

N° Cuiette

B. I. R. H.

SUBDIVISION HYDROLOGIE

- - -

HYDROMETRIE

MECANOGRAPHIE

MINUTES ET ARCHIVES

- -

Note N° 7

- -

EMPLOI DE LA CARTE

"POINT"

Cette note a été éditée
en 99 exemplaires numérotés.

- - -

L'archiviste est chargé de sa ventilation
et doit tenir à jour les listes de desti-
nataires.

- - -

Toute modification à la présente note devra
être adoptée lors d'une réunion des cadres
de la Subdivision Hydrologie du B.I.R.H.
L'archiviste devra ensuite en informer tous
les destinataires.-

- -

A. LAFFORGUE

11-3-1970

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 32893 ex 1
Cpte : B

56	N° IDENTIFICATION	
55	NUMERO DE SEQUENCE	
54	NATURE OU POSITION DU POINT	DESSIN DE LA
53	ANGLE B2 (horizontal)	CARTE 'POINT'
52	ANGLE B1 (horizontal)	
51	ANGLE A (vertical)	
50	TEMPS	
49	NOMBRE DE TOPS	
48	PROFONDEUR	
47	DISTANCE	
46	COTE ECHELLE II	
45	COTE ECHELLE I	
44	MINUTES	
43	HEURE	
42	NUMERO DE TRAVERSEE	
41	NUMERO DE SECTION	
40	UNITE D'ANGLE HORIZONTAL	
39	UNITE D'ANGLE VERTICAL	
38	DISTANCE DE L'AXE	
37	JOUR	
36	MOIS	
35	ANNEE	
34	STATION	
33	RIVIERE	
32	BASSIN	
31	ETAT	
30	NUMERO DE TOURS PAR TOP	
29	CERCLE PROTECTEUR	
28	MONTAGE	
27	NUMERO DE L'HELICE	
26	NUMERO DU MOULINET	
25	MARQUE ET TYPE DU MOULINET	
24		Partie commune
23		avec la
22		carte 'hélice'

EMPLOI DE LA CARTE

"POINT"

I - INTRODUCTION

La carte "Point" (abréviation de "Carte caractéristique d'un point de mesure de vitesse") est destinée à permettre les dépouillements automatiques des jaugeages sur ordinateur ; son dessin est reproduit sur la page précédente.

Cette carte devant être établie à partir des feuilles des carnets de jaugeages, sans document intermédiaire, il est indispensable que les hydrométristes fassent un effort de présentation de leurs mesures et remplissent tous de la même façon leurs carnets afin d'éviter de fausses interprétations à la perforation. A cet effet, ils trouveront dans le paragraphe suivant un rappel des principales règles à respecter en cours de mesures. Les autres paragraphes se rapportent plus précisément au travail à effectuer par l'atelier de mécanographie et le bureau des minutes et archives.

II - PRINCIPES GENERAUX - PRESENTATION DU CARNET DE JAUGEAGES

Les règles à appliquer dans la conduite des mesures et leur présentation sont exposés de façon détaillée dans le cours de J. CRUETTE sur la détermination des débits (B.I.R.H 1968). Il est indispensable de bien les connaître et de reprendre au besoin la lecture de ce cours.

2 - 1 - Rappel de quelques règles essentielles

L'expérience montrant que, même chez des hydrométristes confirmés, certaines erreurs ou omissions sont assez souvent rencontrées, il n'est ^{Pas} inutile de rappeler que :

- Pour tout jaugeage complet ou toute traversée de jaugeage continu par verticale, le bord rive gauche et le bord rive droite doivent obligatoirement être mentionnés avec indication de l'heure, de la cote à l'échelle (s'il y a lieu) et de la distance, sans oublier la profondeur qui doit figurer clairement même si elle est nulle. Ces quatre indications doivent également être notées au moins une fois sur chaque nouvelles verticale.

.. / ..

- Les mesures sur une verticale doivent comporter la surface et le fond et débuter par la surface.

- Pour la mesures en surface, l'axe de l'hélice doit coïncider avec la surface de l'eau mais aucune mesure de vitesse ne doit être faite dans cette position.

- Lorsqu'on effectue un jaugeage au saumon à partir d'un pont, il ne faut pas oublier de faire au moins une mesure de tirant d'air pour chaque traversée.

- Les compteurs de distance ou de profondeur ne doivent jamais être touchés ou remis à zéro au cours des mesures.

- Il faut respecter la règle des milieux en s'efforçant de prendre un minimum de 7 verticales par section, les verticales extrêmes étant choisies le plus près possible des bords.

2 - 2 - Consignes particulières importantes relatives aux compte-tours (*)

L'usage répété de la remise à zéro manuelle de certains compte-tours tels que le F4 de marque OTT entraîne assez rapidement une détérioration souvent irrémédiable de l'appareil. Pour que cet inconvénient soit évité, les hydrométristes du BIRH ont reçu la consigne de ne plus utiliser les boutons de remise à zéro, ce qui implique le cumul des nombres de tops au fur et à mesure que se déroule le jaugeage. Etant donné par ailleurs que d'autres types d'appareils comme par exemple les F6, Z41 et couineurs fournissent des nombres de tops non cumulés, il est indispensable au dépouillement de pouvoir faire aisément la distinction entre les deux modes de comptage.

Dans ce but, on adoptera la convention suivante :

- S'il n'y a pas cumul on inscrira un trait horizontal nettement visible à l'emplacement réservé pour le nombre de tops sur la ligne "surface" de chaque verticale.

- Si les nombres de tops sont cumulés on inscrira obligatoirement à ce même emplacement la lecture faite au compteur avant la première mesure de vitesse. Ce nombre de tops "origine" sera noté même s'il est nul.

(*) Remarque : dénomination impropre puisque le "compte-tours" indique un nombre de tops (impulsions électriques) qui n'est pas toujours égal au nombre de tours.

- Lorsque les nombres de tops sont cumulés il peut survenir en cours de mesures des incidents tels que l'indication du compteur de tops au début d'une mesure de vitesse ne soit pas la même qu'à la fin de la mesure précédente. Ces incidents peuvent être par exemple une remise à zéro fortuite ou une mauvaise synchronisation du chronomètre et du compte-tour nécessitant l'arrêt puis la remise en marche de ce dernier. Dans ce cas, si l'on est en cours de mesures sur une verticale, avant d'entreprendre la nouvelle mesure de vitesse en portera sur le carnet de jaugeage une ligne supplémentaire donnant la nouvelle indication du compteur avec la mention "erreur" dans la colonne observation.

On trouvera en annexe quelques exemples relatifs à l'emploi de ces conventions.

2 - 3 - Feuilles du carnet de jaugeage - libellé de l'entête

Tous les renseignements demandés doivent être fournis sans exception et répétés sur chaque page du carnet si plusieurs pages sont utilisées pour un même jaugeage. Il convient d'autre part de remplir l'entête sur le terrain avant d'entreprendre les mesures. Par inobservation de ces règles les archives regorgent de jaugeages inexploitables parcequ'on ignore leur origine ou le type de matériel utilisé.

-

N°

 Porter dans cette case le numéro du jaugeage ou de la traversée. Ce numéro, qui doit comporter au maximum 2 chiffres est laissé à l'initiative de l'opérateur mais doit être impérativement inscrit dans le cas où plus de ² jaugeages complets ou traversées sont effectués le même jour sur la même station.

-

Code

 Inscrire dans cette case le numéro de code BIRH de la station.

- Marque du moulinet : Préciser non seulement la marque mais aussi le type.

par exemple : Micro - OTT ou
OTT - C31 ou
OTT - Arkansas, etc...

- Numéro du moulinet: Inscrire le numéro qui est gravé sur le corps du moulinet, sinon écrire "sans".

- Numéro de l'hélice : Si le numéro est inexistant ou comporte des lettres (cas des hélices Neyrpic par exemple) , inscrire le pas de l'hélice exprimé en centimètres et arrondi au chiffre supérieur.

- Cercle protecteur : Ecrire selon le cas "avec" ou "sans".
- Perche : Préciser s'il y a lieu la forme et le diamètre de la perche.

Par exemple : Tige de 9 mm ou
perche ronde de 20 mm ou
perche ovoïde, etc ...

- Saumon : Préciser son poids.
- Distance de l'axe de l'hélice : Porter cette distance en centimètres après l'avoir mesurée.

- Angle vertical et angle horizontal : Indiquer en toutes lettres, s'il y a lieu, les unités choisies pour la mesure de ces angles (grades ou degrés).

2 - 4 - Cas où le moulinet ou l'hélice sont changés en cours de mesures

Dans ce cas on ouvrira une nouvelle page du carnet de jaugeage avant de continuer les mesures avec le nouveau matériel. Les caractéristiques de ce dernier seront bien entendu consignées sur l'entête et les autres renseignements répétés. Si ce changement intervient en cours de verticale, les mesures déjà faites sur cette dernière doivent toutes être reprises.

2 - 5 - Cas d'un jaugeage effectué en plusieurs sections

Il peut arriver que l'on soit obligé d'effectuer un jaugeage en plusieurs parties, le plus souvent pour des raisons topographiques. C'est le cas par exemple d'un Oued qui possède plusieurs bras au droit de la section de jaugeages, d'un oued dont une partie du cours est dérivée dans un canal ou une seguia ou bien d'une section située sous un pont comportant plusieurs arches.

Si l'on s'intéresse à chacun des débits partiels, il sera nécessaire de dépouiller indépendamment les jaugeages correspondants et dans ce cas il faudra affecter un nom de station et un numéro de code différents aux diverses sections. Dans le cas contraire on conservera le même nom et le même code mais il faudra traiter chaque section de façon indépendante en indiquant de façon apparente sur l'entête de chaque page du carnet le numéro de la section en question, ce numéro étant laissé au choix de l'opérateur.

2 - 6 - Cas particulier des moulinets suspendus (saumon)

S'il s'agit d'un treuil mobile on doit remplir les lignes "tirant air" en appliquant scrupuleusement les consignes du cours sur les jaugeages (cf paragraphe 4-3-3-4-1-4- Opération sur une verticale de mesures). On se souviendra en particulier que :

- La mesure en centimètres de la distance entre l'axe de la poulie et le bas du saumon doit être notée dans la colonne des profondeurs.

- L'indication du compteur lorsque le saumon est en position haute doit être notée dans la colonne réservée aux nombres de tops.

- L'indication du même compteur lorsque le saumon affleure la surface de l'eau doit être notée dans la colonne des temps.

La détermination du tirant d'air pourra n'être faite qu'une seule fois au cours d'une traversée si l'on admet que la poulie du treuil se déplace dans un plan horizontal (ce qui est réalisé pour la plupart des ponts) et si la variation de cote de l'Oued n'est pas trop importante.

En revanche, si l'on a affaire à un téléphérique, le tirant d'air to (différent pour chaque verticale) se détermine généralement lors de la mise en place de la station et dans ce cas les lignes "tirant d'air" seront écrites au bureau, à partir du tableau des verticales de la station en inscrivant simplement la valeur de to dans la colonne profondeur.

Bien entendu, au cours du jaugeage, à mesure que l'on remplit les lignes du carnet, il est nécessaire de réserver un espace suffisant entre les séries de mesures de deux verticales successives afin, de pouvoir par la suite intercaler les lignes "tirant d'air" .

Remarque très importante : Ne pas oublier de consigner pour chaque point (et pas seulement pour la surface) la valeur de l'angle vertical.

III - CONTROLE ET PREPARATION DES FEUILLES DU CARNET DE JAUGEAGES EN VUE DE LA PERFORATION

Ce travail doit être accompli à Tunis par l'agent archiviste préposé aux jaugeages.

3 - 1 - Classement, contrôle, préparation

Au fur et à mesure de leur arrivée à Tunis les feuilles de jaugeages doivent être classées suivant leur provenance dans des chemises distinctes portant le nom de la zone où ont été faites les mesures. Les jaugeages seront ensuite extraits un à un de chaque chemise et contrôlés de la façon suivante :

- s'assurer que les 2 bords sont mentionnés.
- si ce n'est déjà fait séparer par un trait les verticales successives (changement de distance) et compléter chaque ligne en répétant la distance qui généralement n'a été écrite qu'une fois par verticale.
- Homogénéiser les cotes à l'échelle en ajoutant s'il y a lieu "0" aux nombres déjà écrits de façon que le chiffre des millimètres figure partout si certaines lectures ont été faites au millimètre près. Si l'échelle est isolée ou inexistante, on portera 9999 dans la colonne correspondante pour les bords rive droite et rive gauche.
- S'il s'agit de jaugeage au micro-moulinet, homogénéiser toutes les profondeurs en millimètres en ajoutant éventuellement "0" aux nombres déjà écrits, sinon supprimer tous les chiffres des millimètres en les barrant.
- Vérifier que sur chaque verticale il existe au moins une ligne pour la surface et une pour le fond et que la surface figure en première position sur la verticale. Si une verticale est abandonnée, ne rien perforer la concernant.
- Lorsque les nombres de tops sont cumulés, s'assurer qu'un nombre de tops a été écrit en surface. Si les tops ne sont pas cumulés s'assurer au contraire qu'il n'y a pas de chiffres dans la colonne "nombre de tops" de la ligne "surface".

.. / ..

- Homogénéiser les temps en 1/10^e de seconde en ajoutant éventuellement "0", aux nombres déjà écrits.

- Coder les observations en portant un numéro sur ^{la} chaque ligne à droite de l'observation.

Code à adopter : - Vitesse nulle	: 0
- Bord R D	1
- Bord R G	2
- Surface	3
- Fond	4
- Fond + vitesse nulle	5
- Erreur	6
- Tirant d'air	7
- Point normal	9

S'il y a ambiguïté sur les commentaires (par exemple fond-erreur) il faut se rappeler que l'erreur prime sur tout autre commentaire et adopter le code 6.

Compléter éventuellement les mesures d'angles en accord avec l'Ingénieur responsable.

- Numéroté dans l'ordre où elles se présentent (*) toutes les lignes du jaugeage en attribuant le numéro 001 à la première ligne. Les numéros comportent trois chiffres et doivent être inscrits à droite du code de l'observation. Cette numérotation continue s'applique aussi aux jaugeages comportant plusieurs sections ; le numéro 001 ne doit être écrit qu'une seule fois par jaugeage ou traversée (voir exemple II en annexe).

Toutes les surcharges apportées à la préparation doivent être faites de façon à pouvoir être distinguées sans doute possible des inscriptions originales (utiliser une encre de couleur différente)

3 - 2 - Préparation de la carte maitresse

3-2-1 - Exposé du principe

Pour éviter à la perforation d'avoir à reproduire une quantité de chiffres qui sont répétés dans les mêmes colonnes pour toutes les cartes appartenant à un même jaugeage, il est nécessaire d'établir pour chaque jaugeage un nombre restreint de cartes maitresses.

(*) Cet ordre devra être modifié dans le cas où la mesure en surface n'a pas été faite en premier sur la verticale. Il faudra alors attribuer à la ligne correspondante le N° le plus faible à condition toutefois que les nombres de tops en soit pas cumulés.

Le dessin de la carte "point" permet en effet de constater que certains types de renseignements demeurent inchangés pour tout un jaugeage; ce sont le numéro de station, la date et le numéro de traversée. D'autres sont généralement constants mais susceptibles de changer un nombre de fois très limité, ce sont les caractéristiques du matériel utilisé, les unités d'angles et le numéro de section. Tous ces renseignements doivent figurer sur les entêtes. Il s'agit pour le préparateur de les coder et de les écrire au verso des feuilles de jaugeage dans l'ordre où ils devront être perforés sur les cartes maîtresses (voir Annexes II et III).

3-2-2 - Utilisation des colonnes de la carte maîtresse

- Colonne 1 et 2 . Marque et type du moulinet.

Code à respecter	:	01	Micro	-	OTT - C1
		02	OTT	-	C31
		03	OTT	-	Arkansas
		11	Moulinet magnétique		DUMAS-NEYRPIC
		12	"		NEYRPIC - BEAUVERT 58
		13	"		" - SEGUA
		22	"		Russe de JESTOVSKI
		23	"		Russe de BOURTSEV
		31	"		RICHARD
		41	"		STOPANI
		51	"		PIGMY
		52	"		PRICE

- Colonnes 3 à 7 . Numéro du moulinet.

Si ce numéro comporte moins de 5 chiffres, il sera complété par des zéros placés à gauche, s'il est inexistant il sera remplacé par des 9.

- Colonnes 8 à 10 . Numéro de l'hélice.

Il sera éventuellement remplacé par le pas en centimètres arrondi au chiffre supérieur (voir paragraphe 2-4).

- Colonne 11 et 12 Montage

<u>Code à respecter</u>	:	01	- sur tige de 9 mm
		02	- sur perche de 20 mm
		03	- sur perche ovoïde
		05	- sur canne support
		10	- sur saumon (poids non précise)
		11	- sur saumon de 25 Kg
		12	- sur saumon de 50 kg
		13	- sur saumon de 100 kg
		99	- montage indéterminé.

- Colonne 13 - Cercle protecteur

Code : "avec" 1

"sans" 0

- Colonne 14 et 15. Nombre de tours par top.

- Colonne 16 à 23 . Numéro mécanographique de la station (à rechercher à partir du code BIRH dans la liste des stations du réseau).

- Colonne 24 à 29. Date (année, mois, jour)

<u>exemple</u> :	13 Février 1969	_____	690213
	date inconnue	_____	999999

- Colonne 30 et 31 - Distance de l'axe du moulinet.

- Colonne 32 et 33 - Unités d'angles.

pas de mesures d'angles	9
mesures faites en degrés	1
mesures faites en grade	2

- Colonne 34 - Numéro de section.

Si le jaugeage a été fait en une seule section, ce qui est le cas le plus général, un 9 sera placé en colonne 34.

- Colonne 35 à 36. Numéro de jaugeage ou de traversée.

S'il n'est pas précisé pour un jaugeage isolé il sera pris égal à 01

Remarques importantes :

1°) On procédera à la préparation d'une nouvelle carte maîtresse pour chaque changement de section ou de matériel (hélice, moulinet, montage ou cercle protecteur) l'entête de la feuille de jaugeage correspondante sera repliée de façon que le verso soit apparent et que le mécanographe sache qu'il doit corriger l'ancienne carte maîtresse.

2°) Si par hasard un même jaugeage porte sur deux jours civils consécutifs il faut adopter une date unique pour toute sa durée (on prendra par exemple la date du début).

IV - OPERATIONS A EFFECTUER PAR L'ATELIER DE MECANOGRAPHIE

Les feuilles de jaugeages préparées sont transmises à l'atelier de mécanographie dans les chemises distinctes portant le nom de la zone d'origine. Les mécanographes s'efforceront de traiter séparément le contenu de chaque chemise afin que le lot de cartes qui lui correspond ne puisse être accidentellement mêlé à un lot d'une autre origine au cours des opérations de vérification et de tri.

4 - 1 - Perforation de la carte maîtresse, tabulations

Les 36 premières colonnes seront perforées à partir des indications portées au verso des feuilles de jaugeage.

- Le numéro d'identification 56 sera perforé dans les colonnes 79 et 80.

- Les colonnes 45 à 48 n'étant généralement pas utilisées on placera une tabulation sur la colonne 45 et un cavalier en 48.

- Des cavaliers seront placés dans les colonnes 41, 63, 67 et 75 afin de faciliter les tabulations manuelles lorsque certaines zones de la carte devront rester vierges.

4 - 2 - Perforation de la carte "point"

Chaque ligne écrite d'une feuille de jaugeage donnera lieu à la perforation d'une carte.

Le travail du mécanographe est facilité du fait que les chiffres à perforer doivent l'être dans l'ordre même où ils sont lus sur la feuille.

L'utilisation des colonnes est en effet la suivante :

- Colonnes 37 à 40 - Heure et minutes
par exemple 7h 05 se perfore 0705

- Colonnes 41 à 44 - cote à l'échelle I

Si cette cote est négative le signe sera perforé de préférence dans la première colonne de la zone (colonne 41).

- Colonnes 45 à 48 - Cote à l'échelle II.

Cette cote est généralement inexistante et une tabulation automatique laissera ces colonnes vierges (voir paragraphe précédent). Dans les cas, très rares, où cette cote figure sur le carnet de jaugeage, il faudra la perforer de la même façon que la cote à l'échelle I.

- Colonnes 49 à 53. Distance de la verticale.

Un éventuel signe - sera perforé dans la première colonne de la zone.

- Colonne 54 à 58 . Profondeur

- Colonnes 59 à 62 . Nombre de tops

- Colonnes 63 à 66 . Temps

.. / ..

- Colonnes 67 à 68 . Angle vertical
- colonnes 69 à 71 . Angle horizontal B1
- Colonnes 72 à 74 . Angle B2

Ces dernières colonnes sont utilisées lorsque l'angle horizontal varie entre deux limites ; si tel est le cas on y portera la deuxième limite, la première ayant déjà perforée dans les colonnes 69 à 71.

- Colonnes 75 à 78

Elles contiendront le nombre de 4 chiffres écrit dans la partie droite de la colonne réservée aux observations sur la feuille de jaugeage (nature du point et N° de séquence).

Remarques importantes :

1°) Lorsque certains renseignements manqueront sur une ligne, les zones correspondantes de la carte seront laissées vierges.

2°) Tous les renseignements d'une ligne doivent être calés à droite dans les zones qui leur correspondent sur la carte, des zéros venant remplir les colonnes inutilisées à gauche dans ces zones.

3°) Les virgules seront toujours ignorées. Si par exemple il est écrit 32,5 pour une profondeur, on perforera 00325 dans les colonnes 54 à 58.

4 - 3 - Préparation des séquences de cartes

Après vérification et interprétation, toutes les cartes relatives à une chemise seront triées en bloc dans l'ordre croissant des valeurs contenues dans les colonnes suivantes :

78 - 77 - 76	(Numéro de séquence)
34	(Numéro de section)
36 - 35	(Numéro de traversée)
29 à 24	(Date)
23 à 16	(Numéro de station)

Lorsque les cartes auront été triées dans cet ordre on placera en tête du jeu la carte "zone" (*) correspondant au nom de zone inscrit sur la chemise ou bien une carte vierge quelconque si les jaugeages contenus dans la chemise sont d'origines diverses.

(*) Note : Ces cartes d'identification ou cartes "zone" sont établies en perforant en code IBM le nom d'une zone, d'une équipe ou d'un opérateur dans les colonnes 33 à 58. (voir ANNEXE V).

De cette façon, après perforation vérification et tri pour la dernière chemise on devra se trouver en présence de séquences tellesque :

- Carte "zone" (ou carte blanche)
- Jeu de cartes "point"
-
-
- .
- .
- Carte zone (ou carte blanche)
- Jeu de cartes "point".

A ce stade, les cartes seront prêtes pour leur traitement sur ordinateur et les feuilles de jaugeage seront retournées dans leur chemises à l'agent archiviste chargé de leur préparation et de leur contrôle.

V - A N N E X E S

5 - 1 - Exemple de préparation d'une feuille de jaugeage

En annexe I ci-après on trouvera la reproduction d'une feuille relative à un jaugeage particulièrement simple effectué au micro-moulinet OTT sans remise à zéro du compte-tour. La présentation de ce jaugeage est correcte et il, convient en particulier de remarquer le procédé employé sur la verticale 30 pour mentionner sans ratures une erreur de manipulation ou un mauvais fonctionnement accidentel du compte-tours : insertion d'une ligne "erreur" entre deux lignes correspondant à des mesures exactes.

Sur la page suivante (ANNEXES II et III) on pourra étudier rapidement la façon dont les renseignements contenus sur l'entête ont été transcrits en code et reportés les uns au-dessous des autres au verso pour l'établissement de la carte maîtresse.

L'annexe IV reproduit la feuille de jaugeage après préparation. On notera que :

- la station ne comportant pas d'échelle, le nombre conventionnel 9999 a été écrit dans la colonne H pour les deux bords.
- Les distances ont été répétées pour tous les points de chaque verticale.

.. / ..

- Le jaugeage ayant été effectué au micro-moulinet, l'indication des millimètres a été rajoutée systématiquement pour les profondeurs.

- Les temps ont été homogénéisés en dixième de seconde.

On notera enfin la disposition du code et du numéro de séquence de chaque ligne dans la colonne observations.

5 - 2 - Quelques exemples de cartes "zone"

L'annexe V reproduit une feuille de perforation relative à des cartes "zones" et montre quelles sont les colonnes réservées à la perforation et celles qui doivent impérativement rester vierges.

N° 4

JAUGEAGE AU MOULINET

M Code 94

Oued : Thibar Moulinet marque : Micro-OTT N° 14877
 Station : Thibar-barrage Hélice N° 3 Diamètre : 5
 Date : 8/3/70 Cercle protecteur : Non Perche : 9mm Saumon : Non
 Opérateur : Gadri-Sghaier
 Etalonnage : $N < 0,29 \quad V = 0,2730N + 0,056$
 $0,73 < N < 2,78 \quad V = 0,2433N + 0,032$
 $N > 2,78 \quad V = 0,2530N + 0,005$
 Nb. tours par Top (R) : 1 distance de l'axe de l'hélice (d) : 3

a : angle vertical
Neant

b : angle horizontal
Neant.

9 827 - IMP. OFFICIELLE - TUNIS

Heure	H	Distance	Profondeur	Nombre Tours	Temps	a	b	OBSERVATIONS
15 ^h 35		0	0					BRD
15 ^h 36		30	3	318				S
			12	333	40			F
			10	353	40,2			
			8	371				exem.
			8	395	40			
			6	418	39,8			
15 ^h 45		60	3	418				S
			24	473	40			F
			20	527	39,9			
			15	616	40			
			10	716	40,1			
			6	841	50			
15 ^h 51		120	3	841				S
			29	889	40,1			F
			23	974	40			
			17	1071	40			
			11	1274	40,2			
			6	1481	40			
16 ^h 00		180	3	1481				S
			11	1638	40,1			F
			9	1725	40			
			7	1813	40,2			
			5,5	1921	40			
16 ^h 07		210	3					S ? zone
			5					F ? monte
16 ^h 10		240	0					BRG

N° 1 **JAU**GEAGE AU MOULINET M Code 34

M Code 34

Oued : Thibar Moulinet marque : Micro-OTT N° 14877

Station : Thibar-barrage Hélice N° 3 Diamètre : 5

Date : 8/2/70 Cercle protecteur : Non Perche : 5mm Saumon : Non

Opérateur : Gadri - Schaefer

Etalonngag: $N < 0,179$ $V = 0,2130 N + 0,056$

$$0,79 < N < 2,78, \quad V = 0,2433N + 0,032$$
$$N > 2,78 \quad V = 0,2530N + 0,005$$

Nb. tours par Top (R) : 1 distance de l'axe de l'hélice (d) : 3

a : angle vertical

b : angle horizontal

Neat

Nea

9 827 — IMP. OFFICERLE - TUNIS

ure ur Distances Distan-ces ubre urs traps a b ———— anapryations

ANNEXE II - Recto de l'entête

01

14877

003

01

01

48537950

700108

03

00

99

51

U 7

ANNEXE III - Verso de l'entête

ANNEXE III - Verso de l'entête

N°

1

JAUGEAGE AU MOULINET

M Code 94

Oued : Thibar Moulinet marque : Micro-OTT N° 14877
 Station : Thibar-barrage Hélice N° 3 Diamètre : 5
 Date : 8/3/70 Cercle protecteur : Non Perche : 9mm Saumon : Non
 Opérateur : Gadri - Sghaier
 Etalonnage : $N < 0,78$ $V = 0,2130N + 0,056$
 $0,78 < N < 2,78$ $V = 0,2433N + 0,032$
 $N > 2,78$ $V = 0,2530N + 0,005$
 Nb. tours par Top (R) : 1 distance de l'axe de l'hélice (d) : 3

a : angle vertical

Neant

b : angle horizontal

Neant

9 827 - Imp. OFFICIELLE - TUNIS

Heure	H	Distance	Profondeur	Nombre Tours	Temps	a	b	OBSERVATIONS
15 ^h 35	9999	0	0					BRD 1 001
15 ^h 36		30	30	318				S 3 002
		30	120	333	400			F 4 003
		30	100	353	402			9 004
		30	80	377				even 6 005
		30	80	395	400			9 006
		30	60	418	398			9 007
15 ^h 45		60	30	418				S 3 008
		60	240	473	400			F 4 009
		60	200	527	399			9 010
		60	150	616	400			9 011
		60	100	716	401			9 012
		60	60	841	500			9 013
15 ^h 51		120	30	841				S 3 014
		120	290	889	401			F 4 015
		120	230	974	400			9 016
		120	170	1077	400			9 017
		120	110	124	402			9 018
		120	60	281	400			9 019
16 ^h 00		180	30	292				S 3 020
		180	110	338	401			F 4 021
		180	90	425	400			9 022
		180	70	513	402			9 023
		180	5,5	621	400			9 024
16 ^h 07		210	30					S zone 3 025
		210	50					F monte 5 026
16 ^h 10	9999	240	0					BRG 2 027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	60	1	2	3	4	5	6	7	8	9	70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	80																														
NE RIEN PERFORER DANS CES COLONNES																														L'EQUIPE DE GHARDIMAGU.																																																																															
																														L'EQUIPE DE BOU SALEM.																																																																															
																														L'EQUIPE DE MEDJEZ EL BAB.																																																																															
																														L'EQUIPE DE TINJA.																																																																															
																														L'EQUIPE D'INTERVENTION.																																																																															
																														MONSIEUR DUBEE.																																																																															
																														L'OPS DE KHANGUET-ZAZIA.																																																																															
																														Colonnes réservées à l'écriture																																																																															

L'EQUIPE	DE	BØU	SALEM.
----------	----	-----	--------

L	'	E	Q	U	I	P	E		D	E		M	E	D	I	E	Z		E	L		B	A	B	.
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---

L'EQUIPE DE TINJA.

L'EQUIPE D'INTERVENTION.

MONSIEUR DUBEE.

L'ØBS DE KHANGUET-ZAZIA.

Colonnes réservées à l'écriture

ANNEXE V - Quelques exemples de cartes 'zone'.