



## LE MESNIL-ESNARD (76)

### CURAGE D'UN ANCIEN PUIITS « Chemin des Ondes »



(Photo n° 1 : Indice du puits au décapage).

*Ce document est la propriété intellectuelle d'E.T.S. : ses éléments sont strictement réservés à votre information et ne peuvent être reproduits ou communiqués, même partiellement, à des tiers sans l'autorisation expresse d'E.T.S.*



### L'entreprise régionale spécialiste de la visite in situ des cavités.

L'entreprise Etudes Travaux Souterrains, exerce depuis 1929 ses compétences dans les travaux du sous-sol et notamment dans les domaines des risques naturels, de l'aménagement, du génie civil, de l'eau, de la pollution. Ses principaux commanditaires sont les collectivités locales, organismes publics, communes, bureaux d'étude géologie, et clients privés...

#### Historique de l'entreprise :

L'entreprise a été créée en 1929, par M. TAVERNIER alors entreprise de travaux souterrains (Marnage).

De 1929 à 1950 l'activité de l'entreprise était essentiellement le creusement de marnières souterraines dans le département de l'Eure.

De 1950 à 1989 l'activité de l'entreprise, le creusement de puits domestiques sur la Normandie (puits à eau, puits filtrant), environ 6 000 puits en 40 ans !

Dépuis 1989, l'activité générale de l'entreprise est la visite de cavités souterraines (carrières, marnières, karsts, puits, divers...) très nombreuses sur la Normandie.

Depuis le 1 mars 2003, l'entreprise artisanale est devenue une SARL.

#### Petits comptes de ces dix dernières années :

Ces 10 années (1999/2008), nous avons réalisé 780 chantiers concernant le sous-sol.

Les Cavités :

Sur les 685 cavités visitées, nous avons étudié 470 marnières (soit 229 dans le 76, et 241 dans le 27).

Les Puits :

Sur les 140 puits visités, 75 sont des puits à eau, 45 des puisards, 17 puits de sondages et 4 des aqueducs.

Une longueur cumulée de visite de puits est de 8143m ! 3971m de curage d'ancien puits ! 2275m de creusement de puits neuf !

Mises en sécurités :

Les mises en sécurité peuvent être partielles, piliers, murs contrefort de fontis, murs de cloisonnements et injection de coulis de ciment. Où comblement total. Les 82 chantiers de mises en sécurité ont nécessité la construction de 306m<sup>2</sup> de cloisonnement. 1122ml de forages pour l'injection. Pour un volume de 9918m<sup>3</sup> de coulis injecté.

#### Quelques chantiers prestigieux :

L'entreprise réalise des chantiers spéciaux en zone compliquée.

14 May sur Orne –Création de 3 puits d'accès à d'anciennes mines de fer, en zone urbaine.

27 Evreux –Cour fermée, creusement d'un puits de sondage à la main, de 11m.

27 Evreux –Base aérienne 105, études et comblement de marnières sous les pistes d'aviation.

29 Lanvéoc –Ancien dépôt de carburant, mise en sécurité.

50 Mont-Saint-Michel –Creusement de deux puits de sondage à la main, de 10m, sur la face nord.

76 Foucart –Puits et galerie de recherche d'une marnière, sous voie ferrée.

76 Isneauville –Ouverture et comblement d'une marnière, travaux de nuit dans un hyper marché.

80 Amiens –Creusement d'un puits à la main 11m, d'accès aux carrières, sous voirie.

80 Mesnil-Domqueur –Reprise par puits d'un fontis, d'un ancien souterrain silo du moyen âge.

80 Vaudricourt –Curage d'un ancien puits dans un blockhaus souterrain.

L'entreprise réalise une centaine de visite de cavités souterraines par an, dont la plus grande partie et la recherche (curage ancien puits / puits neuf / travaux minier) et l'étude de marnières souterraines.

-Nos 87 ans d'expérience et notre compétence sont au service de vos intérêts.



## SES ACTIVITES : LES CAVITES SOUTERRAINES.

### TRAVAUX DE LOCALISATION :

RECHERCHE D'INDICE DE CAVITE  
RECHERCHE D'ANCIEN PUIITS

CURAGE D'INDICE DE CAVITE  
CURAGE ANCIEN PUIITS

### TRAVAUX DE RECONNAISSANCE :

CREUSEMENT DE PUIITS  
VISITE CAVITE  
CARTOGRAPHIE  
PHOTOGRAPHIE

CREUSEMENT DE GALERIE  
ETUDE CAVITE  
TOPOGRAPHIE  
VIDEOGRAPHIE

### TRAVAUX DE MISE EN SECURITE :

TRAVAUX DE CONFORTEMENT  
CONSTRUCTION DE PILIERS

TRAVAUX DE COMBLEMENT  
CONSTRUCTION DE MURS

### DIVERS :

PUIITS FILTRANT  
TRAVAUX MINIERS  
ARCHIVES

PUIITS A EAU  
SONDAGE MANUEL  
BIBLIOGRAPHIE

(Devis gratuit)

Qualifications FNTF 1521 : Creusement manuel ou mécanisé FNTF 2652 : Injection de remplissage de cavités

S. A. R. L. RC de Rouen RM : 2320376 SIREN : 447 805 094 000 11 Code APE : 4312A TVA : FR20447805094

# SOMMAIRE DE L'ETUDE

<b>PRESENTATION DU DOSSIER</b>	<b>Page 1</b>
<b>L'ENTREPRISE E-T-S</b>	<b>Page 2/3</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>Page 4</b>

## **I - RAPPORT D'ETUDE**

<b>LOCALISATION</b>	<b>Page 5</b>
<b>BUT DE LA MISSION</b>	<b>Page 6</b>
<b>DEROULEMENT DE LA MISSION</b>	<b>Page 7</b>
<b>METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET TRAITEMENT</b>	<b>Page 8/09</b>
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>Page 10</b>

## **II - RELEVES TOPOGRAPHIQUES**

<b>PLAN DE SITUATION DU PUIT (Antéa -2005)</b>	<b>Page 11</b>
--	----------------

## **III - PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES**

<b>Photo n° 1 : Indice du puits au décapage.</b>	<b>Page 1</b>
<b>Photo n° 2 : Curage du puits.</b>	<b>Page 12</b>
<b>Photo n° 3 : Ancien comblement –« Trépanage ».</b>	<b>Page 12</b>
<b>Photo n° 4 : Puits en cours de curage.</b>	<b>Page 13</b>
<b>Photo n° 5 : Matériaux de comblement –Limons traité !</b>	<b>Page 13</b>
<b>Photo n° 6 : Matériaux de comblement –Grave Béton !</b>	<b>Page 14</b>
<b>Photo n° 7 : - 16.00m fond du puits –Gant de chantier !</b>	<b>Page 14</b>
<b>Photo n° 8 : Comblement du puits –Coulis de ciment.</b>	<b>Page 15</b>
<b>Photo n° 9 : Comblement du puits –Coulis de ciment.</b>	<b>Page 15</b>

<b>Fiche signalétique</b>	<b>Page 16</b>
---------------------------	----------------

# I - RAPPORT D'ETUDE

## LOCALISATION

- \* **MAITRE D'OUVRAGE :** -
- \* **MAITRE D'OEUVRE :** -
- \* **BUREAU BET :** -**TECHNOSOL** (M. Frédéric LEMEE)  
14 rue de l'Aubette  
76000 ROUEN
- \* **TRAVAUX DE PUISATERIE :** **ETUDES TRAVAUX SOUTERRAINS**  
6 Blv Claude Monet  
76380 CANTELEU
- \* **TRAVAUX DE RECONNAISSANCE :** **ETUDES TRAVAUX SOUTERRAINS**  
AUDAM Jean-Luc
- \* **COMMUNE :** **MESNIL ESNARD (76)**
- \* **LIEU-DIT :** « Indice puits chemin des Ondes »
- \* **TYPE D'ETUDE :** **Curage ancien puits.**
- \* **DATE DE DECLARATION :** - ?
- \* **DATE RE-OUVERTURE :** **ETS : 21-29/04/2016**
- \* **DATE D'INSPECTION :** **ETS : 29/04/2016**
- \* **COMPLEMENT DU Puits :** **ETS : 04/05/2016**

## BUT DE LA MISSION

- Suite à la récente vague d'effondrements de terrain ayant atteint de nombreuses communes et habitations en Normandie depuis 1995 et le problème posé par les anciennes carrières souterraines abandonnées, il était urgent de prendre en considération ce nouveau type de risque dans l'urbanisme.

- A la demande de **TECHNOSOL**, (représenté par M. Frédéric LEMEE), nous sommes intervenus en tant que spécialiste des cavités souterraines, pour venir inspecter et faire l'étude d'une cavité souterraine (*Ancien puits localisé par décapage*).

- Nous sommes intervenus pour ouvrir (Curage d'un ancien puits), étudier et établir un relevé topographique le plus complet possible des parties accessibles de cette cavité souterraine, dans faire la visite in situ, l'étude et la cartographie de reconnaissance, de rendre nos conclusions et les suggestions éventuelles sur le traitement de cette cavité.

- Cette cavité souterraine est située sur la commune de Mesnil-Esnard (76), au lieu-dit « Chemin des Ondes ».

### DOCUMENTS :

-Extrait du rapport d'ANTEA de décembre 2005 (décapage d'indice).

### L'INDICE (bref historique) :

1 – L'indice de puits a été retrouvé par décapage, par Antéa en décembre 2005.

? – Ancien curage et comblement du puits (vers les années 2007 !)

3 – Le 21/04/2016 - Nous sommes donc intervenus, pour le curage de ce puits et l'étude de la cavité souterraine située au pied. « *Il est toujours plus avantageux en temps et en terme de coût de faire curer l'ancien puits d'accès afin de comprendre la cavité et faire les travaux de reconnaissance. Sur les 100 marnières visitées ces dernières années, nous avons pu constater que 90% des petits effondrements de surface correspondent au tassement d'un ancien puits de carrière* ».

C'est le rapport qui suit :

## DEROULEMENT DE LA MISSION

- L'amenée du matériel de chantier et atelier de curage de puits le : 21/04/2016.

### Le Décapage de terrain :

-La méthode est la suivante, le décapage est effectué à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'un godet.

-Les sols superficiels sont décapés progressivement en descendant dans l'indice, de façon à cerner la trace soit d'un ancien puits soit d'un ancien effondrement et de toute autre anomalie du sol et sous-sol.

-La présence d'un matériau de remblaiement différent des sols encaissants est généralement la marque d'un ouvrage anciennement comblé (photo n°1).

-Re-décapage de surface le : 21/04/2016 par TECHNOSOL en notre présence.

### -Le Curage profond :

-La méthode est la suivante, le curage profond est effectué à l'aide d'une pelle mécanique, type Bénoto équipée d'un godet circulaire : appelé benne preneuse.

-Les remblais sont curés progressivement en descendant dans le puits, de façon à évacuer les comblements de l'ancien puits jusqu'au fond.

-Un léger surcreusement (0.50/1.00m) est effectué de façon de s'assurer d'être au fond du puits.

-La présence d'un matériau de remblaiement différent des sols encaissants est généralement la marque d'un ouvrage anciennement comblé.

-Une visite du puits est alors effectuée, de façon à rechercher galeries, chambres d'extractions ou toutes autres excavations.

- Curage de l'ancien puits le : 21-02/05/2016.

- Blindage de sécurité en tête de l'ancien puits le : 21/04/2016.

- Blindage de protection du puits en acier : 0.

- Blindage de protection du puits en buse béton : 0.

- Mise en place d'un treuil, matériels de sécurité le : 28-29/04/2016.

- Constat des moyens de sécurité le 28/04/2016.

- Descente des appareils de sécurité, détecteur de gaz et explosimètre le 28/04/2016.

- Aucun gaz ne fut détectable.

- L'étude pouvait donc se dérouler dans des conditions normales.

Les matériels qui ont été utilisés pour ce contrôle sont un appareil respiratoire isolant à circuit ouvert de marque FENZY et explosimètre PASSPORT de marque MSA et un détecteur de multi gaz MX4 Iquad.

- La première descente a été effectuée par Pierre LEPELLETIER suivi de M. Jean-Luc AUDAM (E-T-S).

- La recherche de galeries le : 28-29/04/2016.

-Comblement au coulis -Remise des terres dans le puits le : 04/05/2016.

- Le rapport le réalisés 04/05/2016.

### Visite du puits :

- Nous avons bien retrouvé et curé un ancien puits.

- Le fait de curer l'ancien puits nous permet d'observer qu'il n'y a pas de niveau d'extraction dans ce puits.

# ETUDES TRAVAUX SOUTERRAINS (DEPUIS 1929)

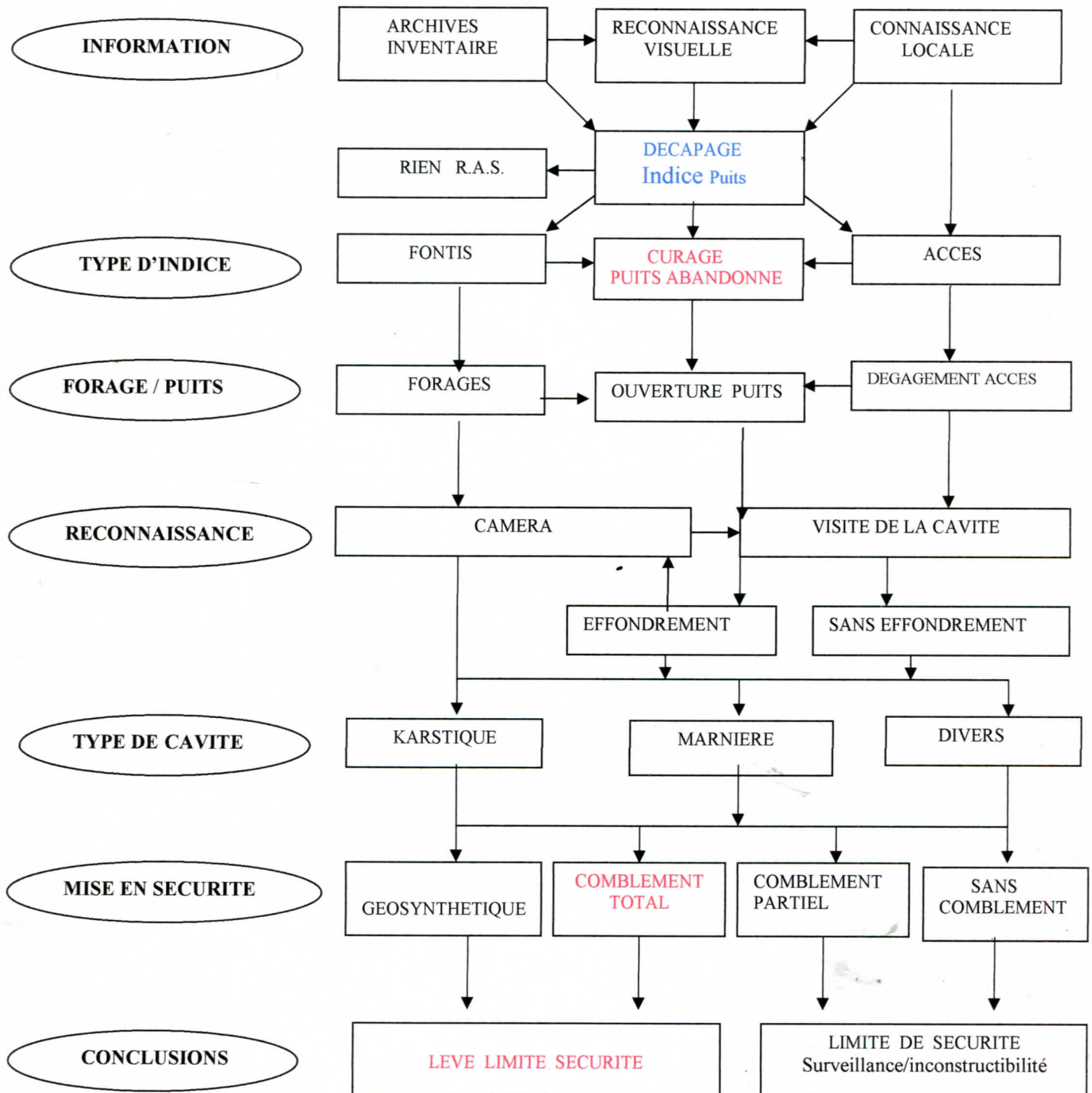
**Jean-Luc AUDAM** Technicien du sous-sol

6, Boulevard Claude Monet 76 380 Canteleu

Tel : Fax : 02.35.36.37.88 Portable : 06.07.83.02.46 jeanlucaudam@aol.com

**METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET DE TRAITEMENT DES CAVITES SOUTERRAINES**

**76 Mesnil-Esnard – Curage d'un ancien puits « Chemin des Ondes » rapport 2015/1249-1250**





## METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET DE TRAITEMENT DES CAVITES SOUTERRAINES

76 Mesnil-Esnard – Curage d'un ancien puits « Chemin des Ondes » rapport 2015/1249-1250

### INFORMATION :

Archives / Inventaires  
Reconnaissance visuelle  
Connaissance locale

Information donnée par les archives où inventaires  
Information vu sur le terrain  
Information donné par les habitants

### DECAPAGE ( Indice Puits )

### TYPE D'INDICE :

Effondrement : Fontis  
**Indice : Puits**  
Puits  
Accès  
Karst  
Leurres

Effondrement de terrain affectant, sous-sol et sol  
Curage d'un ancien puits  
Puits existant sur le terrain  
Accès libre a la cavité  
Phénomène naturel (Bétoire, etc.)  
Faux indice (divers)

## II – TRAVAUX DE RECONNAISSANCE

### FORAGE / PUIITS :

Forages  
Puits neuf  
**Ouverture puits**  
Ouverture accès

Reconnaissance de la cavité par sondages  
Puits neuf sur un forage  
**Curage d'un ancien puits**  
Dégagement de l'accès a la cavité

### RECONNAISSANCE :

Forage. Caméra

Reconnaissance de la cavité par forage et vidéo caméra Puits

### TYPE DE CAVITE :

Karstique  
Carrière / Marnière  
**Divers**  
**Travaux de reconnaissance**  
Travaux de reconnaissance

Cavité naturel creusé par les eaux  
Cavité anthropique creusé par les hommes  
**Puits abandonné**  
**Finis**  
Pas finis

## III – TRAVAUX DE MISE EN SECURITE

### MISE EN SECURITE :

Sans comblement  
Comblement partiel  
Géosynthétique  
**Comblement total**

### CONCLUSION :

Limite de sécurité (surveillance in constructibilité)  
Limite de sécurité (surveillance in constructibilité)  
Levée de la limite de sécurité  
**Levée de la limite de sécurité**

## - CONCLUSIONS

L'ensemble des observations effectuées dans cette carrière souterraine permet d'attirer votre attention sur plusieurs points :

1-Le curage de ce puits a permis de le visiter, -Rien ne vaut la visite in situ.

2-Nous avons reconnu toute la surface de ce puits, il n'y a plus de travaux de reconnaissance à faire.

3-Ce puits a été abandonné à -16.00m ; -Puits abandonné dans les argiles à silex, (nous avons creusé 1m plus bas, pour nous assurer de la fin du curage).

4-Etonnant ! Ce puits a déjà été curé et comblé par un coulis de mortier et grave ciment ! (Voir photos) (Ce puits a dû être comblé il y a une dizaine d'années – un gant moderne de chantier a même été retrouvé à -16m à la fin du curage (Avec la norme EN388 : 1994) ! (Voir photo n°7). (De plus un devis en 2007, nous avait déjà été demandé pour ce chantier – devis sans suite!).

5-Nous avons re-comblé ce puits avec du coulis de ciment (22.00m<sup>3</sup>) (voir photos).

Compte tenu de la localisation de ce Puits :

### Nous préconisons :

- Ce puits a été abandonné à – 16.00m.
- Nous avons re-comblé ce puits avec du coulis de ciment

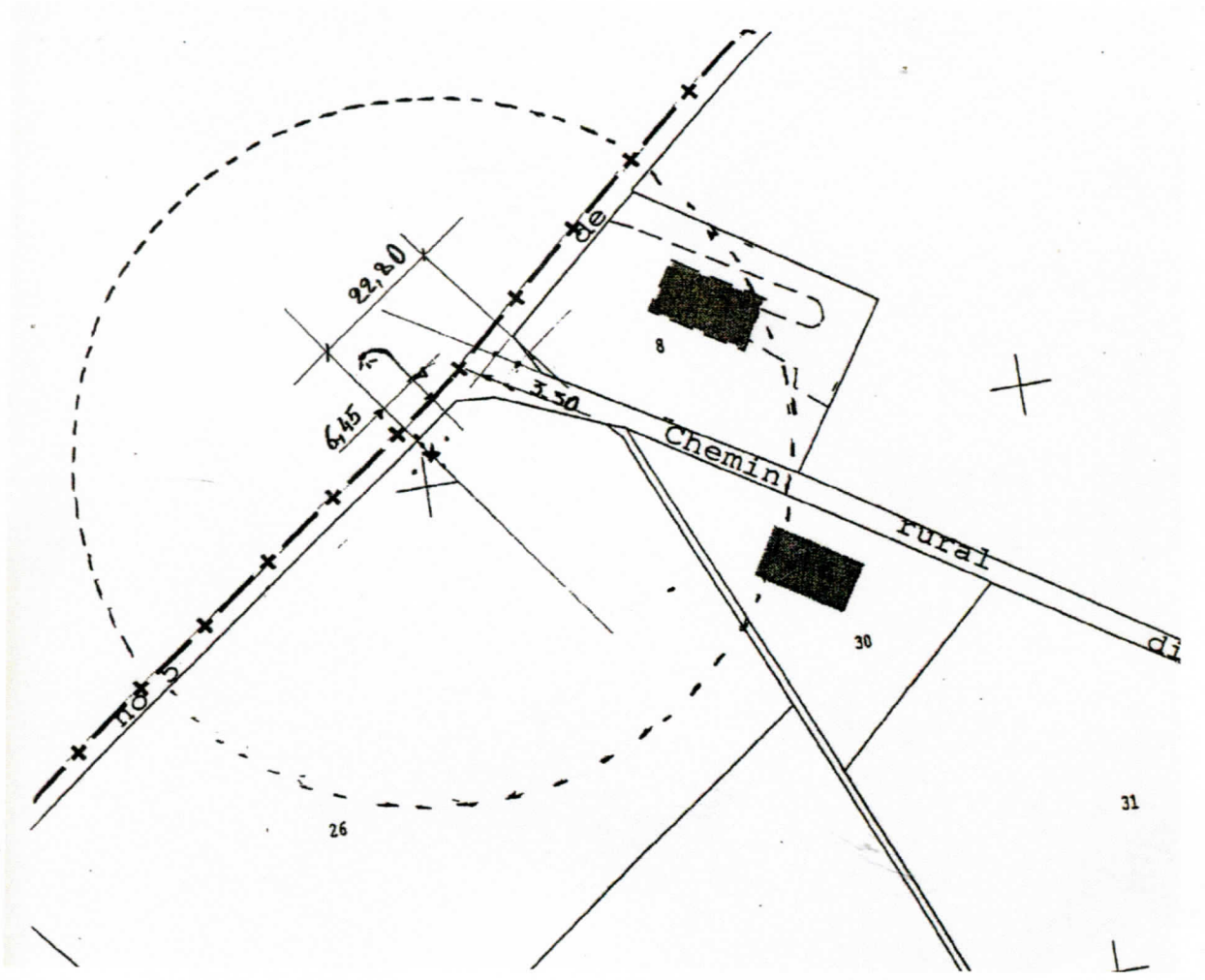
Nous restons à la disposition du Maître d'ouvrage pour une adaptation de nos préconisations et pour tous autres renseignements complémentaires.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Jean-Luc AUDAM



**II - PLAN DE SITUATION DU PUIT** (ANTEA -2005)



### III – PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE LA MARNIERE

(Photo n° 2 : Curage du puits)



(Photo n° 3 : Ancien comblement –« Trépanage »)

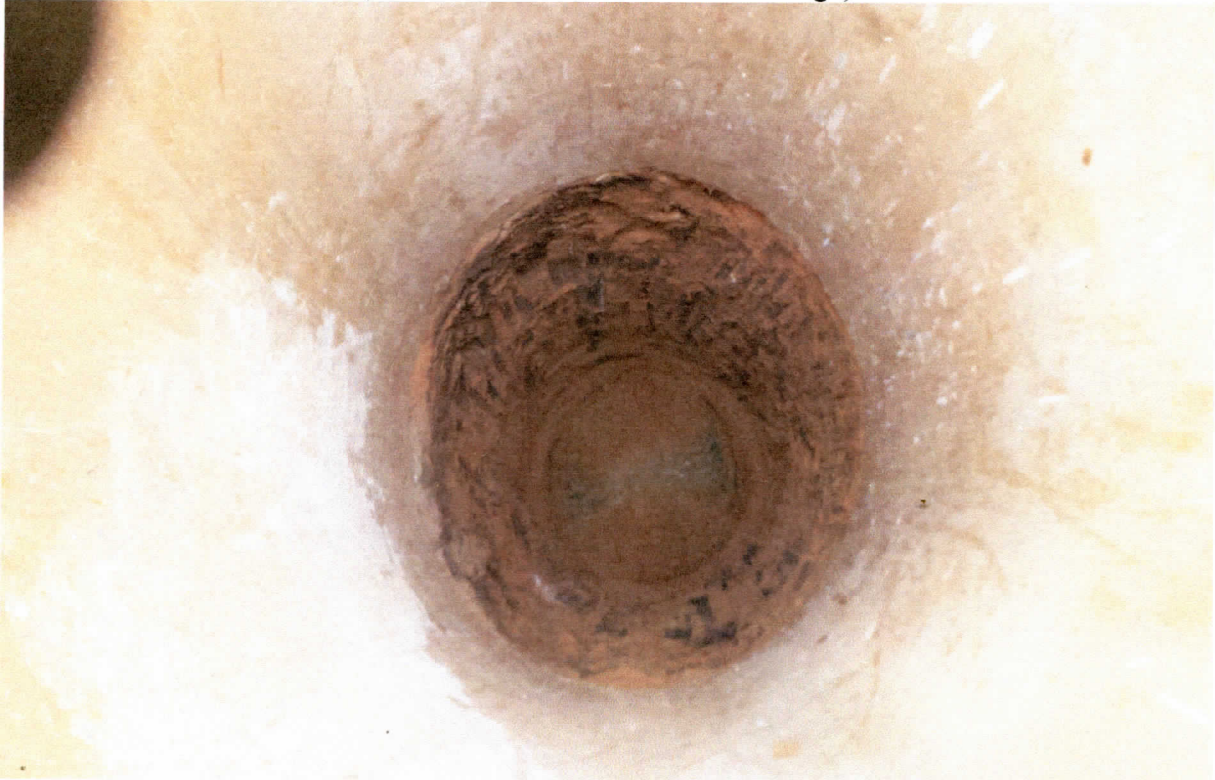


- 12/16 -

**ETUDES TRAVAUX SOUTERRAINS**

- 76 Le Mesnil-Esnard –Curage d'un ancien puits « Chemin des Ondes ».

(Photo n° 4 : Puits en cours de curage).



(Photo n° 5 : Matériaux de comblement –Limons traité !).



(Photo n° 6 : Matériaux de comblement –Mortier/Grave Béton !).



(Photo n° 7 : - 16.00m fond du puits –Gant de chantier !).



(Photo n° 8 : Comblement du puits –Coulis de ciment).



(Photo n° 9 : Comblement du puits –Coulis de ciment).



# ETUDES TRAVAUX SOUTERRAINS

## Fiche signalétique

**Rapport E-T-S 2016/1249-1250**

**MESNIL-ESNARD (76)**

**Titre :**

Curage d'un ancien puits " Chemin des Ondes ".

**Date :**

04/05/2016

**Statut du rapport :**

Curage d'un ancien puits " Chemin des Ondes".

**Nombre de pages :**

16

**Diffusion : 3**

1 ex. : Client : TECHNOSOL (M. Frédéric LEMEE)

1 ex. : DDTM 76 : M. Arnaud Quiniou (Bureaux Environnement -Risques Naturels)  
([arnaud.quiniou@seine-maritime.gouv.fr](mailto:arnaud.quiniou@seine-maritime.gouv.fr) / [srmtbrn@gmail.com](mailto:srmtbrn@gmail.com))

1 ex. : Entreprise E.T.S.

**Client :**

Coordonnées :

TECHNOSOL

Route de la Grange aux Cercles

91160 BALLAINVILLIERS

**N° du projet :**

Devis n° : 2016/0504

Bon de commande du : 13/04/2016

Facture du 04/05/2016 n°2016/1249&1250

**Mot-clé :**

Puits – Curage -Comblement - Etude.

**Chantier :**

AUDAM Jean-Luc : Puisatier/Mineur -Gérant E-T-S

BOISSARD François : Conducteur foreuse

PELLETIER Pierre : Exploration souterraine

-S.A.R.L. -RC de Rouen -RM : 2 99 76 -SIREN : 447 805 094 000 11 -Code APE : 452 -Assurances SMABTP