



# Batteries YFT

*Manuel Technique 75 Ah à 200 Ah*

Batteries stationnaires étanches au plomb  
à recombinaison de gaz régulées par soupapes

**YFT**



# Batteries gamme YFT

Yuasa vous propose une gamme de batteries stationnaires étanches au plomb à recombinaison de gaz, régulées par soupapes.  
Cette gamme YFT de 75 Ah à 200 Ah est équipée de bornes accessibles à l'avant.

## Caractéristiques Générales

- Bornes accessibles par l'avant
- Installation rapide et sécuritaire
- Maintenance facilitée
- Idéale pour système 48V ou autre
- En armoire ou chantier 19 et 23 pouces
- Étanche, système AGM
- Recombinaison des gaz de plus de 99%
- Sans entretien
- Bac en ABS UL94 HB
- Montage série et parallèle
- Plaques plomb-calcium à haut rendement
- Longue durée de vie
- Faible auto-décharge/longue durée de stockage
- Large plage de température de fonctionnement
- Utilisation en floating ou en cyclage
- Bonne performance de décharge et charge rapide
- Bonne récupération après décharges profondes

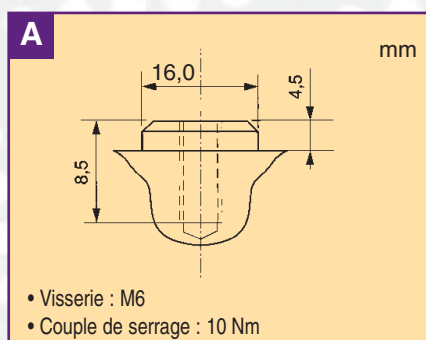
## Spécifications

Type de Batterie	Tension nominale (V)	Capacité		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Haut. bornes comprises (mm)	Poids (Kg)	Bornes (ci-dessous)	Courant maximum en I min (A)	Courant maximum en I sec. (A)	Impédance interne (mΩ)**
		10h* (Ah)	20h* (Ah)								
YFT75-12	12	79	80	564	114	187	26	A	485	1150	5,4
YFT100-12	12	106	112	508	110	238,5	35,6	A	700	1300	4,6
YFT150-12	12	161	166	548	110	286	46	A	950	1800	3,2
YFT200-12	12	210	216	560	126	280	56	A	1200	2000	2,5

\* : Tension d'arrêt à 1,75 V/élément - Température 20°C

\*\* : Batterie chargée et mesurée à 1000 Hz

## Bornes



# Tableaux des performances de décharge à courant constant

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,6V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	212	167	130	108	79,7	59,2	47,2	27,4	19,9	15,9	13,2	11,5	9,03	7,40	3,86
YFT100-12	303	239	186	155	114	84,6	67,5	39,2	28,1	22,5	18,5	16,2	12,6	10,5	5,51
YFT150-12	447	353	275	228	168	125	99,5	57,2	41,5	33,2	27,6	23,8	18,6	15,3	7,96
YFT200-12	497	392	305	254	187	139	111	64,2	46,6	37,3	31,0	27,0	21,2	17,3	9,04

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,67V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	199	159	126	104	77,8	57,7	46,0	27,0	19,5	15,6	12,9	11,3	8,83	7,27	3,84
YFT100-12	284	228	179	148	111	82,4	65,7	38,5	27,7	22,2	18,3	16,1	12,5	10,3	5,48
YFT150-12	419	336	265	219	164	122	97,0	56,2	40,7	32,5	26,9	23,4	18,2	15,0	7,92
YFT200-12	466	373	294	243	182	135	108	63,2	45,7	36,5	30,2	26,6	20,7	17,0	8,99

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,7V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	188	154	122	102	76,8	57,5	45,8	26,9	19,4	15,5	12,8	11,2	8,71	7,20	3,82
YFT100-12	269	220	175	145	110	82,1	65,5	38,4	27,7	22,1	18,2	16,0	12,4	10,2	5,45
YFT150-12	396	324	258	214	162	121	96,6	56,1	40,4	32,3	26,6	23,1	18,0	14,9	7,88
YFT200-12	440	361	287	238	180	135	107	63,0	45,4	36,3	29,9	26,2	20,4	16,9	8,94

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,75V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	172	144	116	97,7	74,6	56,2	45,2	26,5	19,2	15,4	12,7	11,1	8,59	7,13	3,79
YFT100-12	245	206	166	140	107	80,3	64,6	37,9	27,4	22,0	18,1	15,8	12,3	10,2	5,41
YFT150-12	362	303	245	206	157	118	95,3	55,3	40,0	32,1	26,5	22,8	17,7	14,7	7,82
YFT200-12	402	337	272	229	175	132	106	62,1	45,0	36,0	29,7	25,9	20,1	16,7	8,88

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,8V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	151	131	107	91,6	71,0	54,1	43,7	26,0	18,9	15,0	12,4	10,9	8,49	7,05	3,73
YFT100-12	216	187	153	131	101	77,3	62,4	37,2	27,0	21,4	17,7	15,6	12,1	10,1	5,33
YFT150-12	318	276	226	193	150	114	92,0	54,2	39,4	31,3	25,9	22,5	17,5	14,5	7,71
YFT200-12	354	307	252	215	166	127	102	60,9	44,3	35,1	29,1	25,5	19,9	16,5	8,75

Courant de décharge (Ampère) pour une tension d'arrêt de 1,85V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	130	116	96,4	82,7	64,9	50,3	40,9	24,6	17,7	14,3	11,8	10,4	8,08	6,74	3,57
YFT100-12	185	165	138	118	92,7	71,9	58,4	35,2	25,3	20,4	16,9	14,8	11,5	9,6	5,10
YFT150-12	273	244	203	174	137	106	86,2	51,4	37,0	29,7	24,6	21,4	16,7	13,9	7,37
YFT200-12	304	271	226	194	152	118	95,8	57,8	41,6	33,4	27,6	24,3	18,9	15,8	8,36

# Tableaux des performances de décharge à puissance constante

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,6V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	353	288	231	196	147	111	89,7	52,6	38,4	30,9	25,8	22,6	17,8	14,7	7,67
YFT100-12	504	411	330	281	210	159	128	75,1	54,3	43,6	36,1	31,7	24,8	20,8	11,0
YFT150-12	743	607	486	414	310	234	189	110	80,1	64,5	53,8	46,6	36,8	30,3	15,8
YFT200-12	826	675	540	460	344	260	210	123	89,9	72,4	60,4	52,9	41,7	34,4	18,0

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,67V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	343	282	227	191	145	109	88,3	52,2	37,9	30,4	25,3	22,2	17,5	14,5	7,64
YFT100-12	490	402	324	272	207	156	126	74,5	53,8	43,3	35,8	31,6	24,8	20,5	10,9
YFT150-12	722	594	478	402	306	231	186	109	79,0	63,5	52,7	45,9	36,1	29,8	15,8
YFT200-12	803	660	531	447	340	256	207	122	88,7	71,3	59,2	52,1	40,9	33,9	17,9

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,7V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	327	273	222	188	144	109	88,1	52,1	37,7	30,2	25,0	22,0	17,3	14,3	7,61
YFT100-12	468	390	317	268	205	156	126	74,4	53,9	43,2	35,7	31,5	24,6	20,4	10,9
YFT150-12	690	576	468	396	303	231	186	109	78,7	63,1	52,2	45,5	35,6	29,6	15,7
YFT200-12	767	640	520	440	337	256	207	122	88,4	70,9	58,6	51,6	40,5	33,6	17,8

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,75V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	308	261	214	182	140	107	87,3	51,5	37,4	30,1	24,9	21,8	17,0	14,2	7,56
YFT100-12	439	373	305	260	201	153	125	73,5	53,5	43,0	35,6	31,2	24,4	20,3	10,8
YFT150-12	648	551	451	383	296	226	184	107	78,1	62,8	52,0	45,1	35,2	29,3	15,6
YFT200-12	721	612	501	426	329	251	204	121	87,7	70,5	58,4	51,1	39,9	33,3	17,7

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,8V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	276	242	200	172	135	104	84,6	50,7	37,0	29,5	24,5	21,6	16,9	14,1	7,46
YFT100-12	394	346	286	246	192	149	121	72,4	52,8	42,1	35,0	30,8	24,1	20,1	10,7
YFT150-12	582	510	421	362	284	220	178	106	77,2	61,5	51,0	44,5	34,8	29,0	15,4
YFT200-12	647	567	468	403	316	244	198	119	86,7	69,0	57,3	50,5	39,5	33,0	17,5

Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1,85V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE														
	Minutes						Heures								
	5	10	15	20	30	45	1	2	3	4	5	6	8	10	20
YFT75-12	241	216	182	158	125	97,7	79,7	48,4	34,9	28,2	23,4	20,6	16,1	13,5	7,14
YFT100-12	344	309	260	225	179	140	114	69,1	49,9	40,2	33,4	29,4	23,0	19,2	10,2
YFT150-12	508	455	383	332	263	206	168	101	72,9	58,7	48,7	42,5	33,3	27,8	14,7
YFT200-12	565	506	426	369	293	229	187	113	81,9	66,0	54,7	48,3	37,7	31,6	16,7

# Charge

Les performances et la durée de vie des batteries dépendent directement de l'efficacité de la charge.

## Charge en floating

Pour recharger et maintenir correctement la charge des batteries, nous préconisons la charge à tension constante à 2,275V +/- 1% par élément (à 20°C). A cette tension, aucune limitation du courant de charge n'est nécessaire, les batteries limiteront, en début de charge, la pointe de courant ( $3 \times C_{10} \text{ max}$ ).

Le courant d'ondulation doit être limité à  $0,05C_{10}^*$ .

A noter que pour les montages en série des batteries, une dispersion des tensions de floating de chaque monobloc, due à la recombinaison des gaz, peut-être observée.

Cette dispersion peut-être de +6% / -3% en début de vie et +/- 2% après 6 mois d'utilisation.

## Charge rapide

Pour recharger plus rapidement les batteries, charger à tension constante de 2,35V à 2,50V +/- 1% par élément.

Précautions particulières pour éviter toute surcharge :

- à ce niveau de tension le courant de charge doit être limité à  $0,25C_{10}^*$ .
- cette charge rapide doit être limitée dans le temps à 20h ou arrêtée pour repasser en floating après que le courant de charge soit revenu inférieur à  $0,07C_{10}^*$ .

## Temps de charge

Pour une charge limitée à  $0,1C_{10}^*$  ou  $0,25C_{10}^*$ , le temps de recharge en floating de batteries complètement déchargée (100% de profondeur de décharge) est d'environ 72 heures.

En charge rapide, le temps de recharge de batteries complètement déchargées ne peut être inférieur à 4 heures.

Pour différents régimes de charge, les figures 1, 2, 3 et 4 montrent l'allure de la tension, du courant et du volume de charge des batteries en fonction du temps.

A noter que le volume de charge :

- doit atteindre 110 à 115% de charge pour obtenir 100% de capacité disponible.
- sera pour un même temps donné, plus important à haute température et plus faible à basse température.

\* :  $C_{10}$  représente la capacité de la batterie en 10 h (tension d'arrêt = 1,75V)

## Charge floating à tension constante 2,275V/élé. / limitation de courant : 0,1 $C_{10}$

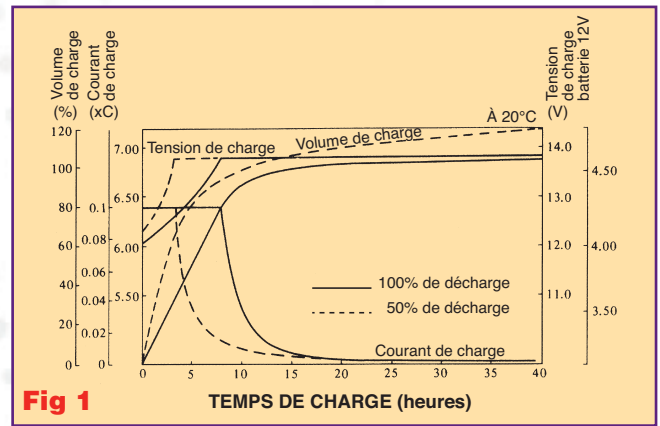


Fig 1

## Charge floating à tension constante 2,275V/élé. / limitation de courant : 0,25 $C_{10}$

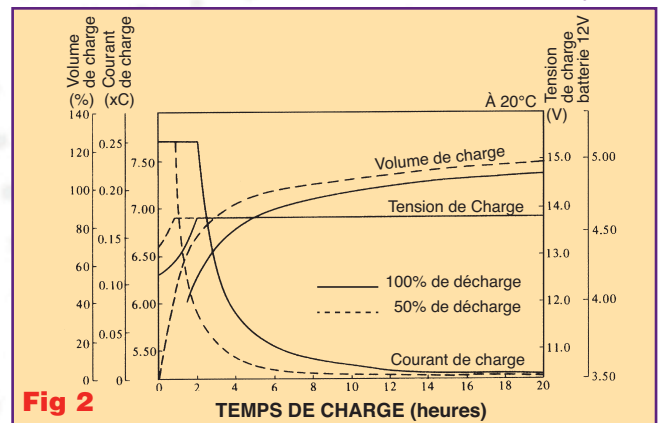


Fig 2

## Charge rapide à tension constante 2,4V/élé. / limitation de courant : 0,1 $C_{10}$

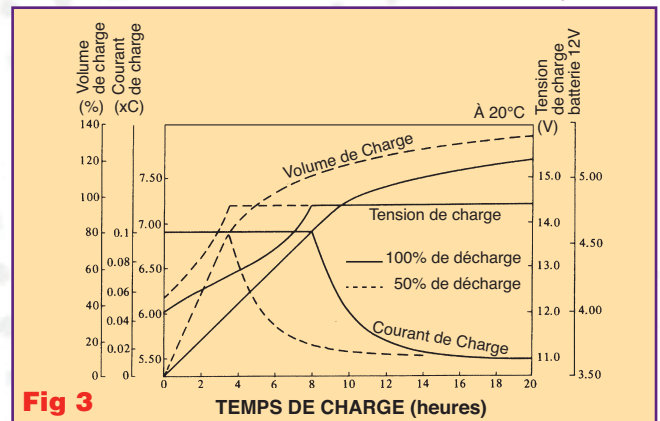


Fig 3

## Charge rapide à tension constante 2,5V/élé. / limitation de courant : 0,25 $C_{10}$

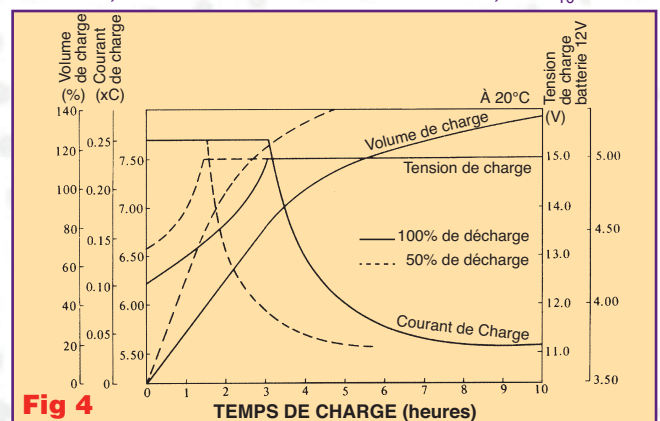


Fig 4

## Compensation de température

Afin d'optimiser la durée de vie des batteries, il faut éviter toute surcharge à température élevée (risque d'emballement thermique) ou sous-charge à basse température. En extérieur par exemple, il est conseillé de compenser la tension de charge de floating à  $-3\text{mV}/^\circ\text{C}$  pour les températures supérieures à  $25^\circ\text{C}$  et  $+3\text{mV}/^\circ\text{C}$  pour les températures inférieures à  $15^\circ\text{C}$  (point central 2,275V/élé. à  $20^\circ\text{C}$ ). A partir de  $45^\circ\text{C}$ , il est préférable de stopper la charge (limite maxi à  $+50^\circ\text{C}$ ).

Si la température batteries est constante (en intérieur par exemple) et que le chargeur n'est pas compensé, ajuster la tension de floating en fonction de la température batteries.

## Décharge

### Détermination de votre batterie

Pour déterminer vos batteries en fonction de votre puissance ou courant de décharge (à  $20^\circ\text{C}$ ) et votre autonomie attendue utiliser les tableaux pages 2 et 3.

Après toute décharge, recharger vos batteries dès que possible.

### Tension d'arrêt / décharge profonde

La fig. 5 montre l'évolution de la tension batterie en fonction des régimes et du temps de décharge (autonomie).

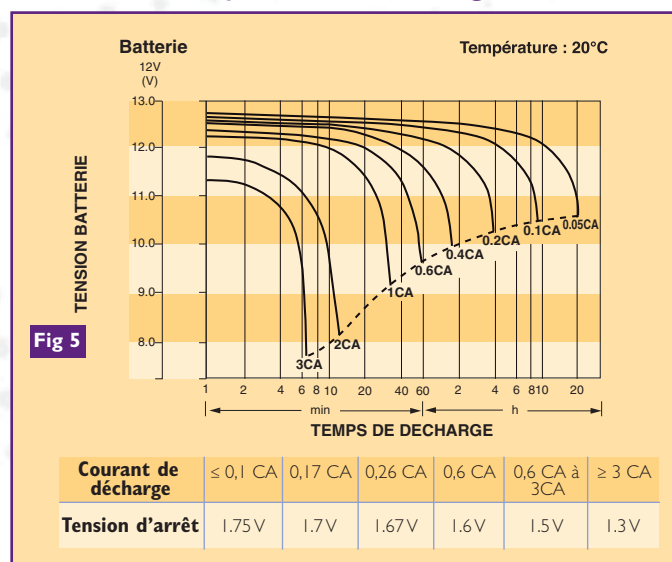
La ligne en pointillé indique la tension minimale recommandée en décharge. Pour éviter toute décharge profonde et dégradation des batteries par sulfatation des plaques, ne pas descendre en dessous de cette tension d'arrêt.

Si accidentellement les batteries sont déchargées en dessous de cette limite, les recharger dans les plus brefs délais.

### Capacité et température

La capacité des batteries évolue en fonction de la température, le tableau ci-dessous indique le coefficient de correction de la capacité en fonction de la température. En tenir compte pour votre détermination.

### Caractéristique de décharge



Température ( $^\circ\text{C}$ )	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
Coefficient	0,65	0,67	0,73	0,78	0,84	0,89	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,07	1,09	1,10	1,11

# Auto-décharge

Le taux d'auto-décharge des batteries YFT est d'environ 3% par mois pour un stockage à 20°C. Le taux d'auto-décharge augmente avec la température (voir fig 6).

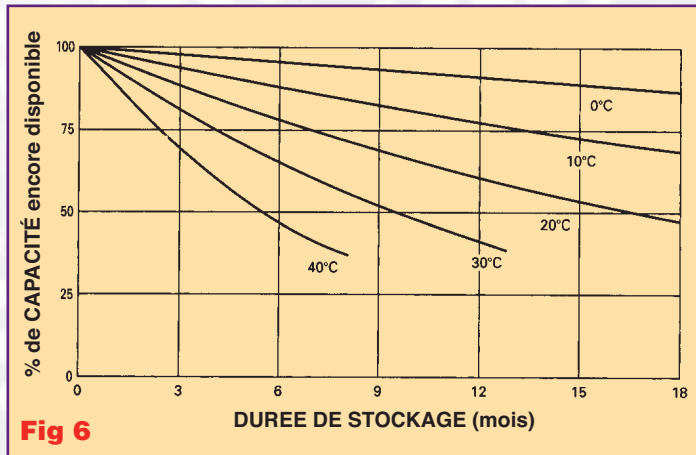
Stocker des batteries dans un endroit frais et sec. Pour éviter toute dégradation de la batterie, ou difficulté à recharger la batterie, le temps de stockage doit être limité.

Le tableau ci-dessous indique le temps de stockage maximum en fonction de la température.

TEMPÉRATURE de stockage	TEMPS DE STOCKAGE maximum
0°C à 25°C	12 mois
25°C à 30°C	9 mois
31°C à 40°C	5 mois
41°C à 50°C	2,5 mois

Si les limites de stockage sont atteintes, les batteries doivent être rechargées à 2,4V/élé. (courant limité à 0,25C<sub>10</sub>) pendant 24 heures pour compenser la perte de capacité due à l'auto-décharge.

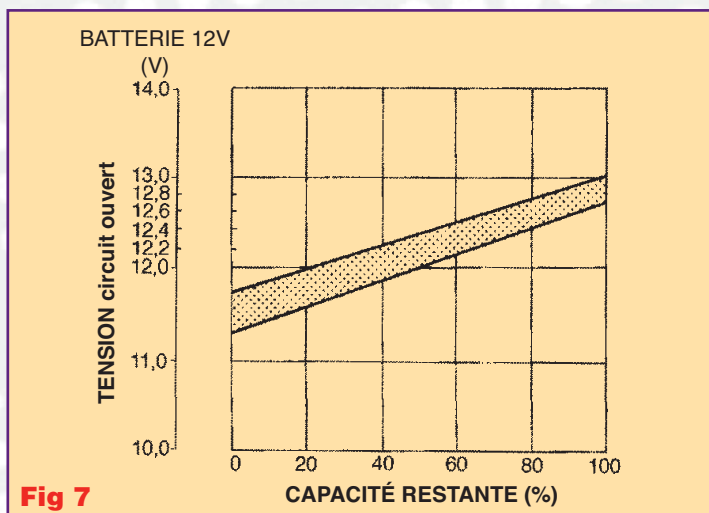
## Auto-décharge



# Tension à vide et capacité

La capacité restante des batteries peut être empiriquement déterminée en mesurant leur tension à vide après 24h minimum de repos. Voir fig 7.

## Tension à vide et capacité restante





# Durée de vie en floating

Les batteries de type YFT sont conçues pour fonctionner 10 ans en floating, dans des conditions de service normal :

- Tension de floating : 2,275V/élé. (à 20°C).
- Température inférieure ou égale à 20°C.
- Utilisation en secours (déchargée à 100% tous les 3 mois environ).

Voir l'évolution de la capacité en fonction du temps (fig 8)

A noter que la durée de vie des batteries est directement affectée par :

- La température de la batterie, (voir fig 9). La durée de vie des batteries est divisée par 2 pour chaque tranche de 10°C au dessus de 20°C. A noter que le fait de compenser la tension de floating en fonction de la température réduit les pertes de durée de vie de 20%.
- La tension de floating (voir fig 10).
- Le nombre de décharges.
- La profondeur de décharge et le non respect de la tension d'arrêt.
- La mauvaise qualité du courant de décharge.

# Température

Pour la charge :

20°C préconisé, limite de -15°C à +50°C.

Pour la décharge :

20°C préconisé, limite de -15°C à +60°C.

Pour le stockage :

0 à 20°C préconisé, limite de -20°C à +50°C.



## Durée de vie en floating à 20°C

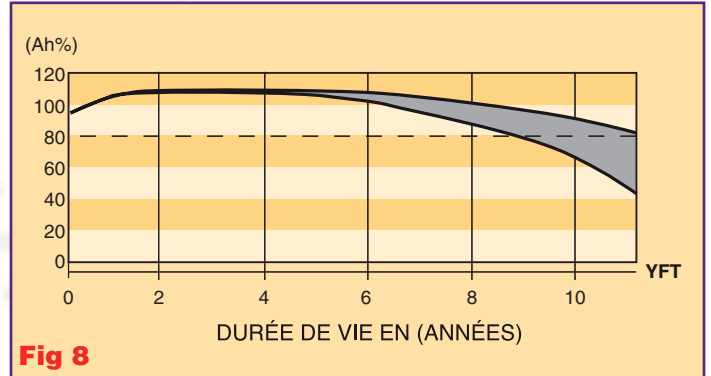


Fig 8

## Durée de vie et température

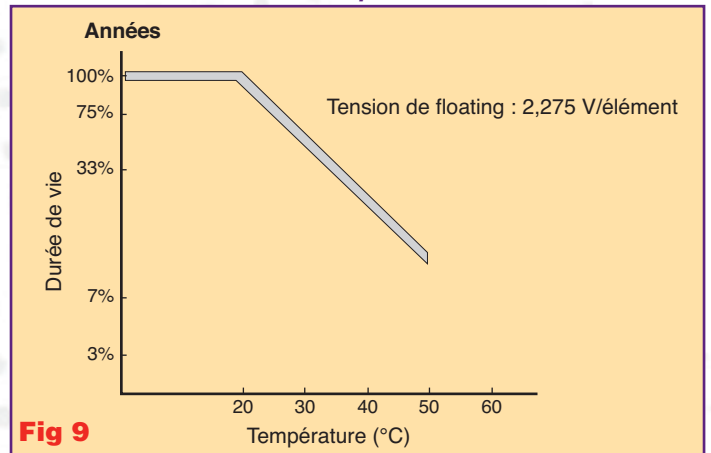


Fig 9

## Durée de vie et tension de floating

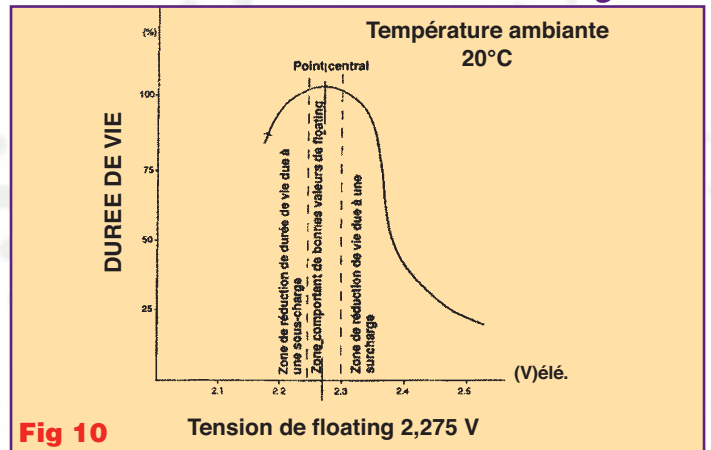


Fig 10

# Normes

Les batteries YFT sont :

Conformes ou compatibles avec les normes suivantes :

CEI896-2, UL94HB, CEI61056, ULMH28018.

Fabriquées sous systèmes qualité ISO9001 (2000).

# Transport

Classement IATA : classe 8, groupe 3, UN2800 A67  
(matériel non dangereux).

# Consignes d'utilisation

Les personnes intervenant sur les batteries doivent être habilitées au travail sous tension (selon l'UTE C 18-510 en France).

Ne jamais court-circuiter les bornes. Utiliser des outils isolés conformes.

Les batteries ne doivent pas être utilisées dans une enceinte étanche, une ventilation naturelle est nécessaire en conformité avec la norme EN50272-2 ou NFC15-100.

Nous recommandons de laisser un espace de 5 à 10 mm entre les batteries pour la ventilation.

Pour l'association de plusieurs monoblocs, réaliser un câblage de sécurité évitant toute différence de potentiels rapprochée et tout risque de choc électrique.

La connectique doit être de section et longueur adaptées au courant maximum.

Respecter le couple de serrage des bornes (voir page 3).

Les batteries sont livrées chargées mais il est conseillé de les recharger en floating pendant 72 h avant toute décharge.

# Installation

Nos services commerciaux et techniques restent à votre disposition pour tous renseignements et propositions concernant :

- La fourniture de batteries montées en armoire ou sur chantier métallique ou bois, avec connectiques adaptées, accessoires, plan de montage câblage.
- Le montage et câblage sur site par des installateurs qualifiés et habilités.



# Environnement

Récupération et recyclage des batteries usagées selon les directives gouvernementales en vigueur.

# Maintenance

Vérifier la propreté des batteries et de la connectique.

Nettoyer les batteries avec un chiffon humide, pas de solvant.

Vérifier tous les trois mois que la tension totale des batteries est bien égale à  $2,275V \times N$  éléments en série pour une température de 20°C.

Vérifier annuellement les tensions individuelles de chaque monobloc, une dispersion due à la recombinaison des gaz de + ou - 2% peut être observée.

Un contrôle d'autonomie peut être effectué une fois par an soit par décharge ou par mesure des impédances.

Ne pas fixer les batteries par les poignées.





**Yuasa Batteries France**

ZAC des Chesnes Ouest  
13 rue du Morellon,  
38070 Saint Quentin-Fallavier,  
France.  
Tél. 04 74 95 90 90  
Fax 04 74 95 90 91  
info@yuasa.fr  
www.yuasaeurope.com/fr/ - www.yuasa.fr

MTYFT V2 - 06/2013

Distribué par :