

Rapport de sélection JANUS IV

Sa Comex

▶ To cite this version:

Sa Comex. Rapport de sélection JANUS IV. COMEX. 1976. hal-04464927

HAL Id: hal-04464927 https://hal.univ-brest.fr/hal-04464927v1

Submitted on 19 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers. L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.





The present document is the property of COMEX SAS. It has been entrusted to the ORPHY laboratory, which scanned and uploaded it.

COMEX (Compagnie Maritime d'Expertises), established in 1962, has positioned itself in the offshore activities sector, where it held a leading international position, becoming the world's foremost company in engineering, technology, and human or robotic underwater interventions. Comex designed a Hyperbaric Testing Center in 1969 and developed its own research programs on various breathing mixtures used in deep-sea diving (helium and later hydrogen). These research efforts led to spectacular advancements in this field, including several world records, both in real conditions and simulations. Comex still holds the world record at -701 meters, achieved in its chambers during Operation HYDRA 10.

The ORPHY laboratory focuses on major physiological functions, their regulation, interactions, and their contribution to the development and prevention of certain pathologies. The primary mechanisms studied involve metabolic aspects (oxygen transport and utilization, energetics, etc.) and electrophysiological aspects (contractility and excitability), mainly related to respiratory, vascular, and/or muscular functions. These mechanisms are studied under various physiological and physiopathological conditions, ranging from the cellular and subcellular levels to the entire organism. In Europe, the ORPHY laboratory is one of the leaders in hyperbaric physiology and diving research.

Being a major player in innovation and expertise in the field of pressure, COMEX maintains a scientific archive from its experimental diving campaigns. The value of this archive is both scientific and historical, as it documents a remarkable chapter in the history of marine exploration and contains results obtained during dives that are very unlikely to be replicated in the future.

B. GARDETTE

RAPPORT DE SELECTION JANUS IV

Novembre 1976

SOMMAIRE

- * CARACTÉRISTIQUES DES PLONGÉES
- * RÉSULTATS DES TESTS D'EFFICIENCE PSYCHOMOTRICE ET INTELLECTUELLE
- * FRÉQUENCE CARDIAQUE PENDANT LA COMPRESSION
- * CAPACITÉS VENTILATOIRES
- * ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE
- * RÉSULTATS DES EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES
 TREMBLEMENT E.E.G.

CARACTERISTIQUES DES PLONGEES

	<u>Mélange_fond</u>
Tests n° I IV Compression à 180 mètres en 15 minutes VIII IX	6 % 02
Test n° II Compression à 180 mètres en 12 minutes	6 % 0 ₂
Tests n° III Compression à 210 mètres en 30 minutes	6 % 0 ₂
Tests de références :	<u>Mélange fond</u>
168 mètres : compression en 9 mn 168 mètres : compression en 8 mn 168 mètres : compression en 14 mn 180 mètres : compression en 10 mn 180 mètres : compression en 12 mn 180 mètres : compression en 12 mn 180 mètres : compression en 15 mn	8 % 0 ₂ 8 % 0 ₂ 8 % 0 ₂ 6 % 0 ₂ 6 % 0 ₂
210 mètres : compression en 30 mn	6 % 0 ₂

,								
N' DU TEST	CHIETC	AGE	TAILLE	POIDS	DATE	DATE RETOUR	ANCIENNETE	PROF. MAXI.
PROF. DUREE	SUJETS	AGE	INTER	10103	COMPRESSION	CHANTIER	COMEX	DE PLONGEE
EST I	J.F. AUBERTIN	21	1,75	78	270976	100976 GABON	SEPT. 75	100 - 120 m
80 M	G. SAMOLADO- POULOS	23	1,70	63	31 11	110876 CONGO	JAN. 74	168 m
120 min	J. VERPEAUX	26	1,71	63	u u	190976 SANDOKAN	JUIN 75	140 m
TEST II	F. MESUREUR	23	1,80	71	290976	280976	OCT. 75	138 m
	M. SOUSSOUY	24	1,65	55	ни	ASHTART 230976	NOV. 75	138 m
80 M	G. VANOVERS-				u u	SCARABEO IV 010976	JUIN 75	68 - 168 m
_150 min	CHELDE	24	1,82	79		ASHTART	OUIN 75	Mer - Caisson
150 min						260976		0013301
est III	P. JEANTOT	24	1,81	74	041076	SANDOKAN	JUIN 75	150 m
210 M	JP. PICCHIOLI	25	1,71	74	11 11	290976 SANDOKAN	OCT. 75	150 m ~·
120 min	L. SCHNEIDER	25	1,75	70	11 11	031076	SEPT. 74	150 m
•						SANDOKAN		
W					444.076	011076	AVD 75	150 m
EST IV	M. BERQUE	26	1,72	71	111076	JB 4 081076	AVR. 75 MAR 75	140 m
■80 M	JM. DUTRIAUX	27	1,76	87	0 0	701		90 m
120 min	D. GRENON	26	1,70	70		011076 DOVENTOR	AVR. 74	90 111
EST V	N. MC CLELLAN	24	1,62	71	181076	011076 SMITH LLOYD	JUIN 74 CX DIVING	85 m
4 80 M	J. MC KENNA	38	1,82	83	пп	011076	JAN. 75	78 m
						CHEROKEE	CX DIVING	
			-			151076	311741 77	140
TEST VI	F. LEMOUELLIC	31	1,80	73	251076	JB 4 151076	JUIN 75	140 m
80 M	V. LENTINI	24	1,59	50	(1 11	SANDOKAN	AVR. 74	140 m
150 min	M. SEILLIER	25	1,81	75	11 11	181076 JB 4	MAR. 75	160 m
d; foregreen 1000								
TEST VII	H. BENOIT	26	1,97	96	281076	121076	NOV. 73	140 m
10 M	54.1021					701		
90 min	P.COURVOISIER	23	1,82	17	11 11	121076 SANDOKAN	JUIN 75	120 m
						SVINDIVAL		
TEST VIII								
- ■30 M	P. RAUDE	-26	1,82	74	091176	201076 701	début 74	326 m
90 min	L. SCHNEIDER	25	1,75	70	091176	031076	SEPT. 74	150 - 210 m
a house and		į.				SANDOKAN		mer-caisson
							<u> </u>	

RESULTATS DES TESTS

D'EFFICIENCE PSYCHOMOTRICE ET INTELLECTUELLE

(TABLEAUX A.I A A.IX)

VARIATIONS DE LA PERFORMANCE

EN POURCENTAGE

(TABLEAUX B.I A B.IX)

LECURIEUX-BELFOND : - 21 %

F. MESUREUR : - 22 %

J.P. PICCHIOLI : - 23 %

E.J. SEVELLEC : - 31 %

Pour l'ordination de chiffres (test d'attention soutenue et d'efficience intellectuelle), en surface l'apprentissage entre deux tests est de l'ordre de 10%, en plongée (168-180-210 mètres) (21 sujets) l'apprentissage moyen est de +7%. 9 des 20 plongeurs testés ont une performance nettement inférieure :

J. VERPEAUX : + 1 %

J.M. DUTRIAUX : 0 %

G. SAMOLADOPOULOS : 0 %

P. JEANTOT : 0 %

LECURIEUX-BELFOND : - 1 %

H. BENOIT : - 2 %

F. LEMOUELLIC : - 2 %

J.F. AUBERTIN : - 4 %

D. GRENON : -10 %

J.P. PICCHIOLI : -17 %

Pour l'épreuve de dextérité manuelle (enfichage des chevilles) nous manquons de référence dans cette zone de profondeur. A 300 mètres (arrivées CORAZ) la diminution de performance est de 12 % en moyenne.

.../...

Les moins bonnes performances de cette série sont :

- 7 % J.P. PICCHIOLI

- 8 % P. JEANTOT

- 8 % F. MESUREUR -10 % P. COURVOISIER

-10 % N. Mac CLELLAN -11 %

E.J. SEVELLEC

-21 % G. VANOVERSCHELDE

Nous manquons aussi d'étalonnage pour le double barrage de signes, et tous les sujets n'ont pas effectué ce test. Néanmoins, par rapport à de bonnes performances (J. VERPEAUX : + 16 % ; J. Mac KENNA : + 12 %) nous trouvons:

G. SAMOLADOPOULOS

+ 3 % J.F. AUBERTIN

+ 2 % F. MESUREUR

- 2 % N. Mac CLELLAN

- 3 % G. VANOVERSCHELDE

Au total, au rang des mauvaises performances aux tests pratiqués (par rapport aux 21 plongeurs testés lors des tests de table de décompression à 168, 180 et 210 mètres, et relativement pour les 20 plongeurs de JANUS IV) on trouve les noms de :

J.P. PICCHIOLI : 3 fois sur 3 épreuves

P. JEANTOT : 3 fois sur 3 épreuves

J.F. AUBERTIN : 3 fois sur 4 épreuves

G. SAMOLADOPOULOS : 3 fois sur 4 épreuves

F. MESUREUR : 3 fois sur 4 épreuves

N. Mac CLELLAN : 3 fois sur 4 épreuves

=-=-=-=-

TEST	I	SURFACE	SURFACE	19 ATA	19 ATA
180 mètres - 12 27/09/76	0 mn	24/09/76	27/09/76	arrivée 27/09/76	arrivée + 90 mn
	T	1	2	3	4
		M.D.: 35,3	35,3	34,1	-
DEXTERITE	JF.A	M.G.: 34,9	34,1	34,5	-
DEXTERM	U1 . A	Total 70,2	69,4	68,6	-
		M.D.: 29,4	30,9	28,0	-
MANUELLE	G.S.	M.G.: <u>29,4</u>	30,3	30,9	
		Total 58,8	61,2	58,9	-
(nombre de		M.D.: -	34,1	33,0	-
(Hombi e de	J.V.	M.G.:	30,6	29,1	
chevilles/minute)		Total -	64,7	62,1	-
					,
TEMPS DE REACTION	JF.A	46 (41-50)	51 (41-60)	57 (46-65)	55 (44-58)
	۱	,	((-)	44 (07 45)	40 (27 42)
VISUEL DE CHOIX	` G.S.	40 (35-44)	37 (34-41)	41 (37-45)	40 (37-42)
(en centièmes	J.V.	-	56 (52-58)	53 (51-55)	53 (50-56)
de seconde)			·		
				·	
ORDINATION	JF.A	73,5	79,1	75,6	_
	01 .71	, , , ,			
DE CHIFFRES	G.S.	38,9	54,6	54,6	-
(nb de chiffres	J.V.	_	73,5	74,2	-
ordonnés/minute)	0.1.		, , , ,		
or domines/in the de/	-				
DOUBLE DIESE	.		O LATE II	8'29"	
DOUBLE BARRAGE	: JF.A	_	8'45" 5 erreurs	8 erreurs	_
			o erreurs	O Et leuis	
•					
DE SIGNES	G.S.	-	8'30"	8'12"	-\
			12 erreurs	15 erreurs	
(temps mis pour	J.V.	_	9'10"	7'42"	-
(temps mis pour effectuer la tâch]			19 erreurs	
CTTCCCGCT KA GACTI	<u> </u>		14 erreurs	Ta elíenta	<u> </u>

^{*} valeurs médianes avec, entre parenthèses, les valeurs interquartiles.

*				
	II	SURFACE	19 ATA	19 ATA
180 mètres - 150 minutes 29/09/76		29/09/76	arrivée 29/09/76	arrivée + 120 mn
		1	2	3
DEXTERITE	F.M.	M.D.: 37,5 M.G.: 35,7	33,3 33,7	-
		Total: 73,2	67,0	-
MANUELLE	M.S.	M.D.: 37,0 M.G.: 35,7	34,9 35,7	-
		Total: 72,7	70,6	-
(nombre de che-	G.V.	M.D.: 38,5 M.G.: 34,1	30,9 26,1	
villes / minute)		Total: 72,6	57,0	-
TEMPS DE REACTION	F.M.	54 (51-59)	66 (56-78)	59 (52-65)
VISUEL DE CHOIX*	M.S.	47 (43-50)	56 (46-64)	48 (41-63)
(en centièmes de seconde)	G.V.	46 (42-50)	43 (42-45)	47 (43-53)
ORDINATION	F.M.	56,8	63,7	_
DE CHIFFRES	M.S.	65,3	70,0	-
(nb de chiffres ordonnés/minute)	G.V.	73,9	77,7	-
DOUBLE BARRAGE	F.M.	8 mn 05 s	7 mn 55 s	-
		27 erreurs	28 erreurs	
DE SIGNES	M.S.	7 mn 55 s	7 mn 15 s	-
		11 erreurs	6 erreurs	·
(temps mis pour	G.V.	7 mn 17 s	7 mn 28 s	-
effectuer a tâche)		5 erreurs	4 erreurs	

 $_{f *}$ valeurs médianes avec, entre parenthèses, les valeurs interquartiles.

$R\ E\ S\ U\ L\ T\ A\ T\ S$

		4.	
TEST III 210 Mètres - 120 minutes 04/10/76		S U R F A C E 04/10/76	2 2 A T A 04/10/76
DEXTERITE	P.J.	M.D.: 33,0 M.G.: 34,5 Total: 67,5	30,9 31,3 62,2
MANUELLE	JP.P.	M.D.: 31,6 M.G.: 35,3 Total: 66,9	30,3 31,6 61,9
(nombre de chevilles par minute)	L.S.	M.D.: 35,3 M.G.: 35,3 Total: 70,6	38,0 34,9 72,9
TEMPS DE REACTION	P.J.	41 (39-46)	47 (39-50)
VISUEL DE CHOIX*	JP.P.	40 (39-42)	49 (46-51)
(en centièmes de seconde)	L.S.	42 (40-46)	44 (40-52)
ORDINATION	P.J.	66,5	66,5
DE CHIFFRES	JP.P.	37,8	31,5
(nombre de chiffres ordonnés par minute)	L.S.	61,6	66,5

RESULTATS

1.				
)	TESTIV			
	180 mètres - 120 mn		SURFACE	19 ATA
e de la composition della comp	11/10/76		11/10/76	11/10/76
And the second s	DEXTERITE	М.В.	M.G.: 28,6 M.G.: 27,5 TOTAL: 56,1	30,0 <u>30,3</u> 60,3
Commence of the second	MANUELLE	JM.D.	M.D.: 30,0 M.G.: 26,7 TOTAL: 56,7	28,0 <u>28,3</u> 56,3
Company and the second	(nombre de chevilles par minute)	D.G.	M.D.: 36,6 M.G.: 36,6 TOTAL: 73,2	36,3 <u>35,4</u> 71,7
	TEMPS DE REACTION	М.В.	43 (38-46)	43 (39-47)
	VISUEL DE CHOIX*	JM.D.	57 (51-63)	55 (51-62)
and the second s	(en centièmes de sec.)	D.G.	51 (49-55)	50 (46-58)
	ORDINATION	М.В.	32,2 [*]	40,3 [*]
	DE CHIFFRES	JM.D.	40,3	40,1
	(nombre de chiffres ordonnés par minute)	D.G.	34,3	30,8

$R \ E \ S \ U \cdot L \ T \ A \ T \ S$

Emmodified Control of				
TEST V		SURFACE	19 ATA	19 ATA
180 m - 150 min		•	Arrivée	Arrivée + 120 min
181076		181076	181076	181076
DEXTERITE MANUELLE	N M C	MD : 36.3 MG : 36.3 Total : 72.6	32.7 32.7 65.4	<u>_</u>
(Nb de chevil- les/minute)	JMK	MD : 30.6 MG : 29.1 Total : 59.7	28.5 27.5 56	_
TEMPS DE REACTION VISUEL DE CHOIX	NMC	42(39 - 46)	49(45 - 58)	45(43 - 50)
(en centièmes de seconde)	JMK	36(32 - 40)	37(34 - 42)	34(32 - 39)
ORDINATION DE CHIFFRES (Nb de chif-	NMC	41.3	57.9	_
fres ordonnés par minute)	JMK	26	37	. -
DOUBLE BARRAGE	NMC	8mn30s	8mn40s	-
DE SIGNES Temps mis		14 erreurs	9 erreurs	
pour effectuer	JMK	10mn51s	9mn33s	<u>-</u>
la tâche) (erreurs)		14 erreurs	15 erreurs	

RESULTATS

TEST VI 180 m - 150 min 251076		SURFACE 251076	19 ATA Arrivée 251076	19 ATA Arrivée + 120 min 251076
DEXTERITE	F.L	MD : 32,3 MG : 30,3 Total : 62,6	32 27,7 59,7	-
MANUELLE (Nb de chevilles	V.L	MD : 31,3 MG : 28,5 Total : 59,8	29,7 27,2 56,9	_
par minute)	M.S	MD : 32,7 MG : 29,4 Total : 62,1	35 32,7 67,7	<u>-</u>
TEMPS DE REACTION	F.L	48(42 - 56)	47(42 - 56)	46(42 - 54)
VISUEL DE CHOIX (en centièmes	V.L	74(69 - 78)	67(63 - 72)	67(63 - 75)
de seconde)	M.S	46(43 - 52)	45(39 - 51)	41(38 - 45)
ORDINATION DE	F.L	40	39,4	
CHIFFRES (Nb de chiffres			60,9	-
ordonnés/minute)	M.S	42	47,1	-
DOUBLE BARRAGE	F.L	9 mn 18 s	8 mn 45 s	
DE SIGNES		23 erreurs	10 erreurs	
(Temps mis pour	V.L	9 mn 15 s	8 mn 35 s	
effectuer la tâche		15 erreurs 8 mn 15 s	7 erreurs 7 mn 25 s	
(Nb erreurs)	M.S	2 erreurs	14 erreurs	

R E S U L T A T S

210 mètres - 90 minutes 28/10/76		SURFACE 28.10/76	22 ATA arrivée 28/10/76	22 ATA arrivée + 60 min 28/10/76	10 ATA 28/10/76
		M.D. : 28,6 M.G. :	28,3 30,3	- -	27 , 8 28 , 8
DEXTERITE	Н.В	Total : -	58,6	-	56,6
MANUELLE	P.C	M.D. : 33,3 M.G. :	30,6 28,8	-	33,0 33,0
(Nombre de chevilles par minute)		Total : -	59,4	-	66,0
TEMPS DE REACTION	н.в	57 (53-63)	51 (47-58)	57(54-64)	-
VISUEL DE CHOIX (en centièmes de secondes)	P.C	47 (44-52)	53 (49-56)	50 (46-58)	-
ORDINATION	н.в	40,3	39,2	-	-
DE CHIFFRES (nombre de chiffres ordonnés par minute)	P.C	56,0	62,8	-	-

$R \ E \ S \ U \ L \ T \ A \ T \ S$

TEST N° VIII 180 mètres 60 minutes 09/11/76	-	SURFAC 09/11/		19 ATA 09/11/76		
DEXTERITE MANUELLE	P.R	M. G. :	31,5 33,6 65,1	M. D. : M. G. : TOTAL :	32,9 33,6 66,5	
(nombre de chevilles par minute)	L.S	M. G. :	35,3 * 35,3* 70,6	M. D. : M. G. : TOTAL :	37,7 36,0 73,7	
TEMPS DE REACTION VISUEL	P.R	48 (46-5	3)	43 (39-48)		
DE CHOIX (en centièmes de seconde)	L.S	38 (34-4	0)	41 (38-43)		
ORDINATION DE CHIFFRES	P.R	38,1		49		
(nombre de chiffres ordonnés par minute)	L.S	71,7		76	, 1	

RESULTATS

1		·		,	/
TEST N° IX		SURFACE			A T A
180 m - 90 mn 18/11/76		18	/11/76	· 18	/11/76
·		M. D. :	35,7	M. D. :	34,9
DEXTERITE	C.L.B	M. G. :	34,5	M. G. :	33,3
			70,2		68,2
		M. D. :	34,1	M. D. :	31,3
MANUELLE	E.J.S	M. G. :	35,7	M. G. :	30,9
		TOTAL :	69,8	TOTAL :	62,2
		M. D. :	34,5	M. D. :	30,9
(nombre de chevilles	G.V.	M. G. :	33,3	M. G. :	<u>34,5</u>
par minute)		TOTAL :	67,8	TOTAL:	65,4
TEMPS DE REACTION	C.L.B	43	(39-48)	52	(46-62)
VISUEL DE CHOIX	E.J.S	42	(33-58)	55	(49-59)
(en centièmes de seconde) [*]	G.V.	53	(47-59)	58	(52-62)
ORDINATION	C.L.B		48,0		47,5
DE CHIFFRES	E.J.S		46,9		53,1
(nombre de chiffres ordonnés par mn)	G.V.		44,4		48,1

^{*} Valeur médiane avec interquartiles entre parenthèses.

TEST I 180 mètres	Dexté Manue		Temp	os de réa	ction	Ordination de chiffres		Double barrage de signes
120 minutes 27/09/76	3/2	3/1	3/2	3/1	4/3	3/2	3/1	3/2
J. F. A.	- 1 %	- 2 %	- 12 %	- 24 %	+ 4 %	- 4 %	+ 3 %	+ 3 %
G. S.	- 4 %	0 %	- 11 %	- 3 %	+ 3 %	0 %	+ 40 %	+ 4 %
J. V.	- 4 %		+ 5 %	-	0 %	+ 1 %		+ 16 %

		4			
TEST II 180 Mètres 150 Minutes	DEXTERITE MANUELLE	TEMPS REACT		ORDINATION DE CHIFFRES	DOUBLE BARRAGE DE SIGNES
29/09/76	2/1	3/1	3/2	2/1	2/1
F.M.	- 8 %	- 22 %	+ 11%	+ 12 %	+ 2 %
M.S.	- 3 %	- 19 %	+ 14%	+ 7 %	+ 8 %
G.V.	- 21 %	+ 7 %	- 9%	+ 5 %	- 3 %

TEST III 210 Metres 120 Minutes 04/10/76	DEXTERITE MANUELLE	TEMPS DE REACTION VISUEL DE CHOIX	ORDINATION DE CHIFFRES
P.J.	- 8 %	- 15 %	0 %
JP.P.	- 7 %	- 23 %	- 17 %
L.S.	+ 3 %	- 5 %	+ 8 %

TEST IV 180 mètres 120 minutes	DEXTERITE MANUELLE	TEMPS DE REACTION VISUEL DE CHOIX	ORDINATION DE CHIFFRES
М.В.	+ 7 %	O %	+ 25 %
JM.D.	- 1 %	+ 4 %	O %
D.G.	- 2 %	+ 2 %	- 10 %

STORY MAN LESS

VARIATIONS DE LA PERFORMANCE EN POURCENTAGE

TEST V	DEXTERITE	TEMPS DE	REACTION	ORDINATION	DOUBLE
180 m - 150 min		² / ₁	³ / ₁	DE	BARRAGE DE
181076	MANUELLE	1 '1	'1	CHIFFRES	SIGNES
					-
Company		4.77	- 0	. 40 0	2.00
N M C	- 10 %	- 17 %	- 7 %	+ 40 %	- 2 %
			·		
			·		
JMK	- 6 %	- 3 %	+ 6 %	+ 42 %	+ 12 %
· ·				•	

TEST VI 180 m - 150 min	DEXTERITE		REACTION DE CHOIX	ORDINATION DE	DOUBLE BARRAGE DE
251076	MANUELLE	2/1	3/1	CHIFFRES	SIGNES
F.L.	- 5 %	+ 2 %	+ 4 %	- 2 %	+ 6 %
V.L.	- 5 %	+ 10 %	+ 10 %	+ 5 %	+ 7 %
M.S.	+ 9 %	+ 2 %	+ 11 %	+ 12 %	+ 10 %

VARIATIONS DE LA PERFORMANCE EN POURCENTAGE

TEST VII 210 mètres	DEXTERITE MANUELLE	TEMPS DE REACTION		ORDINATION DE CHIFFRES
90 min. 28/10/76	MANUELLE	2/1	3/1	DE CHITTRES
H.B.	+ 2 %	+ 11 %	0 %	- 3 %
P.C.	- 10 %	- 13 %	- 6 %	+ 12 %

TEST N° VIII	DEXTERITE	TEMPS DE	ORDINATION
180 mètres 60 minutes 09/11/76	MANUELLE	REACTION	DE CHIFFRES
P.R.	+ 2 %	+ 10 %	+ 29 %
L.S.	+ 4 %	- 8 %	+ 6 %

TEST N° IX 180 m - 90 min 18/11/76	DEXTERITE MANUELLE	TEMPS DE REACTION VISUEL DE CHOIX	ORDINATION DE CHIFFRES
C.L.B.	- 3 %	- 21 %	- 1 %
E.J.S.	- 11 %	- 31 %	+ 13 %
G.V.	- 4 %	- 9 %	+ 8 %

FREQUENCE CARDIAQUE PENDANT LA COMPRESSION

ET.

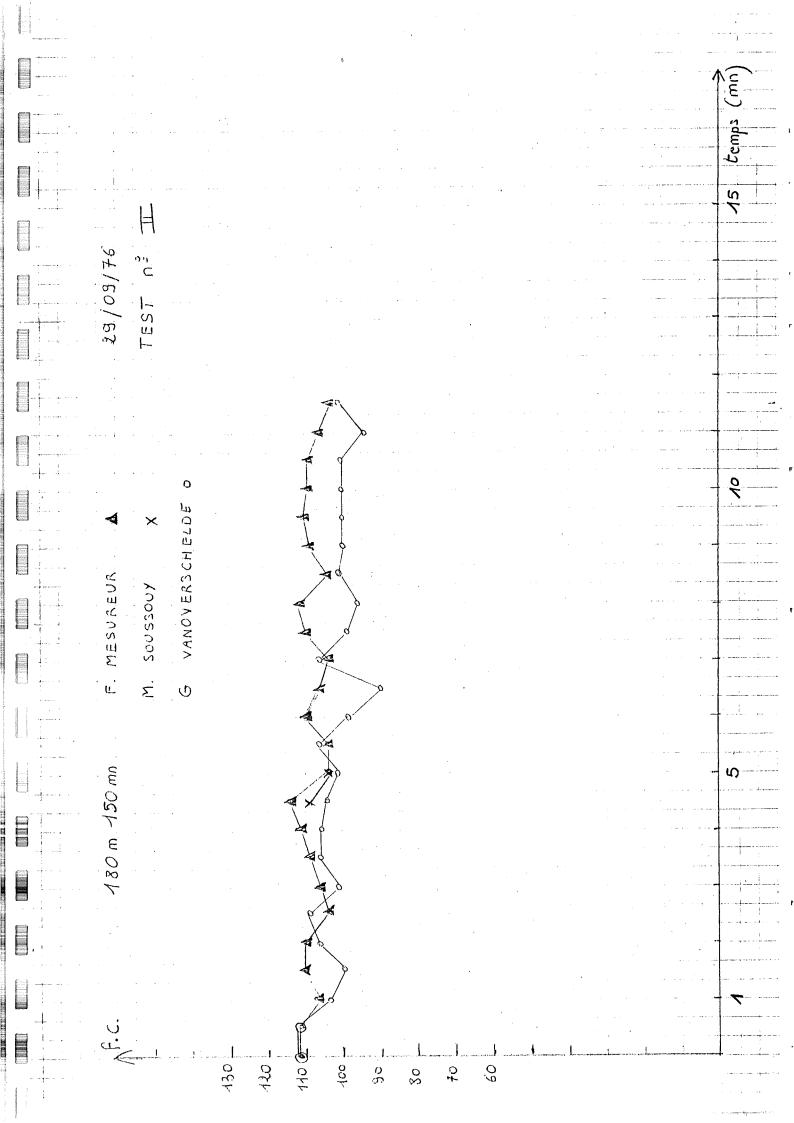
CAPACITES VENTILATOIRES (TIFFENEAU)

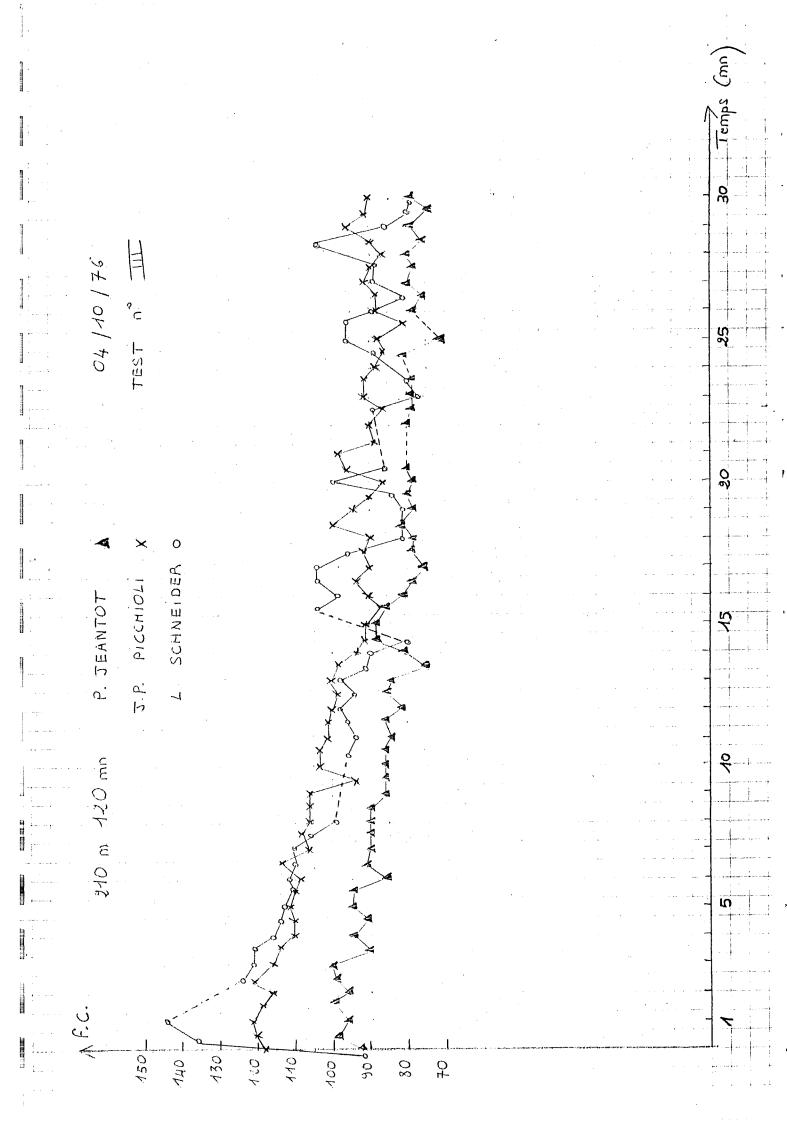
VARIATIONS DU RAPPORT DE TIFFENEAU (VEMS/CV) ENTRE LA SURFACE ET L'ARRIVEE AU FOND

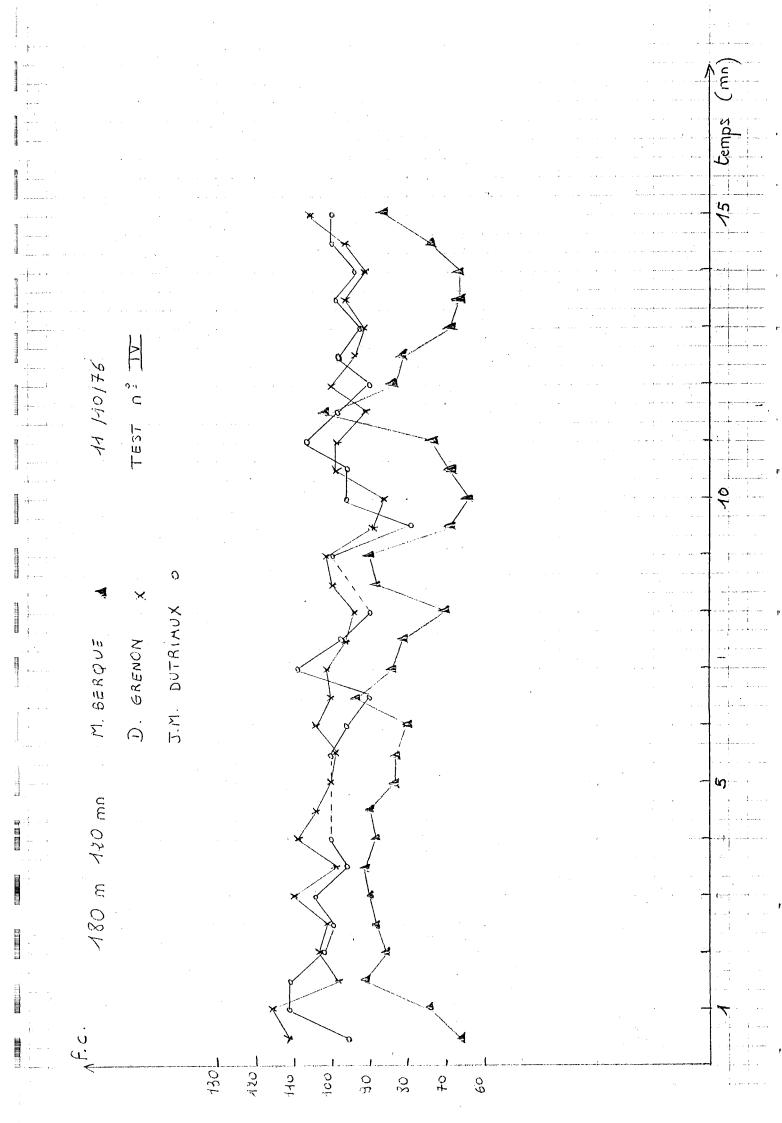
(volume pulmonaire expiré en une seconde par rapport à la capacité vitale)

SUJETS	SURFACE	FOND
TEST I •		
TEST I:		
JF. A.	7 9 %	3 0 %
G. S.	8 4 %	4 5 %
J. V.	7 0 %	5 6 %
TEST II:		
F. M.	7 0 %	6 2 %
M. So	8 9 %	8 1 %
G. V.	7 9 %	6 8 %
TEST III :		
P. J.	8 6 %	6 0 %
JP. P.	8 2 %	7 1 %
L. S.	7 7 %	4 9 %
L. V.	, , ,	
TEST IV :		
м. в.	8 7 %	6 6 %
JM. D.	7 1 %	4 7 %
D. G.	8 6 %	5 9 %
TEST V :		
N. MC	8 1 %	7 2 %
J. MK	8 6 %	6 6 %
TEST VI :		
F. L.	7 7 %	6 7 %
V. L.	9 3 %	6 6 %
M. Se	6 5 %	4 5 %
TEST VII :		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
н. в.	7 2 %	4 3 %
P. C.	8 5 %	4 6 %

Les valeurs inférieures à 50 % au fond peuvent faire craindre des difficultés à enrayer un essoufflement.







MC CLELLAN ż

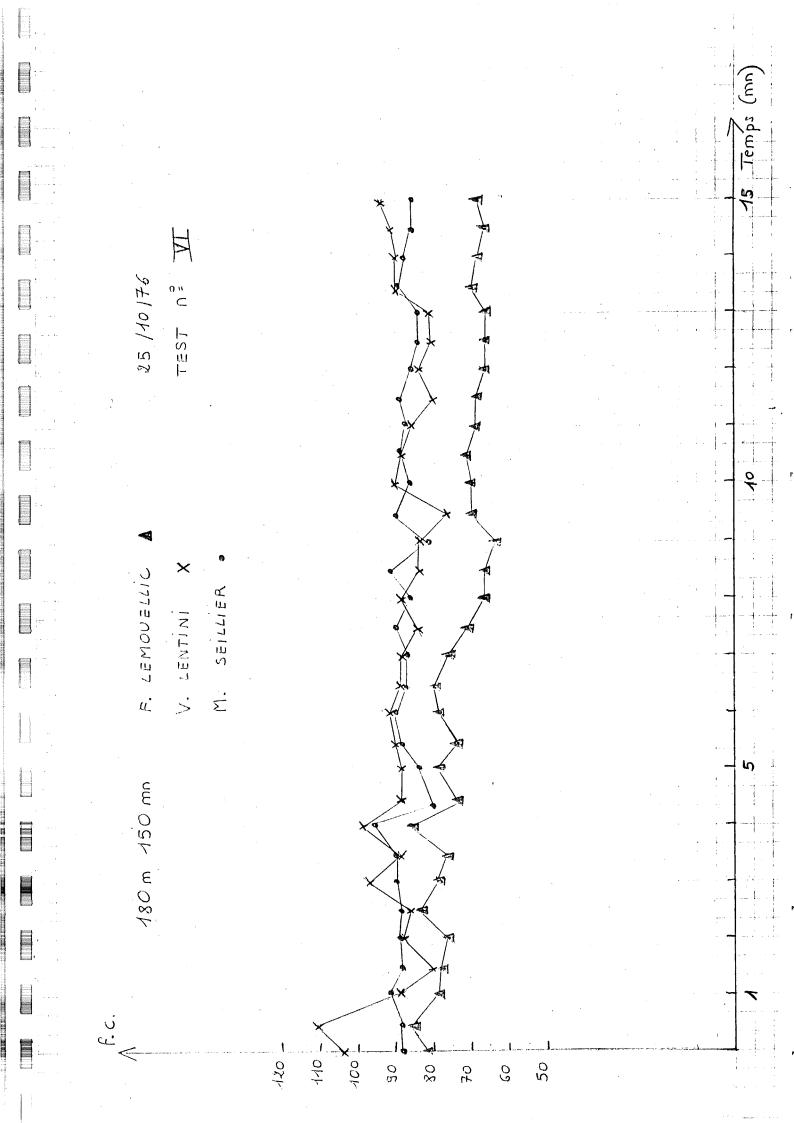
MC KENNA

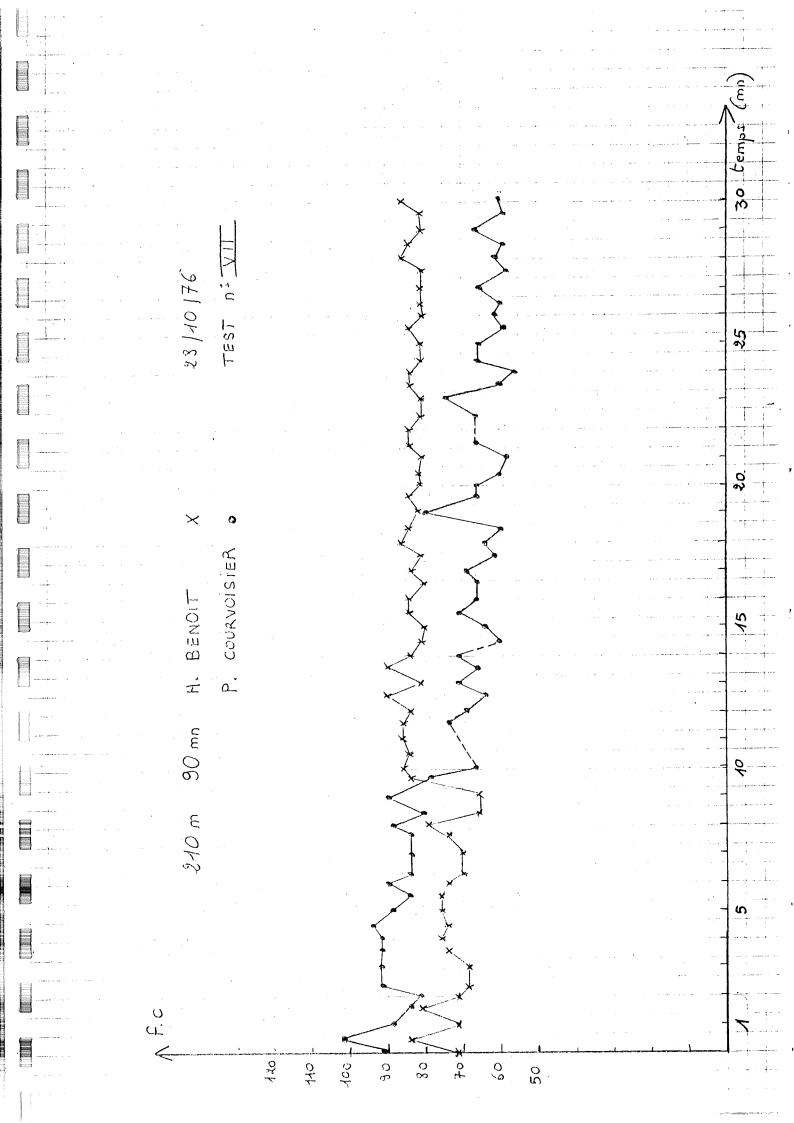
ń

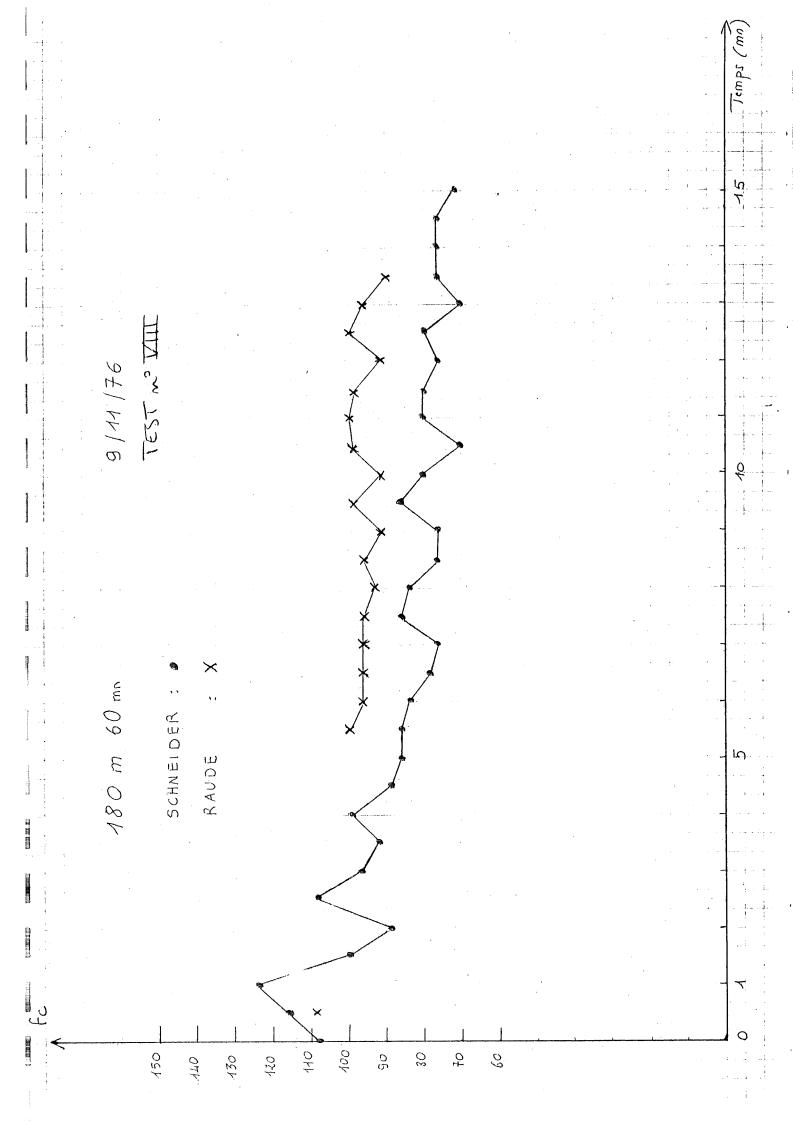
18/10/15

TEST nº T

140







 Ω LE CURIEUX BELFOND X SEVELLEC 90ma 180 m 7.00. 3 05 30 50 140 2 ęc 120 71c 130

PLONGEE: 180 m 120 mg

Test nº I

SUCEDIA SE HON

DATE: 2+ Sept / 7 x

		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	DEPART U FOND DE	MILIEU LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
1° En excellente forme :					
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :		\searrow			
4° En assez bonne condition (X		
5° En moyenne condition : [
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS	SUR:		·		
1° LA COMPRESSION :					
2° LE SEJOUR AU FOND :	si I	Pam			•

PLONGEE: 180 m 120 mg

Test nº I

NOM: AUBERTIN DATE: 27/09/75.

ESTIMATIO	ON DE LA F	ATIGUE SU	BJECTIVE		
Comment vous sentez-vous	: AVANT	ARRIVEE	DEPART	MILIEU	FIN DE
	PLONGEE	AU FOND	DU FOND	DE LA DECOMPRESSION	LA DECOM
1° En excellente forme :					
2° En très bonne forme :					M
3° En bonne condition :			X		
4° En assez bonne conditi	on	1	3.		
5° En moyenne condition :					
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESS	IONS SUR :				
1° LA COMPRESSION :					
			<u></u>		
2° LE SEJOUR AU FOND :					

3° LA DECOMPRESSION :

PLONGEE: 180 m 120 mm

Test nº I

NOM: VERPEAUX DATE: 27.9.76.

ESTIMATION	DE	LA	FATIGUE	SUBJECTIVE

	Comment vous sentez-vous : AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRE	SSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :					
	2° En très bonne forme :					
	3° En bonne condition :	X	\boxtimes	X		\geq
	4° En assez bonne condition					
	5° En moyenne condition :					
•	6° Un peu fatigué :					
	7° Fatigué :					
	8° Très fatigué :					
	9° Exténué :					
	QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR	:				
	1° LA COMPRESSION :					
	2° LE SEJOUR AU FOND :				•	
	3° LA DECOMPRESSION :					

PLONGEE: 180m 150mg

TEST nº I

NOM: MESUREUR DATE: 30-9-76

ESTIMATION	DE	LA	FATIGUE	SUBJECTIVE

ANANT ARRIVEE DEPART MILIEU PLONGEE AU FOND DU FOND DE LA DECOMPRESSION 1º En excellente forme: 2º En très bonne forme: 3º En bonne condition: 4º En assez bonne condition: 6º Un peu fatigué: 7º Fatigué: 8º Très fatigué: 9º Exténué: QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1º LA COMPRESSION: 1º LA COMPRESSION: 1º LA COMPRESSION: 1º LA DECOMPRESSION: 1º LA DECOMPRESS	•						
2° En très bonne forme :		Comment vous sentez-vous	AVANT				
3° En bonne condition: 4° En assez bonne condition 5° En moyenne condition: 6° Un peu fatigué: 7° Fatigué: 8° Très fatigué: 9° Exténué: QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: (C) (C) (C) (C) 2° LE SEJOUR AU FOND:		1° En excellente forme :					
4° En assez bonne condition 5° En moyenne condition: 6° Un peu fatigué: 7° Fatigué: 8° Très fatigué: 9° Exténué: QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: 1° LA COMPRESSION: 1° LE SEJOUR AU FOND: 1° LE SEJOUR AU FOND:		2° En très bonne forme :					
5° En moyenne condition: 6° Un peu fatigué: 7° Fatigué: 8° Très fatigué: 9° Exténué: QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: (U ()) () 2° LE SEJOUR AU FOND:		3° En bonne condition :				X	
6° Un peu fatigué: 7° Fatigué: 8° Très fatigué: 9° Exténué: QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: (UI (UI)) 2° LE SEJOUR AU FOND:		4° En assez bonne conditi	on	X			
7° Fatigué : 8° Très fatigué : 9° Exténué : QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR : 1° LA COMPRESSION : (U CO) (C) 2° LE SEJOUR AU FOND : (U CO) (C)		5° En moyenne condition :					
8° Très fatigué : 9° Exténué : QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR : 1° LA COMPRESSION : (U CO) (C.) 2° LE SEJOUR AU FOND : (U) (C)		6° Un peu fatigué :					
9° Exténué : QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR : 1° LA COMPRESSION : (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (7° Fatigué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: (CC) (CC) (CC) 2° LE SEJOUR AU FOND: (CC) (CC)		8° Très fatigué :					
1° LA COMPRESSION: (Contradicte) 2° LE SEJOUR AU FOND: (Contradicte)		9° Exténué :					
			1	"	2 .		
3° LA DECOMPRESSION: l'égére douteur cur que du l'éter		2° LE SEJOUR AU FOND :	RUS				*
	-	3° LA DECOMPRESSION :	fegero Can de	dout	Cerro RVA	a juiou à	Hue

NOM: 8008800 DATE: 29/09/76

180 m 150 mn - TEST nº I

•.	Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMP	RESSION	FIN DE LA DECOM
	1° En excellente forme :						
	2° En très bonne forme :						
	3° En bonne condition :	8		7	4		D
	4° En assez bonne conditi	on	~ Y				
• .	5° En moyenne condition :						
	6° Un peu fatigué :						
	7° Fatigué :						
•	8° Très fatigué :						
	9° Exténué :						
	QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION:	IONS SUR:	et eur	dec	lapida (M. jen e	ou que	, ('0 -
(?	2° LE SEJOUR AU FOND:			Cos	ds se	dise	
	3° LA DECOMPRESSION:	· .	5,	· Yoov	i coppel.		

PLONGEE: 180 m 150mg

TEST nº I

ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE

NOM: Vanoverschel DATE: 30 9-46

	Comment vous sentez-vous : AVANT ARRIVEE DEPART MILIEU PLONGEE AU FOND DU FOND DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
	1° En excellente forme :	
	2° En très bonne forme :	
	3° En bonne condition :	
	4° En assez bonne condition	
•	5° En moyenne condition :	
	6° Un peu fatigué :	
:	7° Fatigué :	
	8° Très fatigué :	
·	9° Exténué :	
	QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: Televece quelque arrectique	
	2° LE SEJOUR AU FOND: Bon 5 19	
	3° LA DECOMPRESSION : (4)	

PLONGEE: 210 m 100 mm

JEANTET TEST 1: JE

NOM: flauts DATE: Alloyse

ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE

Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM.
1° En excellente forme :					
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :	\boxtimes	\square	\boxtimes	\times	
4° En assez bonne conditi	on				
5° En moyenne condition :					
 6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION:	IONS SUR:	oid è	اء م	Mereson	
	,				
 2° LE SEJOUR AU FOND :	boure_				

3° LA DECOMPRESSION:

bonne

PLONGEE: 210m 120mn

3° LA DECOMPRESSION:

TEST nº III

NOM: PICCHIOLI
DATE: 4.10.76

ESTIMATION D	E LA	FATIGUE	SUBJECTIVE
--------------	------	---------	------------

			•		
Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM.
1° En excellente forme :	\searrow				·
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :		X	X		X
4° En assez bonne conditi	on .				
5° En moyenne condition :					
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :				X	
QUELLES SONT VOS IMPRESSI 1° LA COMPRESSION : 5	ONS SUR :	ביבן כיזיטווח	ent fu	oid.	
2° LE SEJOUR AU FOND :	bon.				

PLONGEE: 210m120mn

TEST no TIL

SCHNEIDE NOM: DATE: 4/10/76

bonne.

	•					•	,
	Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMP	RESSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :						
	2° En très bonne forme :					·	
	3° En bonne condition :						
	4° En assez bonne condit	ion .					
٠	5° En moyenne condition						
	6° Un peu fatigué :		X				
	7° Fatigué :						
	8° Très fatigué :						
	9° Exténué :						
	QUELLES SONT VOS IMPRESS	IONS SUR :				,	
	1° LA COMPRESSION:						
	2° LE SEJOUR AU FOND :						
	déséquilibre du a lu c				avec le	temps	pusse
q٧	Fond						
. ,	3° LA DECOMPRESSION:				and the second	•	

PLONGEE: 180m KOMO

TEST n' IV

NOM: BURGUE

DATE: 11076

ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE

Comment vous sentez-vous	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRES	FIN DE SSION LA DECOM.
1° En excellente forme :					·
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :	O				
4° En assez bonne condit	ion		O		
5° En moyenne condition					
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION :	IONS SUR : Je stuis 2	un per	etoura	di et des Ry	quilibri
2° LE SEJOUR AU FOND :	la mih à un d	egre u	pend	ant lydu	n acij
3° LA DECOMPRESSION:	70u	NOK	, ,		•

Fin de de comparssion: OK mais un peu fébrile

PLONGEE: 180m 180mm

TEST no IV

NOM: Dotriaux DATE: 11/20176.

	Comment vous sentez-vous	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :					· ·
	2° En très bonne forme :					
•	3° En bonne condition :					
	4° En assez bonne condition	on			TO ACT	
•	5° En moyenne condition :					
	6° Un peu fatigué :					
	7° Fatigué :					
	8° Très fatigué :					
	9° Exténué :					
	QUELLES SONT VOS IMPRESSI 1° LA COMPRESSION :	ONS SUR:	dis que	urfu 'ds	hocil en per nog	pide.
	2° LE SEJOUR AU FOND : 1	useum, us cifu	isopuis.	en de lig	lie noxas.	
	3° LA DECOMPRESSION : M	arral ic	nmi seri 1s seceni (s	ratardia. Las doule	gran an sommel!	

PLONGEE: 180m -120mg

TEST no IV

NOM: GRENON DATE: 11-10-76

				•			•
	Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRE	ESSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :						·
	2° En très bonne forme :						
	3° En bonne condition :			X	X		
	4° En assez bonne conditi	on X	X				
. '	5° En moyenne condition :						
	6° Un peu fatigué :						
	7° Fatigué :						
	8° Très fatigué :						
	9° Exténué :						
	QUELLES SONT VOS IMPRESSI 1° LA COMPRESSION: Dem Leger Gentlement	ons sur:	pen et	ment an ourdi	bord dis	lemes	
	2° LE SEJOUR AU FOND :						
	3° LA DECOMPRESSION :	Tout	na he	s bin.			,
	Fri de Compressioner - simuls du Car	ge.	ne l	in fali	ane hy	yers to	ng om ilis

PLONGEE: 180 m 150 mn

NOM: MCCLELLAND DATE: 18-10-76

TEST nº V

						1:1
	Comment vous sentez-vous :	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE
	1° En excellente forme :					
,	2° En très bonne forme :					
	3° En bonne condition :	V			E	V
	4° En assez bonne conditio	on 🗔				
	5° En moyenne condition :					
	6° Un peu fatigué :					
	7° Fatigué :					
	8° Très fatigué :					
	9° Exténué :					
	QUELLES SONT VOS IMPRESSION: AU 1° LA COMPRESSION: AU Un peu LEGER	ONS SUR: MILII DANS GA A	EU DE LA RESTER	LF C TETE COME	SA JUST QU	J'ETAIS
	2° LE SEJOUR AU FOND :	Bon	Das D	E PRO	BLEMS	
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	J EN DECOMMESSION :	Ęη,			MARCHE PAS T	RES

PLONGEE: 180 m 150 mg

TEST no V

NOM: MCKENNA DATE:18-10-76

•						
	Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
	1° En excellente forme :					
	2° En très bonne forme :					
	3° En bonne condition :					
	4° En assez bonne conditi	on 🔽		$\overline{\mathbf{V}}$		
	5° En moyenne condition :	,				
	6° Un peu fatigué :					
	7° Fatigué :					
	8° Très fatigué :					
	9° Exténué :					
	Toris	a va as	p.c.u de fa	compre	javen de tête jou en	ooid.
	2° LE SEJOUR AU FOND :	The be	en jai	conc	ncer dé chang fortable	É
			· .			
•	3° LA DECOMPRESSION :	Pas de	probe	cm,		

PLONGEE: ASOm ASOm

TEST nº VI

3° LA DECOMPRESSION: Jangonto

ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE

NOM: SETECTOR DATE: 28/10/76

				•	
Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESS	FIN DE SION LA DECOM.
1° En excellente forme :					
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :					
4° En assez bonne condit	ion		\square		
5° En moyenne condition	:				
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION : E		aulta			
2° LE SEJOUR AU FOND :	ok.				

PLONGEE: ASOm 150mm

TEST no VI

NOM: LENTIN DATE: 25-10-76

	Comment vous sentez-vous : AVANT ARRIVEE DEPART MILIEU FIN DE LA DECOMPRESSION LA DECOM.
	1° En excellente forme :
	2° En très bonne forme :
	3° En bonne condition :
	4° En assez bonne condition
	5° En moyenne condition :
	6° Un peu fatigué :
	7° Fatigué :
· .	8° Très fatigué :
	9° Exténué :
	QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR: 1° LA COMPRESSION: Rapide . externaliment pendont. 1° LA COMPRESSION: Rapide . run les-loom.
	2° LE SEJOUR AU FOND: my peu fortigue.
. *	3° LA DECOMPRESSION: Les de l'action de la
	Blooding light 2 6h.

PLONGEE: -150m -150mn

TEST nº VI

NOM: SEILLIEN

DATE: 25/10/76

				•	
Comment vous sentez-vous :	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESS	FIN DE SION LA DECOM.
1° En excellente forme :					
2° En très bonne forme :					
3° En bonne condition :					
4° En assez bonne conditio	on 🔀	X	\times		
5° En moyenne condition :	i				
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESSION: Rap		t fourdi	peudai	ir 1/2 heir	le /
2° LE SEJOUR AU FOND :	Bien.				
3° LA DECOMPRESSION :	Then E	Doine ,	•		. •

PLONGEE: 210m/90

Tot no MI

NOM: BE NV 11 DATE: 28-10-76

	Comment vous sentez-vous	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :					
•	2° En très bonne forme :					
	3° En bonne condition :					X
	4° En assez bonne condit	ion				
	5° En moyenne condition	:				
	6° Un peu fatigué :					
	7° Fatigué :					
	8° Très fatigué :					
	9° Exténué :					
	QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION: in Cela. R. F. 5.	fetit 1	ien da			
	2° LE SEJOUR AU FOND: j'ai ressenti des ej ensuite plus de j	Pendo flet, co. roblen	nt le mjora	penie ble o	er quart el lo norcose	heure mais
ini Pu	3° LA DECOMPRESSION: a disporu ana en is plus accoun	gene wiron	respi sole ? blis	ratoi 1 me	re veri les 5 tres.	Ometro

PLONGEE: "Chory and

NOM: COU ANOISIEND DATE: LO / 1974

,							
	Comment vous sentez-vous	: AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMF	PRESSION	FIN DE LA DECOM.
	1° En excellente forme :						·
	2° En très bonne forme :						
	3° En bonne condition :						
	4° En assez bonne condit	ion					
	5° En moyenne condition						
	6° Un peu fatigué :					,	
	7° Fatigué :						
	8° Très fatigué :						
	9° Exténué :						
	QUELLES SONT VOS IMPRESS 1° LA COMPRESSION: (LA)						
	2° LE SEJOUR AU FOND: V						
de mos	3° LA DECOMPRESSION: la fin de l'inspiration que fourners. Si notes, le 29/10 l'égeré luie sur le 24 M.	in se kude le 19 on v	it par un while her sur	Steraullemen	t yen now eng exte (pat the c	reche de f due à le	aire le plein

PLONGEE: 180 Mr. 60 min.

NOM: RAUDE DATE: 9/11/76

Test no VIII

Comment vous sentez-vous : AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
1° En excellente forme :				
2° En très bonne forme :				
3° En bonne condition :				
4° En assez bonne condition				
5° En moyenne condition :				
6° Un peu fatigué :				
7° Fatigué :				
8° Très fatigué :				
9° Exténué :				
QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR	:			
1° LA COMPRESSION :			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
2° LE SEJOUR AU FOND :				
3° LA DECOMPRESSION :				

PLONGEE: 150 mi 60 min.

3° LA DECOMPRESSION:

IIV on VRT

NOM: Schneider DATE: 9/11/46

 Comment vous sentez-vous :	AVANT LONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPF	RESSION	FIN DE LA DECOM
1° En excellente forme :						
2° En très bonne forme :				<u> </u>		
3° En bonne condition :		\searrow	×			
4° En assez bonne condition					,	
 5° En moyenne condition :						
6° Un peu fatigué :						
 7° Fatigué :						
8° Très fatigué :					• *	
9° Exténué :						
QUELLES SONT VOS IMPRESSION	S SUR :				, •	
1° LA COMPRESSION :	,.¢					
2° LE SEJOUR AU FOND :						

PLONGEE: 1306/90

NOM: SEVELLEC DATE: 18.21.96

ESTIMATION DE LA FATIGUE SUBJECTIVE

				1.0	4		
	Comment vous sentez-vous :	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRE	CCTON	FIN DE LA DECOM
	1° En excellente forme :	X	X	X			K
•	2° En très bonne forme :				X		
	3° En bonne condition :	۷					
	4° En assez bonne conditio	n 🗔					
	5° En moyenne condition :						
	6° Un peu fatigué :						
	7° Fatigué :						
	8° Très fatigué :						
	9° Exténué :						
	QUELLES SONT VOS IMPRESSION 1° LA COMPRESSION: VI	V/esse	de can	nfrection	1 correcte	10	
	* Lo trol	* Le	trop	êle vel	30 (1152 34	, , <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	
	2° LE SEJOUR AU FOND: R	thna	de	8 mg - (porco-	les Tus	<i>H</i>
	de la companya de la			,			

3° LA DECOMPRESSION:

RAR

PLONGEE: 18/11/76 (180~)

3° LA DECOMPRESSION:

NOM: VIAL DATE: 18/11/76

	•				
	Comment vous sentez-vous : AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
	1° En excellente forme :				
	2° En très bonne forme :			X	X
	3° En bonne condition :	\searrow			
	4° En assez bonne condition				
	5° En moyenne condition :				
	6° Un peu fatigué :				
	7° Fatigué :				
	8° Très fatigué :				
Anna ann an	9° Exténué :				
	QUELLES SONT VOS IMPRESSIONS SUR :				
	1° LA COMPRESSION: ヒメくほし	ENTO	E.	. • •	
	,.e				
	2° LE SEJOUR AU FOND :				
					· .

PLONGEE: 180m. 90 ~~~

3° LA DECOMPRESSION:

TEST IX

NOM : Le Curieux 53

DATE: 18.11.

ESTIMATION DE LA FA	TIGUE SUBJECTIVE
---------------------	------------------

Comment vous sentez-vous	AVANT PLONGEE	ARRIVEE AU FOND	DEPART DU FOND	MILIEU DE LA DECOMPRESSION	FIN DE LA DECOM
1° En excellente forme :		X			
2° En très bonne forme :			X	X	\overline{X}
3° En bonne condition :					
4° En assez bonne conditio	on				
5° En moyenne condition:					
6° Un peu fatigué :					
7° Fatigué :					
8° Très fatigué :					
9° Exténué :					
QUELLES SONT VOS IMPRESSI	ONS SUR :			4	
1° LA COMPRESSION: R	AS-	•	Trop	grad -	
	, . c				
2° LE SEJOUR AU FOND :					
E EE SESSON NO TONS		:			1
	_				

JANUS IV

TESTS DE SÉLECTION PLONGEUR
EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

COMMENTAIRES

I - RESUME RECAPITULATIF -

TREMBLEMENT

- 1°) Pas de tremblement
- AUBERTIN, SAMOLADOPOULOS, VERPEAUX, PICCHIOLI, SCHNEIDER, BERQUE, DUTRIAUX, GRENON, LEMOUELLIC, LENTINI, SELLIER, VIAL.
- 2°) <u>Léger_tremblement</u>
 SOUSSOUY, VANOVERSCHELDE, JEANTOT, MAC CLELLAN, RAUDE, LECURIEUX-BELFOND.

. . . / . . .

3°) <u>Tremblement relativement important</u>
MESUREUR, MAC KENNA, SEVELLEC.

EEG

- 1°) Pas de modification EEG SCHNEIDER, AUBERTIN, MAC CLELLAN, MAC KENNA, VIAL, SEVELLEC.
- 2°) <u>Légères modifications EEG</u>
 VANOVERSCHELDE, JEANTOT, VERPEAUX, LENTINI, RAUDE, LECURIEUX-BELFOND.
- 3°) Modifications EEG_importantes
 SOUSSOUY, PICCHIOLI, LEMOUELLIC, GRENON, BERQUE, SAMOLADOPOULOS,
 MESUREUR, DUTRIAUX.
- 4°) Modifications EEG très importantes SELLIER.

II - COMMENTAIRES -

La sélection des plongeurs pour l'opération JANUS IV s'est basée sur les résultats obtenus lors de compressions rapides à 180 m ou 210 mètres.

Les raisons du choix de ce mode de sélection sont consécutives aux observations effectuées antérieurement. En effet, le syndrôme nerveux des hautes pressions (S.N.H.P.) peut apparaître dès 180 mètres lors de compressions très rapides (quelques minutes). Son importance varie en fonction de la susceptibilité individuelle des sujets au S.N.H.P.

Ainsi, les plongées très profondes PHYSALIE V (- 520 m), PHYSALIE VI (- 610 m), SAGITTAIRE II (- 500 m), ont été réalisées par des plongeurs qui avaient effectué auparavant des plongées unitaires à 180 m sous contrôle neurophysiologique.

Au cours de ces plongées profondes, le plongeur qui eut les modifications les plus intenses, et qui faillit faire interrompre la plongée, était celui qui avait présenté des modifications EEG importantes à 180 m, lors de la plongée unitaire.

Au cours de la présente sélection, onze sujets n'ont pas présenté de tremblement; quatre sujets ont eu un tremblement léger ; deux sujets ont présenté un tremblement plus important. Même chez ces deux derniers sujets, le niveau du tremblement est resté relativement bas, puisqu'il n'a pas dépassé 100 % d'augmentation.

En conséquence, on peut considérer que les sujets n'ont pas présenté de tremblement pouvant les handicaper dans l'accomplissement de travaux manuels.

Au point de vue EEG, l'ensemble des modifications enregistré a obligé une classification en quatre catégories.

La première regroupe les plongeurs ne présentant pas de perturbation électroencéphalographique, et qui ne posent pas de problème pour la sélection.

La deuxième comprend des plongeurs qui ont eu des modifications EEG relativement légères. On peut penser que ce groupe ne présenterait pas de modification plus importante ou que l'augmentation de ces modifications serait suffisament modérée pour ne pas compromettre la poursuite de la plongée.

La troisième catégorie regroupe des sujets qui ont présenté à 180 m des modifications importantes (parfois plus intenses que celles observées chez certains sujets lors de plongées profondes) qui laissent craindre des perturbations plus graves pour des plongées plus profondes, risquant de compromettre la réalisation et la poursuite de l'expérience.

La sélection des plongeurs de cette catégorie et par voie de conséquence, la dernière catégorie n'est donc pas recommandée.

En conclusion, afin d'éviter un S.N.H.P. trop important entre 400 et 460 m, la sélection devra se porter uniquement sur les plongeurs se classant pour les examens EEG dans les groupes I et II à l'exclusion des autres groupes.

=-=-=-=-=

TESTS DE SELECTION PLONGEUR EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

LE TREMBLEMENT

- TEST N° 1 -

SUJETS	SURFACE	180 METRES 11 H 20	180 METRES 12 H 47
AUBERTIN	18.87	16.63	12.36
SAMOLADOPOULOS	23.96	18.15	10.54
VERPEAUX	10.71	9.61	9.43

Par rapport au tremblement physiologique enregistré en surface chez les trois plongeurs, on n'observe pas d'augmentation du tremblement à l'arrivée au fond ou 90 minutes après l'arrivée au fond.

. . ./ . . .

SUJETS	SURFACE	180 METRES 15 H 18	180 METRES 17 H 07
MESUREUR	11.61	22.63	10.49
SOUSSOUY	13.41	19.43	12.39
VANOVERSCHELDE	11.58	14.84	17.39
	:		

Au cours de cette plongée, on observe une augmentation du tremblement chez tous les plongeurs. Le tremblement apparaît à l'arrivée au fond. Il est important chez MESUREUR (100 % d'augmentation) ; il est plus modéré chez SOUSSOUY (50 %) et léger chez VANOVERSCHELDE (30 %).

Cent minutes après, le tremblement retrouve ses valeurs initiales chez les deux premiers plongeurs, il conserve des valeurs supérieures à celles de la surface chez le troisième (50 % d'augmentation).

. . . / . . .

SUJETS	SURFACE	210 METRES 14 H 05	210 METRES 15 H 15
JEANTOT	9.95	11.25	14.50
PICCHIOLI	11.44	10.74	10.50
SCHNEIDER	14.69	11.58	13.91

Le tremblement augmente chez un plongeur (JEANTOT) ; cette augmentation est nette 75 minutes après l'arrivée au fond, mais reste légère (45 % d'augmentation).

. . . / . . .

LES ENREGISTREMENTS EEG

- TEST N° 1 -

. AUBERTIN :

Les tracés EEG de ce plongeur sont peu modifiés par la plongée. On observe une légère diminution d'amplitude de l'activité alpha postérieure lorsque les yeux sont fermés.

Pendant les tests psychométriques, on n'observe pas d'accentuation nette des activités thêta en surface ou en profondeur.

. SAMOLADOPOULOS :

Les tracés EEG sont modifiés par la plongée. A l'arrivée au fond, on observe une augmentation des activités thêta antérieures et moyennes, les yeux étant ouverts ou fermés. Ces activités thêta persistent pendant le séjour au fond. Des tracés évoquant une baisse du niveau de vigilance apparaissent de temps en temps en fin de séjour.

Pendant les tests psychométriques on observe en surface une accentuation des activités thêta dans la région antérieure ; cette accentuation est très importante pendant les tests à 180 mètres.

. VERPEAUX :

Les modifications EEG à 180 mètres sont caractérisées par une diminution de l'amplitude de l'alpha postérieur lorsque les yeux sont fermés et par une légère augmentation des activités thêta antérieure. Ces modifications légères persistent pendant le séjour.

Pendant les tests psychométriques à 180 mètres, il existe un léger renforcement des activités thêta antérieures.

.../...

- TEST N° 2 -

. MESUREUR :

Les activités EEG de ce plongeur sont modifiées pendant la plongée. On note une augmentation des activités thêta sur les dérivations antérieure et moyenne, les yeux ouverts ou fermés. Dans ce dernier cas, on observe une activité alpha postérieure moins ample et moins stable qu'en surface; des tracés évoquant une baisse du niveau de vigilance apparaissent de temps en temps. Les activités thêta s'accentuent pendant le séjour.

Au cours des tests psychométriques en surface, il existe une accentuation des activités thêta. Cette accentuation est nettement plus importante à 180 m.

. SOUSSOUY :

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée. A l'arrivée à 180 m, on constate une augmentation des activités thêta sur les dérivations antérieure et moyenne, les yeux étant ouverts ou fermés. Dans ce cas, l'activité alpha postérieure déjà très peu visible en surface, est difficilement décelable. Pendant le séjour, les activités thêta antérieure et moyenne s'accentuent.

Pendant les tests psychométriques en surface et à 180 m, les activités thêta se renforcent légèrement sur la dérivation antérieure.

. VANOVERSCHELDE :

Les tracés EEG de ce plongeur sont peu modifiés par la plongée. On note seulement à l'arrivée au fond une légère apparition d'activité thêta de très faible amplitude sur la dérivation antérieure lorsque les yeux sont ouverts.

Les tracés sont normaux en fin de séjour.

. . . / . . .

- TEST N° 3 -

. JEANTOT :

Les tracés EEG de ce plongeur sont peu modifiés par la plongée.

On observe seulement en fin de séjour à 210 mètres une légère accentuation des activités thêta dans la région antérieure lorsque les yeux sont ouverts.

. PICCHIOLI :

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée.

A l'arrivée à 210 mètres, les activités thêta sont nettement augmentées sur la dérivation antérieure, les yeux étant ouverts ou fermés. Le rythme alpha postérieur qui apparaît à la fermeture des yeux est moins ample et moins stable qu'en surface. Ces modifications persistent pendant le séjour.

Au cours des tests psychométriques à 210 mètres, les activités thêta antérieures sont légèrement renforcées.

. SCHNEIDER :

Les activités EEG de ce plongeur ne sont pas modifiés par la plongée

TESTS DE SELECTION PLONGEUR EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

TEST N° 4

LE TREMBLEMENT

SUJETS	SURFACE	180 METRES 11 h 20	180 METRES 12 h 45
BERQUE DUTRIAUX GRENON	16,88 ± 0,35 21,30 ± 4,31 15,65 ± 3,90	20,43	14,80 18,12 15,89

Par rapport au tremblement physiologique enregistré en surface chez les trois sujets, on n'observe pas d'accentuation du tremblement à l'arrivée au fond ou 85 minutes après l'arrivée au fond.

LES ENREGISTREMENTS ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIQUES (EEG)

* BERQUE

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée. A l'arrivée à 180 mètres, on observe une légère augmentation des activités thêta lorsque les yeux sont ouverts sur les dérivations antérieure et moyenne. Cette augmentation est nettement plus importante lorsque les yeux sont fermés ; les activités thêta peuvent alors apparaître sous forme de bouffées de grande amplitude.

L'alpha postérieur peu visible en surface l'est encore moins à 180 mètres. Ces modifications s'accentuent légèrement pendant le séjour.

Pendant les tests psychométriques, une légère accentuation des activités thêta est enregistrée en surface et à 180 m.

* DUTRIAUX

Les tracés de ce plongeur sont très modifiés par la plongée.

A l'arrivée à 180 mètres, des bouffées d'activités thêta de grande amplitude apparaissent sur l'ensemble des dérivations lorsque les yeux sont ouverts.

A la fermeture des yeux, l'alpha postérieur ne paraît pas modifié par rapport à la surface ; en revanche, des bouffées d'activité thêta pouvant être de grande amplitude, surviennent sur la dérivation antérieure.

Au cours du séjour à 180 mètres, ces modifications ne présentent pas d'évolution particulière.

Pendant les tests psychométriques, on observe une accentuation importante des activités thêta antérieures en surface et à 180 m.

* GRENON

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée.

A l'arrivée à 180 mètres, des bouffées d'activités thêta de grande amplitude apparaissent sur les dérivations frontocentrale et centro-temporale, les yeux étant ouverts ou fermés.

L'alpha postérieur est un peu moins ample.

Ces modifications persistent pendant le séjour à 180 mètres.

Pendant les tests psychométriques on n'observe pas d'évolution des activités thêta en surface ou en profondeur.

CONCLUSION

Au point de vue du tremblement, ces sujets se classent parmi les plongeurs ne présentant pas de tremblement.

Au point de vue EEG, ces plongeurs se classent parmi ceux ayant eu des modifications EEG importantes.

RÉCAPITULATIF TESTS 1, 2, 3, 4

Tremblement

1) Pas de tremblement : AUBERTIN, SAMOLADOPOULOS, VERPEAUX, PICCHIOLI, SCHNEIDER, BERQUE, DUTRIAUX, GRENON.

- 2) Léger tremblement : SOUSSOUY, VANONERSCHELDE, JEANTOT.
- 3) Tremblement relativement important : MESUREUR.

EEĞ

- 1) Pas de modification EEG : SCHNEIDER, AUBERTIN.
- 2) Légères modifications EEG : VANOVERSCHELDE, JEANTOT, VERPEAUX.
- 3) Modifications EEG importantes :
 Par ordre croissant :
- a SOUSSOUY, PICCHIOLI
- b GRENON, BERQUE
- c SAMOLADOPOULOS, MESUREUR, DUTRIAUX.

=-=-=-=

TESTS DE SÉLECTION PLONGEUR

EXAMENS NEUROLOGIQUES

TEST N° 5

LE TREMBLEMENT

SUJETS	SURFACE	180 m 10 h 55	180 m 12 h 45
MAC CLELLAN	13,83 [±] 3,93	19,65	10,03
MAC KENNA	7,76 ± 0,34	16,92	13,10

Au cours de cette plongée on observe une augmentation du tremblement chez tous les plongeurs.

Le tremblement apparaît à l'arrivée au fond ; l'augmentation est de l'ordre de 42 % chez Mac CLELLAN et de 118 % chez Mac KENNA.

En fin de séjour, le tremblement a retrouvé ses valeurs initiales chez le premier sujet ; il est encore supérieur à la valeur de surface chez le second (69 %).

LES ENREGISTREMENTS ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES (EEG)

* MAC_CLELLAN

Les tracés EEG de ce plongeur ne sont pas modifiés par la plongée. Pendant les tests psychométriques on observe une légère tendance à l'accentuation des activités thêta antérieures en surface et à 180 mètres.

* MAC KENNA

Les tracés EEG de ce plongeur sont peu modifiés par la plongée. On observe uniquement à l'arrivée au fond une légère tendance à la transformation du tracé de veille en un tracé évoquant un stade I de sommeil.

Pendant les tests psychométriques, on observe une légère tendance à l'accentuation des activités thêta antérieures en surface et à 180 mètres

CONCLUSION

Au point de vue du tremblement, on peut classer MAC CLELLAN parmi les plongeurs ayant présenté un léger tremblement et MAC KENNA parmi ceux ayant présenté un tremblement relativement important.

Au point de vue EEG, ces deux plongeurs se classent dans la catégorie sans modification EEG.

. . / . . .

RECAPITULATIF TESTS 1, 2, 3, 4, 5

TREMBLEMENT

- 1°) <u>Pas_de_tremblement</u>
 AUBERTIN, SAMOLADOPOULOS, VERPEAUX, PICCHIOLI, SCHNEIDER, BERQUE, DUTRIAUX, GRENON.
- 2°) <u>Léger_tremblement</u>
 SOUSSOUY, VANOVERSCHELDE, JEANTOT, MAC CLELLAN.
- 3°) <u>Tremblement relativement important</u>
 MESUREUR, MAC KENNA.

EEG

- 1°) <u>Pas de modification</u> SCHNEIDER, AUBERTIN, MAC CLELLAN, MAC KENNA.
- 2°) <u>Légères modifications</u>
 VANOVERSCHELDE, JEANTOT, VERPEAUX.
- 3°) Modifications_EEG_importantes

Par ordre croissant:

- a) SOUSSOUY, PICCHIOLI;
- b) GRENON, BERQUE;
- c) SAMOLADOPOULOS, MESUREUR, DUTRIAUX.

TESTS DE SÉLECTION PLONGEUR

EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

TEST N° 6

LE TREMBLEMENT

SUJETS	SURFACE	180 m 10 h 55	180 m 12 h 45
LEMOUELLIC	12,93 [±] 0,08	9,31	10,23
LENTINI	12,37 + 2,27	14,39	9,31
SELLIER	13,17 ⁺ 1,36	11,42	9,91

Par rapport au tremblement physiologique enregistré en surface, on n'observe pas d'augmentation du tremblement chez les trois sujets à 180 mètres.

.../...

LES ENREGISTREMENTS ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES (EEG)

* LEMOUELLIC

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée.

On observe dès l'arrivée à 180 mètres une accentuation des activités thêta antérieures qui apparaissent sous forme de bouffées relativement amples lorsque les yeux sont fermés.

Ces activités persistent pendant toute la durée du séjour et s'accentuent même légèrement.

Pendant les tests psychométriques, une augmentation des activités thêta antérieures est enregistrée en surface; elle est importante à 180 mètres.

* LENTINI

Les tracés EEG de ce plongeur sont peu modifiés.

Une légère accentuation des activités thêta est enregistrée sur les dérivations antérieure et moyenne à l'arrivée à 180 mètres.

Cette modification persiste pendant le séjour.

L'alpha postérieur est toujours présent à la fermeture des yeux mais il est mal organisé.

Pendant les tests psychométriques on n'observe pas d'accentuation évidente des activités thêta antérieures en surface ou à 180 mètres.

* SELLIER

Les tracés EEG de ce plongeur sont très perturbés au cours de la plongée.

A l'arrivée à 180 mètres, on observe une augmentation importante des activités thêta antérieures lorsque les yeux sont ouverts ou fermés. Les bouffées thêta revêtent par moment un caractère paro-xystique. Ces modifications s'accentuent pendant le séjour.

Pendant les tests psychométriques, les activités thêta antérieures deviennent plus importantes en surface; elles sont très amples et continues pendant les tests à 180 mètres.

CONCLUSIONS

Du point de vue du tremblement les trois sujets peuvent être classés dans la première catégorie c'est-à-dire pas de tremblement.

Du point de vue EEG, LENTINI se classe parmi les plongeurs ayant eu des modifications légères, LEMOUELLIC dans la catégorie modifications EEG importantes. SELLIER se classe en dehors des précédentes catégories; on peut considérer que les modifications EEG chez ce plongeur sont très importantes.

TESTS DE SÉLECTION PLONGEUR

EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

TEST N° 8

1 - LE TREMBLEMENT -

On observe une légère augmentation du tremblement à 180 mètres chez RAUDE.

Chez SCHNEIDER, le tremblement physiologique relativement important enregistré avant la plongée ne s'accentue pas à 180 mètres.

2 - LES ENREGISTREMENTS ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES - (E E G)

- RAUDE :

Les tracés EEG de ce plongeur sont légèrement modifiés par la plongée. On observe à 180 mètres, l'apparition de quelques bouffées thêta de courte durée sur l'ensemble des dérivations.

On n'observe pas d'accentuation des activités thêta dans la région antérieure du scalp pendant les tests psychométriques.

- SCHNEIDER :

Les tracés EEG de ce plongeur ne sont pas modifiés par la plongée. On n'observe pas d'accentuation des activités de fréquence thêta dans les

.../...

régions antérieures du scalp lors de la réalisation des tests psychométriques.

3 - CONCLUSION -

Au point de vue du tremblement, on peut classer RAUDE parmi les plongeurs ayant présenté un léger tremblement. SCHNEIDER, malgré la présence d'un tremblement physiologique net, se classe dans la catégorie "pas de tremblement", puisque ce tremblement n'augmente pas à 180 mètres.

Au point de vue EEG, RAUDE se classe dans la catégorie des modifications EEG légères. SCHNEIDER se trouve parmi les sujets n'ayant pas de modification EEG.

TESTS DE SELECTION PLONGEUR

EXAMENS NEUROPHYSIOLOGIQUES

TEST N° 9

LE TREMBLEMENT

Au cours de cette plongée, on observe une augmentation du tremblement chez deux plongeurs sur trois.

A 180 mètres, cette accentuation est légère chez LECURIEUX-BELFOND ; elle est plus importante chez SEVELLEC.

MODIFICATIONS EEG

* LECURIEUX-BELFOND

Les tracés EEG de ce plongeur sont modifiés par la plongée.

A 180 mètres, on observe des bouffées d'ondes thêta de grande amplitude apparaissant sur l'ensemble des dérivations avec une prédominance dans la région antérieure. Ces bouffées surviennent sporadiquement les yeux étant ouverts ou fermés.

Pendant les tests psychométriques, on observe à 180 mètres une légère augmentation des activités de fréquence thêta sur la dérivation antérieure.

* SEVELLEC

Les tracés EEG de ce plongeur sont très légèrement modifiés par la plongée.

On observe à 180 mètres une légère accentuation des activités thêta antérieures.

Pendant les tests psychométriques à 180 mètres, les activités thêta antérieures sont légèrement renforcées.

* VIAL

Les tracés EEG de ce plongeur ne sont pas modifiés par la plongée. Pendant les tests psychométriques à 180 mètres, on observe une légère augmentation des activités thêta antérieures.

CONCLUSION

Au point de vue du tremblement, on peut classer VIAL dans les sujets ne présentant pas de tremblement. LECURIEUX-BELFOND se classe dans la catégorie "léger tremblement", SEVELLEC dans la catégorie "tremblement relativement important".

Au point de vue des modifications EEG, SEVELLEC et VIAL peuvent être classés dans la catégorie pas de modification EEG, LECURIEUX-BELFOND se classe parmi les sujets ayant présenté des modifications importantes.

=-=-=-=-=