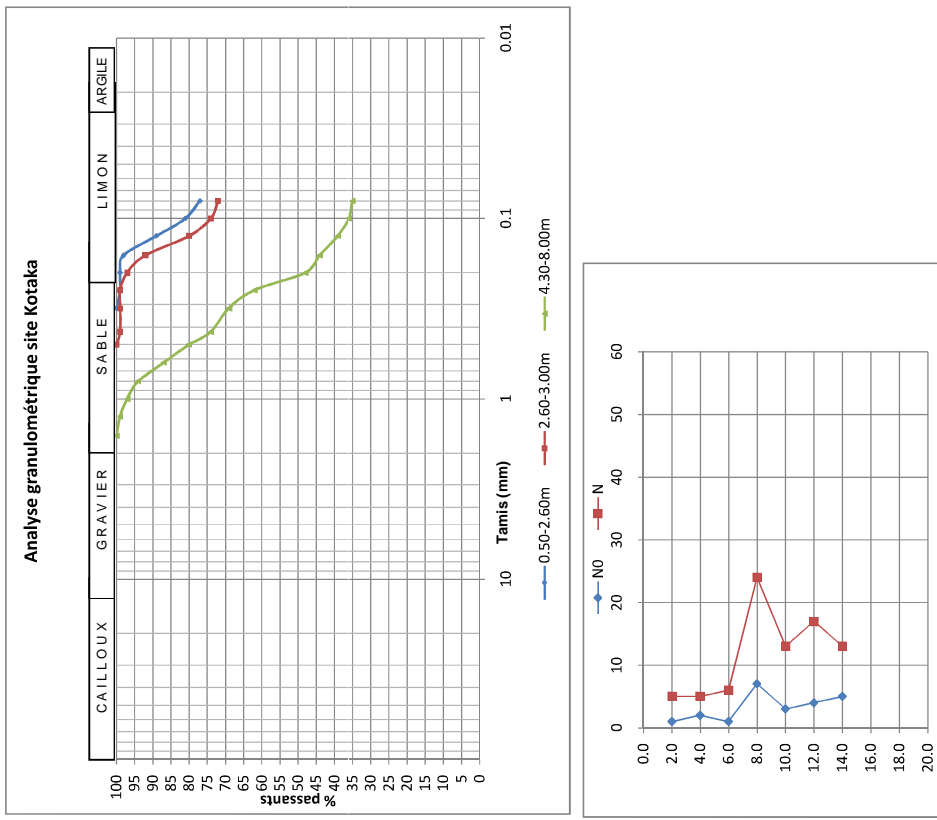
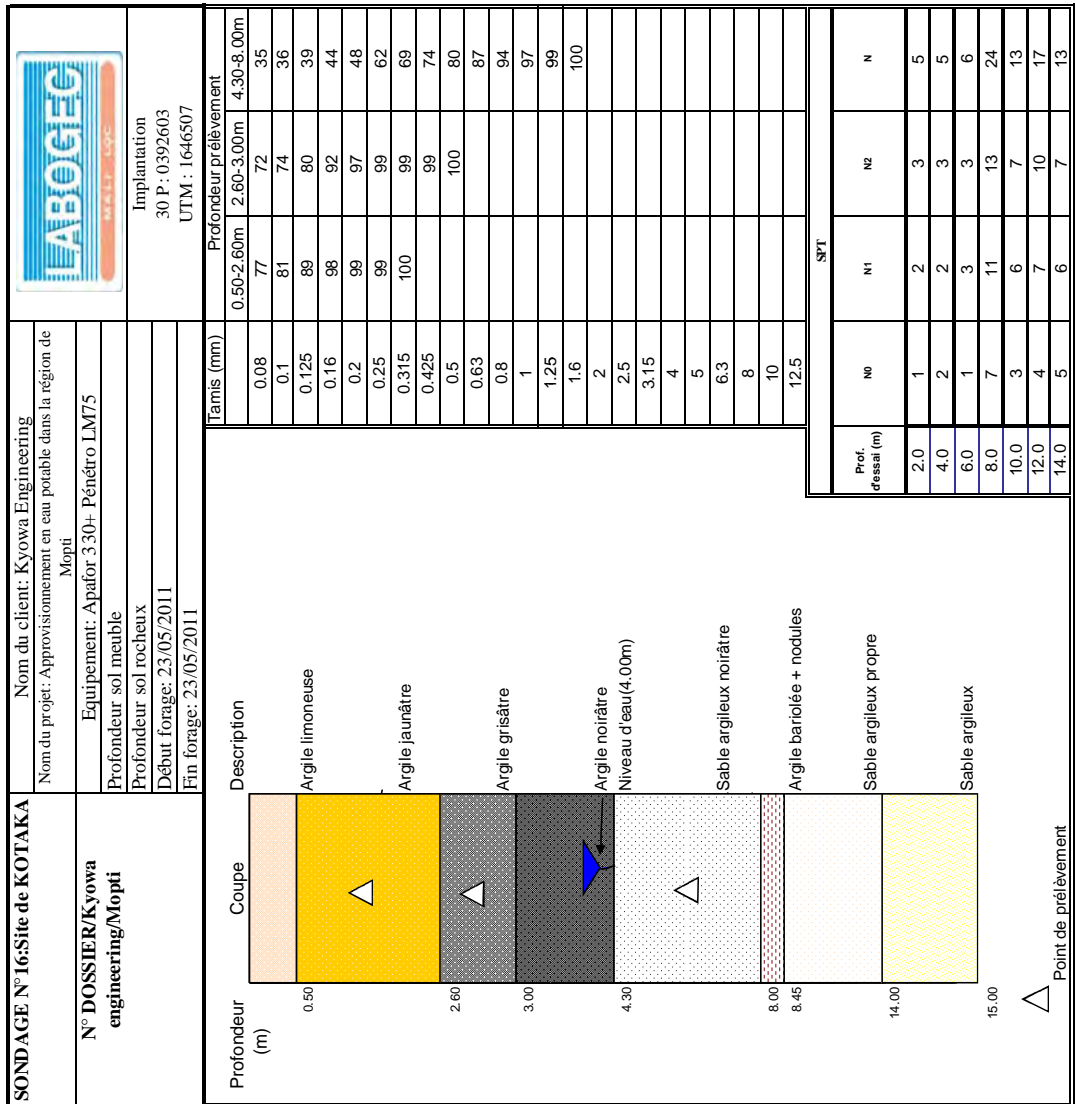
CREPINES H	4 m		
Q	46 m <sup>3</sup> /h	1104 m <sup>3</sup> /d	
S'	S'1= 6.52	S'2= 6.62	
Δ S'	0.10 m		
T	=0.183 · Q / Δ S'	2020.32	m <sup>2</sup> /d
K	=T/H	505.08 m/d	5.85E-01 cm/sec

8.地盤調査結果  
No.8 Djebitaka

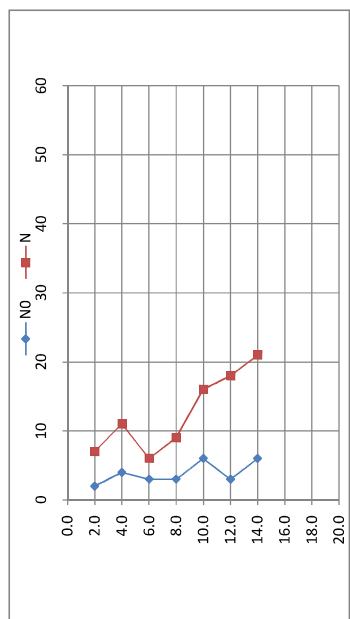
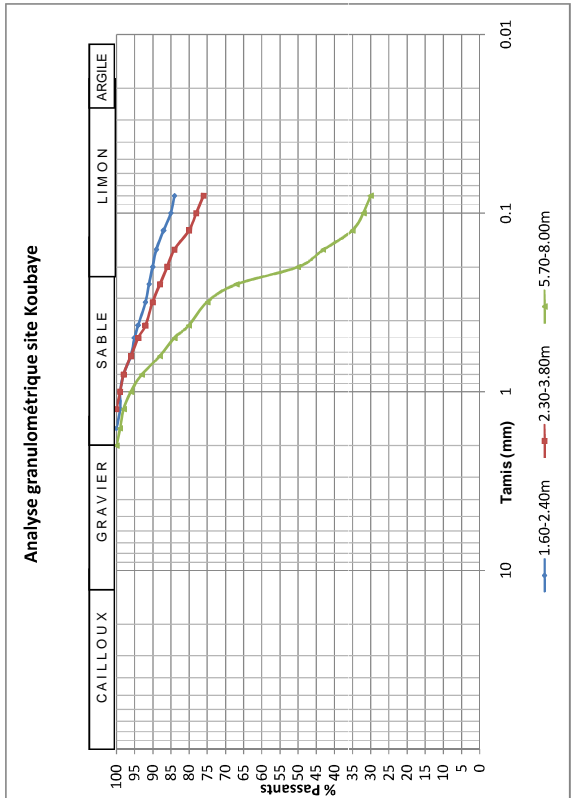
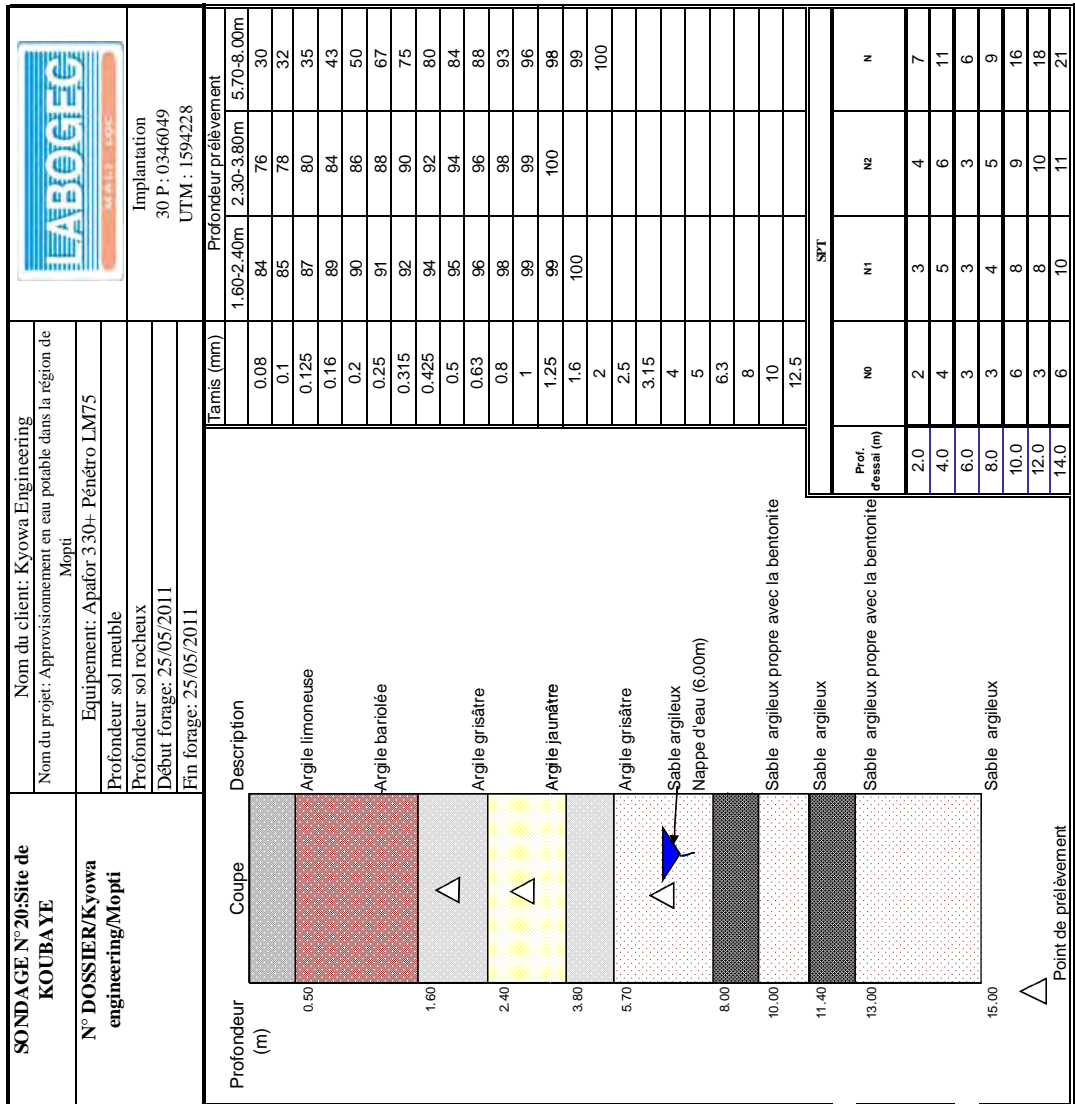




No. 16 Kotaka

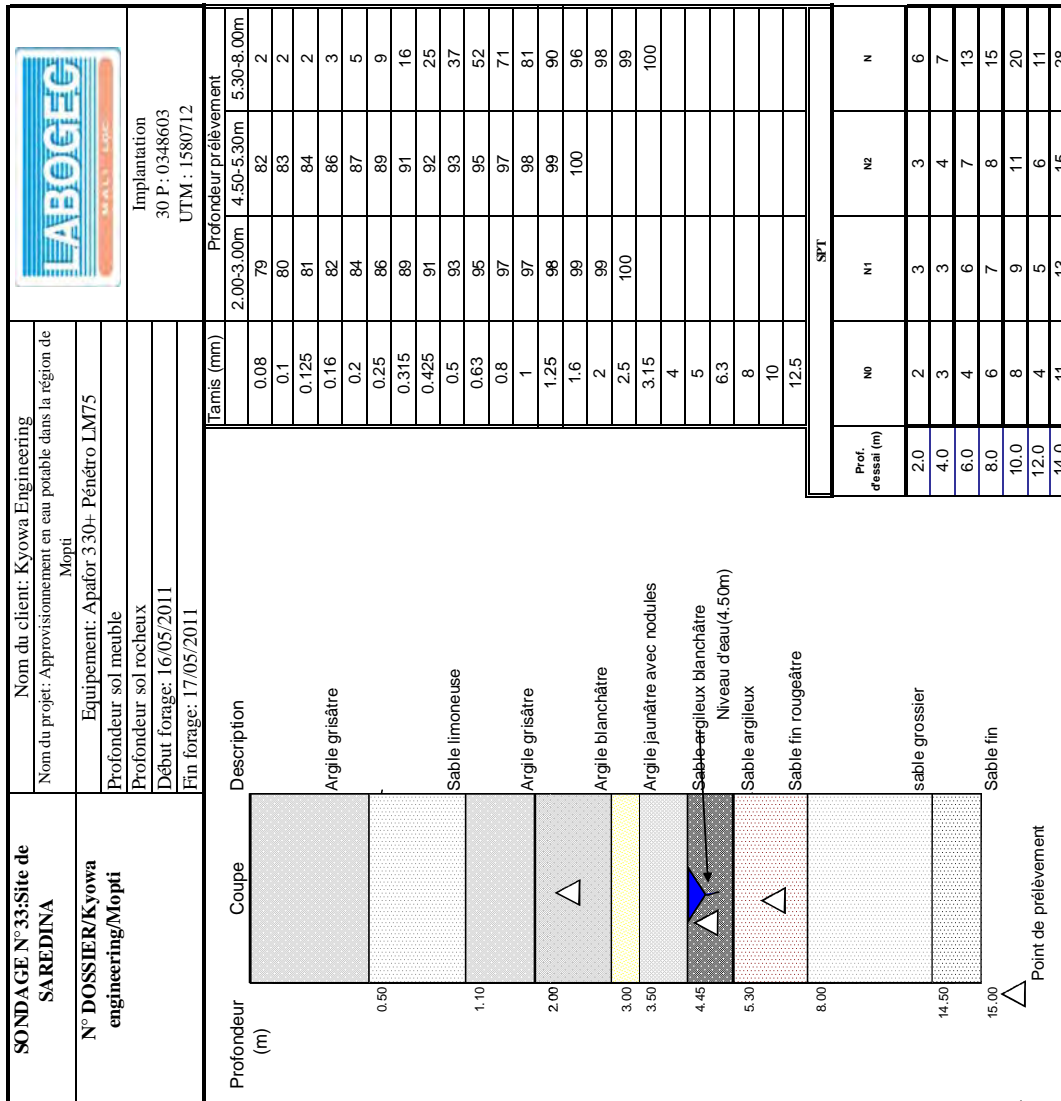


No.20 Koubaye

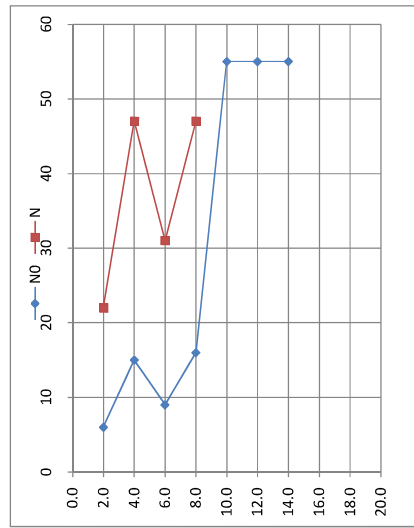
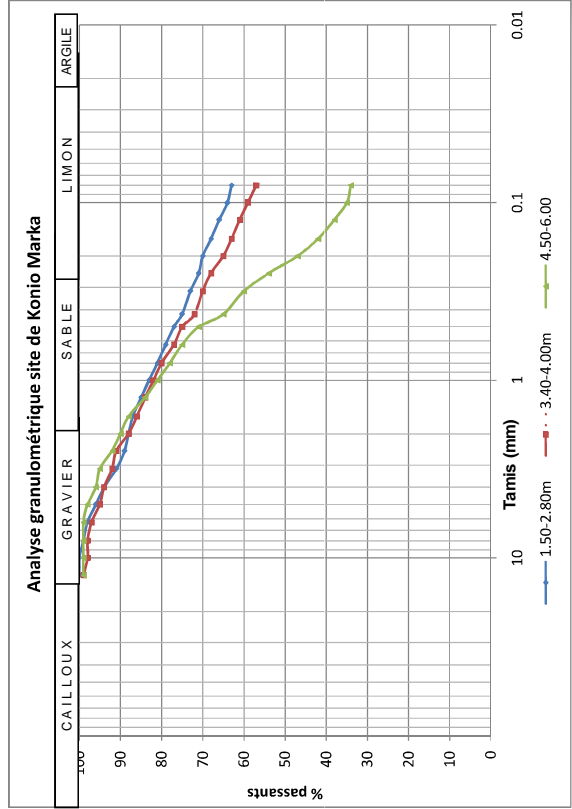
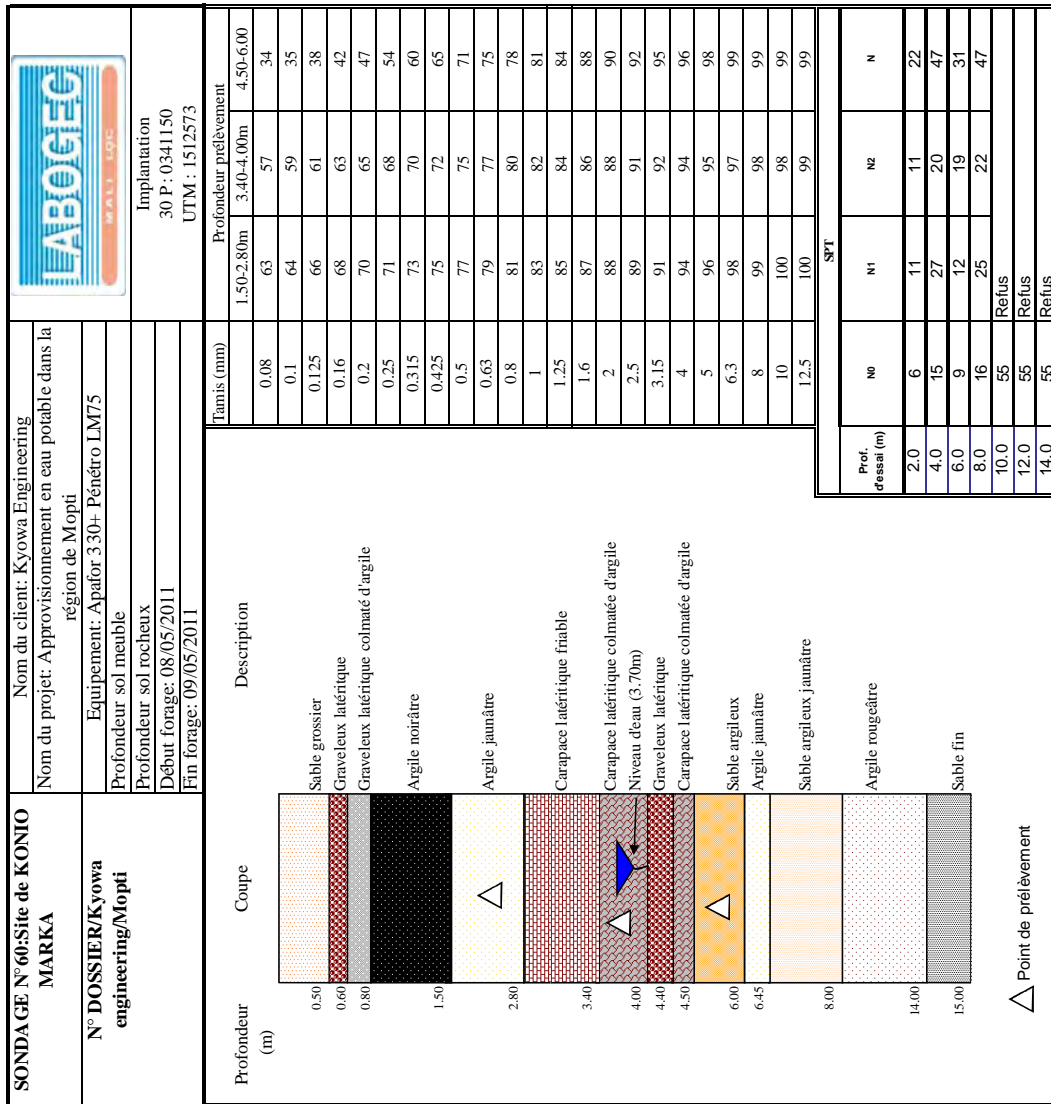




No. 33 Saredina




# No. 60 Konio Marka

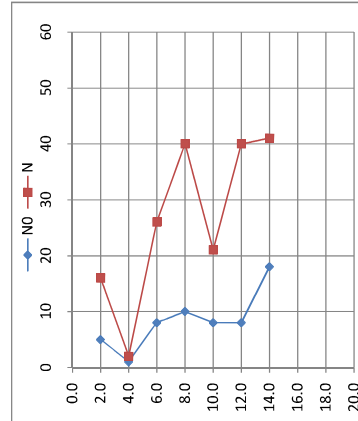
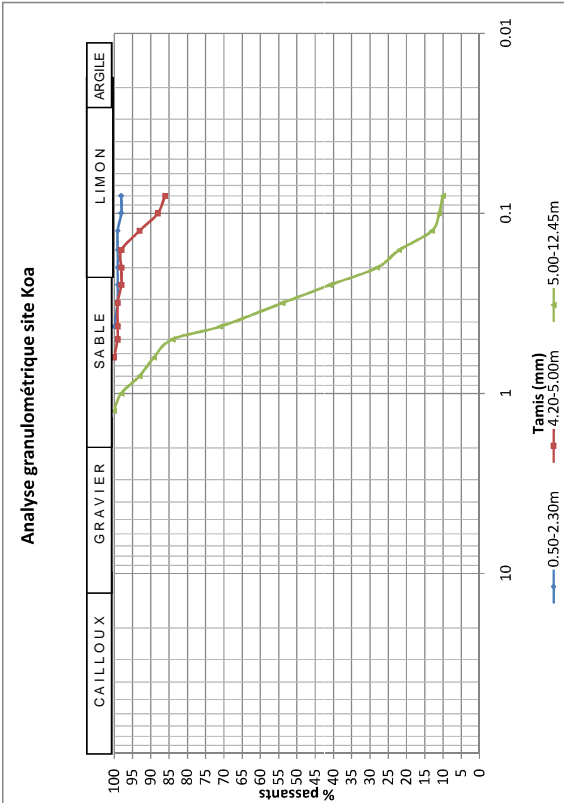
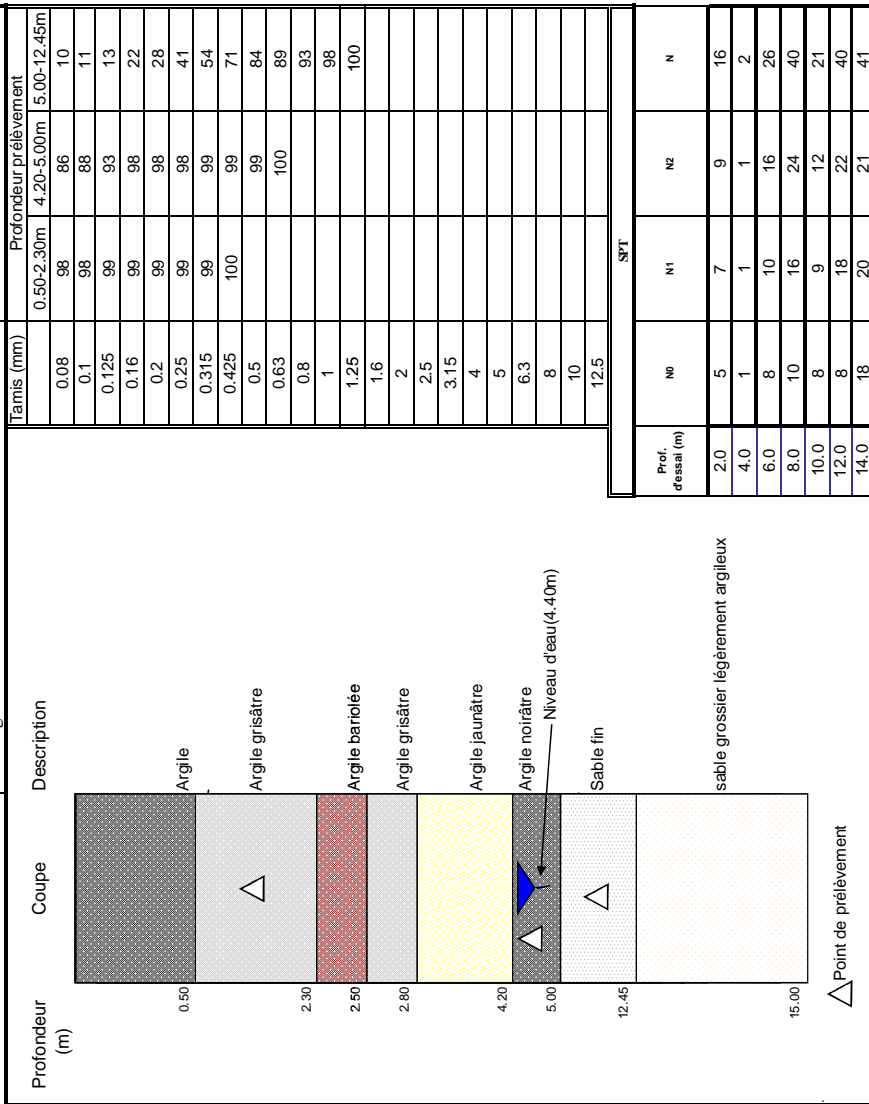



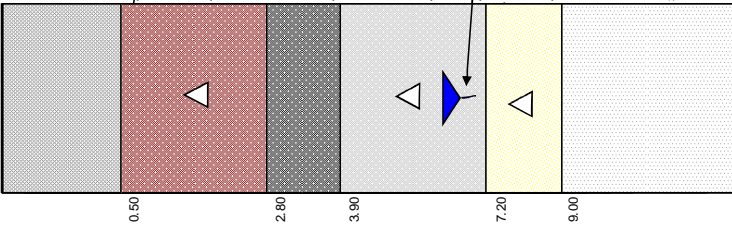
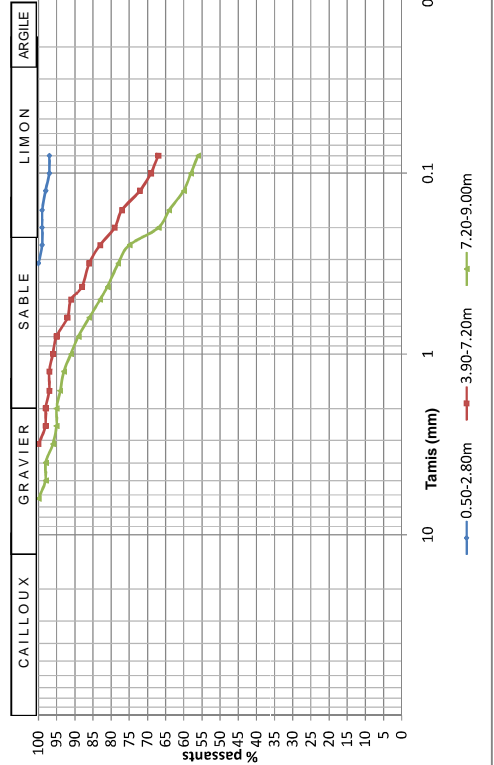
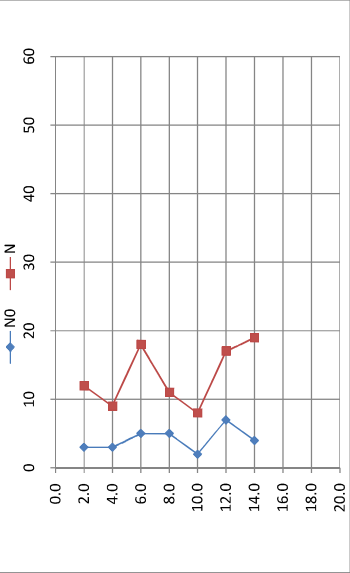


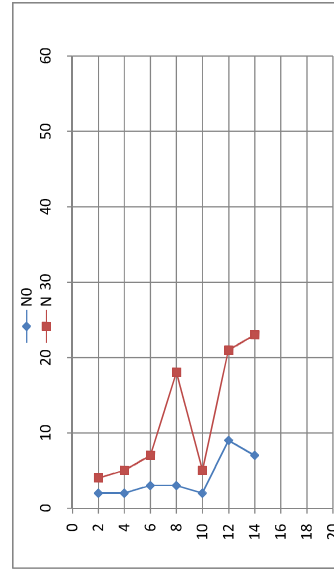
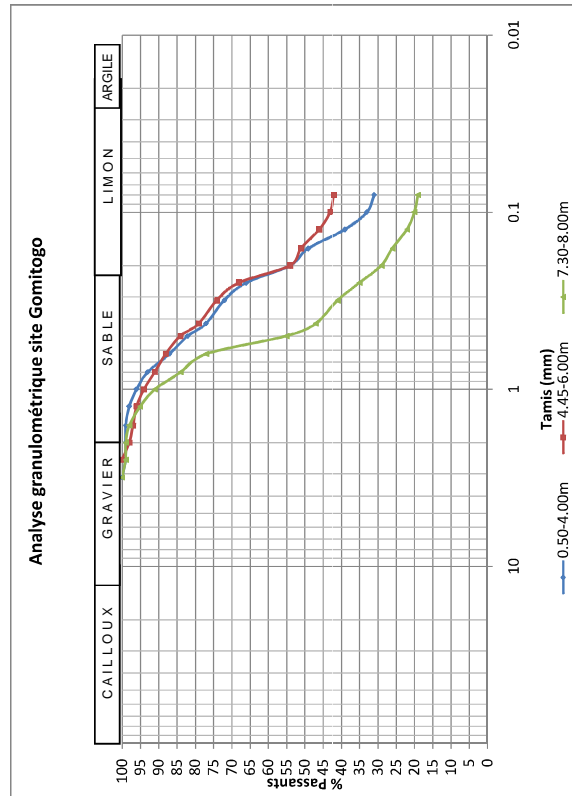
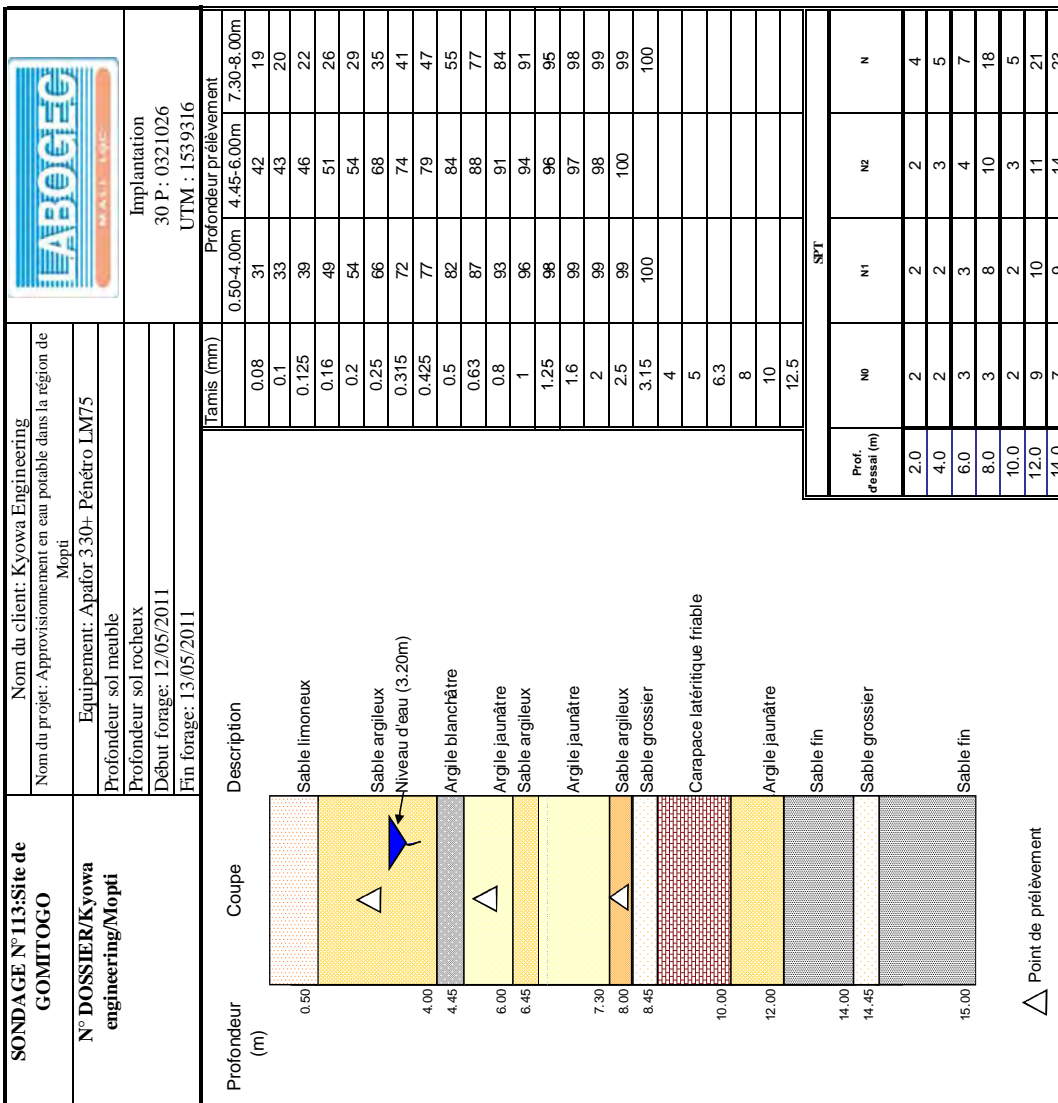


**SONDAGE N°95:Site de KOA**

Nom du client: Kyowa Engineering Mopti		
Nom du projet: Approvisionnement en eau potable dans la région de Mopti		
Equipement: Apafor 330+ Pénétré LM75		
Profondeur sol meuble		
Profondeur sol rocheux		
Début forage: 13/05/2011		
Fin forage: 14/05/2011		
Implantation 30 P.: 0311996 UTM: 1571817		



<b>SONDAGE N°97: Site de KOULEUZE</b>	Nom du client: Kyowa Engineering Mopti Nom du projet: Approvisionnement en eau potable dans la région de Mopti Equipement: Apafor 330+ Pénétré LM75 Profondeur sol meuble Profondeur sol rocheux Début forage: 15/05/2011 Fin forage: 16/05/2011		Implantation 30 P.: 0324814 UTM: 1573267																																																																																																																																						
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tamais (mm)</th> <th>0.50-2.80m</th> <th>3.90-7.20m</th> <th>7.20-9.00m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.08</td><td>97</td><td>67</td><td>56</td></tr> <tr><td>0.1</td><td>97</td><td>69</td><td>58</td></tr> <tr><td>0.125</td><td>98</td><td>72</td><td>60</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>99</td><td>77</td><td>64</td></tr> <tr><td>0.2</td><td>99</td><td>79</td><td>67</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>99</td><td>83</td><td>75</td></tr> <tr><td>0.315</td><td>100</td><td>86</td><td>78</td></tr> <tr><td>0.425</td><td></td><td>88</td><td>81</td></tr> <tr><td>0.5</td><td></td><td>91</td><td>83</td></tr> <tr><td>0.63</td><td></td><td>92</td><td>86</td></tr> <tr><td>0.8</td><td></td><td>95</td><td>89</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>96</td><td>91</td></tr> <tr><td>1.25</td><td></td><td>97</td><td>93</td></tr> <tr><td>1.6</td><td></td><td>97</td><td>94</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>98</td><td>95</td></tr> <tr><td>2.5</td><td></td><td>98</td><td>95</td></tr> <tr><td>3.15</td><td></td><td>100</td><td>96</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>98</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>98</td></tr> <tr><td>6.3</td><td></td><td></td><td>100</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12.5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tamais (mm)	0.50-2.80m	3.90-7.20m	7.20-9.00m	0.08	97	67	56	0.1	97	69	58	0.125	98	72	60	0.16	99	77	64	0.2	99	79	67	0.25	99	83	75	0.315	100	86	78	0.425		88	81	0.5		91	83	0.63		92	86	0.8		95	89	1		96	91	1.25		97	93	1.6		97	94	2		98	95	2.5		98	95	3.15		100	96	4			98	5			98	6.3			100	8				10				12.5				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prof.essai (m)</th> <th>N0</th> <th>N1</th> <th>N2</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2.0</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td><td>12</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>9</td></tr> <tr><td>6.0</td><td>5</td><td>7</td><td>11</td><td>18</td></tr> <tr><td>8.0</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>11</td></tr> <tr><td>10.0</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>8</td></tr> <tr><td>12.0</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>17</td></tr> <tr><td>14.0</td><td>4</td><td>9</td><td>10</td><td>19</td></tr> </tbody> </table>	Prof.essai (m)	N0	N1	N2	N	2.0	3	6	6	12	4.0	3	4	5	9	6.0	5	7	11	18	8.0	5	5	6	11	10.0	2	3	5	8	12.0	7	8	9	17	14.0	4	9	10	19
Tamais (mm)	0.50-2.80m	3.90-7.20m	7.20-9.00m																																																																																																																																						
0.08	97	67	56																																																																																																																																						
0.1	97	69	58																																																																																																																																						
0.125	98	72	60																																																																																																																																						
0.16	99	77	64																																																																																																																																						
0.2	99	79	67																																																																																																																																						
0.25	99	83	75																																																																																																																																						
0.315	100	86	78																																																																																																																																						
0.425		88	81																																																																																																																																						
0.5		91	83																																																																																																																																						
0.63		92	86																																																																																																																																						
0.8		95	89																																																																																																																																						
1		96	91																																																																																																																																						
1.25		97	93																																																																																																																																						
1.6		97	94																																																																																																																																						
2		98	95																																																																																																																																						
2.5		98	95																																																																																																																																						
3.15		100	96																																																																																																																																						
4			98																																																																																																																																						
5			98																																																																																																																																						
6.3			100																																																																																																																																						
8																																																																																																																																									
10																																																																																																																																									
12.5																																																																																																																																									
Prof.essai (m)	N0	N1	N2	N																																																																																																																																					
2.0	3	6	6	12																																																																																																																																					
4.0	3	4	5	9																																																																																																																																					
6.0	5	7	11	18																																																																																																																																					
8.0	5	5	6	11																																																																																																																																					
10.0	2	3	5	8																																																																																																																																					
12.0	7	8	9	17																																																																																																																																					
14.0	4	9	10	19																																																																																																																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Profondeur (m)</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.50</td><td>Argile sableuse</td></tr> <tr><td>2.80</td><td>Argile bariolée</td></tr> <tr><td>3.90</td><td>Argile noirâtre</td></tr> <tr><td>7.20</td><td>Argile grisâtre</td></tr> <tr><td>7.20</td><td>Argile noirâtre</td></tr> <tr><td>7.20</td><td>Niveau d'eau (6.00m)</td></tr> <tr><td>8.00</td><td>Argile jaunâtre avec nodules</td></tr> <tr><td>15.00</td><td>sable fin peu argileux</td></tr> </tbody> </table>	Profondeur (m)	Description	0.50	Argile sableuse	2.80	Argile bariolée	3.90	Argile noirâtre	7.20	Argile grisâtre	7.20	Argile noirâtre	7.20	Niveau d'eau (6.00m)	8.00	Argile jaunâtre avec nodules	15.00	sable fin peu argileux		<p style="text-align: center;"><b>Analyse granulométrique site Koulenzé</b></p> 																																																																																																																					
Profondeur (m)	Description																																																																																																																																								
0.50	Argile sableuse																																																																																																																																								
2.80	Argile bariolée																																																																																																																																								
3.90	Argile noirâtre																																																																																																																																								
7.20	Argile grisâtre																																																																																																																																								
7.20	Argile noirâtre																																																																																																																																								
7.20	Niveau d'eau (6.00m)																																																																																																																																								
8.00	Argile jaunâtre avec nodules																																																																																																																																								
15.00	sable fin peu argileux																																																																																																																																								



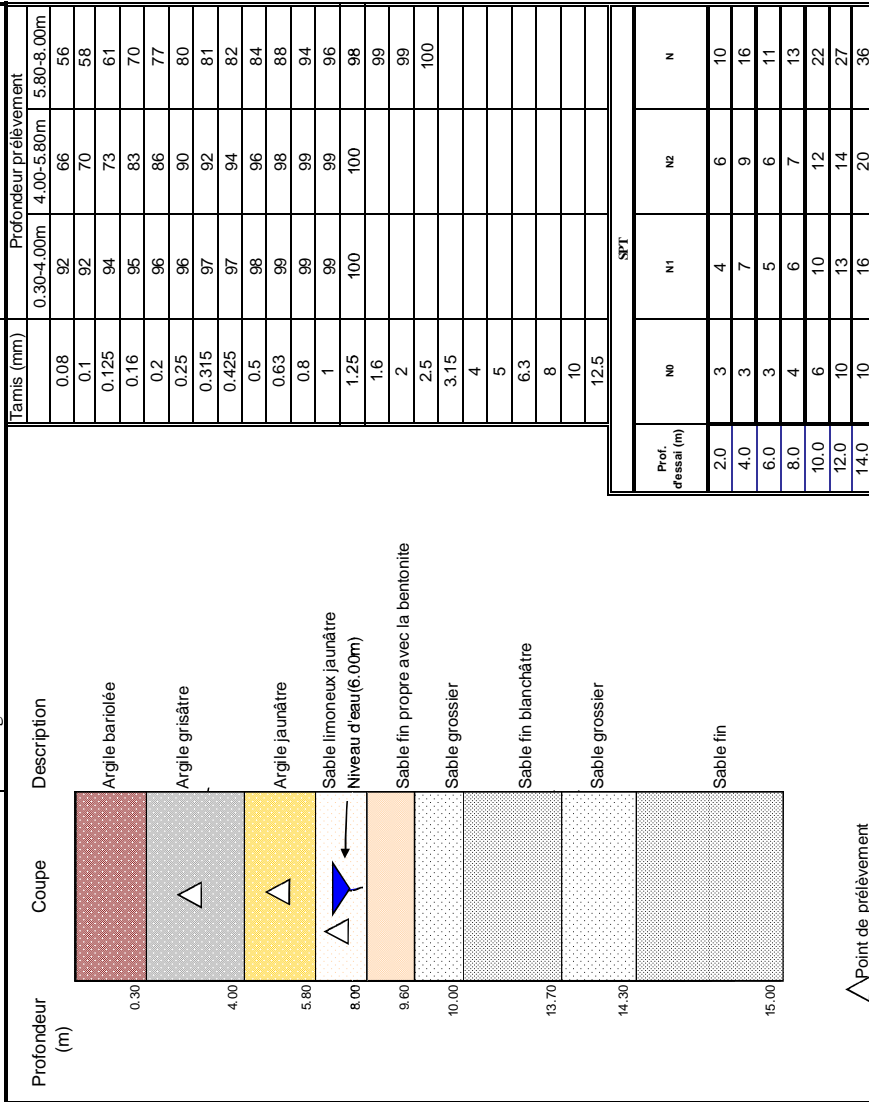
△ Point de prélèvement

**SONDAGE N°121: Site de NIASO  
TIDDE**

Nom du client: Kyowa Engineering  
Mopti  
Nom du projet: Approvisionnement en eau potable dans la région de Mopti  
Equipement: Apafor 330+ Pénétré LM75  
Profondeur sol meuble  
Profondeur sol rocheux  
Début forage: 27/05/2011  
Fin forage: 27/05/2011



Implantation  
30 P.: 0316504  
UTM: 1628052



## 9. 社会状況調査結果

### (1) 調査方法と対象村落

調査対象村落の社会経済状況、給水状況、ニーズや給水施設の改善への意思を把握するため、社会状況調査を行った。調査は、以下の表に示す4種類の調査から構成された。また、調査は、調査団による調査と現地再委託による調査に分けられ、①ステークホルダー・ミーティング(以下、「①調査」)並びに②聞き取り調査(以下、「②調査」)は調査団が実施し、③村落プロフィール調査(以下、「③調査」)と④サンプル世帯調査(以下、「④調査」)は現地再委託により実施した。調査団が実施した①及び②調査は、主としてレベル2施設関係者と運営維持管理に焦点をあて、現地再委託による③及び④調査は主としてレベル1及び2対象村落の概況を把握することに焦点を当てている。以下に各調査の概要を示す。

表 9.1 社会状況調査方法の概要

調査方法	調査目的	対象者	調査実施者	実施数量
①ステークホルダー・ミーティング	給水に関与する人と役割や給水に関する問題を把握する。	レベル2対象村落のキーパーソン、既存組織スタッフ、一般家庭の主婦並びにDRHスタッフ	調査団員	4村落
②聞き取り調査	給水事業を運営管理している組織の種類と運営状況を把握する	計画対象地域以外の既存水場委員会水及びAUEPスタッフ	調査団員	3村落
③質問票調査/村落プロフィール調査	計画対象地域の給水状況(施設の種類、現況、問題点、ニーズ等)の把握	対象村落のリーダー	調査団員の管理のもと現地コンサルタントが実施	105村落
④質問票調査/サンプル世帯調査	計画対象地域における世帯の社会経済状況、ニーズ、給水事業に関する支払意志や可能性を把握する。	対象村落の世帯		105村落 (レベル1:89村落、レベル2:16村落)×4サンプル=420サンプル

サンプル世帯調査は、レベル1及び2対象村落とも同じ質問票を用いて行った。また、調査対象村落によってはサブ村落が形成され、行政上も別個の村落の扱いになっているケースも存在した。このため、質問票調査も別個の村落として取り扱った。さらに、モプチ州はイスラム教徒がほぼ100%に近い地域であり、一夫多妻制が広範に行われている。よって、本調査での世帯の定義は、マリ国国勢調査と同じく、妻1名を一つの世帯ととらえて世帯の訪問調査を行った。

調査団が行った①調査では、州水事務所職員の進行による村落住民リーダーからの意見交換を行い、必要に応じて、フランス語の通訳、さらに必要な場合には現地語の通訳を介した。また、②調査も同様にフランス語の通訳、さらに必要な場合には現地語の通訳を介した。

尚、現地再委託に行った③及び④調査は、対象村落の住民が現地語のみでコミュニケーションできないことが予測されたため、現地を理解する調査者が、面接方式により質問票に記入する方式とした。末尾に③及び④調査に用いた質問票を添付する。

## (2) ステークホルダー・ミーティング

配管型簡易給水を要請している村落の中から、4村落(No.20 Koubaye、No.60 Konio、N.136-139 Taga、No.121-123 Niasso)を選定し、ステークホルダー・ミーティングを行った。村落は、次の条件から選定された。

- モプチ県から2村落、ジェンネ県とテネンクー県から各1村落を選定する。
- 国道沿いにあり一年中、車両でのアクセスが可能な村落を選定する(No.20)
- デルタ地域にあり、雨季以降は車両でのアクセスができない村を選定する(No.60)
- いくつかのサブ村落から構成される村を選定する(No.136-139、No.121-123)

ステークホルダー・ミーティングの参加者は、コミュニン長(もしくはその代理)、村落の村長やリーダー、水場委員会メンバー(水場委員会がない場合は、なんらかの活動リーダー)、保健所職員など約20名程度とした。ミーティングは、給水施設の利害関係者分析(給水施設の開発や改善にはどのような人達がどのような役割分担を行っているか)と問題分析(現在、抱えている給水の問題とその問題が発生している理由は何か)をブレインストーミング形式でおこなった。

ステークホルダー・ミーティングの結果、利害関係者とその役割は、各村落で地域的な差異はなく、次に示すとおりの内容を理解していた。

表 9.2 利害関係者分析の結果

利害関係者	役割
住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 家庭内での水の管理(女性)</li> <li>● 水の利用と徴収金の拠出</li> <li>● 水場委員会メンバーの選出(村民全体集会にて)</li> </ul>
水場委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設の管理(清掃、規約作り・遵守、集金・基金管理、施設の維持管理)</li> <li>● 給水施設利用者の小競り合い等給水に関する問題の仲裁</li> </ul>
村長	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 村落内での給水にかかる新規開発や改善等のプロジェクトの承認</li> <li>● 水場委員会のメンバー決定等の承認</li> <li>● 開発事項にかかる最終的な意思決定</li> </ul>
コミュニン	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 村落からの施設建設要請の受付</li> <li>● 建設資金の調達・調整、問題の仲裁</li> <li>● 住民・水場委員会との契約書締結</li> <li>● 安全な水利用の意識促進(水因性疾患の減少のための手掘井戸利用の禁止等)</li> </ul>

また、住民は「手掘り井戸の水は安全ではない」と理解しており、現在の給水問題は安全な給水施設が不足している(あるいは存在しない)こと、水汲みの順番で小競り合いが頻繁に発生すること、河川水も時には飲料として利用せざるを得ないこと、保健衛生状態や水因性疾患の発生への不安を抱えており、給水施設のニーズと要望が非常に高い。ステークホルダー・ミーティングの結果(利害関係者分析と問題分析)以下に示す。

表 9.3 利害関係者分析の結果

No.20 Koubaye (モブチ県)	No.60Konio (ジェネネ県)	No.136-139 Taga 村(ジェネネ県)	No.121-123 Niasso (デネコンー県)
誰が	誰が	誰が	誰が
どのような利害・目的があるか	どのような利害・目的があるか	どのような利害・目的があるか	どのような利害・目的があるか
住民	女性 (利用者)	利用者 (特に女性)	住民(女性)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水組合の設立</li> <li>● 家族のための水汲み・利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水汲みや家への運搬</li> <li>● 洗濯や家事での水の利用</li> <li>● 家での水の管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水汲みと運搬</li> <li>● 水利用代金の組合への支払</li> <li>● 施設の清掃、手掘井戸水の利用前の消毒等の管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水の利用法(水に濁りが有る手掘井戸は料理や洗濯用。河川水は飲料)</li> </ul>
水場委員会	水場委員会	村民(住民全体 集会)	サブ村落の衛生委員会(女性がメンバー)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設利用の規則作り</li> <li>● 料金徴収</li> <li>● 給水施設の維持管理</li> <li>● 喧嘩などの仲裁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設の維持管理(清掃、修繕)・規約作りと遵守</li> <li>● 集金</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水場委員会メンバーの選出</li> <li>● 水場委員会活動の監理</li> <li>● 維持管理費用の支払(毎月・故障発生時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 手掘井戸の清掃・管理</li> </ul>
村長	村長	サブ村落の水場委員会	学校の水場委員
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設建設の意思決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水場委員会メンバーの承認(選出は村民全体集会)</li> <li>● 組合で解決できない問題の調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人カポンプの維持管理、修理に関する連絡・調整</li> <li>● 支払、集金・基金管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学校にある手掘井戸の管理</li> </ul>
	コミュニケーション(水担当者)	サブ村落村長	村長
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全な水利用の意識促進(水因性疾患の減少のための手掘井戸利用の禁止含む)</li> <li>● 建設資金の調達・調整、住民・水場委員会との契約書締結</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施設に係る問題発生時のアドバイス・調整・仲裁、規則違反者の処罰(水場委員会が解決できない場合)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 手掘井戸管理者の指名の承認、規則違反者の処罰</li> </ul>
	州水局	コミュニケーション (コミュニケーション長)	コミュニケーション
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修繕などのアドバイス</li> <li>● 管理のための知識普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設資金の調達</li> <li>● 利用者・水場委員会との契約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 村落からの施設建設要請の受付</li> </ul>



表 9.4 問題分析結果

No.20 Koubaye(モプチ県)		No.60Konio (ジェンネ県)	
中心の問題	中心の問題が起きる理由	中心の問題	中心の問題が起きる理由
水汲みに時間がかかる	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設数が少ない</li> <li>● 施設利用の規則が守られていない</li> </ul>	<p>安全な水の給水施設数が不十分</p>	<p>生じている事態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 家庭の消費量に対して水量が足りない。</li> <li>● 水場で給水の待ち時間が長く、水くみの順番の小競り合いが生じる。手</li> <li>● 掘井戸の水を飲料にも利用するので、水因性疾患が起きる(健康を害することでお金がかかり貧困状態のチエーンとなる)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設が家から遠い(一番遠い家で1.5km、村落の規模が拡大している)</li> <li>● 人口増加(移入者による)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 著しい人口増加(遊牧民の定住化、主要道路に近いためホームレスの子供が集まる)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 管理人を雇えない</li> <li>● 施設を建設できない</li> </ul>
No.136-139 Taga 村(ジェンネ県)		No.121-123 Niasso(デネンコー県)	
中心の問題	中心の問題が起きる理由	中心の問題	中心の問題が起きる理由
給水施設数が十分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水需要が多い(人口増加、遊牧民の定住化も一因、マーケット日は特に足りない)</li> </ul>	<p>中心的に安全な給水施設が足りない。</p>	<p>生じている事態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 家庭に必要な水量を確保できない。</li> <li>● 水場で水汲み順番による小競り合いが起きる。</li> <li>● 手掘井戸の水を飲料に利用せざるを得ず、水因性疾患も起きる(健康を害することでお金がかかり貧困状態の鎮となる)</li> <li>● 家から遠い給水施設を利用せざるを得ない</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水施設付近で喧嘩が発生する。(警備員は無給で管理する動機づけがない)</li> <li>● 安全でない水も飲料に使いわざるを得ない(水因性疾患が起き、結果として労働生産性が低下する)。</li> <li>● 水不足から他村へ移住する家族もいる(村全体として労働生産性の低下)</li> <li>● たくさんのタンクで一度に水汲みする住民がいる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 著しい人口増加(遊牧民の定住化もある、ホームレスの子供が集まる(主要道路に近いため))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施設建設資金が不足している</li> </ul>

## (2) 既存水場委員会と上水道利用者組合への聞き取りの結果

既存の水場委員会 (CGPE) と上水道利用者組合 (AUEP) の運営状況や問題点を把握するため、計画対象地域内の既存 CGPE や AUEP を対象に聞き取り調査を行った。対象村落は、水道事業が比較的良好な 3 村落を選出した。

表 9.5 聞き取り調査した既存組織

	村落	備考
CGPE	① Tongorongongo 村 (モプチ県)	既存給水施設は人力ポンプ付井戸と浅井戸
AUEP	② Diondiori 村 (モプチ県)	既存給水施設は配管型簡易給水施設で EU 支援により建設された。
	③ Majema 村 (ジェンネ県)	既存給水施設はディーゼル発電機による配管型簡易給水施設とソーラーによる水中ポンプも併用している。ディーゼル発電機による施設は本邦支援により建設された。ただし、ソーラー施設は他の資金協力による。

調査の結果、Tongorongongo 村の CGPE の運営状況は良好なものと推定された。委員会は料金徴収を順調に行ない、銀行口座にも貯えもあった。施設修理も委員会自身で民間会社に依頼し、タイムリーに行っている。しかしながら、施設数が少ないことから、水汲みの順番で小競り合いが絶えず、委員会のスタッフは順番争いなどの仲裁は行っていない。料金徴収、銀行預け入れ等の現金管理も CGPE の中で重要な職責となるが、CGPE スタッフは全てボランティアベースとなっており、無給にて従事している。水場担当と現金管理の担当者の職務は、公平に行う必要があり、特に現金管理などは常に情報を開示できる状況にすることが求められることから、動機付けの意味も含めた対価を支給するべきものと判断された。

Diondiori 村及び Majema 村の AUEP も運営維持管理は健康といえる。Diondiori 村の施設はソーラー発電による水中ポンプを利用したレベル 2 施設であり、供用後、特に大きな問題は起きておらず、高架水槽や配管からの漏水等の小規模な修理を行っている。水道料金の徴収も問題はなく、大きな出費もないことから、銀行口座にも 200 万 FCFA と十分な貯えがあった。

また、Majema 村はディーゼル発電機により水中ポンプを利用したレベル 2 施設であり、鉄分を多く含んだ地下水であるため除鉄装置が整備されている。施設は、除鉄装置が使用されていないことと発電機を除けば大きな問題はなかった。本年 (2011 年) に発電機が故障し、7 月の時点でも故障は解決されておらず、レンタルの発電機を使用している状況にある。このため、人件費などの通常の出費の他に発電機の修理代とレンタル代の費用が加わっている。しかしながら、もとの料金設定に加え、料金回収率も高いことから、銀行口座には 400 万 FCFA の貯えがある。

表 9.6 既存水利用者組合または水場委員会からの聞き取り調査結果

	No. 11 Togorongo(モブチ県)	Diondori 村(モブチ県)	Majema 村(ジェンネ県)
① 既存給水施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人カポンプ付井戸(プロトス<sup>1)</sup>と UNICEF の協調支援)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● レベル 2 施設(EU の支援、2007 年より供用開始)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● レベル 2 施設(日本国の支援、2005 年から供用を開始)</li> <li>● 配水管の延長(アガ・カーン財団の支援)</li> <li>● 井戸施設(ソーラー電燈)及び高架水槽の増設(マリ政府、2007 年)</li> </ul>
② 水道事業の経営状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 集金額:50FCFA/人/月</li> <li>● 月平均経費:なし(管理人は村民のボラティアで給与の支払いはない)</li> <li>● 口座残額:5.3 万(2010 年)</li> <li>● 保管金額:5 万 FCFA までを会計が保管し、それ以上を銀行口座に預け入れる<sup>2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 集金額:5FCFA/20L(村民以外からは 2 倍の金額を徴収)</li> <li>● 月平均総集金額:7 万 FCFA</li> <li>● 月平均経費:3.5 万 FCFA(6 人を雇用)</li> <li>● 口座残額:200 万 FCFA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 集金額:10FCFA/20L</li> <li>● 月平均総集金額:20 万 FCFA</li> <li>● 月平均経費:8 万 FCFA(約 14 人雇用)</li> <li>● 口座残額:400 万 FCFA</li> </ul>
③ 水場委員会役員・スタッフの訓練受講経験	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 訓練の受講経験なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 名が訓練の受講経験あり(集金方法、メーターの記録方法等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 名が訓練の受講経験あり(エンジンの運転方法、本邦プロジェクト時にトレーニングを受けた)</li> </ul>
④ 現時点の問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水場委員会は特に問題ない</li> <li>● 過去にユニセフ支援の井戸が 2 度故障し、その都度、セバレ市の民間修理人に修理依頼(修理費用:1 回につき系・1 万 FCFA+交通費)</li> <li>● 州水局には修理について、依頼は行っていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 特に問題なし</li> <li>● 過去にタンクからの水漏れと配管の水漏れがあった。タンクは補償期間内での修理で対応。配管はセバレの民間会社に修理依頼(修理費:8 万 FCFA)</li> <li>● 上記とは別途に EU プロジェクトのスキームとして井戸施設・設備保全を外部民間組織に年間契約委託している(別途、必要な修繕の依頼毎に 25 千-35 千 FCFA を支払う)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本邦プロジェクトで設置された発電機が 3 月に故障し、80 万 FCFA を払って修理したが、完全には修繕できなかつた。現在、サン市の業者より発電機を月 5 万 FCFA でレンタル中(発電機の修繕やレンタルに関する仲介はコミュニティが行った)</li> </ul>
⑤ 給水施設建設後の利点	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水因性疾患が減少した(特に住血吸虫)</li> <li>● 飲料水の質が良くなった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 住民の下痢の発生が減少した</li> <li>● 村落内で保健所を中心とした衛生改善に関する活動が活発化した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下痢の発生が減少した。</li> </ul>

1) ベルギーの NGO

2) プロトスの会計管理トレーニング方式に従って、5 万 FCFA を会計が保管。

### (3) 調査対象村落の社会経済状況と給水状況

調査対象村落の社会経済状況と給水状況を確認するため、村落のリーダーを対象とした村落プロフィール調査(サンプル数105:回答数105サンプル)と世帯を対象としたサンプル世帯調査(サンプル数420:回答数:399 サンプル)を行った。村落プロフィール調査並びにサンプル世帯調査からは把握された村落の社会系状況と給水状況は、以下のとおりである。

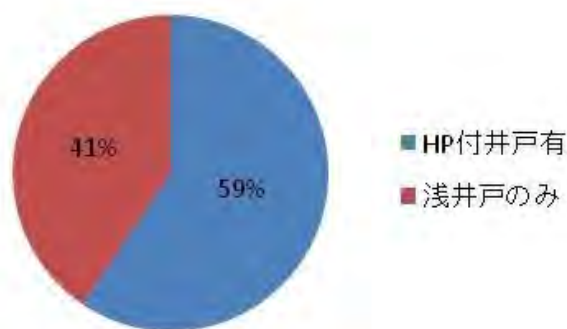


図9.1 調査対象村落の既存給水施設

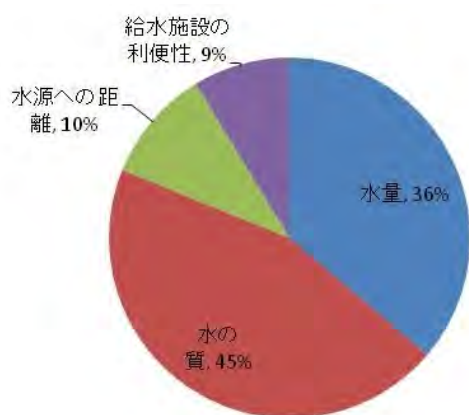


図9.2 給水施設のニーズ

#### 1) 給水の現状

図 9.1 に示すとおり全調査対象村落のうち 59%の村落では人力ポンプ付井戸(レベル 1)があり、一方 41%の村落ではレベル 1 施設は無いため、住民は浅井戸の水を生活用水として利用している。生活用水として浅井戸のみを利用しているケースは特にテネンクー県では著しく多く、同県での社会条件調査対象村落 28 のうちレベル 1 施設がある村は 5 ヶ村(18%)、と極めて限られている。

#### 2) 水へのニーズと給水施設の必要性

村落プロフィール調査において、調査対象村落リーダーより、生活用水(特に飲料用)に関する村落住民のニーズを聴取した。この結果、図 9.2 に示すとおり、良い水質を求めるニーズが最も多く、45%を占めている。つづいて水量が 36%、距離 10%、利便性 9%となっていた。

優先順位の高いニーズである「質の良い水」は、ステークホルダー・ワークショップの結果

からも同様に確認でき、浅井戸の水は飲料用として安全ではないという認識と人力ポンプ付井戸は安全な水であるという認識もあることも確認された。また、同様に住民が抱える給水に関する大きな問題として、人口増加に比べて「安全な水」を得るための施設は現在不足している(あるいは存在しない)ことが指摘された。第 2 優先順位として水量の確保が水へのニーズとして挙げられていることも合わせ、ニーズにかかる調査結果から安全な水を確保できる人力ポンプ付井戸の建設、またはレベル 2 施設の建設の必要性は高いものと判断できる。

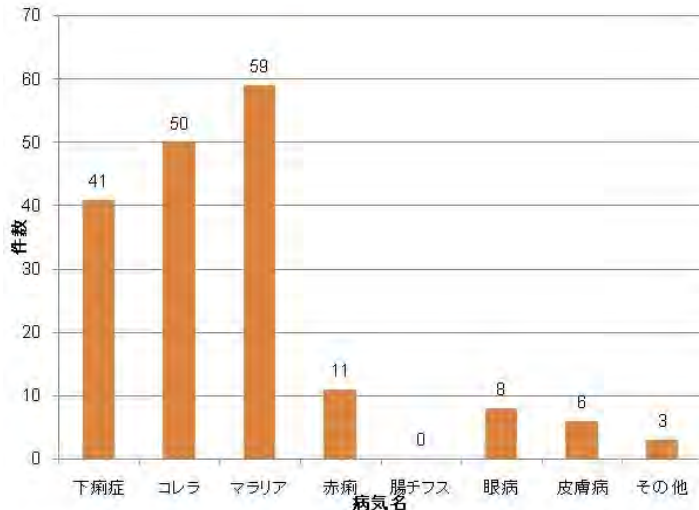


図9.3 過去1年間の疾病

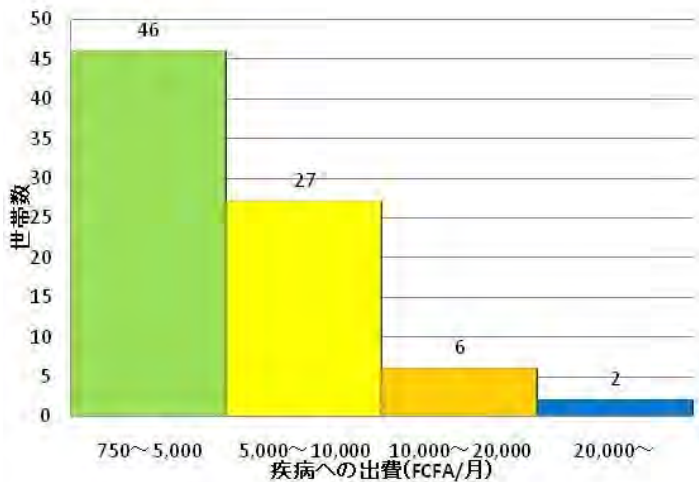


図9.4 月平均の治療費



図9.5 生計手段

### 3) 水因性疾患の発生の状況

サンプル調査から、過去1年間に発生した疾病を図9.3に示す。マラリア(59件)に続き、水因性疾患となるコレラ、下痢、赤痢などが続く。

世代別には、1歳以下の乳児(18件)、5歳以下の子供(50件)、14歳以下の子供(40件)、成人(40件、老人含む)と年齢層に関連なく発生している。月平均の治療費に対する質問には、400世帯中81世帯が回答しており、毎月750~5,000FCFAの世帯が約半数を占めている。(図9.4参照)。

また、下痢症の発生は、現在の生活用水の水質や水の利用方法等にも深く関連しており、村落住民が望む水量と水質へのニーズに加え、村で発生する疾病の予防や減少は、住民の生活にとって緊急の課題であると分かる。

### 4) 生計手段、収入源

調査対象地域は米作を中心にトウモロコシ、落花生等の栽培や河川での漁業、また川沿いの村では河川を利用した船舶交通による通商(物流)を盛んに行っている。図9.5に示すとおり、対象地域の世帯生計手段は、農業(モプチ州の対象地域ではデルタの河川氾濫水を利用した米作はほぼ全域で行われている)を基本に畜産(26%)や漁業と畜産(25%)、漁業(20%)と複数の手段を組み合わせ

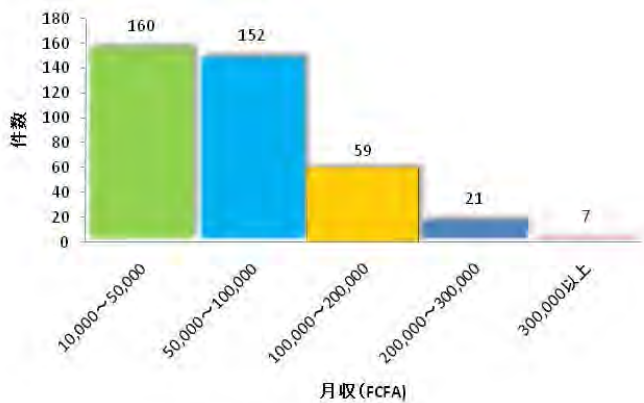


図9.6 一世帯当たりの月収の範囲

経済生活を支えている。

## 5) 収入水準

サンプル調査から、対象地域の村落の月収を確認した。図 9.6 に示すとおり、月収は、100,000 FCFA 以下の世帯が約 80%を占めている。

マリ国の GNI は 2009 年の世界銀行のデータに依れば 680 米ドル (=310,114 FCFA、2011 年 8 月の為替:456.05FCFA、にて換算)であり、1

世帯は 5 人で構成、と仮定する場合、平均の月額世帯収入は 129,214FCFA 程度と想定される。この場合、調査対象村落の世帯の収入水準を全国平均に比べた場合、金額は平均よりやや低い程度と判断できる。

ただし、対象地域の住民はデルタ地域を利用した米作を中心とした農業余剰生産物による現金収入があることに加え、畜産や漁業による日常的な収入もあり、調査対象の村落地域は主要な食糧の自給体制はほぼ確保されている。このため、食糧や交通費等の出費がより多いと思われる都市居住者世帯と比べた場合、実質的な水準は決して低いものではないものと推定される。

## 6) 宗教

世帯訪問調査を実施した全 400 世帯がイスラム教徒世帯であった。ただし、幹線道路沿いにはキリスト教教会があるため、村落内にキリスト教徒が存在する可能性はある。

## 7) 水場委員会の設立状況と運営状況

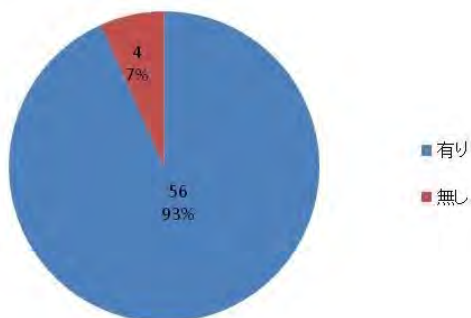


図9.7水場委員会の設立状況

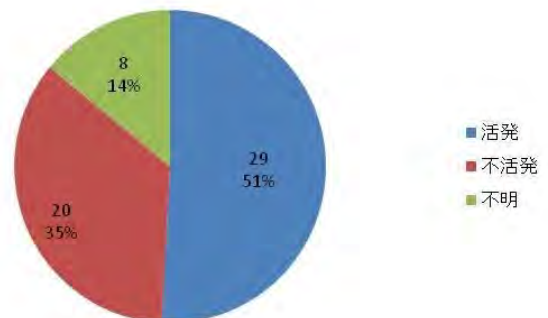


図9.8 既存水場委員会の活動状況

村落プロフィール調査から水場委員会の設立状況を確認した。この結果、図 9.7 に示すとおり既存人力ポンプ付井戸 (PMH) を有する 60 村落のうち、54 村落 (93%) で設立されていた。また、既存水場委員会の活動状況は、図 9.8 に示すとおり、51%が活発、35%が不活発と回答している。

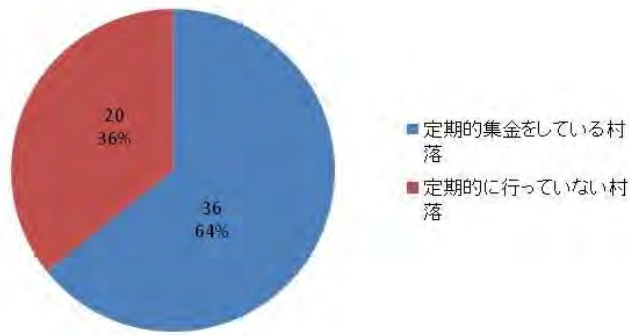


図9.9 既存水場委員会による徴収状況

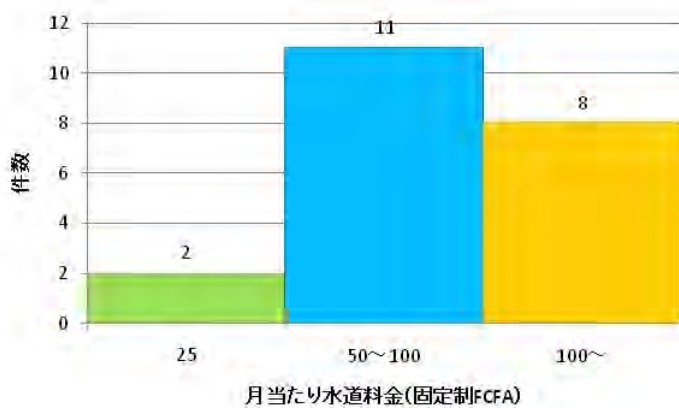


図9.10 固定制の場合の水道料金

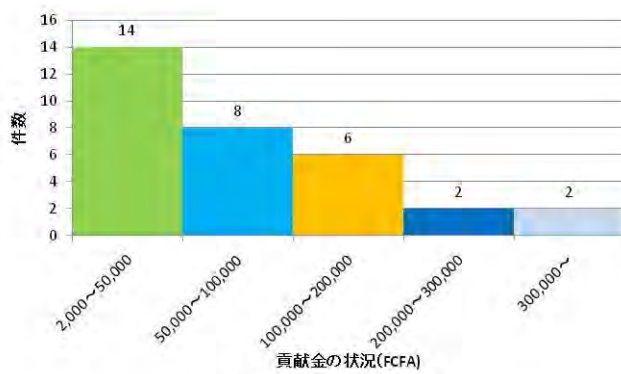


図9.11 貢献金の状況

さらに、水場委員会による水道料金の徴収状況は、図 9.9 のとおり、64%の村落(36 村落)で定期的な徴収が行われているが、36%の村落では料金徴収がされていない。

水料金の徴収を実際に行っている村落からの回答では、水道料金のシステムには、①固定制、②従量制、③人・月、④年2回制、⑤世帯人数の5種類のシステムにて徴収されている。

固定制の場合、図 9.10 に示すとおり、月額 50~100FCFA 及び 100FCFA 以上が過半数を占めている。100FCFA 以上では、1 村落のみ 500FCFA を徴収しており、それ以外は 100FCFA であった。尚、平均的な料金は約 107FCFA と計算されるため、当地域での平均的な料金は、100FCFA と推定される。

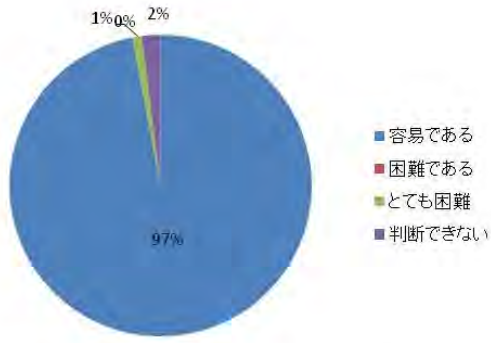
さらに、水道料金を徴収している 36 村落のうち、32 村落から積立金に関する回答があった。その結果、図9.11に示すとおり、2,000~50,000FCFA を確保している村落は約 50%の村落となっている。

尚、300,000FCFA 以上確保している村落の中で、750,000 FCFA と突出した額を確保している村落がある。この村落の現在人口は 2,090 人であり、新規に水場委員

会を設立した当初、836,000FCFA (2,090 人×400FCFA)の貢献金を積み立てられることから、この村落の水場委員会は比較的新しく設立されたものと推定される。

## 8) 給水施設整備にかかる村落住民の意思、意欲

村落プロフィール調査から、村落リーダー達に給水施設整備の意思、意欲を確認した結果、図 9.12 に示すとおり、調査対象の 97%の村落で貢献金の拠出は「容易である。」との回答であった。既存の水場委員会の貢献金の状況からすると、本プロジェクト実施における貢献金拠出の阻害要



因は少ないものと推定される。

図9. 12 村落リーダーからの住民の支払い意思