

II. CALCUL DE L'ENERGIE DES BATTERIES DES PANNEAUX SOLAIRES

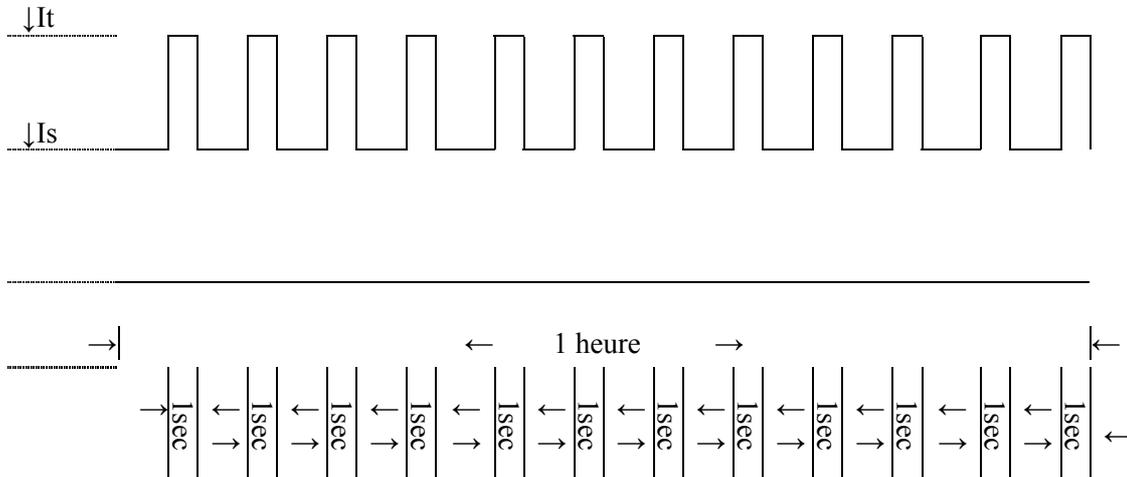
CALCUL DE L'ENERGIE DES BATTERIES DES PANNEAUX SOLAIRES

1. Type : Station pluviométrique & des niveaux d'eau (w/ émetteur/récepteur à courte distance)

1.1. Site de l'oued

1. Conditions

- (1) capteurs
- a. Fluviomètre : Jauge ultrasonique des niveaux d'eau (W-826/YOKOGAWA) : 700 mA
 - b. Capteur météorologique : Température de l'air (E-734/YOKOGAWA) : -----
Ventilateur (E-834-02/YOKOGAWA) : 160 mA
Convertisseur SIO/BCD (M-832/YOKOGAWA) : 200mA
- (2) Emetteur : Equipement radio à faible consommation (NJT-389/JRC)
A l'émission : 100 mA
En veille : négligeable
- (3) Drainage du courant (12V DC)
- a. A l'émission : 0,7 A (Fluviomètre) + 0,16 A (Ventilateur) + 0,2 A (Convertisseur SIO/BCD) + 0,1 A (Emetteur) = 1,16 A = It
 - b. En veille : 0,7 A (Fluviomètre) + 0,16 A (Ventilateur) + 0,2 A (Convertisseur SIO/BCD) = 1,06 A = Is
- (4) Système d'alimentation : Type d'alimentation aux cellules solaires
- (5) Intervalle de transmission : 5 minutes
- (6) Autonomie : 336 heures (14 jours)
- (7) Taux annuel de soleil : 1 900 heures.



2. Calcul du temps de décharge

- (1) Temps de transmission ----- Ht
- Transmission de données : 1 second / temps x 288 fois = 288 secondes / jour
 - Ht = 1 seconde / temps x 288 fois = 288 secondes / jour
 - = 0,08 heure / jour
- (2) Temps de veille Hs
- Hs = 24 heures - Ht
 - = 23,92 heures / jour

3. Calcul du taux moyen du courant de charge

(1) Consommation journalière de charge électrique ---- Q

$$Q = H_t \times I_t + H_s \times I_s \\ = 0,08 \text{ heure} \times 1,16 \text{ A} + 23,92 \text{ heures} \times 1,06 \text{ A} \\ = 25,448 \text{ Ah}$$

(2) Courant de charge moyen ---- I_a

$$I_a = Q / 24 \text{ heures} \\ = 25,448 \text{ Ah} / 24 \text{ heures} = 1,06 \text{ A}$$

4. Calcul de la sortie des cellules solaires

(1) Temps annuel de soleil : 3 290 heures

(2) Multiplieur : S=20,0

(3) Tension de sortie des cellules solaires : E1 = 12,0V

(4) Sortie des cellules solaires----- P_s

$$P_s = I_a \times E1 \times S \\ = 1,06 \text{ A} \times 12,0\text{V} \times 20,0 \\ = 254,4 \text{ W} \\ \rightarrow 327 \text{ W} \times 1$$

5. Calcul de la capacité de la batterie

(1) Type de batterie : Batterie scellée en acide de plomb

(2) Facteur de maintenance : L=0,8

(3) Tension minimum permise : 1,8 V/cellule

$$\text{Capacité de batterie} \\ C = I_a \times 336 \text{ heures} \div 0,8 \\ = 1,06 \text{ A} \times 336 \text{ heures} \div 0,8 \\ = 445,2 \text{ Ah} \\ \rightarrow 500 \text{ Ah} \times 1$$

1.2. Site UTD

1. Conditions

(1) Unité Terminale à Distance : Unité Terminale à Distance (UTD) avec radio (20W)

En attente : 50 mA

En réception : 120 mA

En transmission : 9,1 A

(2) Capteurs

a. Pluviomètre : Pluviomètre (B-011-21-Z/YOKOGAWA): 250mA

ou pluviomètre

(NKC-500A + RHG-5/IKEDA) : -----

(3) Récepteur : équipement radio à faible consommation (NJT-390/JRC)

En réception : 60 mA

(4) Drain de courant (12V DC)

a. En attente : 0,05 A (UTD) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,06 A (Récepteur) = 0,36 A = I_w

b. En réception : 0,12 A (UTD) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,06 A (Récepteur) = 0,43 A = I_r

c. En émission : 9,1 A (RTU) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,06 A (Receiver) = 9,41 A = I_t

(5) Système d'alimentation : Type d'alimentation aux cellules solaires

(6) Autonomie : 336 heures (14 jours)

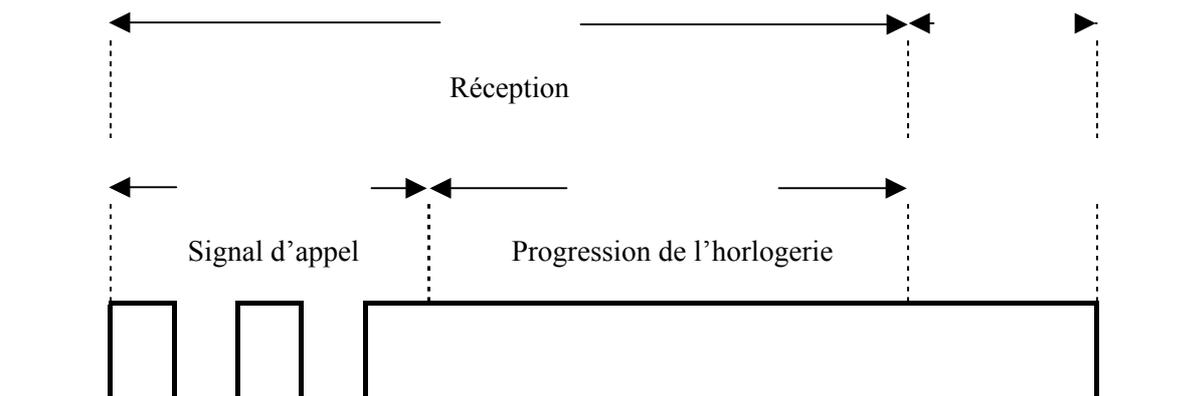
(7) Taux annuel de soleil : 1 900 heures

(8) Transmission de voix : Temps de transmission : 8 min (1 mois)

Temps de réception 12 min (1 mois)

2. Calcul du temps de décharge

La station qui prend un temps plus long à partir de la réception du signal du premier appel à la fin d'une série d'appel en lot est la dernière station. Elle consomme l'énergie également de la plus mauvaise manière. Chaque station consomme le même courant quant l'horlogerie progresse comme lors de la réception. Ce qui veut dire que la dernière station attend le plus longtemps et consomme le plus.



(1) Temps de réception : Hr

-1 Réception du signal d'appel : Hr1

Normal : $2,45 \text{ s} \times 1 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 23 \text{ jours} = 1\,352,4 \text{ s} / \text{mois}$

Urgent : $2,45 \text{ s} \times 4 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 5 \text{ jours} = 1\,176 \text{ s} / \text{mois}$

Optionnel : $2,45 \text{ s} \times 2 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 2 \text{ jours} = 235,2 \text{ s} / \text{mois}$

Hr1 = $1\,352,4 \text{ s} / \text{mois} + 1\,176 \text{ s} / \text{mois} + 235,2 \text{ s} / \text{mois} = 2\,763,6 \text{ s} / \text{mois}$

-2 Progression de l'horlogerie : Hr2

Normal : $0,6 \text{ s} \times (6-1) \times 1 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 23 \text{ jour} = 1\,656 \text{ s} / \text{mois}$

Urgent : $0,6 \text{ s} \times (6-1) \times 4 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 5 \text{ jour} = 1\,440 \text{ s} / \text{mois}$

Optionnel : $0,6 \text{ s} \times (6-1) \times 2 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 2 \text{ jour} = 288 \text{ s} / \text{mois}$

Hr2 = $1\,656 \text{ s} / \text{mois} + 1\,440 \text{ s} / \text{mois} + 288 \text{ s} / \text{mois} = 3\,384 \text{ s} / \text{mois}$

-3 Réception de la transmission de la voix : Hr3

Hr3 = $12 \text{ min} / \text{mois} + 20 \text{ min} / \text{mois} \times 2 = 52 \text{ min} / \text{mois} = 3\,120 \text{ s} / \text{mois}$

-4 Total réception

Hr = Hr1 + Hr2 + Hr3 = $2\,763,6 \text{ s} / \text{mois} + 3\,384 \text{ s} / \text{mois} + 3\,120 \text{ s} / \text{mois}$

= $9\,267,6 \text{ s} / \text{mois} = 308,92 \text{ s} / \text{jour} = 0,086 \text{ heure} / \text{jour}$

(2) Temps de transmission : Ht

-1 Transmission de réponses : Ht1

Normal : $0,515 \text{ s} \times 1 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 23 \text{ jour} = 284,28 \text{ s} / \text{mois}$

Urgent : $0,515 \text{ s} \times 4 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 5 \text{ jour} = 247,2 \text{ s} / \text{mois}$

Optionnel : $0,515 \text{ s} \times 2 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 2 \text{ jour} = 49,44 \text{ s} / \text{mois}$

Ht1 = $284,28 \text{ s} / \text{mois} + 247,2 \text{ s} / \text{mois} + 49,44 \text{ s} / \text{mois} = 580,92 \text{ s} / \text{mois}$

-2 Transmission de voix : Ht2

Ht2 = $8 \text{ min} / \text{mois} = 480 \text{ s} / \text{mois}$

-3 Total transmission

Ht = Ht1 + Ht2 = $580,92 \text{ s} / \text{mois} + 480 \text{ s} / \text{mois} = 1\,060,92 \text{ s} / \text{month}$

= $35,364 \text{ s} / \text{jour} = 0,010 \text{ heure} / \text{jour}$

- (3) Temps d'attente : Hw
 -1 Total attente

$$Hw = 24 \text{ heures} - Hr - Ht$$

$$= 24 \text{ heures} - 0,086 \text{ heure / jour} - 0,010 \text{ heure / jour}$$

$$= 23,90 \text{ heures / jour}$$

3. Calcul du taux moyen du courant de charge

- (1) Consommation journalière de la charge électrique ---- Q
 -1 Temps de réception

$$Q_r = 0,086 \text{ heure / jour} \times 0,43 \text{ A} = 0,037 \text{ Ah / jour}$$

 -2 Temps de transmission

$$Q_t = 0,010 \text{ heure / jour} \times 9,41 \text{ A} = 0,094 \text{ Ah / jour}$$

 -3 Temps d'attente

$$Q_w = 23,90 \text{ heures / jour} \times 0,36 \text{ A} = 8,6 \text{ Ah / jour}$$

 -4 Total

$$Q = 0,037 \text{ Ah} + 0,094 \text{ Ah} + 8,6 \text{ Ah} = 8,73 \text{ Ah / jour}$$
- (2) Courant de charge moyen ---- Ia

$$I_a = Q / 24 \text{ heures}$$

$$= 8,73 \text{ Ah} / 24 \text{ heures} = 0,364 \text{ A}$$

4. Calcul de la sortie des cellules solaires

- (1) Temps annuel de soleil : 3 290 heures
 (2) Multiplieur : S=20,0
 (3) Tension de sortie des cellules solaires : E1 = 12,0V
 (4) Sortie des cellules solaires ---- Ps

$$P_s = I_a \times E1 \times S$$

$$= 0,364 \text{ A} \times 12,0\text{V} \times 20,0$$

$$= 87,36 \text{ W}$$

$$\rightarrow 109 \text{ W} \times 1$$

5. Calcul de la capacité de la batterie

- (1) Type de batterie : Batterie scellée en acide de plomb
 (2) Facteur de maintenance : L=0,8
 (3) Tension minimum permise : 1,8 V/cellule
 Capacité de batterie

$$C = I_a \times 336 \text{ heures} \div 0,8$$

$$= 0,364 \text{ A} \times 336 \text{ heures} \div 0,8$$

$$= 152,88 \text{ Ah}$$

$$\rightarrow 150 \text{ Ah} \times 1$$

2. Type: Station pluviométrique

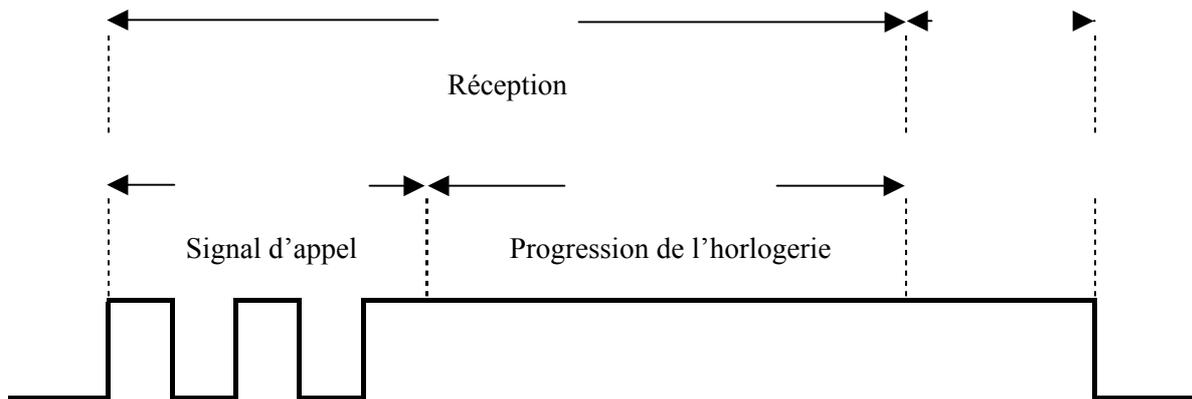
1. Conditions

- (1) Unité Terminale à Distance : Unité Terminale à Distance (UTD) avec radio (20W)
 En attente : 50 mA
 En réception : 120 mA
 En transmission : 9,1 A
- (2) Capteurs
 a. Pluviomètre : Pluviomètre (B-011-21-Z/YOKOGAWA): 250mA
 ou pluviomètre
 (NKC-500A + RHG-5/IKEDA) : ----
- (3) GPS : Récepteur GPS (GPS100/JRC) : 250 mA

- (4) Drain de courant (12V DC)
- a. En attente : 0,05 A (RTU) + 0,25 A (Pluviomètre) = 0,30 A = I_w
 - b. En réception : 0,12 A (RTU) + 0,25 A (Pluviomètre) = 0,37 A = I_r
 - c. En émission : 9,1 A (RTU) + 0,25 A (Pluviomètre) = 9,35 A = I_t
- (5) Système d'alimentation : Type d'alimentation aux cellules solaires
- (6) Autonomie : 336 heures (14 jours)
- (7) Taux annuel de soleil : 1 900 heures
- (8) Transmission de voix : Temps de transmission : 8 min (1 mois)
Temps de réception 12 min (1 mois)

2. Calcul du temps de décharge

La station qui prend un temps plus long à partir de la réception du signal du premier appel à la fin d'une série d'appel en lot est la dernière station. Elle consomme l'énergie également de la plus mauvaise manière. Chaque station consomme le même courant quand l'horlogerie progresse comme lors de la réception. Ce qui veut dire que la dernière station attend le plus longtemps et consomme le plus.



(1) Temps de réception : Hr

-1 Réception du signal d'appel : Hr1

Normal : 2,45 s x 1 fois x 24 heures x 23 jours = 1 352,4 s / mois

Urgence : 2,45 s x 4 fois x 24 heures x 5 jours = 1 176 s / mois

Optionnel : 2,45 s x 2 fois x 24 heures x 2 jours = 235,2 s / mois

$Hr1 = 1\,352,4\text{ s / mois} + 1\,176\text{ s / mois} + 235,2\text{ s / mois} = 2\,763,6\text{ s / mois}$

-2 Progression de l'horlogerie : Hr2

Normal : 0,6 s x (6-1) x 1 fois x 24 heures x 23 jours = 1 656 s / mois

Urgence : 0,6 s x (6-1) x 4 fois x 24 heures x 5 jours = 1 440 s / mois

Optionnel : 0,6 s x (6-1) x 2 fois x 24 heures x 2 jours = 288 s / mois

$Hr2 = 1\,656\text{ s / mois} + 1\,440\text{ s / mois} + 288\text{ s / mois} = 3\,384\text{ s / mois}$

-3 Réception de la transmission de la voix : Hr3

$Hr3 = 12\text{ min / mois} + 20\text{ min / mois} \times 2 = 52\text{ min / mois} = 3\,120\text{ s / mois}$

-4 Total réception

$Hr = Hr1 + Hr2 + Hr3 = 2\,763,6\text{ s / mois} + 3\,384\text{ s / mois} + 3\,120\text{ s / mois}$

$= 9\,267,6\text{ s / mois} = 308,92\text{ s / jour} = 0,086\text{ heure / jour}$

(2) Temps de transmission : Ht

-1 Transmission de réponses : Ht1

Normal : 0,515 s x 1 fois x 24 heures x 23 jours = 284,28 s / mois

- Urgence : $0,515 \text{ s} \times 4 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 5 \text{ jours} = 247,2 \text{ s} / \text{mois}$
 Optionnel : $0,515 \text{ s} \times 2 \text{ fois} \times 24 \text{ heures} \times 2 \text{ jours} = 49,44 \text{ s} / \text{mois}$
 $Ht1 = 284,28 \text{ s} / \text{mois} + 247,2 \text{ s} / \text{mois} + 49,44 \text{ s} / \text{mois} = 580,92 \text{ s} / \text{mois}$
 -2 Transmission de voix : Ht2
 $Ht2 = 8 \text{ min} / \text{mois} = 480 \text{ s} / \text{mois}$
 -3 Total transmission
 $Ht = Ht1 + Ht2 = 580,92 \text{ s} / \text{mois} + 480 \text{ s} / \text{mois} = 1\,060,92 \text{ s} / \text{mois}$
 $= 35,364 \text{ s} / \text{jours} = 0,010 \text{ heures} / \text{jour}$

(3) Temps d'attente : Hw

-1 Total attente

$$Hw = 24 \text{ heures} - Hr - Ht$$

$$= 24 \text{ heures} - 0,086 \text{ heure} / \text{jour} - 0,010 \text{ heure} / \text{jour}$$

3. Calcul du taux moyen du courant de charge

(1) Consommation journalière de la charge électrique ---- Q

-1 Temps de réception

$$Qr = 0,086 \text{ heure} / \text{jour} \times 0,37 \text{ A} = 0,032 \text{ Ah} / \text{jour}$$

-2 Temps de transmission

$$Qt = 0,010 \text{ heure} / \text{jour} \times 9,35 \text{ A} = 0,094 \text{ Ah} / \text{jour}$$

-3 Temps d'attente

$$Qw = 23,90 \text{ heure} / \text{jour} \times 0,30 \text{ A} = 7,17 \text{ Ah} / \text{jour}$$

-4 Total

$$Q = 0,032 \text{ Ah} + 0,094 \text{ Ah} + 7,17 \text{ Ah} = 7,296 \text{ Ah} / \text{jour}$$

(2) Courant de charge moyen ---- Ia

$$Ia = Q / 24 \text{ heures}$$

$$= 7,296 \text{ Ah} / 24 \text{ heures} = 0,304 \text{ A}$$

4. Calcul de la sortie des cellules solaires

(1) Temps annuel de soleil : 3 290 heures

(2) Multiplieur : S=20,0

(3) Tension de sortie des cellules solaires : E1 = 12,0V

(4) Sortie des cellules solaires ---- Ps

$$Ps = Ia \times E1 \times S$$

$$= 0,304 \text{ A} \times 12,0\text{V} \times 20,0$$

$$= \mathbf{72,96 \text{ W}}$$

$$\rightarrow \mathbf{77,9 \text{ W} \times 1}$$

5. Calcul de la capacité de la batterie

(1) Type de batterie : Batterie scellée en acide de plomb

(2) Facteur de maintenance : L=0,8

(3) Tension minimum permise : 1,8 V/cellule

Capacité de batterie

$$C = Ia \times 336 \text{ heures} \div 0,8$$

$$= 0,304 \text{ A} \times 336 \text{ heures} \div 0,8$$

$$= 127,68 \text{ Ah}$$

$$\rightarrow \mathbf{150 \text{ Ah} \times 1}$$

3. Type: Stations pluviométriques et de jaugeage des niveaux d'eau

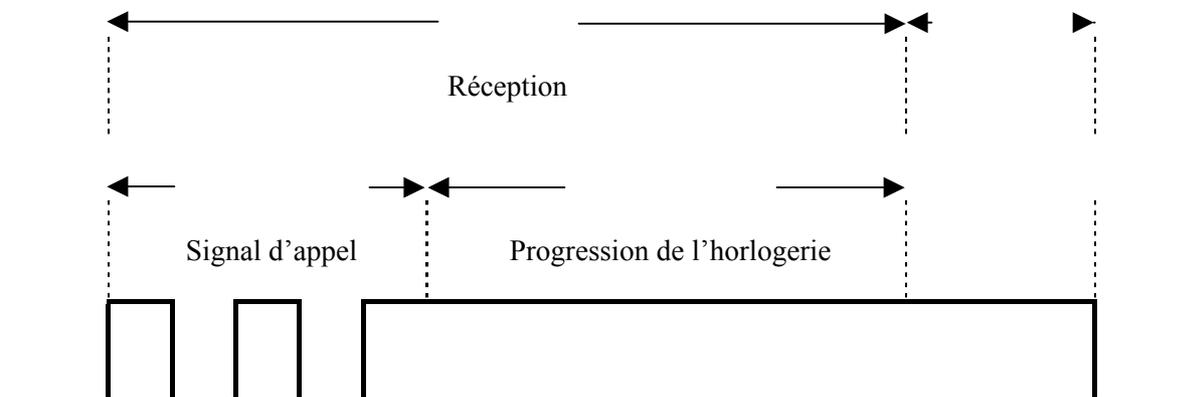
1. Conditions

(1) Unité Terminale à Distance : Unité Terminale à Distance (UTD) avec radio (20W)

	En attente	: 50 mA
	En réception	: 120 mA
	En transmission	: 9,1 A
(2) Capteurs		
a. Pluviomètre	: Pluviomètre (B-011-21-Z/YOKOGAWA): 250mA ou pluviomètre (NKC-500A + RHG-5/IKEDA)	: ----
b. Fluviomètre	: Jauge ultrasonique des niveaux d'eau (W-826/YOKOGAWA)	: 700 mA
c. Capteur météorologique	: Température de l'air (E-734/YOKOGAWA) : ---- Ventilateur (E-834-02/YOKOGAWA) : 160 mA Convertisseur SIO/BCD (M-832/YOKOGAWA)	: 200mA
(3) Drain de courant (12V DC)		
a. En attente	: 0,05 A (UTD) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,7 A (Fluviomètre) + 0,16 A (Ventilateur) + 0,2 A (Convertisseur SIO/BCD) = 1,36 A = Iw	
b. En réception	: 0,12 A (UTD) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,7 A (Fluviomètre) + 0,16 A (Ventilateur) + 0,2 A (Convertisseur SIO/BCD) = 1,43 A = Ir	
c. En émission	: 9,1 A (RTU) + 0,25 A (Pluviomètre) + 0,7 A (Fluviomètre) + 0,16 A (Ventilateur) + 0,2 A (Convertisseur SIO/BCD) = 10,41 A = It	
(4) Système d'alimentation	: Type d'alimentation aux cellules solaires	
(5) Autonomie	: 336 heures (14 jours)	
(6) Taux annuel de soleil	: 1 900 heures	
(7) Transmission de voix	: Temps de transmission : 8 min (1 mois) Temps de réception 12 min (1 mois)	

2. Calcul du temps de décharge

La station qui prend un temps plus long à partir de la réception du signal du premier appel à la fin d'une série d'appel en lot est la dernière station. Elle consomme l'énergie également de la plus mauvaise manière. Chaque station consomme le même courant quand l'horlogerie progresse comme lors de la réception. Ce qui veut dire que la dernière station attend le plus longtemps et consomme le plus.



(1) Temps de réception : Hr

- 1 Réception du signal d'appel : Hr1
 - Normal : 2,45 s x 1 fois x 24 heures x 23 jours = 1 352,4 s / mois
 - Urgent : 2,45 s x 4 fois x 24 heures x 5 jours = 1 176 s / mois
 - Optionnel : 2,45 s x 2 fois x 24 heures x 2 jours = 235,2 s / mois
 - Hr1 = 1 352,4 s / mois + 1 176 s / mois + 235,2 s / mois = 2 763,6 s / mois
- 2 Progression de l'horlogerie : Hr2
 - Normal : 0,6 s x (6-1) x 1 fois x 24 heures x 23 jour = 1 656 s / mois
 - Urgent : 0,6 s x (6-1) x 4 fois x 24 heures x 5 jour = 1 440 s / mois
 - Optionnel : 0,6 s x (6-1) x 2 fois x 24 heures x 2 jour = 288 s / mois
 - Hr2 = 1 656 s / mois + 1 440 s / mois + 288 s / mois = 3 384 s / mois
- 3 Réception de la transmission de la voix : Hr3
 - Hr3 = 12 min / mois + 20 min / mois x 2 = 52 min / mois = 3 120 s / mois
- 4 Total réception
 - Hr = Hr1 + Hr2 + Hr3 = 2 763,6 s / mois + 3 384 s / mois + 3 120 s / mois
 - = 9 267,6 s / mois = 308,92 s / jour = 0,086 heure / jour

(2) Temps de transmission : Ht

- 1 Transmission de réponses : Ht1
 - Normal : 0,515 s x 1 fois x 24 heures x 23 jour = 284,28 s / mois
 - Urgent : 0,515 s x 4 fois x 24 heures x 5 jour = 247,2 s / mois
 - Optionnel : 0,515 s x 2 fois x 24 heures x 2 jour = 49,44 s / mois
 - Ht1 = 284,28 s / mois + 247,2 s / mois + 49,44 s / mois = 580,92 s / mois
- 2 Transmission de voix : Ht2
 - Ht2 = 8 min / mois = 480 s / mois
- 3 Total transmission
 - Ht = Ht1 + Ht2 = 580 92 s / mois + 480 s / mois = 1 060,92 s / month
 - = 35,364 s / jour 0,010 heure / jour

(3) Temps d'attente : Hw

- 1 Total attente
 - Hw = 24 heures – Hr – Ht
 - = 24 heures – 0,086 heure / jour – 0,010 heure / jour
 - = 23,90 heures / jour

3. Calcul du taux moyen du courant de charge

(1) Consommation journalière de la charge électrique ---- Q

- 1 Temps de réception
 - Qr = 0,086 heure / jour x 1,43 A = 0,123 Ah / jour
- 2 Temps de transmission
 - Qt = 0,010 heure / jour x 10,41 A = 0,104 Ah / jour
- 3 Temps d'attente
 - Qw = 23,90 heures / jour x 1,36 A = 32,50 Ah / jour
- 4 Total
 - Q = 0,123 Ah + 0,104 Ah + 32,50 Ah = 32,73 Ah / jour

(2) Courant de charge moyen ---- Ia

- Ia = Q / 24 heures
- = 32,73 Ah / 24 heures = 1,364 A

4. Calcul de la sortie des cellules solaires

- (1) Temps annuel de soleil : 3 290 heures
- (2) Multiplieur : S=20,0
- (3) Tension de sortie des cellules solaires : E1 = 12,0V
- (4) Sortie des cellules solaires ----- Ps

$$\begin{aligned} P_s &= I_a \times E_1 \times S \\ &= 1,364 \text{ A} \times 12,0\text{V} \times 20,0 \\ &= \mathbf{327,36 \text{ W}} \\ &\rightarrow \mathbf{327 \text{ W} \times 1} \end{aligned}$$

5. Calcul de la capacité de la batterie

- (1) Type de batterie : Batterie scellée en acide de plomb
- (2) Facteur de maintenance : L=0,8
- (3) Tension minimum permise : 1,8 V/cellule

Capacité de batterie

$$\begin{aligned} C &= I_a \times 336 \text{ heures} \div 0,8 \\ &= 0,364 \text{ A} \times 336 \text{ heures} \div \\ &= 572,88 \text{ Ah} \\ &\rightarrow \mathbf{300 \text{ Ah} \times 2} \end{aligned}$$

III. DONNEES D'INSPECTION DU PROJET PILOTE

I. Système de télémétrie

1 . Centre Informatique Principal de Marrakech

Date d'inspection	Testé par	Inspecté par	Météo	Température
22 juillet 2003	K. Usui		Fair	
	S. Iida			

Equipement de contrôle		Console d'exploitation		Indicateur d'alarme	
Modèle	GWD-3020-TT	Modèle	GWD-2835	Modèle	GWD-2836
No. de série	DY47426	No. de série	DY47512	No. de série	DY47513
Fabrication	Janvier 2003	Fabrication	Janvier 2003	Fabrication	Janvier 2003
No. de système	09(09H)				
Code de zone	15(0F H)				
Fréquence FS	1700 ± 400Hz				
Transmission	1200bps				

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de e série		DG47426	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM59961	No. de série	DM59650
Fréquence	72.325MHz	Fréquence	70.325MHz
Amplificateur	NAH-720-10		
No. de série	DM60372		
Alimentaiton	10W		

-1. Vérification inventaire

Veuillez vous référer à la liste en annexe

-2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement de contrôle de la télémétrie	Fixation et câblage	BIEN
2	Console d'exploitation de télémétrie	Fixation et câblage	BIEN
3	Indicateur d'alarme	Fixation et câblage	BIEN
4	Unité interface couverte (Unité de contrôle de la communication)	Fixation et câblage	BIEN
5	Batterie	Fixation et câblage	BIEN
6	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
7	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
8	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
9	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
10	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
11	Nettoyage du site	Propre ou pas	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio (GWD-73-10)

Emetteur	Puissance avancée	Puissance reflétée	V.S.W.R.
No. 1	10,0 W	0,05 W	1,15

(2) Equipement de contrôle de la télémétrie (Modèle : GWD-3020-TT)

Elément		Norme	Valeur mesurée
Voltage d'entrée		198V-242V AC	228 V
Tension de sortie de l'unité d'alimentation		13,13V – 13,67V	13,45 V
Consommations (y compris la radio et l'indicateur d'alarme)	Veille	200mA ou moins	142 mA
	Réception	200mA ou moins	159 mA
	Emission	820mA ou moins	545 mA
	Sonnerie	240mA ou moins	171 mA
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Dans 0dB ± 2dB à S/N terminal sur CME-4091 quand -26dBm entrée de RA de côté liaison U	0 dBs
	Niveau de sortie	Dans -10dBm ± 2dBm à Ta de côté Liaison en U sur CME-4091	-10,0 dBm
Fonctionnement de la batterie de stockage		Elle peut fonctionner pour 60 minutes en cas de coupure de courant	BIEN

(3) Console d'exploitation de la télémétrie (GWD-2835)

Elément	Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée	90V-264V AC	228 V

(4) Indicateur d'alarme (GWD-2836)

Elément	Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée	13,13V – 13,67V	13,45 V

-4. Test de performance totale

(1) Equipement de contrôle de télémétrie (Modèle :GWD-3020-TT)

Elément	Norme	Résultats
Intervalle d'appel automatique	L'appel automatique est effectué selon les intervalles sélectionnés. 10 minutes, 30 minutes et 1 heure.	BIEN
Appel manuel	L'appel manuel (à une ou à toutes les stations) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Rappel	Le rappel est effectué en cas d'erreur de réception ou à défaut de réponse d'une station de jaugeage.	BIEN
Contrôle de relais	Le contrôle du relais est effectué automatiquement par appel automatique, et l'opérateur effectue le contrôle manuel tel que la mise en marche, l'arrêt et le changement des Emetteurs.	BIEN
Appel d'événement	L'appel d'événement est effectué à toutes les stations avec un intervalle de 10 minutes après le verrouillage du système, en cas de réception d'un signal de "commencement de pluie" ou d'une "augmentation du niveau d'eau".	BIEN
Annulation d'un appel d'événement	L'appel d'événement est annulé selon le jugement du système serveur, et l'intervalle d'appel automatique retourne à la condition prédéfinie.	BIEN
Verrouillage manuel	Les opérations manuelles sont inhibées dans les conditions suivantes: - Pour la protection des fonctions DMP : Chaque 10 minutes – 1 minute à + 1 minute - Pour la protection de l'appel automatique : Chaque intervalle d'appel de 1 minute à la fin de la transmission de données à la console d'exploitation	BIEN
Réception des informations du relais /affichage	L'état du relais est reçu est affiché correctement sur un afficheur LCD.	BIEN
Affichage	Les dates/temps actuels, les données de mesure et les paramètres sont affichés sur le panneau LCD.	BIEN
Sortie en série	Les données mesurées sont entrées à la console d'exploitation de type PC dans le format prédéfini par protocole RS-232C.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de voix est effectuée avec les relais et les stations de jaugeage.	BIEN

(2) Console d'exploitation de la télémétrie (GWD-2835)

Elément	Norme	Résultat
Affichage de la date et de l'heure	La date et l'heure actuelles sont affichées et l'heure est presque la même que celle de l'équipement de contrôle de la télémétrie.	BIEN
Changement de l'intervalle d'appel	L'intervalle d'appel est changé à 10min., 30min ou 60min., et l'intervalle actuel est affiché.	BIEN
Contrôle des données	Toutes les données mesurées (y compris le manque de données) par appel automatique et manuel sont affichées.	BIEN
Appel manuel	L'appel manuel (à une ou toutes les stations) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Réception des informations du relais /affichage	L'états du relais est affiché	BIEN
Contrôle du relais	Le contrôle du relais est effectué manuellement par l'opérateur. (mise en marche du relais, arrêt et changement de Emetteur)	BIEN
Indication d'alarme	L'avis est l'alarme des pluies et des niveaux d'eau sont indiqués.	BIEN
Arrêt de l'alarme	Le retentissement de l'alarme peut être arrêté manuellement.	BIEN

Fermeture manuelle	Les opérations manuelles sont inhibées dans les conditions suivantes: - Pour la protection des fonctions DMP : Chaque 10 minutes – 1 minute à + 1 minute - Pour la protection de l'appel automatique : Chaque intervalle d'appel – 1 minute à +5 minutes	BIEN
Impression	Tous les écrans sont imprimés par image affichée.	BIEN
Entrée/sortie en série	Les données mesurées sont entrées dans l'équipement de supervision de télémétrie et sont sorties vers la CCU. Les données calculées d'avis/alerte sont entrées du CCU et sorties vers l'équipement de supervision de la télémétrie.	BIEN
Arrêt	En cas de panne d'électricité, l'ordinateur s'arrête automatiquement par l'UPS connecté.	BIEN

(3) Indicateur d'alarme (GWD-2836)

Elément	Norme	Résultat
Retentissement de l'alarme	L'alarme se déclenche après la réception du signal "Alarme ON" de l'équipement de contrôle de la télémétrie.	BIEN
Voyant de l'alarme	Le bouton de l'arme clignote avec le son de l'alarme au cours de la situation nécessitant l'avis ou l'alarme.	BIEN
Confirmation de l'alarme	En appuyant sur le bouton de l'alarme, le son d'alarme s'arrête et le bouton "Alarm" change du clignotement à l'allumage.	BIEN
Arrêt de l'alarme	Le retentissement de l'alarme s'arrête après la réception du signal "Alarm OFF" de l'équipement de contrôle de la télémétrie.	BIEN
Arrêt de l'indicateur	Le bouton "Alarm" s'arrête après la réception du signal "Indicator OFF" de l'équipement de contrôle de la télémétrie.	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
14,0 m	42 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 3-EL Gain de 7,65 dBi
	5,5 m	5D-2V		

Signal entrant			
Aoulouss	Marrakech	35,0	dB μ V
Adar Tazaina	Marrakech	33,3	dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune

Existence du bruit de ville: Aucune

(2) Taux S/N (1000Hz, -4dBm entrée)

Station		Niveau du Signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Tourcht	Marrakech	6,5 dBm	-40,2 dBm	46,7 dB
Agouns	Marrakech	5,7 dBm	-37,0 dBm	42,7 dB
Tiourdiou	Marrakech	6,5 dBm	-39,5 dBm	46,0 dB
Amenzal	Marrakech	6,6 dBm	-34,8 dBm	41,4 dB
Tazzitount	Marrakech	6,4 dBm	-39,9 dBm	46,3 dB
Aoulouss (TX1)	Marrakech	5,5 dBm	-39,5 dBm	45,0 dB
Aoulouss (TX2)	Marrakech	5,5 dBm	-39,0 dBm	44,5 dB
Adar Tazaina (TX1)	Marrakech	5,7 dBm	-39,0 dBm	44,7 dB
Adar Tazaina (TX2)	Marrakech	5,7 dBm	-39,5 dBm	45,2 dB

2. Station relais d'Aoulouss

Date d'inspection	Testée par	Inspectée par	Temps	Température
23 juin 2003	K. Usui		Bon	
22 juillet 2003			Bon + éclair	

Equipement relais		Unité de retour d'état		Filtre d'antenne	
Modèle	GWD-650	Modèle	GWD-1556	Modèle	7AFWD0370
No. de série	DY47427	No. de station	61 (3DH)	No. de série	02C931
Fabrication	Janvier 2003	Etat RP	Mot: 00		

Equipement radio No. 1		
Modèle	GWD-73-10	
No. de série	DG47427-1	
Emetteur	Modèle	NSE-720-1
	No. de série	DM59957
	Fréquence	70,325MHz
	Amplificateur	NAH-720-10
	No. de série	DM60367
	Alimentation	10W
Récepteur	Modèle	NRE-720
	No. de série	DM59646
	Fréquence	72,325MHz

Equipement radio No. 2		
Modèle	GWD-73-10	
No. de série	DG47427-2	
Emetteur	Modèle	NSE-720-1
	No. de série	DM59958
	Fréquence	70,325MHz
	Amplificateur	NAH-720-10
	No. de série	DM60368
	Alimentation	10W
Récepteur	Model	NRE-720
	No. de série	DM59647
	Fréquence	72,325MHz

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultat
1	Equipement relais	Fixation et câblage	BIEN
2	Panneau solaire et cage de protection	Fixation et câblage	BIEN
3	Tableau de distribution du panneau solaire	Fixation et câblage	BIEN
4	Commutateur de porte	Fixation et câblage	BIEN
5	Batterie	Fixation et câblage	BIEN
6	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
7	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
8	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
9	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
10	Système de mise à la terre	Fixation et câblage	BIEN
11	Nettoyage du site	Propre ou pas	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio (GWD-73-10)

Emetteur	Force avancée		Force reflétée		V.S.W.R.
No.1	10,0	W	0,28	W	1,40
No.2	10,0	W	0,28	W	1,40

(2) Equipement relais GWD-650

Elément		Norme	Valeur mesurée	
Tension d'entrée		10,8V-14,5V DC	14,2	V
Consommation de l'alimentation	Veille	100mA ou moins	64	mA
	Réception	2,0 A ou moins	0,2	A
	Transmission No. 1	5,5 A ou moins	3,2	A
	Transmission No. 2	5,5 A ou moins	3,4	A

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension			Courant	
Sortie de la batterie solaire	14,2	V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	14,2	V	Courant de charge (Transmission)	3,2 A
			Courant de charge (Veille)	64 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Marche du relais	Local et à distance	BIEN
Arrêt du relais	Local et à distance	BIEN
Commutation TX	TX No.1 à TX No.2, TX No.2 à TX No.1	BIEN
Fermeture commutation TX	La commutation TX est interdite manuellement sur le panneau d'exploitation.	BIEN
TX off	TX est réglé à non disponible manuellement sur le panneau d'exploitation.	BIEN
Séparation du récepteur	Quand RX est défaillant, il doit se déconnecter du fonctionnement parallèle automatiquement.	BIEN
Défaut de remise à zéro	La défaillance Emetteur/récepteur ou la séparation du récepteur est effacée manuellement.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de la voix est effectuée entre la station principale et les stations de jaugeage.	BIEN
Mettre de mesure	RX LIM, RX OUT, TX OUT et PA OUT font référence au metre de mesure.	BIEN

Etat du relais	Relais ON	Tous les éléments seront transmis à la station principale au cours de la durée d'observation automatiquement	BIEN
	Relais OFF		BIEN
	Fonctionnement TX No.1		BIEN
	Fonctionnement TX No.2		BIEN
	Défaillance TX No.1		BIEN
	Défaillance TX No.2		BIEN
	Porte des équipements ouverte		BIEN
	Porte de la station ouverte		BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
5,8 m	TX 8 m	10D-2E	0,1 dB	Type fouet Gain de 2,15 dBi
	RX 9,5 m			
	TX 2,5 m	5D-2V		
	RX 2,5 m			

Signal entrant		
Marrakech	Aoulouss	36,5 dB μ V
Tourcht (1W)	Aoulouss	47,6 dB μ V
Tazzitount	Aoulouss	42,7 dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée de 1000Hz, -4dBm)

Station	Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech Aoulouss	-3,7 dBm	-54,9 dBm	51,2 dB
Tourcht Aoulouss	-3,6 dBm	-56,0 dBm	52,4 dB
Tazzitount Aoulouss	-3,5 dBm	-49,2 dBm	45,7 dB

3. Station relais d'Adrar Tazaina

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
22 juin 2003	N. Gomi		Beau	
15 juillet 2003	K. Usui		Beau	

Equipement relais		Unité de retour d'état		Filtre d'antenne	
Modèle	GWD-650	Modèle	GWD-1556	Modèle	7AFWD0370
No. de série	DY47428	No. de station	62 (3EH)	No. de série	02C932
Fabrication	Janvier 2003	Etat du relais	Mot: 00		

Equipement radio No.1		
Modèle	GWD-73-10	
Serial No.	DG47428-1	
Emetteur	Modèle	NSE-720-1
	No. de série	DM59956
	Fréquence	70,325MHz
	Amplificateur	NAH-720-10
	No. de série	DM60370
	Alimentation	10W
Récepteur	Modèle	NRE-720
	No. de série	DM59645
	Fréquence	72,325MHz

Equipement radio No.2		
Modèle	GWD-73-10	
Serial No.	DG47428-2	
Emetteur	Modèle	NSE-720-1
	No. de série	DM59959
	Fréquence	70,325MHz
	Amplificateur	NAH-720-10
	No. de série	DM60369
	Alimentation	10W
Récepteur	Modèle	NRE-720
	No. de série	DM59648
	Fréquence	72,325MHz

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement relais	Fixation et câblage	BIEN
2	Panneau solaire et cage de protection	Fixation et câblage	BIEN
3	Tableau de distribution du panneau solaire	Fixation et câblage	BIEN
4	Commutateur de porte	Fixation et câblage	BIEN
5	Batterie	Fixation et câblage	BIEN
6	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
7	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
8	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
9	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
10	Système de mise à la terre	Fixation et câblage	BIEN
11	Nettoyage du site	Propre ou pas	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio (GWD-73-10)

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	10,0 W	0,23 W	1,36
No.2	10,0 W	0,23 W	1,36

(2) Equipement relais GWD-650

Elément		Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée		10,8V-14.5V DC	14,0 V
Consommation de l'alimentation	Veille	100mA ou moins	64 mA
	Réception	2,0 A ou moins	0,2 A
	Transmission No. 1	5,5 A ou moins	3,2 A
	Transmission No. 2	5,5 A ou moins	3,2 A

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	14 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	14 V	Courrant de charge (Transmission)	3,2 A
		Courrant de charge (Veille)	64 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Marche du relais	Local et à distance	BIEN
Arrêt du relais	Local et à distance	BIEN
Commutation TX	TX No.1 à TX No.2, TX No.2 à TX No.1	BIEN
Fermeture commutation TX	La commutation TX est interdite manuellement sur le panneau d'exploitation.	BIEN
TX off	TX est réglé à non disponible manuellement sur le panneau d'exploitation.	BIEN
Séparation du récepteur	Quand RX est défaillant, il doit se déconnecter du fonctionnement parallèle automatiquement.	BIEN
Défaut de remise à zéro	La défaillance Emetteur/récepteur ou la séparation du récepteur est effacée manuellement.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de la voix est effectuée entre la station principale et les stations de jaugeage.	BIEN
Mettre de mesure	RX LIM, RX OUT, TX OUT et PA OUT font référence au metre de mesure.	BIEN

Etat du relais	Relais ON	Tous les éléments seront transmis à la station principale au cours de la durée d'observation automatiquement	BIEN
	Relais OFF		BIEN
	Fonctionnement TX No.1		BIEN
	Fonctionnement TX No.2		BIEN
	Défaillance TX No.1		BIEN
	Défaillance TX No.2		BIEN
	Porte des équipements ouverte		BIEN
	Porte de la station ouverte		BIEN

-5. Test de propagation radio

(2) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
Around 5 to 6 m	TX 47,15 m	10D-2E	0,1 dB	Type fouet Gain de 2,15 dBi
	RX 42,15 m			
	TX 2,6 m	5D-2V		
	RX 2,6 m			

Signal entrant		
Marrakech	Adar Tazaina	40,2 dB μ V
Agouns	Adar Tazaina	(*1) dB μ V
Tiourdiou	Adar Tazaina	45,5 dB μ V
Amenzal (1W)	Adar Tazaina	57,4 dB μ V

*1: Référence: 55,9 dB μ V avant changement de fréquence.

Note: Existence de l'interférence: Aucune

Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée de 1000Hz, -4dBm)

Station	Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech Adar Tazaina	-3,5 dBm	-52,0 dBm	48,5 dB
Agouns Adar Tazaina			
Tiourdiou Adar Tazaina	-3,3 dBm	-57,5 dBm	54,2 dB
Amenzal Adar Tazaina	-3,2 dBm	-57,0 dBm	53,8 dB

4. Station d'observation de Tazzitount

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
2 juillet 2003	K. Usui		Beau	
17 juillet 2003	N. Gomi		Beau + éclaires	

Unité terminale à distance					
Modèle	GWD-3015	No. de station	05 (05H)	Pluie	Mot: 00
No. de série	DY46877	No. de système	09 (09H)	Niveau d'eau	Mot: 01
Fabrication	Août 2001	Groupe/zone	1FH	Fréquence FS	1700 ± 400Hz
		Ordre de réponse	02		
		Transmission	1200bps		

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de série		DG46877	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM59952	No. de série	DM59641
Fréquence	72,325MHz	Fréquence	70,325MHz
Amplificateur	NAH-720-10		
No. de série	DM60363		
Alimentation	10W		

-1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe

-2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	10,0 W	0,15 W	1,28

(2) Unité terminale à distance

Elément		Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée		10,8V-14.5V DC	13,8 V
Fréquence FS	Fréquence d'espace	Dans 2100Hz \pm 10Hz à TA côté U-link sur CME-4091	2100 Hz
	Fréquence de marque	Dans 1300Hz \pm 10Hz à TA côté U-link sur CME-4091	1300 Hz
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Dans 0dB \pm 2dB à S/N terminale en marche CME-4091 when -26dBm entrée de RA côté U-link	0 dBs
	Niveau de sortie	Dans -10dBm \pm 2dBm à TA côté U-link sur CME-4091	-10,0 dBm

(3) Tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	13,8 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	13,8 V	Courrant de charge (Transmission)	3,2 A
		Courrant de charge (Veille)	43 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Indication du niveau d'eau	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Indication du comptage des pulsations de pluie	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Fonctions d'enregistrement de données (fonction existante)	Les fonctions d'enregistrement des données fonctionnent correctement après l'addition des nouvelles fonctions suivantes. (Veuillez vous référer à la liste des données en annexe sur les fonctions existantes.)	BIEN
Opération de réponse	Le signal de réponse est transmit en réponse au signal d'appel provenant de la station principale.	BIEN
Niveau d'eau d'alerte	La transmission d'évènement est effectuée quand le seuil supérieur du niveau d'eau d'alerte prédéfini est dépassé.	BIEN
Direction des pluies	La transmission d'évènement est effectuée à la détection de 1-mm de pluie.	BIEN
Fermeture	L'unité terminale à distance ne transmet pas d'évènement de "d'alerte de hausse du niveau d'eau" ou "pluie" après la réception du signal de fermeture de la station principale. Elle reprend la transmission avec un signal d'ouverture.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de voix est effectuée avec les stations relais et la station principale.	BIEN
Test de transmission	Test de transmission effectué par l'opérateur.	BIEN
Contrôle du relais	Le contrôle du relais (marche/arrêt/commutation TX) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Envoi manuel des données	Les données peuvent être envoyées manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
7 m	15,5 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 2-EL Gain de 4,65 dBi
	2,3 m	5D-2V		

Signal entrant		
Aoulouss	Tazzitout	53,4 dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée 1000Hz, -4dBm)

Station		Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech	Tazzitout	6,1 dBm	-35,3 dBm	41,4 dB
Aoulouss (TX1)	Tazzitout	5,3 dBm	-48,5 dBm	53,8 dB

5. Station d'observation de Tourcht

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
29 juin 2003	K. Usui		Beau + éclairés	
17 juillet 2003	N. Gomi		Beau + éclairés	

Unité terminale à distance					
Modèle	GWD-3015	No. de station	01 (01H)	Pluie	Mot: 00
No. de série	DY46873	No. de système	09 (09H)	Niveau d'eau	
Fabrication	Août 2001	Groupe/zone	1FH	Fréquence FS	1700 ± 400Hz
		Ordre de réponse	01		
		Transmission	1200bps		

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de série		DG46873	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM59951	No. de série	DM59640
Fréquence	72,325MHz	Fréquence	70,325MHz
Amplificateur			
No. de série			
Alimentation	1W		

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

- 3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	1,0 W	0,01 W	1,22

(2) Unité terminale à distance

Elément		Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée		10,8V-14,5V DC	14,0 V
Fréquence FS	Fréquence d'espace	Dans 2100Hz ± 10Hz à TA côté U-link sur CME-4091	2100 Hz
	Fréquence de marque	Dans 1300Hz ± 10Hz à TA côté U-link sur CME-4091	1300 Hz
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Dans 0dB ± 2dB à S/N terminale en marche CME-4091 when -26dBm entrée de RA côté U-link	0 dBs
	Niveau de sortie	Dans -10dBm ± 2dBm à TA côté U-link sur CME-4091	-10,0 dBm

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	14,0 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	14,0 V	Courant de charge (Transmission)	1,0 A
		Courant de charge (Veille)	49 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Indication du niveau d'eau	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Indication du comptage des pulsations de pluie	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Fonctions d'enregistrement de données (fonction existante)	Les fonctions d'enregistrement des données fonctionnent correctement après l'addition des nouvelles fonctions suivantes. (Veuillez vous référer à la liste des données en annexe sur les fonctions existantes.)	BIEN
Opération de réponse	Le signal de réponse est transmis en réponse au signal d'appel provenant de la station principale.	BIEN
Niveau d'eau d'alerte	La transmission d'évènement est effectuée quand le seuil supérieur du niveau d'eau d'alerte prédéfini est dépassé.	BIEN
Direction des pluies	La transmission d'évènement est effectuée à la détection de 1-mm de pluie.	BIEN
Fermeture	L'unité terminale à distance ne transmet pas d'évènement de "d'alerte de hausse du niveau d'eau" ou "pluie" après la réception du signal de fermeture de la station principale. Elle reprend la transmission avec un signal d'ouverture.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de voix est effectuée avec les stations relais et la station principale.	BIEN
Test de transmission	Test de transmission effectué par l'opérateur.	BIEN
Contrôle du relais	Le contrôle du relais (marche/arrêt/commutation TX) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Envoi manuel des données	Les données peuvent être envoyées manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
7 m	9,8 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 2-EL Gain de 4,65 dBi
	2,6 m	5D-2V		

Signal entrant		
Aoulouss	Tourcht	55,2 dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune

Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée 1000Hz, -4dBm)

Station		Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech	Tourcht	6,2 dBm	-42,8 dBm	49,0 dB
Aoulouss (TX1)	Tourcht	5,3 dBm	-48,5 dBm	53,8 dB

6. Station d'observation d'Amenzal

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
25 juin 2003	N. Gomi		Beau	
15 juillet 2003			Beau	

Unité terminale à distance					
Modèle	GWD-3015	No. de station	04 (04H)	Pluie	Mot: 00
No. de série	DY46876	No. de système	09 (09H)	Niveau d'eau	Mot: 01
Fabrication	Août 2001	Groupe/zone	2FH	Fréquence FS	1700 ± 400Hz
		Ordre de réponse	03		
		Transmission	1200bps		

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de série		DG46876	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM59953	No. de série	DM59642
Fréquence	72,325MHz	Fréquence	70,325MHz
Amplificateur			
No. de série			
Alimentation	1W		

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

- 3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	1,0 W	0,01 W	1,22

(2) Unité terminale à distance

Elément		Norme	Valeur mesurée	
Tension d'entrée		10,8V-14,5V DC	14,2	V
Fréquence FS	Fréquence d'espace	Within 2100Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	2100	Hz
	Fréquence de marque	Within 1300Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	1300	Hz
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Within 0dB \pm 2dB at S/N terminal on CME-4091 when -26dBm input from RA side U-link	0	dBs
	Niveau de sortie	Within -10dBm \pm 2dBm at TA side U-link on CME-4091	-10,0	dBm

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	14,2 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	14,2 V	Courant de charge (Transmission)	1,4 A
		Courant de charge (Veille)	40 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Indication du niveau d'eau	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Indication du comptage des pulsations de pluie	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Fonctions d'enregistrement de données (fonction existante)	Les fonctions d'enregistrement des données fonctionnent correctement après l'addition des nouvelles fonctions suivantes. (Veuillez vous référer à la liste des données en annexe sur les fonctions existantes.)	BIEN
Opération de réponse	Le signal de réponse est transmis en réponse au signal d'appel provenant de la station principale.	BIEN
Niveau d'eau d'alerte	La transmission d'évènement est effectuée quand le seuil supérieur du niveau d'eau d'alerte prédéfini est dépassé.	BIEN
Direction des pluies	La transmission d'évènement est effectuée à la détection de 1-mm de pluie.	BIEN
Fermeture	L'unité terminale à distance ne transmet pas d'évènement de "d'alerte de hausse du niveau d'eau" ou "pluie" après la réception du signal de fermeture de la station principale. Elle reprend la transmission avec un signal d'ouverture.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de voix est effectuée avec les stations relais et la station principale.	BIEN
Test de transmission	Test de transmission effectué par l'opérateur.	BIEN
Contrôle du relais	Le contrôle du relais (marche/arrêt/commutation TX) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Envoi manuel des données	Les données peuvent être envoyées manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial (dB)	Type d'antenne
AGL (m)	(m)			
7 m	20 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 2-EL Gain de 4,65 dBi
	4,2 m	5D-2V		

Signal entrant		
Adar Tazaina	Amenzal	75,0 dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée 1000Hz, -4dBm)

Station	Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech Amenzal	6,1 dBm	-45,7 dBm	51,8 dB
Adar Tazaina (TX1) Amenzal	5,7 dBm	-48,1 dBm	53,8 dB

7. Station d'observation de Tiourdiou

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
4 juillet 2003	N. Gomi		Beau	
16 juillet 2003			Beau	

Unité terminale à distance					
Modèle	GWD-3015	No. de station	03 (03H)	Pluie	Mot: 00
No. de série	DY46875	No. de système	09 (09H)	Niveau d'eau	Mot: 01
Fabrication	Août 2001	Groupe/zone	2FH	Fréquence FS	1700 ± 400Hz
		Ordre de réponse	02		
		Transmission	1200bps		

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de série		DG46875	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM59954	No. de série	DM59643
Fréquence	72,325MHz	Fréquence	70,325MHz
Amplificateur	NAH-720-10		
No. de série	DM60365		
Alimentation	10W		

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

- 3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	9,8 W	0,1 W	1,22

(2) Unité terminale à distance

Elément		Norme	Valeur mesurée	
Tension d'entrée		10,8V-14,5V DC	14,2	V
Fréquence FS	Fréquence d'espace	Within 2100Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	2100	Hz
	Fréquence de marque	Within 1300Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	1300	Hz
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Within 0dB \pm 2dB at S/N terminal on CME-4091 when -26dBm input from RA side U-link	0	dBs
	Niveau de sortie	Within -10dBm \pm 2dBm at TA side U-link on CME-4091	-10,0	dBm

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	14,2 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	14,2 V	Courant de charge (Transmission)	3,5 A
		Courant de charge (Veille)	30 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Indication du niveau d'eau	Norme	BIEN
Indication du comptage des pulsations de pluie	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Fonctions d'enregistrement de données (fonction existante)	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Opération de réponse	Les fonctions d'enregistrement des données fonctionnent correctement après l'addition des nouvelles fonctions suivantes. (Veuillez vous référer à la liste des données en annexe sur les fonctions existantes.)	BIEN
Niveau d'eau d'alerte	Le signal de réponse est transmis en réponse au signal d'appel provenant de la station principale.	BIEN
Direction des pluies	La transmission d'évènement est effectuée quand le seuil supérieur du niveau d'eau d'alerte prédéfini est dépassé.	BIEN
Fermeture	La transmission d'évènement est effectuée à la détection de 1-mm de pluie.	BIEN
Transmission de voix	L'unité terminale à distance ne transmet pas d'évènement de "d'alerte de hausse du niveau d'eau" ou "pluie" après la réception du signal de fermeture de la station principale. Elle reprend la transmission avec un signal d'ouverture.	BIEN
Test de transmission	La transmission de voix est effectuée avec les stations relais et la station principale.	BIEN
Contrôle du relais	Test de transmission effectué par l'opérateur.	BIEN
Envoi manuel des données	Le contrôle du relais (marche/arrêt/commutation TX) est effectué par l'opérateur.	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial (dB)	Type d'antenne
AGL (m)	(m)			
7 m	8,0 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 2-EL Gain de 4,65 dBi
	2,3 m	5D-2V		

Signal entrant		
Adar Tazaina	Tiourdiou	31,5 dB μ V

Note: Existence de l'interférence: Aucune

Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée 1000Hz, -4dBm)

Station	Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech Tiourdiou	6,3 dBm	-42,7 dBm	49,0 dB
Adar Tazaina (TX1) Tiourdiou	5,6 dBm	-43,7 dBm	49,3 dB

8. Station d'observation d'Agouins

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
6 juillet 2003	N. Gomi		Beau	
18 juillet 2003			Beau + éclairés	

Unité terminale à distance					
Modèle	GWD-3015	No. de station	02 (02H)	Pluie	Mot: 00
No. de série	DY46878	No. de système	09 (09H)	Niveau d'eau	
Emetteur	Août 2001	Groupe/zone	2FH	Fréquence FS	1700 ± 400Hz
		Ordre de réponse	01		
		Transmission	1200bps		

Equipement radio			
Modèle		GWD-73-10	
No. de série		DG46874	
Emetteur		Récepteur	
Modèle	NSE-720-1	Modèle	NRE-720
No. de série	DM61085	No. de série	DM60984
Fréquence	72,325MHz	Fréquence	70,325MHz
Amplificateur	NAH-720-10		
No. de série	DM60598		
Alimentation	10W		

- 1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe
- 2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

- 3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
No.1	10,0 W	0,08 W	1,20

(2) Unité terminale à distance

Elément		Norme	Valeur mesurée
Tension d'entrée		10,8V-14,5V DC	13,5 V
Fréquence FS	Fréquence d'espace	Within 2100Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	2100 Hz
	Fréquence de marque	Within 1300Hz \pm 10Hz at TA side U-link on CME-4091	1300 Hz
Niveau du signal	Niveau d'entrée	Within 0dB \pm 2dB at S/N terminal on CME-4091 when -26dBm input from RA side U-link	0 dBs
	Niveau de sortie	Within -10dBm \pm 2dBm at TA side U-link on CME-4091	-10,0 dBm

(3) Test du tableau de distribution de l'alimentation

Tension		Courant	
Sortie de la batterie solaire	13,5 V	Sortie de la batterie solaire	A
Batterie de stockage	13,5 V	Courant de charge (Transmission)	3,3 A
		Courant de charge (Veille)	30 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Indication du niveau d'eau	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Indication du comptage des pulsations de pluie	Affichera les données entrées sur l'afficheur LCD	BIEN
Fonctions d'enregistrement de données (fonction existante)	Les fonctions d'enregistrement des données fonctionnent correctement après l'addition des nouvelles fonctions suivantes. (Veuillez vous référer à la liste des données en annexe sur les fonctions existantes.)	BIEN
Opération de réponse	Le signal de réponse est transmis en réponse au signal d'appel provenant de la station principale.	BIEN
Niveau d'eau d'alerte	La transmission d'évènement est effectuée quand le seuil supérieur du niveau d'eau d'alerte prédéfini est dépassé.	BIEN
Direction des pluies	La transmission d'évènement est effectuée à la détection de 1-mm de pluie.	BIEN
Fermeture	L'unité terminale à distance ne transmet pas d'évènement de "d'alerte de hausse du niveau d'eau" ou "pluie" après la réception du signal de fermeture de la station principale. Elle reprend la transmission avec un signal d'ouverture.	BIEN
Transmission de voix	La transmission de voix est effectuée avec les stations relais et la station principale.	BIEN
Test de transmission	Test de transmission effectué par l'opérateur.	BIEN
Contrôle du relais	Le contrôle du relais (marche/arrêt/commutation TX) est effectué par l'opérateur.	BIEN
Envoi manuel des données	Les données peuvent être envoyées manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne	Longueur du feeder	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial	Type d'antenne
AGL (m)	(m)		(dB)	
7 m	11,9 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 2-EL Gain de 4,65 dBi
	2,1 m	5D-2V		

Income Signal		
Adar Tazaina	Agouns	43.5 dBμV

Note: Existence de l'interférence: Aucune

Existence de bruit de ville: Aucun

(2) Taux S/N (entrée 1000Hz, -4dBm)

Station		Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N
Marrakech	Agouns	5,8 dBm	-45,4 dBm	51,2 dB
Adar Tazaina (TX1)	Agouns			

II Système radio d'alerte

9. Station d'alerte de Tahannaout

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
14 juillet 2003	N. Gomi		Beau	

Equipement radio VHF			
Modèle	IC-F310	Alimentation de sortie	25W
No. de série	67405		
Fréquence TX CH1	154,000MHz	Fréquence RX CH1	160,825MHz
Fréquence TX CH2	154,125MHz	Fréquence RX CH2	160,650MHz

-1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe

-2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	BIEN
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
CH1	24,0 W	0,1 W	1,14
CH2	24,0 W	0,1 W	1,14

(2) Unité d'alimentation AC

Tension		Courant	
Entrée	213 V AC	Entrée	A
Sortie	13,58 V DC	Sortie TX (CH1)	4,68 A
		Sortie TX (CH2)	A
		Sortie RX	370 mA
		Sortie ST-BY (Indicateur Off)	150 mA
		Sortie ST-BY (Indicateur On)	160 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Transmission de voix	La transmission de voix est possible	BIEN
Fonction d'appel sélectif	La fonction d'appel sélectif à cinq sens est possible	BIEN
Son d'appel	Lors d'un appel d'une autre station, la sirène retentit et s'arrête manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne AGL (m)	Longueur du feeder (m)	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial (dB)	Type d'antenne
10 m	47,6 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 3-EL Gain de 8 dBi
	2,5 m	5D-2V		

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

Signal entrant	
CH1	39,5 dB μ V
CH2	37,9 dB μ V

(2) Taux S/N

Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N

10. Station d'alerte du Caïdat d'Ourika

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
11 juillet 2003	K. Usui		Beau	

Equipement radio VHF			
Modèle	IC-F310	Alimentation de sortie	25W
No. de série	64041		
Fréquence TX CH1	154,000MHz	Fréquence RX CH1	160,825MHz
Fréquence TX CH2	154,125MHz	Fréquence RX CH2	160,650MHz

-1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe

-2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio et unité à 5 sons	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	BIEN
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	BIEN
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	BIEN
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	AUCUNE
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	BIEN
7	Sirène	Fixation et câblage	BIEN
8	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
CH1	26,0 W	0,6 W	1,36
CH2	26,0 W	0,5 W	1,32

(2) Unité d'alimentation (chargeur avec batterie)

Tension		Courant	
Entrée	208 V AC	Capacité	12V, 100AH
Sortie	13.62 V DC	Sortie TX (CH1)	4,6 A
		Sortie TX (CH2)	4,8 A
		Sortie RX	400 mA
		Sortie ST-BY (indicateur Off)	mA
		Sortie ST-BY (indicateur On)	170 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Transmission de voix	La transmission de voix est possible	BIEN
Fonction d'appel sélectif	La fonction d'appel sélectif à cinq sens est possible	BIEN
Son d'appel	Lors d'un appel d'une autre station, la sirène retentit et s'arrête manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne AGL (m)	Longueur du feeder (m)	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial (dB)	Type d'antenne
22,5 m	48,7 m	10D-2E	0,1 dB	Type Yagi à 3-EL Gain 8 dBi
	4,8 m	5D-2V		

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

Signal entrant	
CH1	61,0 dB μ V
CH2	20,3 dB μ V

(2) Taux S/N

Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N

11. Station d'alerte d'Iragf

Date d'inspection	Testée par	Inspecté par	Temps	Température
9 juillet 2003	K. Usui		Beau	
24 juillet 2003	K. Usui		Beau + Pluie	

Equipement radio VHF			
Modèle	IC-F310	Alimentation de sortie	25W
No. de série	64002		
Fréquence TX CH1	154,000MHz	Fréquence RX CH1	160,825MHz
Fréquence TX CH2	154,125MHz	Fréquence RX CH2	160,650MHz

-1. Vérification de l'inventaire
Veuillez vous référer à la liste en annexe

-2. Vérification de l'installation

No.	Elément	Point de vérification	Résultats
1	Equipement radio et unité à 5 sons	Fixation et câblage	BIEN
2	Mât d'antenne	Fixation et câblage	Existant
3	Antenne et feeder	Fixation et câblage	Existant
4	Eclateur coaxial	Fixation et câblage	Existant
5	Tige parafoudre	Fixation et câblage	Existant
6	Système de mise à terre	Fixation et câblage	Existant
7	Sirène	Fixation et câblage	BIEN
8	Nettoyage du site	Propre ou non	BIEN

-3. Test séparé des équipements

(1) Equipement radio

Emetteur	Force avancée	Force reflétée	V.S.W.R
CH1	26,8 W	0,5 W	1,32
CH2	26,8 W	0,5 W	1,32

(2) Unité d'alimentation AC

Tension		Courant	
Entrée	200 V AC	Entrée	A
Sortie	12,10 V DC	Sortie TX (CH1)	5,3 A
		Sortie TX (CH2)	5,2 A
24 juillet:		Sortie RX	420 mA
Entrée	184 V AC	Sortie veille (indicateur Off)	160 mA
		Sortie veille (indicateur On)	170 mA

-4. Test de performance

Elément	Norme	Résultat
Transmission de voix	La transmission de voix est possible	BIEN
Fonction d'appel sélectif	La fonction d'appel sélectif à cinq sens est possible	BIEN
Son d'appel	Lors d'un appel d'une autre station, la sirène retentit et s'arrête manuellement	BIEN

-5. Test de propagation radio

(1) Force du signal radio

Hauteur d'antenne AGL (m)	Longueur du feeder (m)	Type du feeder	Perte de l'éclateur coaxial (dB)	Type d'antenne
Existant	Existant	Existant	Existant	Omnidirectionnelle Gain 2 dBi

Note: Existence de l'interférence: Aucune
Existence de bruit de ville: Aucun

Signal entrant	
CH1	18,0 dB μ V
CH2	-7,0 dB μ V

(2) Taux S/N

Niveau du signal	Niveau du bruit	Taux S/N

III. Système de traitement des données

Document des résultats de l'examen sur site

NO.	Elément inspecté	Contenu du travail	Norme d'évaluation	Evaluation	Observations
1 .	Unité de conversion interface	Les spécifications de cette unité sont comme suit et elle fonctionne comme distributeur des données de sortie de l'équipement de contrôle de télémétrie à l'équipement de traitement des données par LAN.		Bien	
1.1	Spécification	<p>Interface : Série (Considérable RS-232C)</p> <p>Vitesse d'entrée : niveau 1200bps ~ 19,2kbps</p> <p>Méthode de synchronisation : ASYNC</p> <p>Contrôle de communication : concordance de la sortie de télémétrie</p> <p>N° d'entrées de données : 2 ports supérieurs</p> <p>Réseau : 10BASE-T / 100BASE-TX</p> <p>N° de sorties de données : TCP/IP 2 ports supérieurs</p>	<p><Côté WAN></p> <p>Interface : Série D-SUB25pin</p> <p>RS-232C de EIA conforme</p> <p>Vitesse d'entrée : 9600bps(vitesse de communication)</p> <p>Méthode de synchronisation : ASYNC</p> <p>Contrôle de communication : concordance de la sortie de télémétrie</p> <p>N° d'entrée de données : 2 ports (Série D-SUB25pin)</p> <p><Côté LAN></p> <p>Réseau : 10BASE-T / 100BASE-TX</p> <p>Changement par détection automatique</p> <p>N° de sortie de données : TCP/IP 1 port</p> <p>Deux ports ou plus sont supportés par connexion HUB.</p>	Bien	Un seul port est opérationnel.

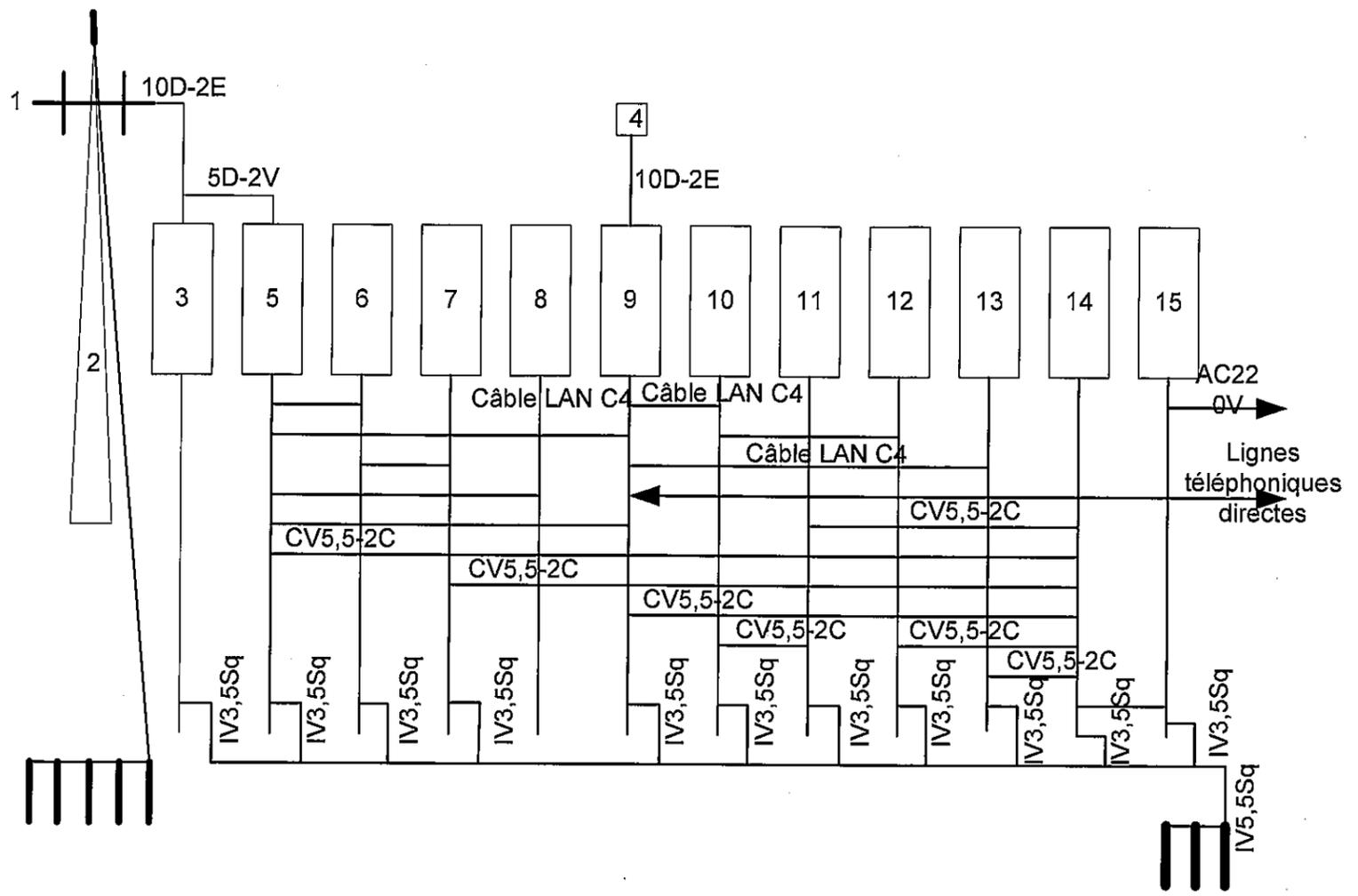
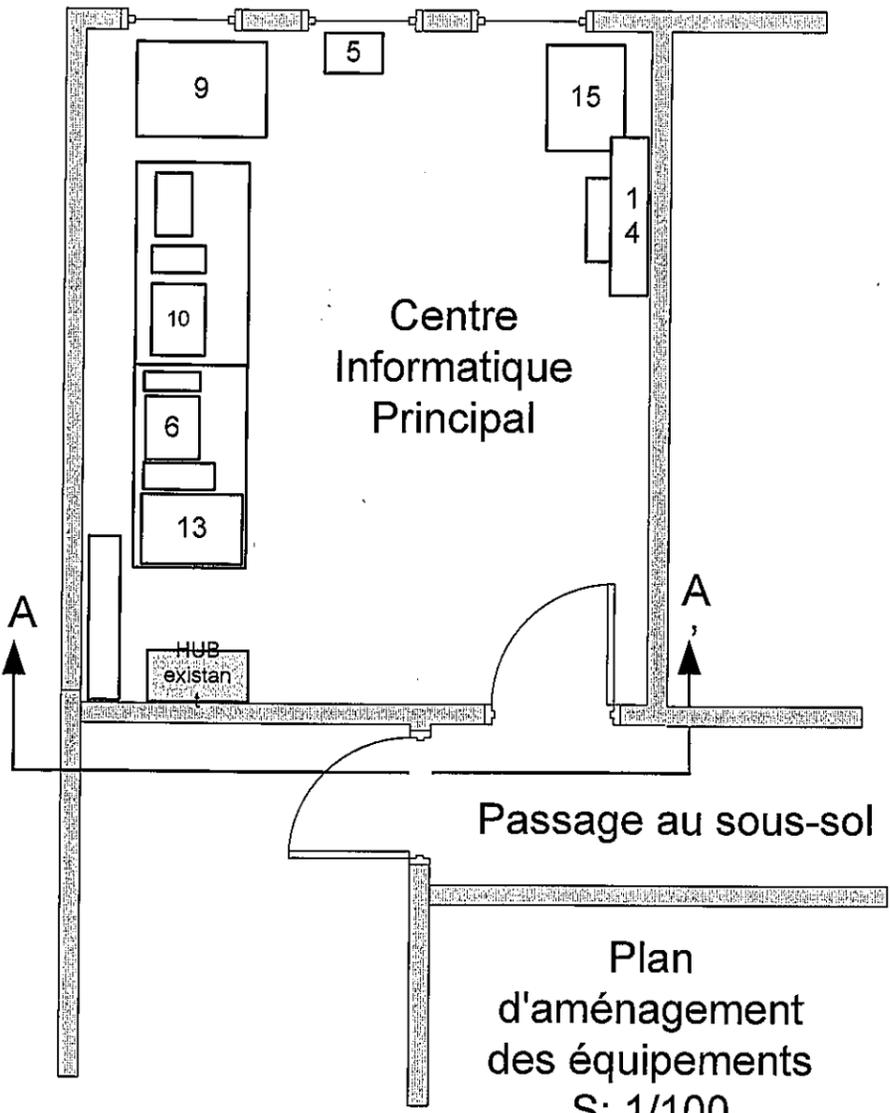
Document des résultats de l'examen sur site

NO.	Elément inspecté	Contenu du travail	Norme d'évaluation	Evaluation	Observations
1.2	Communication WAN (Entre équipements de contrôle de la téléométrie)	<p>Effectuer la transmission des données avec l'équipement de supervision de téléométrie par les spécifications de communication suivantes.</p> <p>Fil d'entrée : 1 fil (1 versus 1)</p> <p>Point de Communication partenaire :</p> <p> Equipement de contrôle de téléométrie</p> <p>Régulation du signal : RS-232C de EIA conforme</p> <p>Méthode de communication : demi-duplexe</p> <p>Méthode de contrôle de transmission :</p> <p> Protocole de base (Non-procédural)</p> <p>Méthode de Synchronisation :</p> <p>ASYNC</p> <p>Vitesse de transmission : 9600bps</p> <p><Composition de marque></p> <p>Bit début 1bit</p> <p>Bit arrêt 1bit</p> <p>Bit caractère 8bit (Code unité JIS8)</p> <p>Bit parité aucun</p> <p><Approbation officielle de la marque></p> <p>Caractère (parité régulière)</p> <p>Texte (Nouvelles spécifications BCC) Standard</p> <p>Parité horizontale (parité nombre paire)</p> <p>Délimiteur CR-LF (continuation de 2 caractères)</p>	<p>Il peut vérifier si la transmission des données peut être réalisée normalement dans les conditions de communication mentionnées.</p>	<p>Bien</p>	

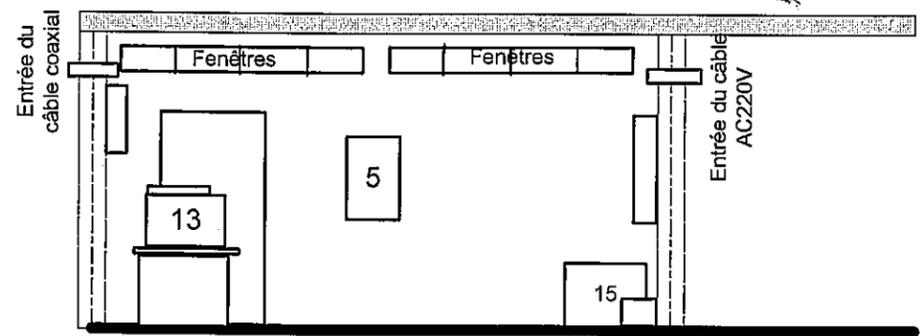
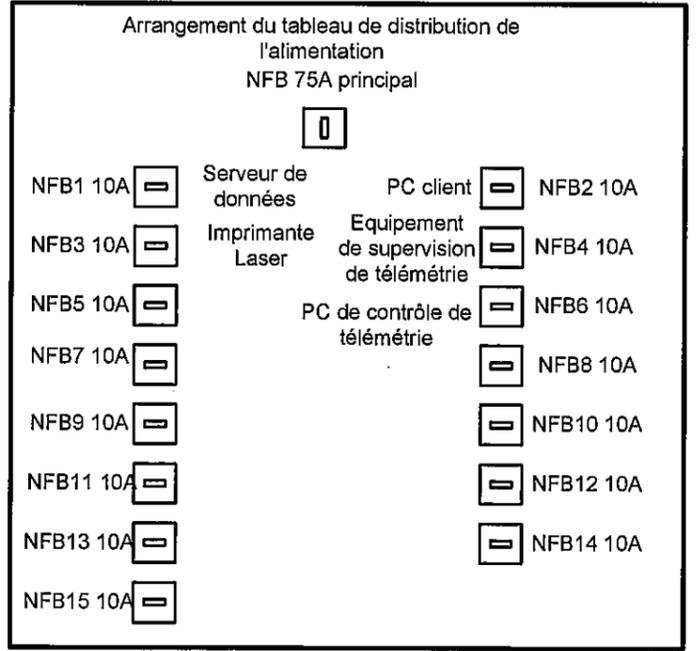
Document des résultats de l'examen sur site

NO.	Elément inspecté	Contenu du travail	Norme d'évaluation	Evaluation	Observations
1.3	Réception des données en ligne	<p>Les données de classification d'observation suivantes sont recevables de l'équipement de contrôle de la télémétrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00min. • 10min. ou 30min. • Observation par valeur inhabituelle (observation d'événement) 	<p>Il vérifie que la réception de données en ligne se fait normalement.</p> <p>Les données reçues peuvent être affichées comme contenu WEB du PC Client et du PC de station de contrôle normalement.</p>	Bien	
1.4	Transmission de l'évaluation de l'alarme	<p>L'équipement de traitement des données effectue la réception de données en ligne, et le résultat peut être transmis.</p>	<p>Il peut vérifier que l'évaluation de la situation d'alarme peut se faire normalement.</p> <p>De plus, l'équipement de contrôle de la télémétrie peut actionner la sonnette de l'alarme correspondante en utilisation les informations relatives à l'alarme.</p>	Bien	
1.5	Demande des données d'observation antérieure	<p>L'unité de contrôle de transmission est en mesure de demander les données d'information antérieures de l'équipement de contrôle de la télémétrie.</p> <p>Et de renvoyer les données d'observation antérieures à l'équipement de traitement des données normalement.</p>	<p>L'équipement de traitement des données peut vérifier les demandes de données d'observation antérieures effectuées à un appareil de contrôle de surveillance par CCU.</p> <p>Et de renvoyer les données d'observation antérieures à l'équipement de traitement des données normalement.</p>	Bien	

IV. DESSINS D'INSTALLATION DU PROJET PILOTE



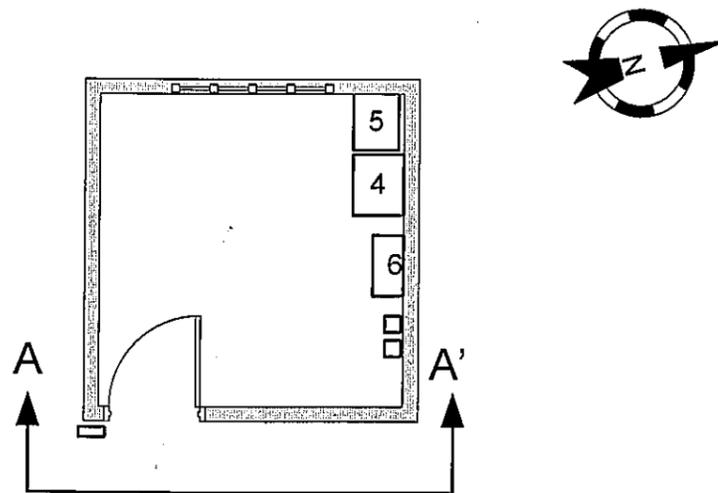
Equipements		Equipements	
1	Antenne	9	Equipement serveur de données
2	Mât d'antenne	10	PC client
3	Eclateur coaxial	11	UPS
4	Antenne GPS	12	Imprimante à jet d'encre
5	Equipement de supervision de télémétrie	13	Imprimante Laser
6	PC de contrôle de télémétrie	14	Tableau de distribution de l'alimentation
7	UPS	15	Transformateur d'isolation
8	batterie		



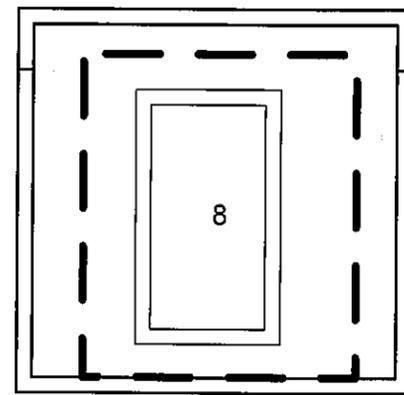
Section A - A'
S: 1/100

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

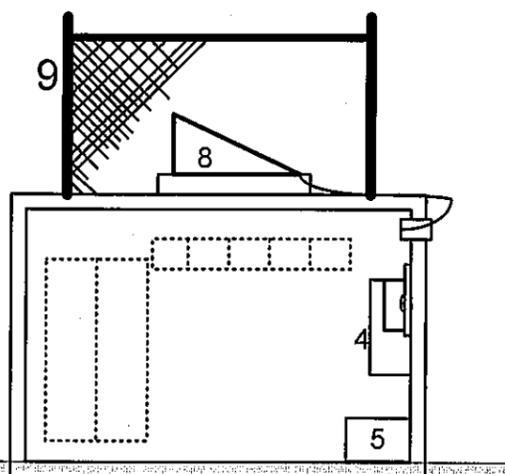
Fig. IV-1 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DU CENTRE INFORMATIQUE
PRINCIPAL



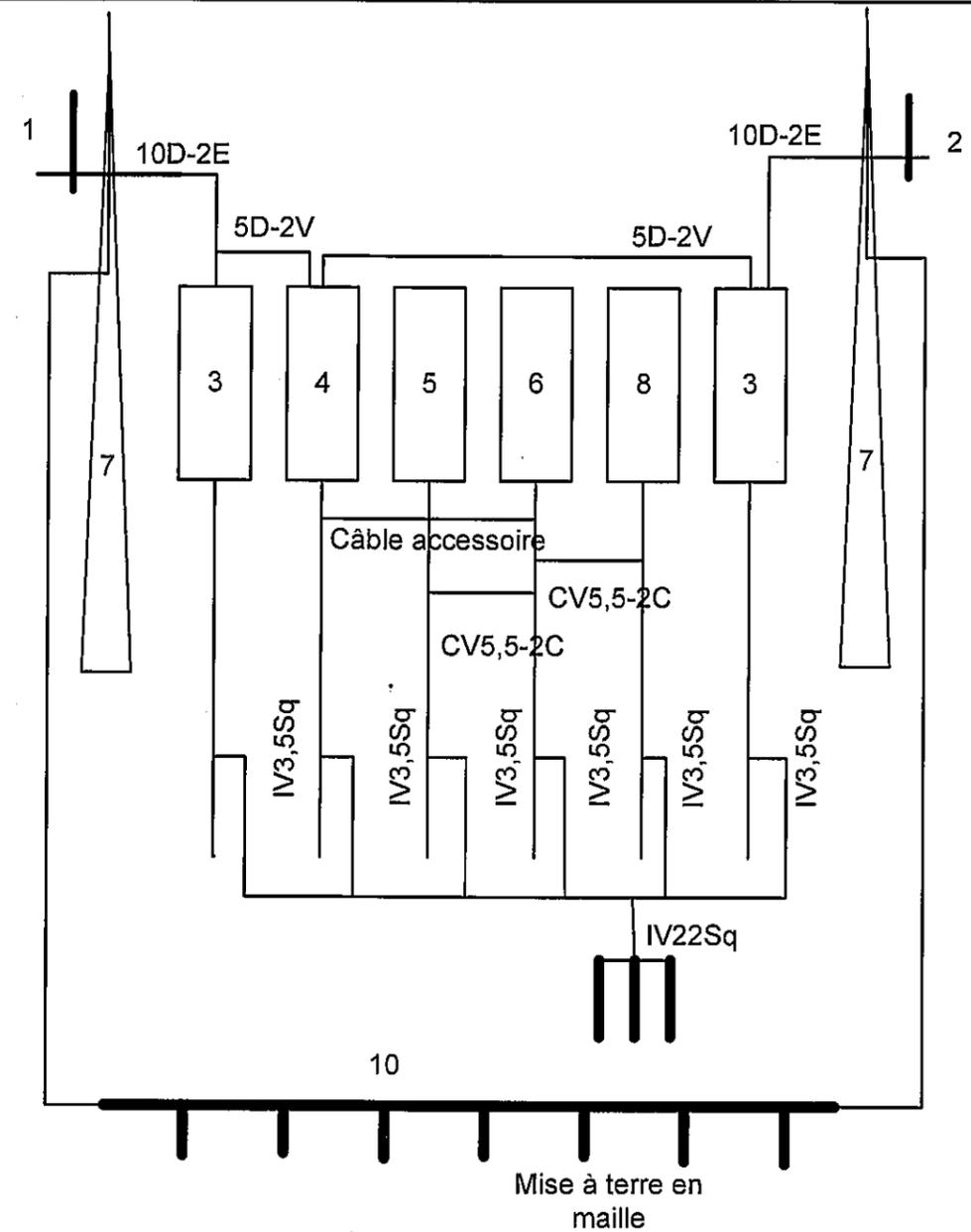
Plan d'aménagement des équipements
S: 1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100



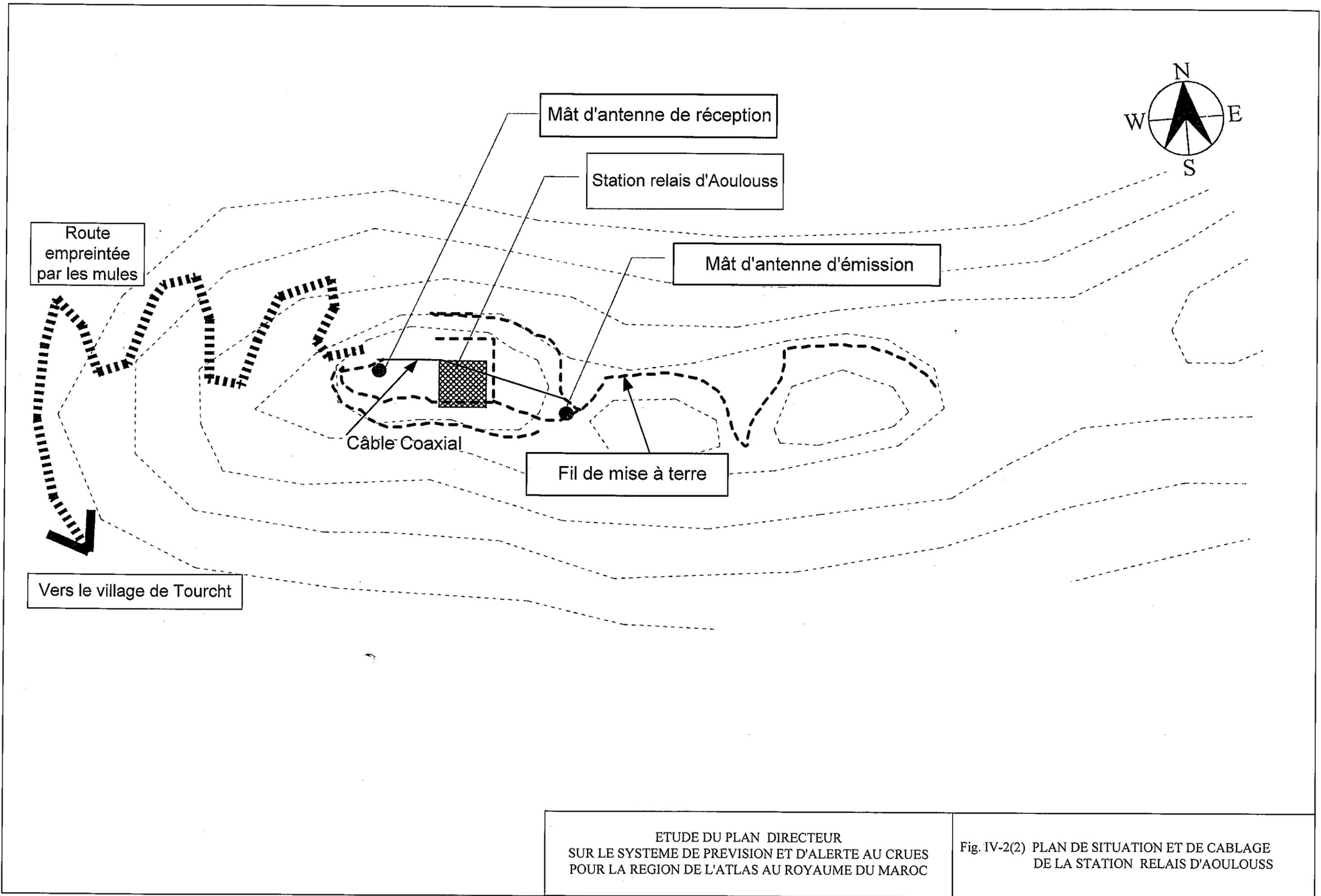
Section A-A'
S: 1/100



N°.	Désignation des équipements	No.	Désignation des équipements
1	Antenne de réception	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Antenne d'émission	7	Mât d'antenne
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Équipement relais	9	Cage de protection
5	Batterie	10	Système de la mise à terre

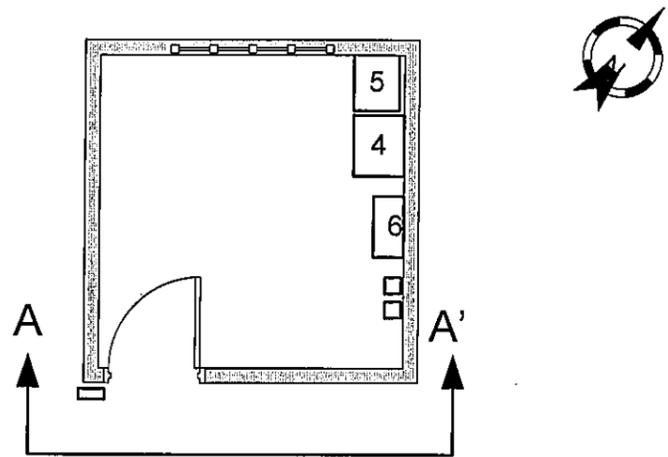
ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

Fig. IV-2(1) PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION RELAIS
D'AOULOUS

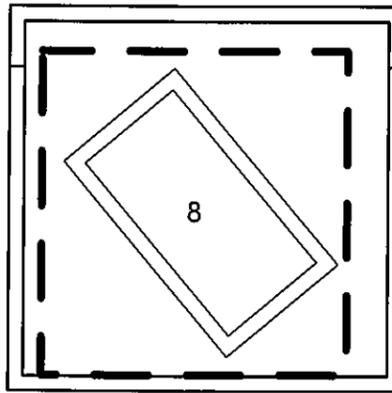


ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
 SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AU CRUES
 POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

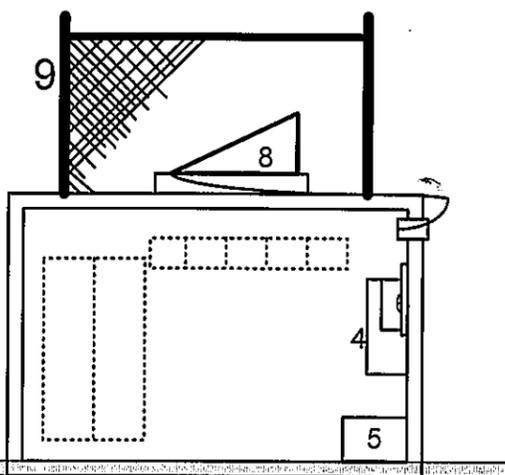
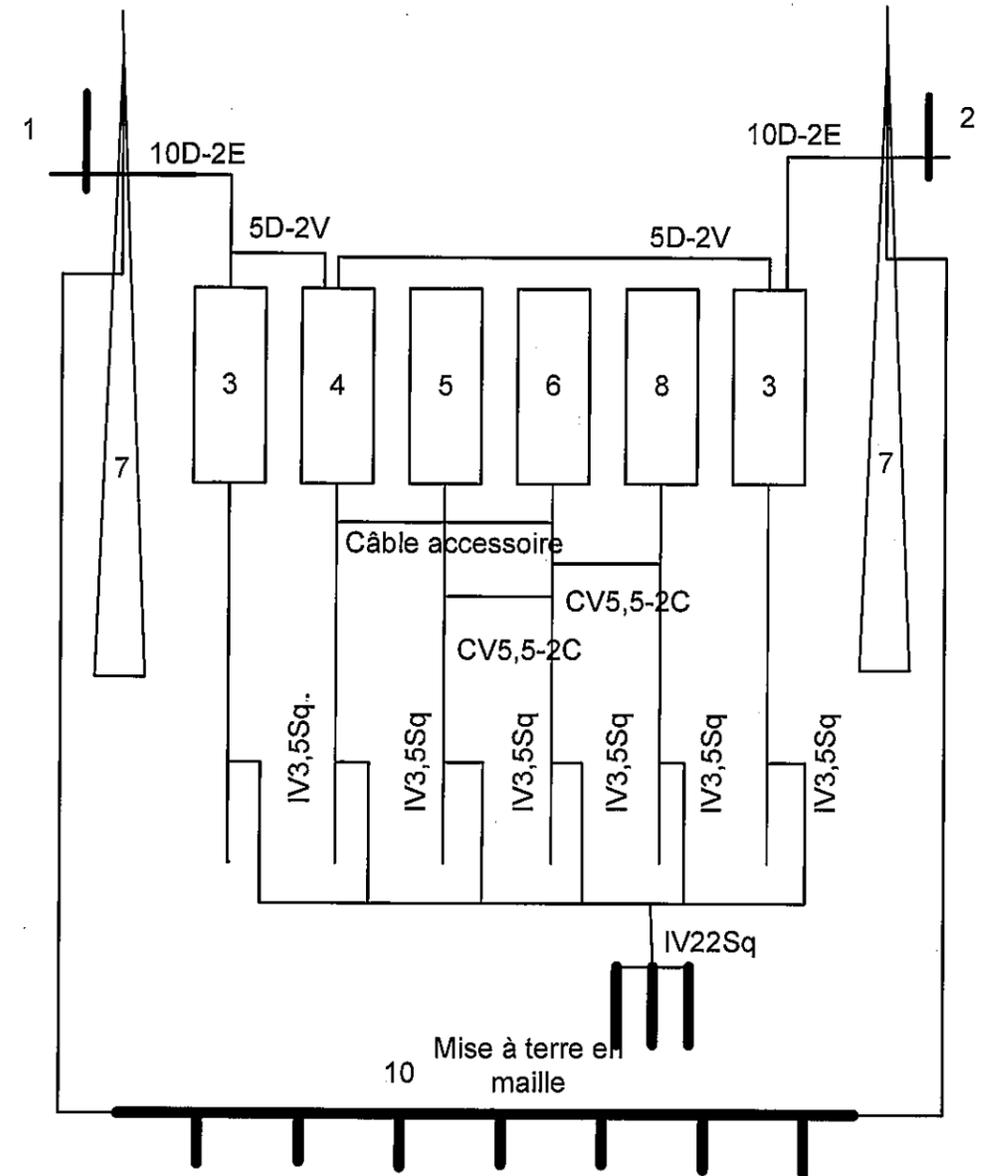
Fig. IV-2(2) PLAN DE SITUATION ET DE CABLAGE
 DE LA STATION RELAIS D'AOULOUSS



Plan d'aménagement des équipements
S:1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100

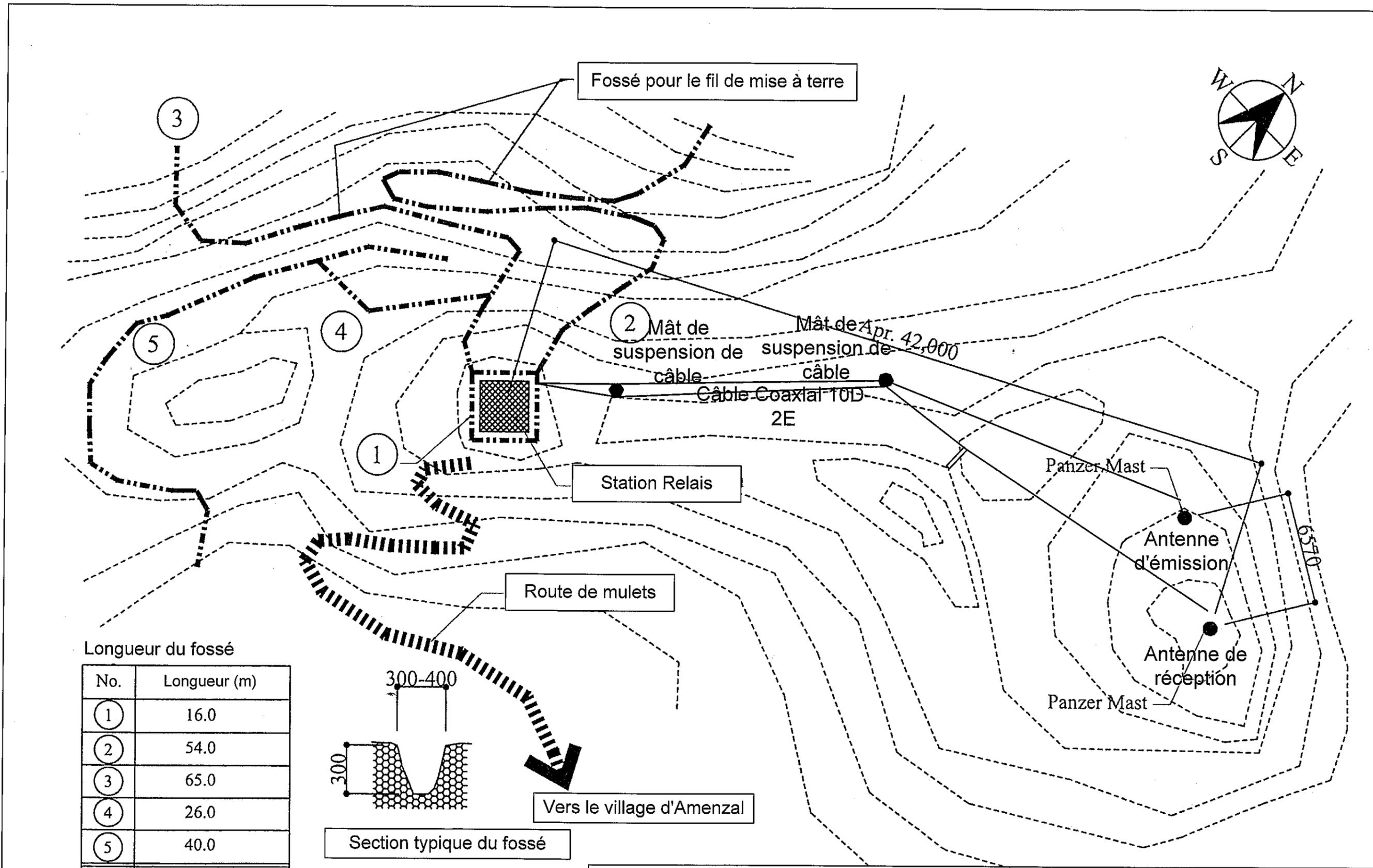


Section A-A'
S: 1/100

No.	Equipements	No.	Equipements
1	Antenne de réception	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Antenne d'émission	7	Mât antenne
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Equipement relais	9	Cage de protection
5	Batterie	10	Système de mise à terre

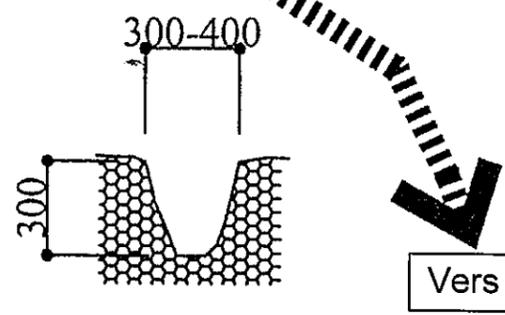
ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET d'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

Fig. IV-3(1) PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION RELAIS DE
TAZAINA



Longueur du fossé

No.	Longueur (m)
①	16.0
②	54.0
③	65.0
④	26.0
⑤	40.0
Total	201.0

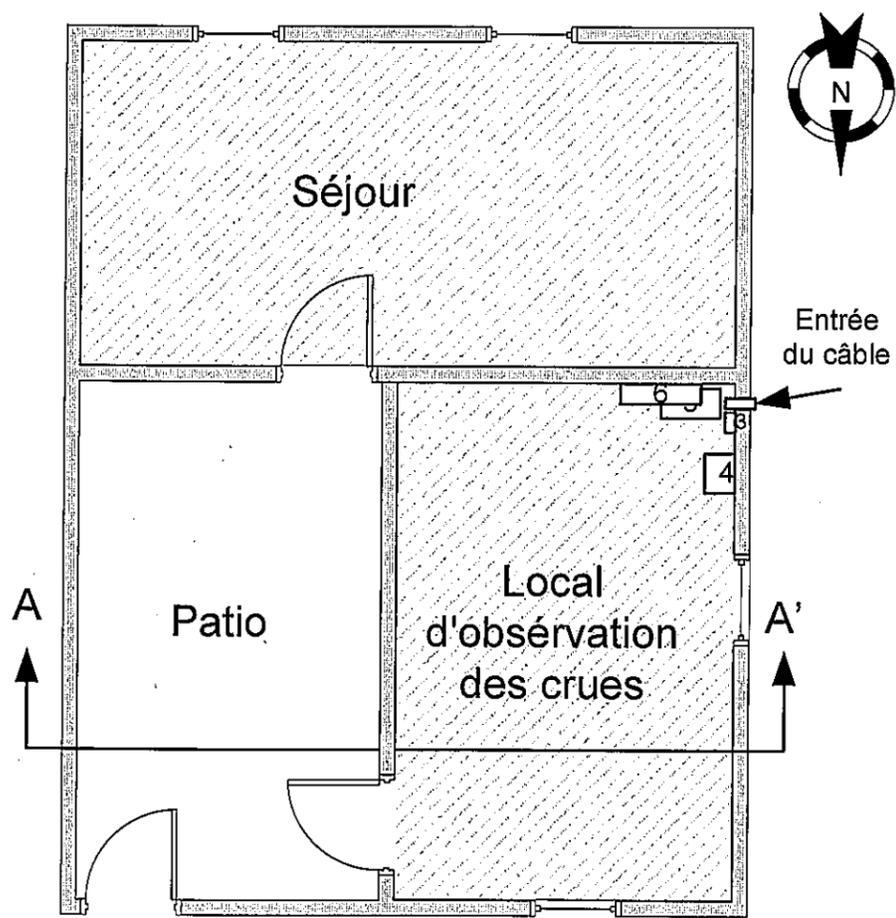


Section typique du fossé

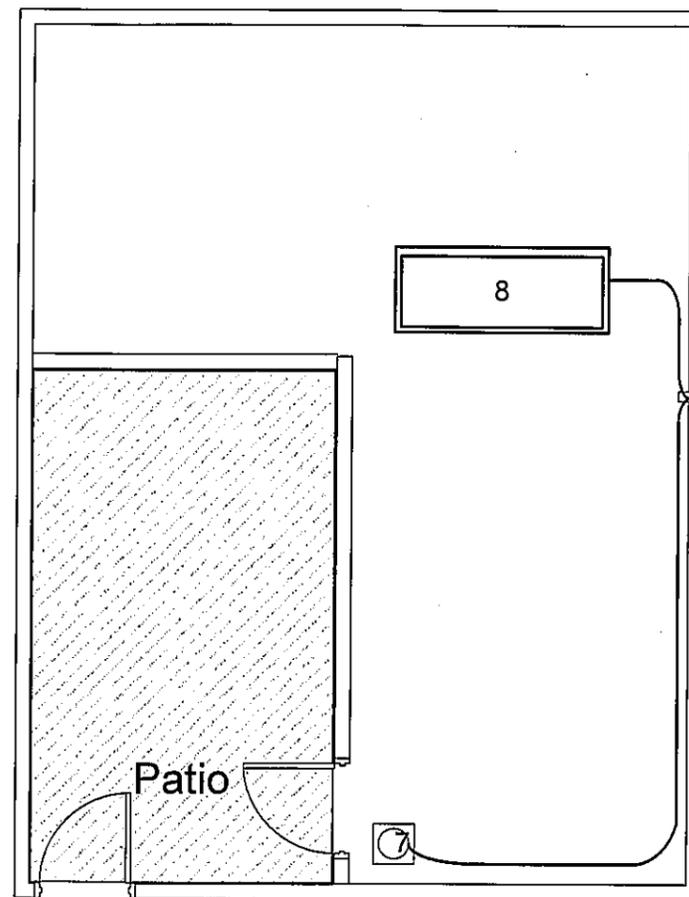
Station relais de Tazaina

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

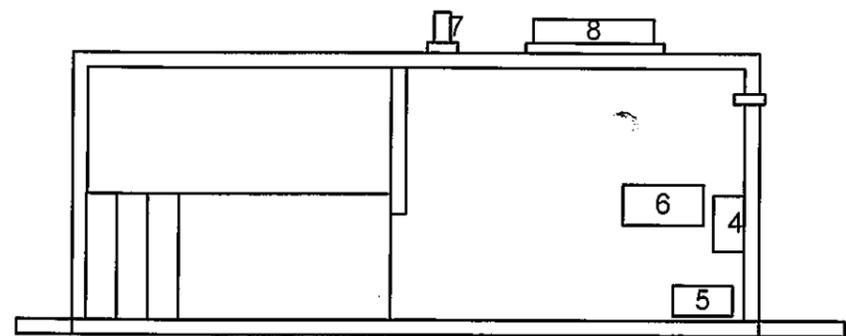
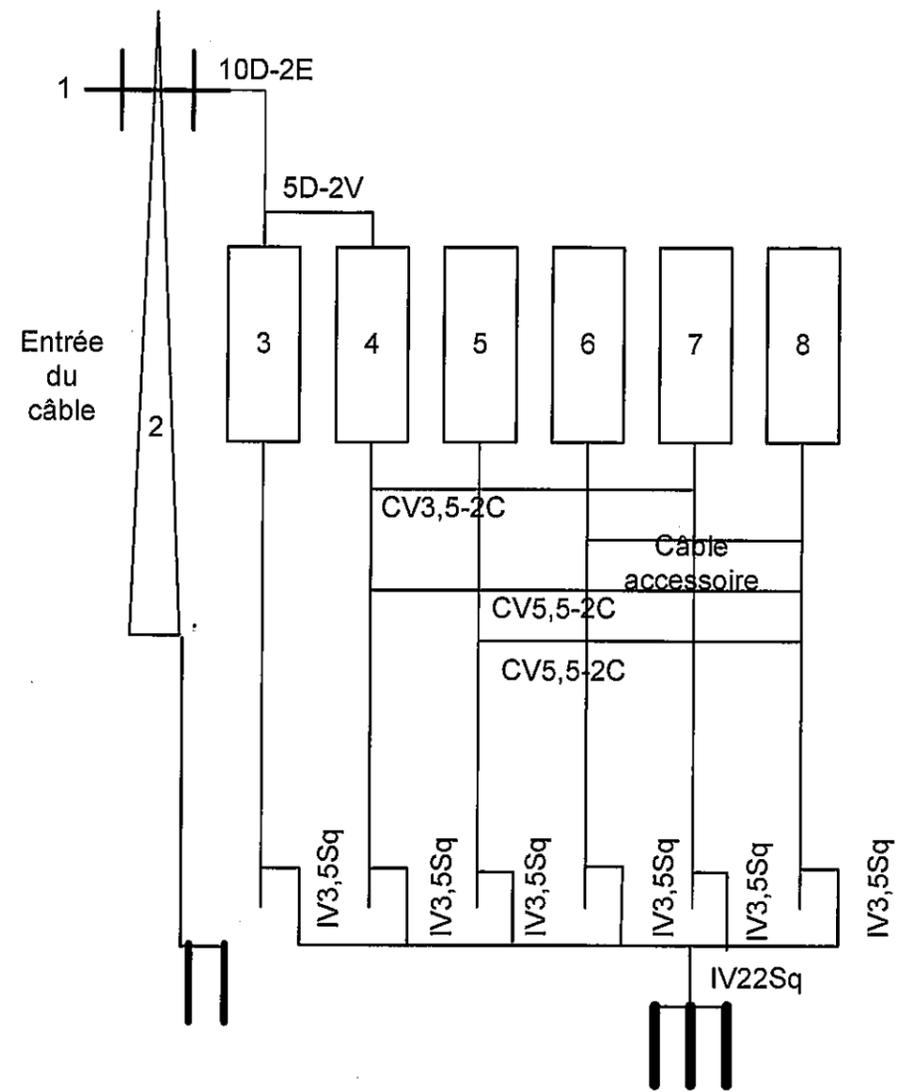
Fig. IV-3(2) PLAN DE SITUATION ET CABLAGE
DE LA STATION RELAIS D'ADRAR
TAZAINA



Plan d'aménagement des équipements
S: 1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100

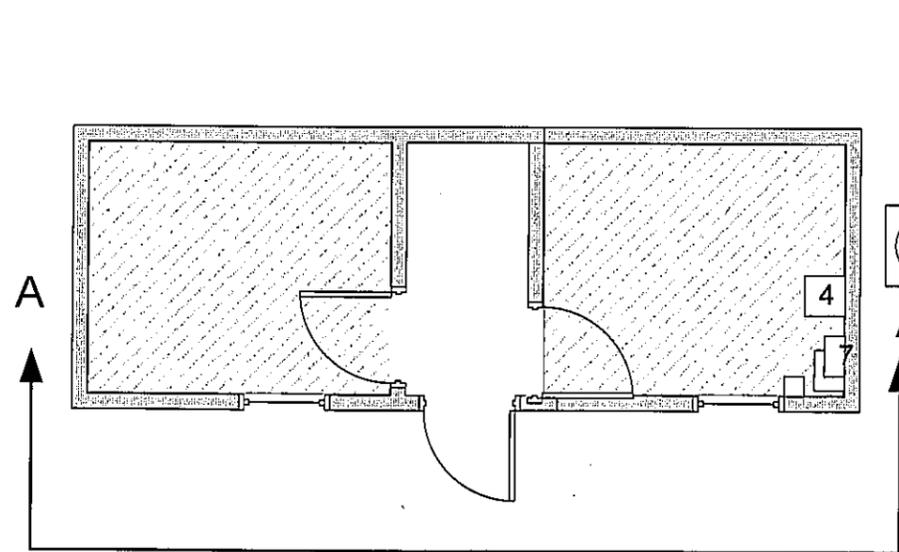


Section A-A'
S: 1/100

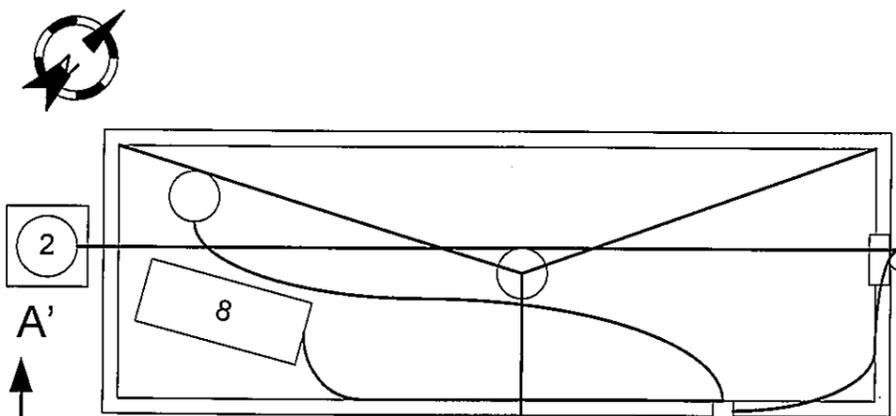
N°	Désignation des équipements	No.	Désignation des équipements
1	Antenne Yagi à 2 éléments	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Mât antenne	7	Pluviomètre
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Unité Terminale à Distance		
5	Batterie		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

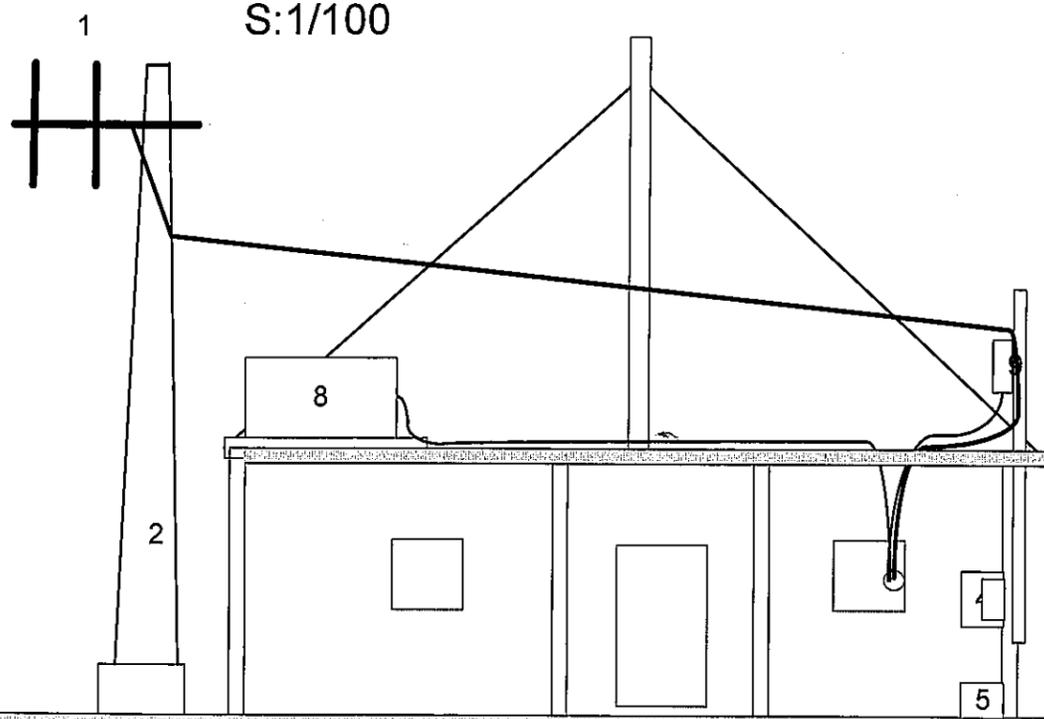
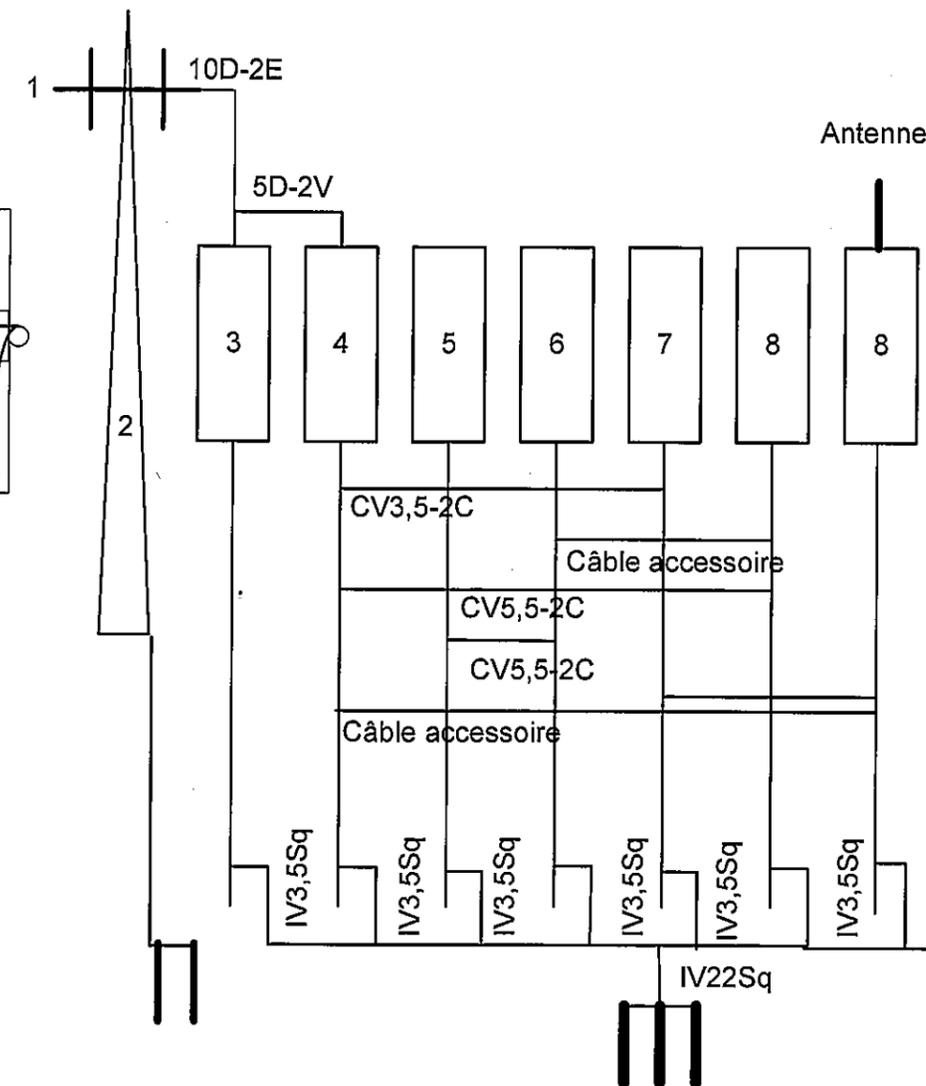
Fig. IV-4 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION
D'OBSERVATION D'AGOUNS



Plan d'aménagement des équipements
S: 1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100

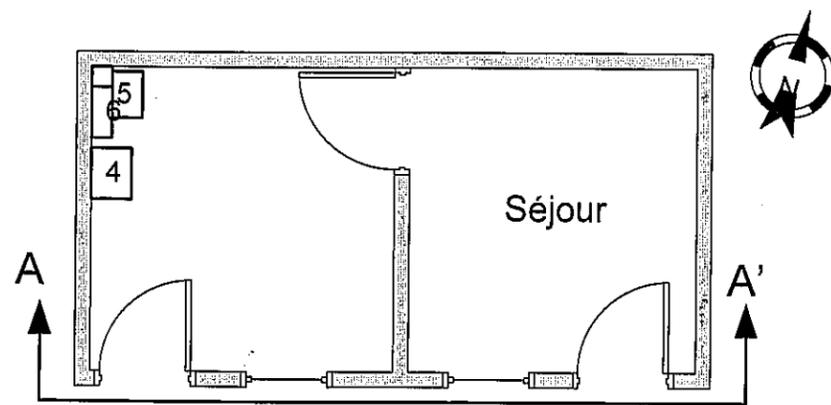


Section A-A'
S: 1/100

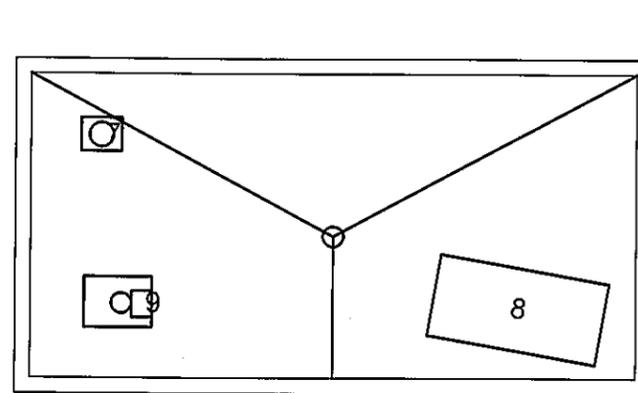
N°	Désignation des équipements	N°	Désignation des équipements
1	Antenne Yagi à 2 éléments	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Mât d'antenne	7	Pluviomètre
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Unité Terminale à Distance	9	Récepteur de données à courte distance
5	Batterie		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

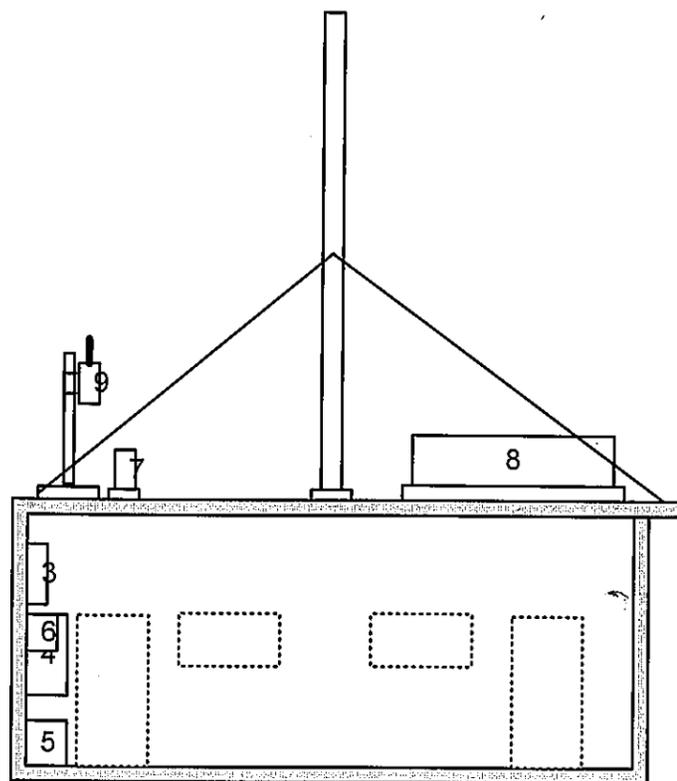
Fig. IV-5 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION
D'OBSERVATION D'AMENZAL



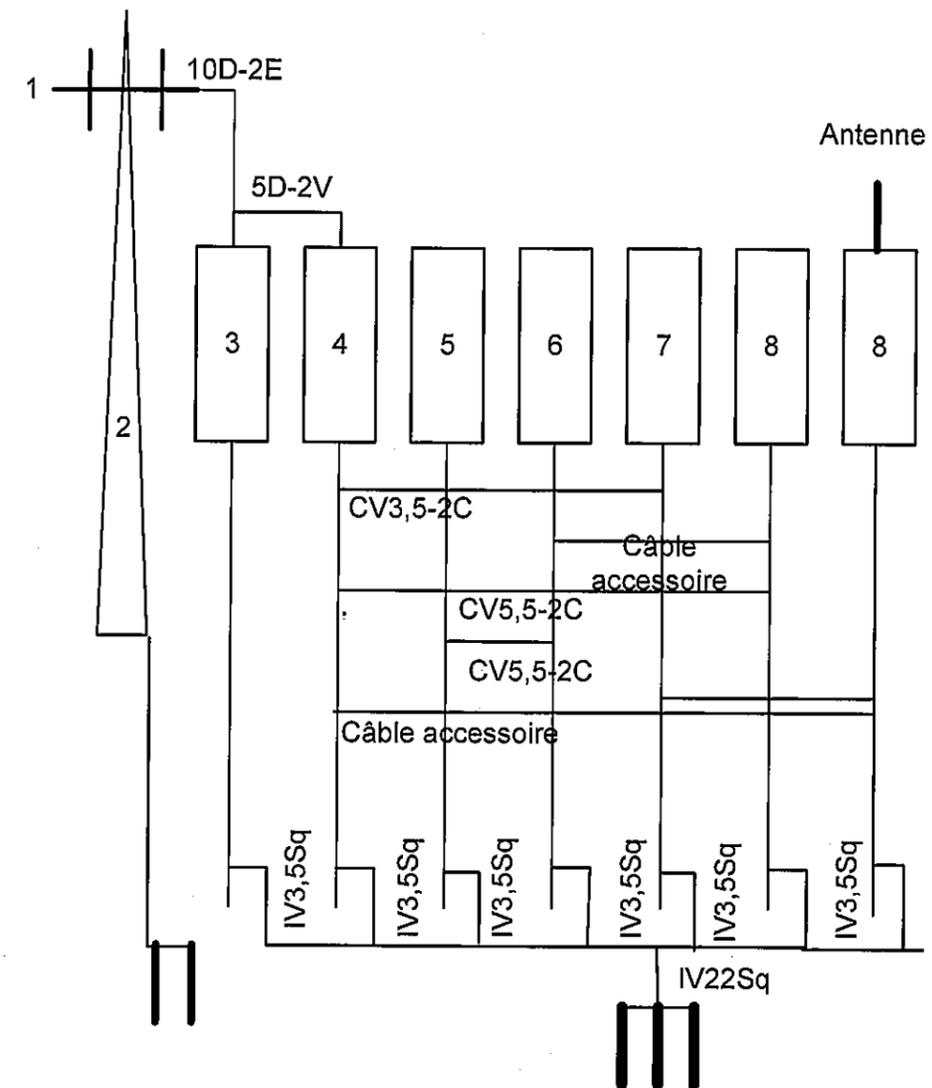
Plan d'aménagement des équipements
S:1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100



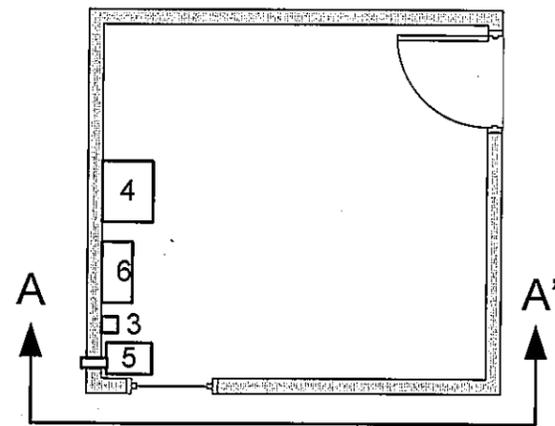
Section A-A'
S: 1/100



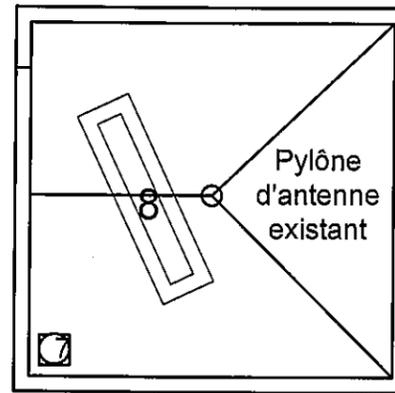
N°	Désignation des équipements	N°	Désignation des équipements
1	Antenne Yagi à 2 éléments	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Mât d'antenne	7	Pluviomètre
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Unité Terminale à Distance	9	Récepteur de données à courte distance
5	Batterie		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

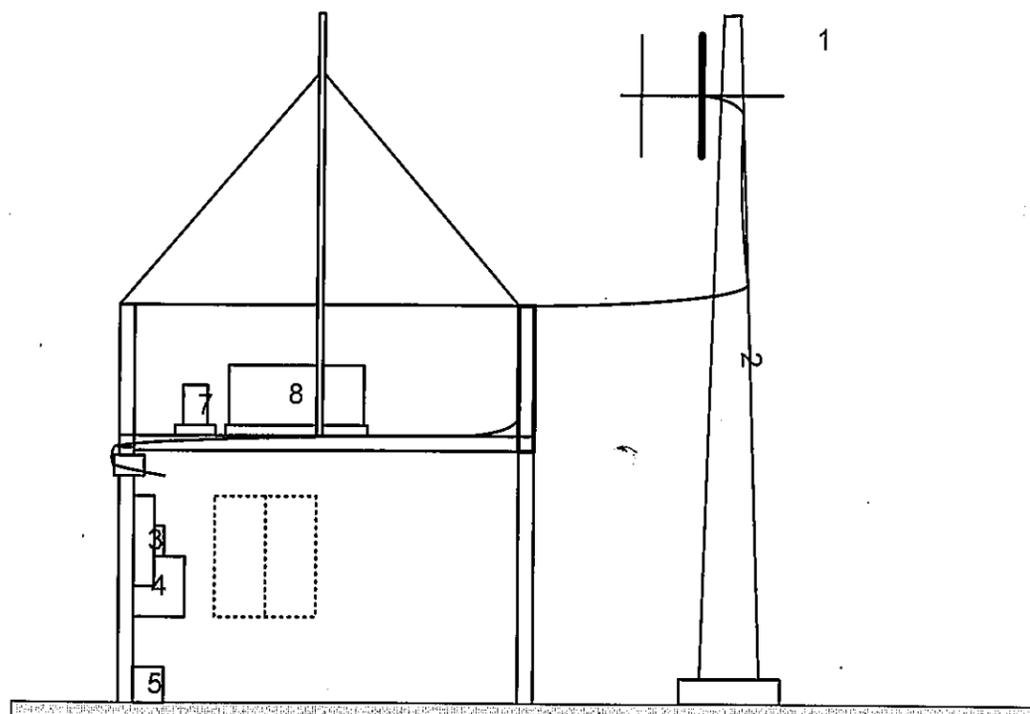
Fig. IV-6 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION
D'OBSERVATION DES CRUES DE TIOURDIOU



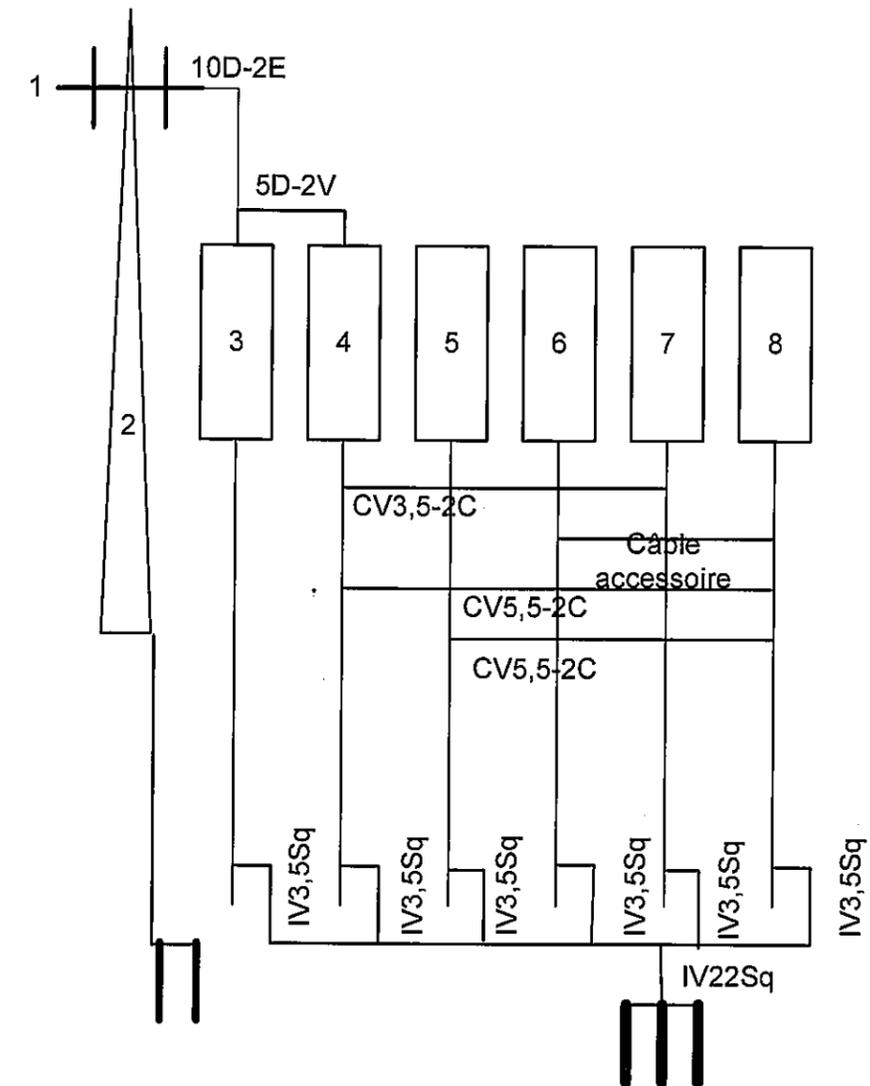
Plan d'aménagement des équipements
S: 1/100



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/100



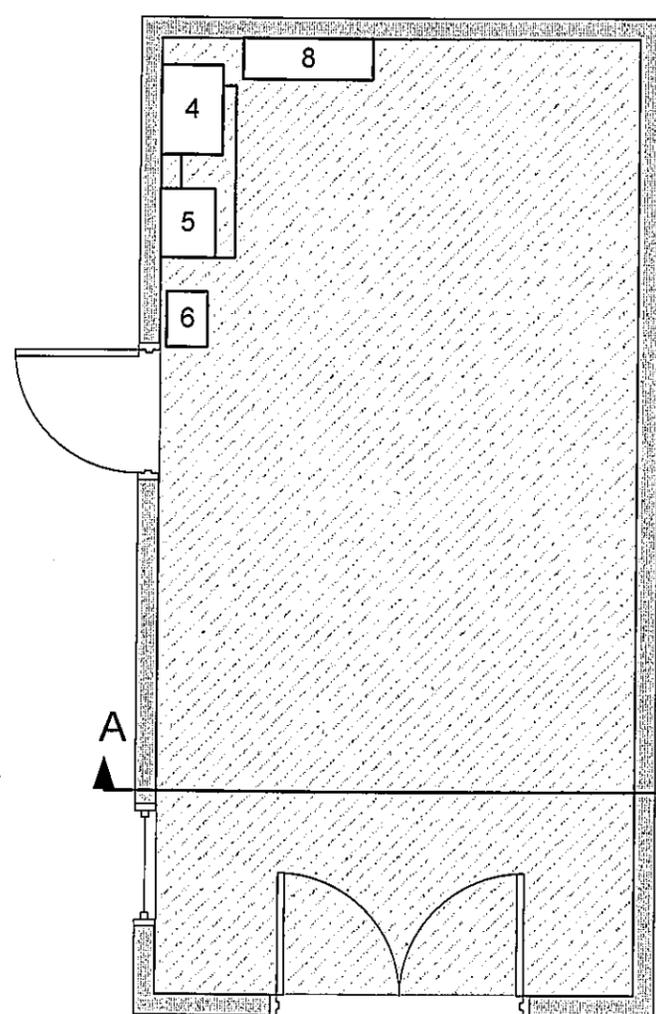
Section A-A'
S: 1/100



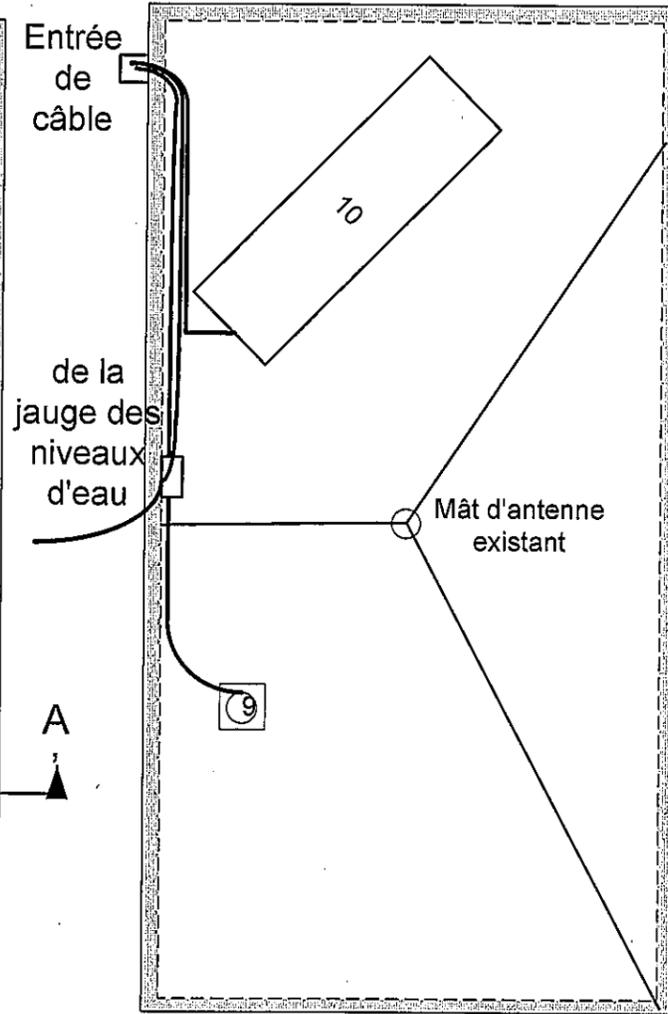
N°	Désignation des équipements	N°	Désignation des équipements
1	Antenne Yagi à 2 éléments	6	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Mât d'antenne	7	Pluviomètre
3	Eclateur coaxial	8	Panneau solaire
4	Unité Terminale à Distance		
5	Batterie		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

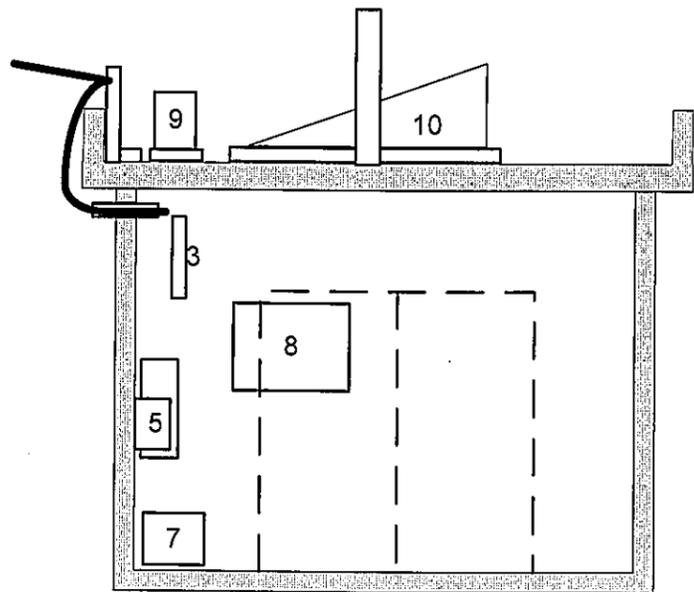
Fig. IV-7 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION
D'OBSERVATION DES CRUES DE TOURCHT



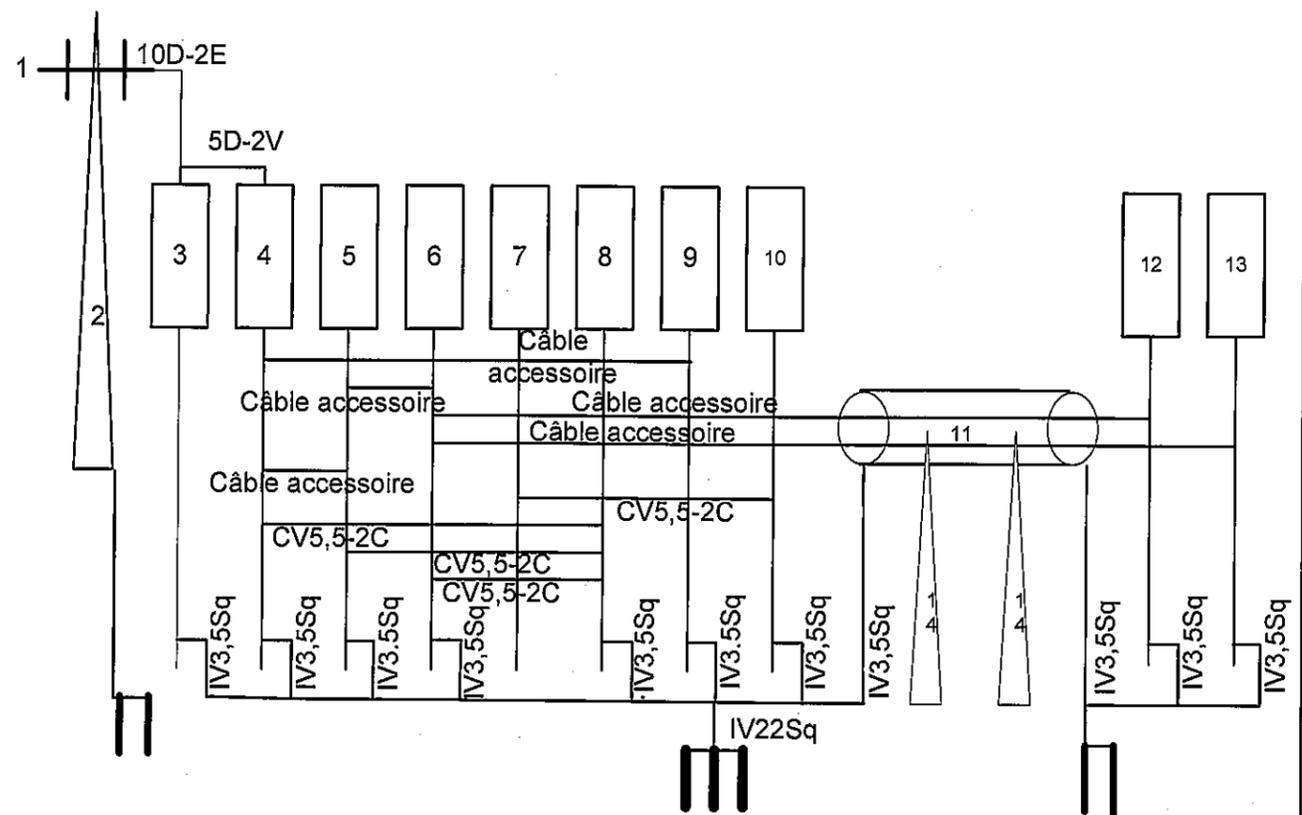
Plan d'aménagement des équipements
S: 1/50



Plan d'aménagement des équipements sur le toit
S: 1/50



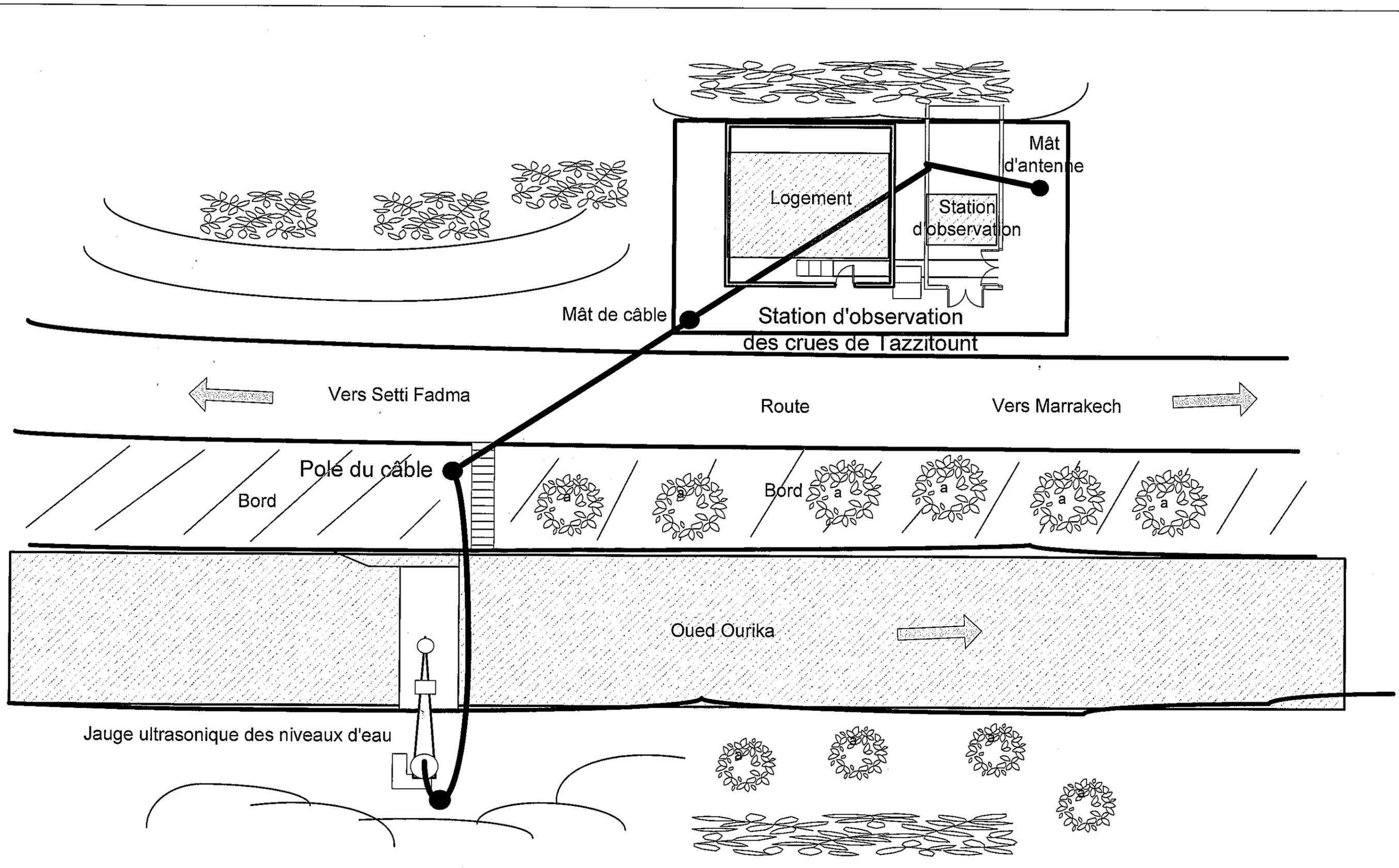
Section A - A'
S: 1/50



N°	Désignation des équipements	N°	Désignation des équipements
1	Antenne Yagi à 2 éléments	8	Tableau de distribution de l'alimentation
2	Mât d'antenne	9	Pluviomètre
3	Eclateur coaxial	10	Panneau solaire
4	Unité Terminale à distance	11	Cable de signal de la jauge des niveaux d'eau
5	Codeur	12	Jauge ultrasonique des niveaux d'eau
6	Convertisseur du code SIO/BCD	13	Capteur de la température de l'air
7	Batterie	14	Mât de câble

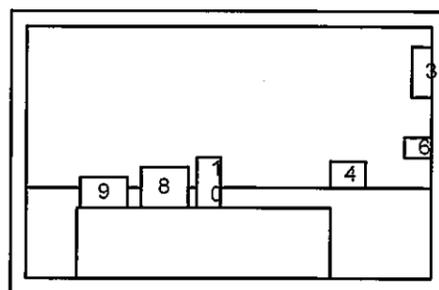
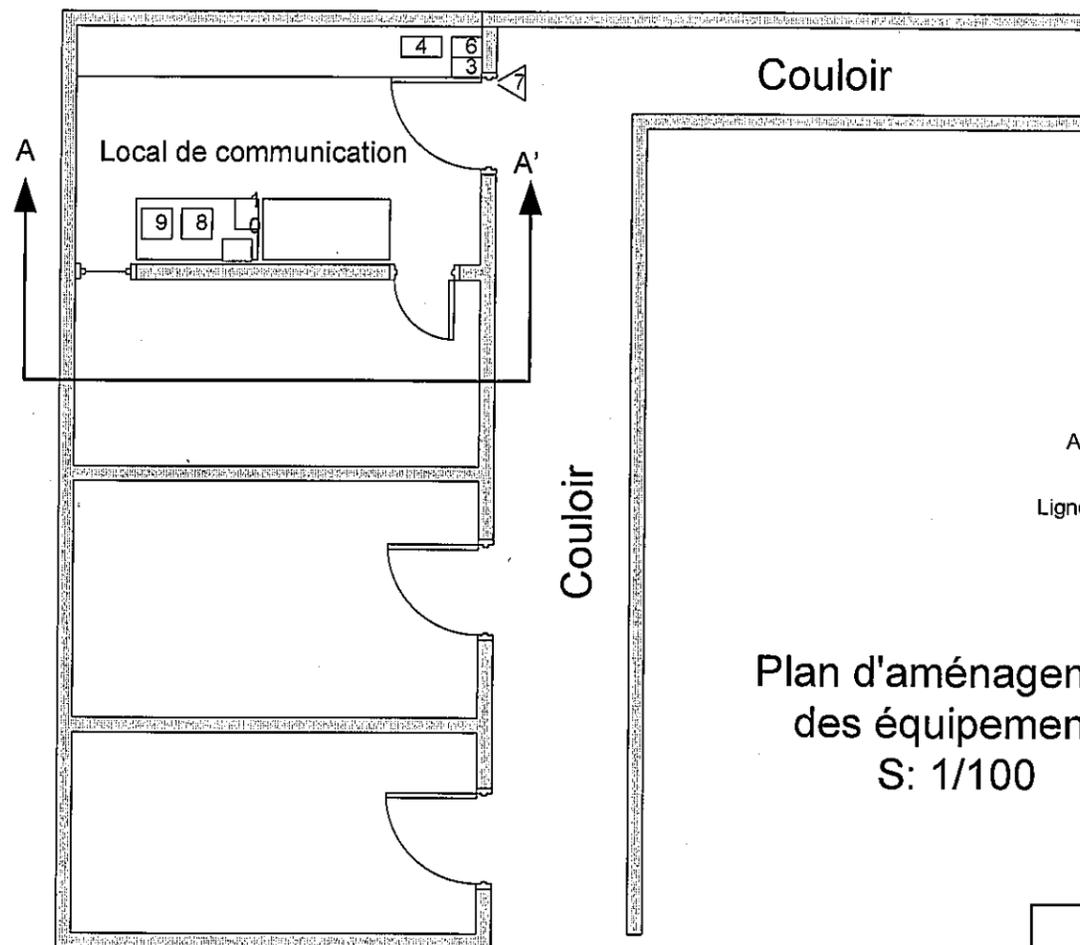
ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

Fig. IV-8(1) PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA STATION
D'OBSERVATION DES CRUES DE TAZITOUNT



ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
 SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
 POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

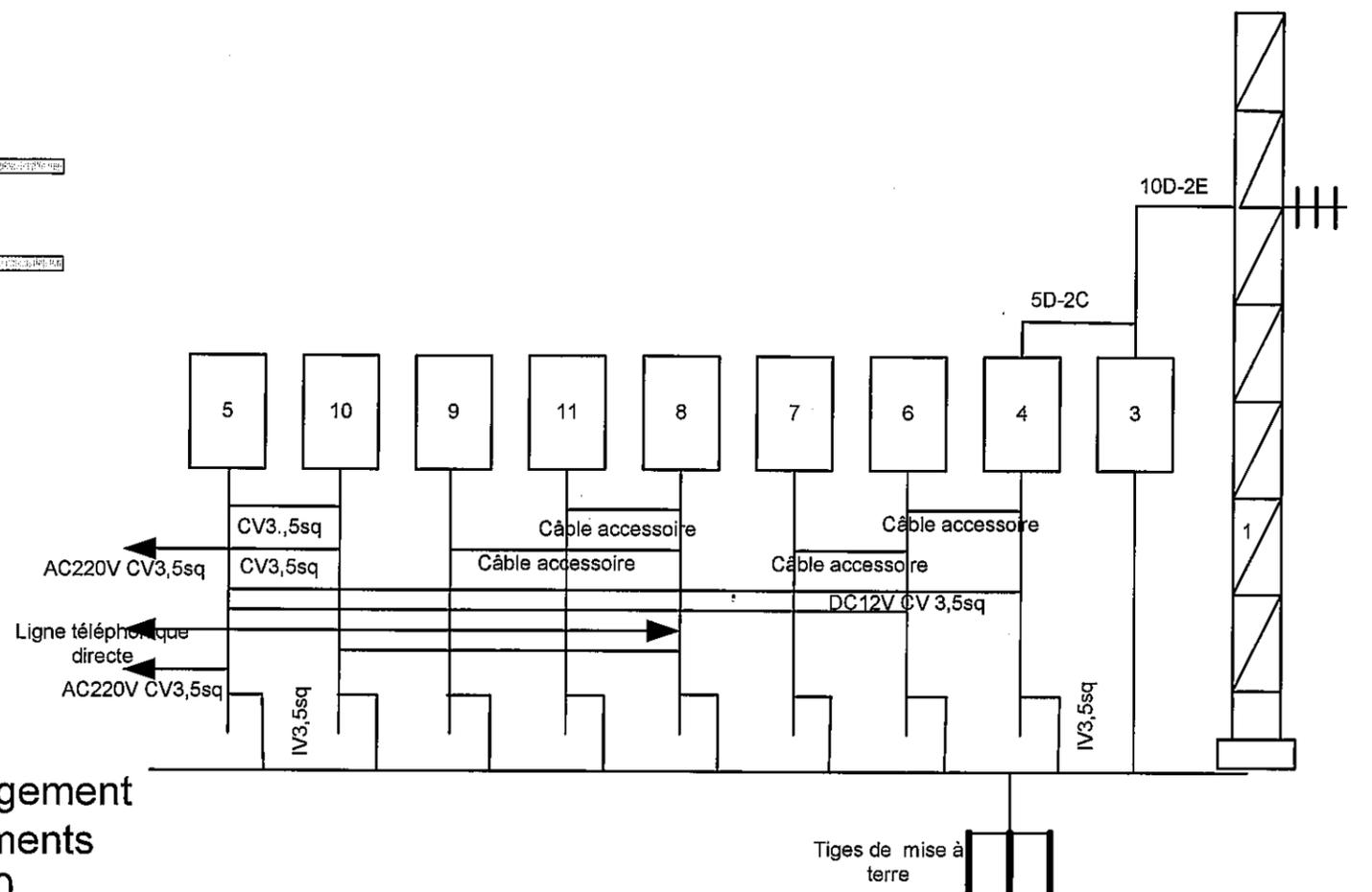
Fig. IV-8(2) PLAN DE CABLAGE DE LA STATION
 D'OBSERVATION DES CRUES DE
 TAZZITOUNT



Section A - A'
S: 1/100

Couloir

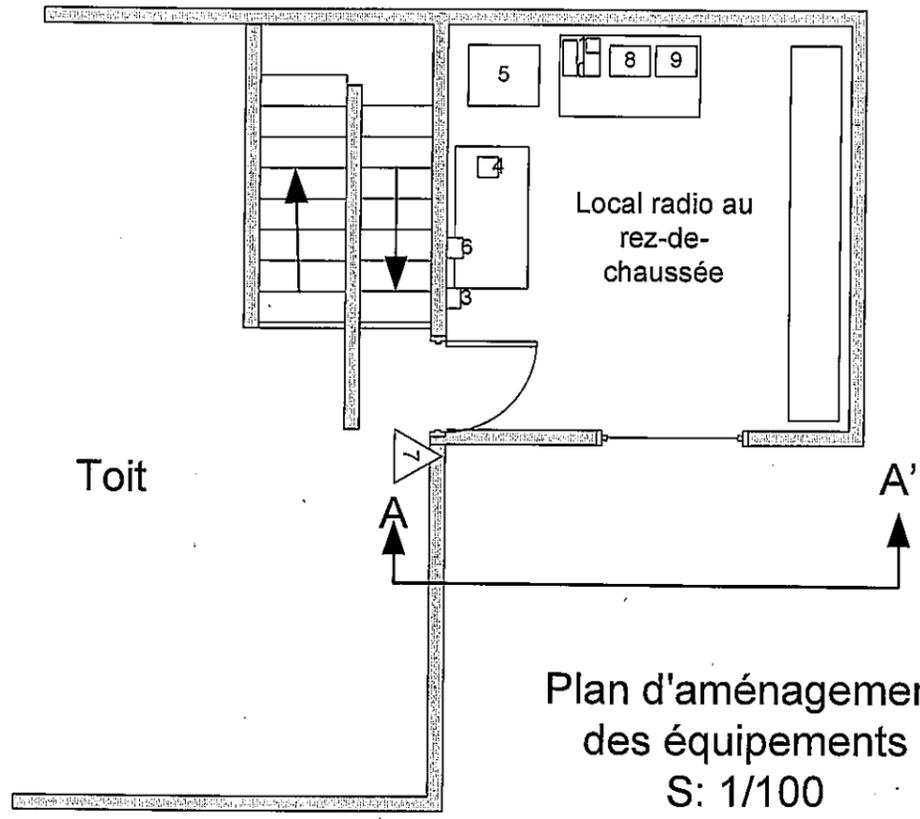
Plan d'aménagement
des équipements
S: 1/100



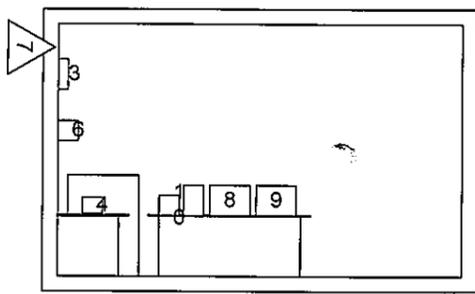
Equipement		Equipement	
1	Pylône d'antenne existante	7	Sirène d'alarme
2	Antenne Yagi à 3 éléments	8	PC client
3	Eclateur coaxial	9	Imprimante à jet d'encre
4	Equipement Radio VHF	10	UPS
5	Equipement d'alimentation AC	11	MODEM
6	Boîte de contrôle de la sirène		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

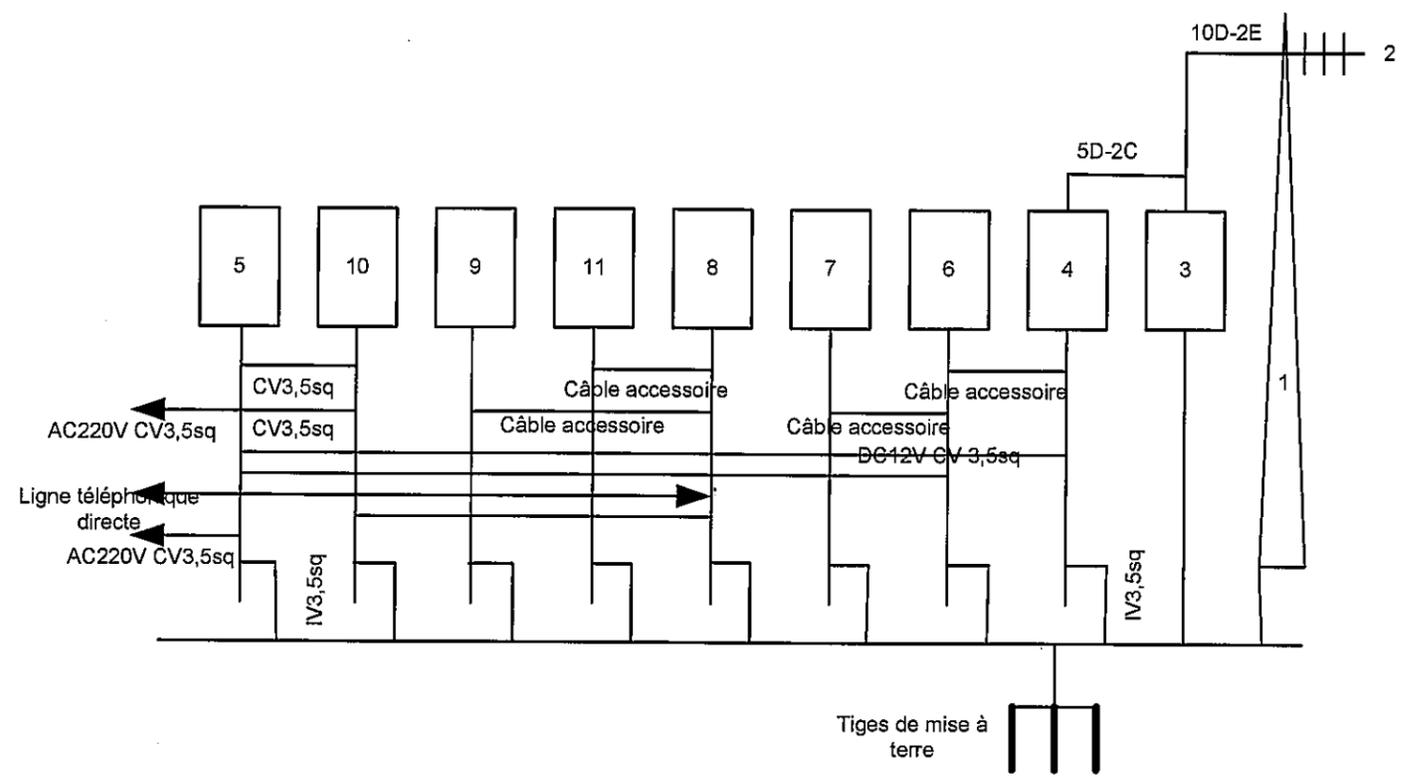
Fig. IV-9 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DE LA PROVINCE D'AL HAUSE



Plan d'aménagement
des équipements
S: 1/100



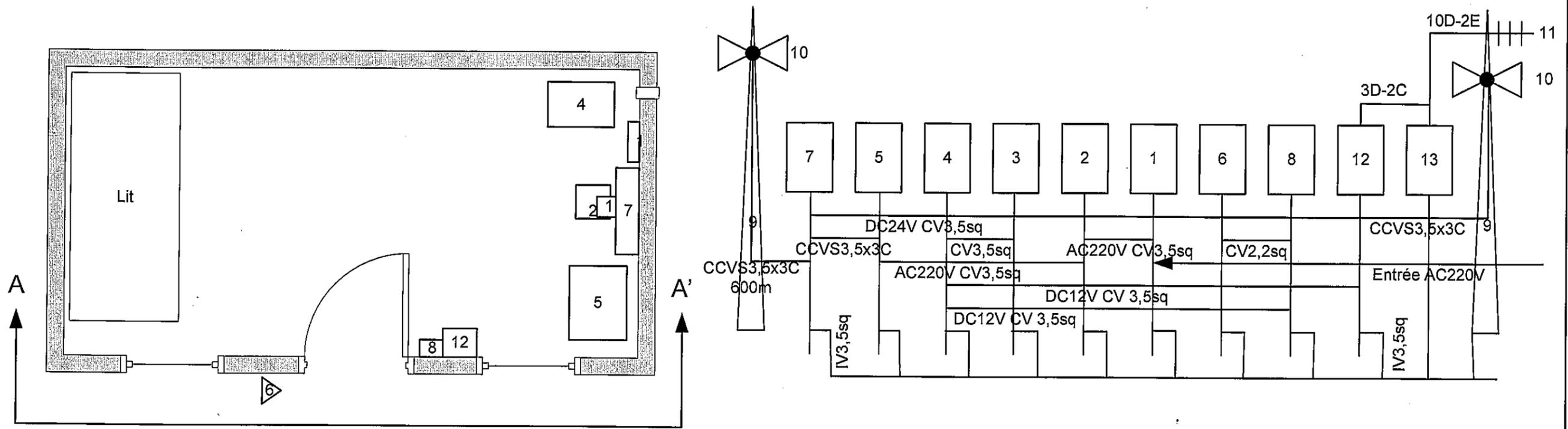
Section A - A'
S: 1/100



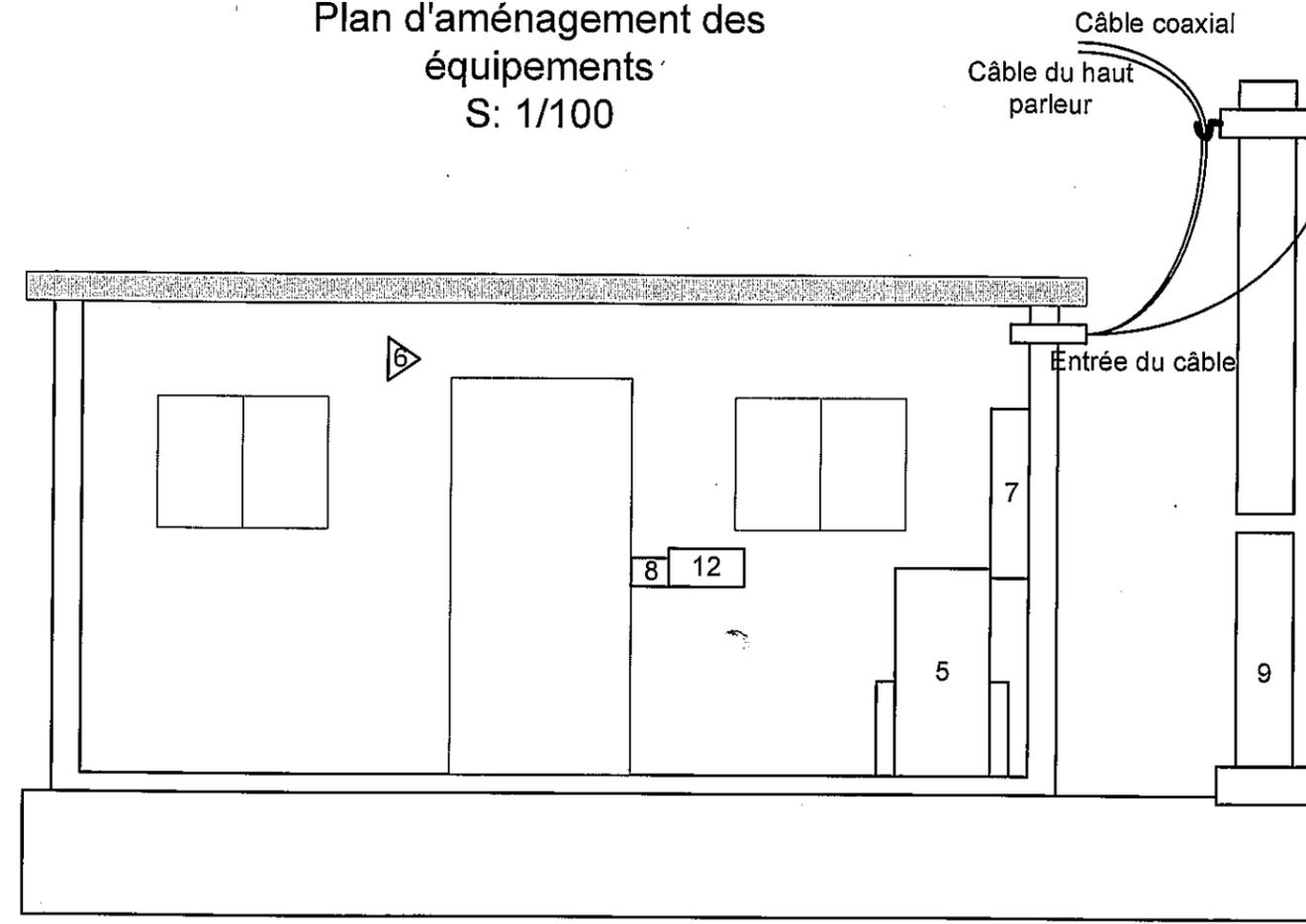
Equipement		Equipement	
1	Mât d'antenne	7	Sirène d'alarme
2	Antenne Yagi à 3 elements	8	PC client
3	Eclateur coaxial	9	Imprimante à jet d'encre
4	Equipement Radio VHF	10	UPS
5	Equipement d'alimentation DC	11	MODEM
6	Boite de contrôle de la sirène		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES
POUR LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

Fig. IV-10 PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DU CAIDAT D'OURIKA



Plan d'aménagement des équipements
S: 1/100



Section A -A'
S: 1/100

Equipements		Equipements	
1	Tableau de distribution de l'alimentation	8	Boîte du contrôle de la sirène
2		9	Panzer Mast
3	Régulateur automatique de tension	10	Haut-parleur
4	Equipement d'alimentation DC	11	Antenne
5	Equipement d'alarme	12	Equipement Radio VHF
6	Sirène d'alarme	13	Eclateur coaxial
7	Panneau de protection du câble		

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR
SUR LE SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES POUR
LA REGION DE L'ATLAS AU ROYAUME DU MAROC

Fig. IV-11(1) PLAN D'AMENAGEMENT DES EQUIPEMENTS
ET DE CABLAGE DU POSTE D'ALARME D'IRAGHF

