YUASA

Batteries NP

Manuel technique 0,8 Ah à 200 Ah

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

Sommaire

- Batterie gamme NP 2
- Spécifications 3
- Plans d'implantation des bornes et d'encombrement 4
- Bornes 5
- Tableaux des performances ..... 5 à 9
- Charge 10
- Décharge 11
- Auto-décharge 12
- Tension à vide et capacité 13
- Code Date 13
- Durée de vie en floating 13
- Durée de vie en cyclage 14
- Normes 14
- Température 14
- Transport 14
- Environnement 14
- Consignes d'utilisation 15
- Maintenance 15
- Installation 15

Batteries gamme NP

YUASA vous propose une gamme complète de batteries stationnaires étanches au plomb à recombinaison de gaz, régulées par soupapes.
Cette gamme de 0,8 Ah à 200 Ah est constituée des batteries NP pour les applications générales (floating et cyclage), des batteries NPL de longue durée de vie et des batteries NPC pour les applications en cyclages.

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Etanche
- Système à immobilisation d'électrolyte (AGM)
- Fonctionnement dans toutes les positions (sauf à l'envers)
- Recombinaison de gaz à plus de 99%
- Soupapes de sécurité basse pression
- Sans entretien
- Bac en ABS UL94 HB (standrad) ou V0 (flamme retardante)
- Montage série en parallèle
- Plaques plomb-étain-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 récupération après décharges profondes

• APPLICATIONS EN FLOATING OU CYCLAGE

- Alimentation ininterruptible UPS/Onduleur
- Télécom, ISP data center
- Alarme, sécurité et détection incendie
- Contrôle et mesure
- Eclairage de secours
- Véhicule léger électrique
- Robotique, automatisme
- Equipement médical
- Equipement maritume, ferroviaire
- Outillage autonome
- Jouet, modélisme, loisir
- Distributeur automatique
- Système d'alimentation solaire, éolien
- Etc...

Spécifications

Toutes applications

	Type de Batterie	Tension nominale (V)	Capacité nominale 20h* (Ah)	Capacité nominale 10h** (Ah)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Haut. bornes comprises (mm)	Poids (kg)	Plan page4	Bornes page 4	Courant maximum en 1 min. (A)	Courant maximum en 1 sec. (A)	Impédance interne (mΩ)***
	NP0.8-12	12	0,8	0,70	96	25	61,5	0,35	6	H	3	12	180
	NP1.2-6	6	1,2	1,10	97	25	54,5	0,31	1	A	12	36	60
FR	NP1.2-12	12	1,2	1,10	97	48	54,5	0,60	3	A	12	36	110
	NP2-12	12	2,0	1,80	150	20	89	0,70	7	B	21	63	68
FR	NP2.1-12	12	2,1	1,90	178	34	64	0,82	1	A	21	63	65
	NP2.3-12	12	2,3	2,1	178	34	64	0,95	1	A	69	23	65
	NP2.8-6	6	2,8	2,50	134	34	64	0,55	1	A	28	84	30
	NP4-6	6	4,0	3,50	70	47	105,5	0,85	5	A	40	120	20
	NP4-12	12	4,0	3,50	90	70	106	1,75	1	A	40	120	40
H	NPH5-12	12	5,2	4,80	90	70	106	1,85	1	C	40	150	18
	NP7-6	6	7,0	6,20	151	34	97,5	1,35	1	A	40	210	12
FR	NP7-12 (L)	12	7,0	6,20	151	65	97,5	2,65	4	A(C)	40	210	25
FR	NP10-6	6	10	8,80	151	50	97,5	2,00	1	A	40	300	8
▲ FR	NP10-12	12	10	8,80	151	102	97,5	4,00	3	A	40	300	16
	NP12-6	6	12	11,0	151	50	97,5	2,10	1	C	75	360	8
FR	NP12-12	12	12	11,0	151	98	97,5	4,10	4	C	75	360	16
FR	NP17-12I	12	17	15,0	181	76	167	6,1	2	D	150	500	15
FR	NP24-12I	12	24	21,1	166	175	125	9	2	D	150	500	11
FR	NPL24-12I	12	24	21,1	166	175	125	9	2	D	150	500	9,5
FR	NP38-12I	12	38	33,4	197	165	170	13,8	2	E	200	500	9
FR	NPL38-12I	12	38	33,4	197	165	170	14	2	E	200	500	7,5
FR	NP65-12I	12	65	57,2	350	166	174	23	2	F	500	800	7
FR	NPL65-12I	12	65	57,2	350	166	174	23	2	F	500	800	5
• FR	NPL78-12I	12	78	68,6	380	166	177,5	27,5	2	F	500	800	5
	NPL100-12	12	100	88	407	172,5	240	39	1	I	500	1000	4
• FR	NPL130-6I	6	130	114,4	350	166	174	23	5	F	500	800	2,5
	NPL200-6	6	200	177	398	176	250	39	5	I	1200	1600	1,3

Applications en cyclage

	Type de Batterie	Tension nominale (V)	Capacité nominale 20h* (Ah)	Capacité nominale 10h** (Ah)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Haut. bornes comprises (mm)	Poids (kg)	Plan (ci-contre)	Bornes (ci-contre)	Courant maximum en 1 min. (A)	Courant maximum en 1 sec. (A)	Impédance interne (mΩ)***
	NPC24-12	12	24	21,1	166	175	125	9	2	D	150	500	10
	NPC38-12	12	38	33,4	197	165	170	14	2	E	200	500	7,5
	NPC65-12	12	65	57,2	350	166	174	23	2	F	500	800	5,5

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

** : Tension d'arrêt à 1,8V/élement - Température 20°C

▲ : Fabriquée à partir de 2 NP10-6

FR : En option en bac UL94-V0

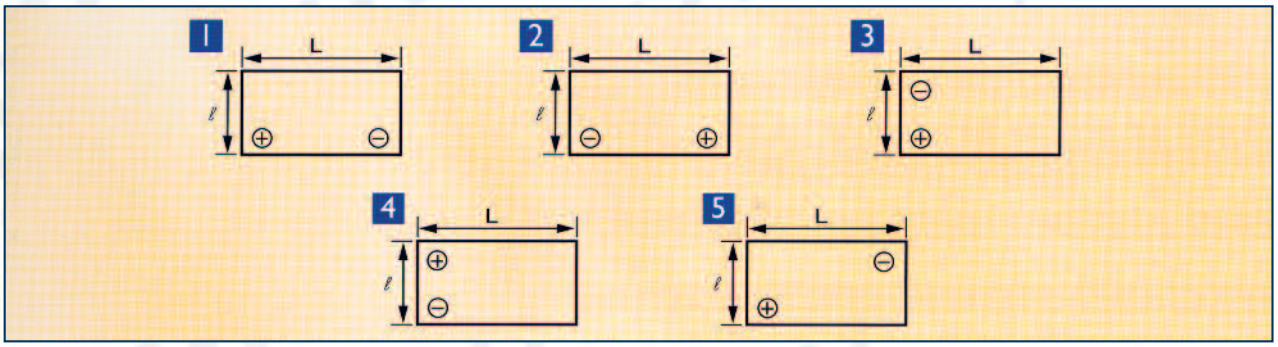
• FR : Production e bac UL94-V0 d'origine

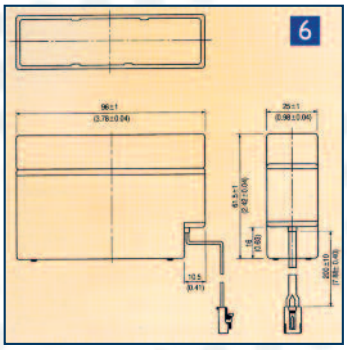
H : Performances très élevées en décharge rapide (<20 minutes)

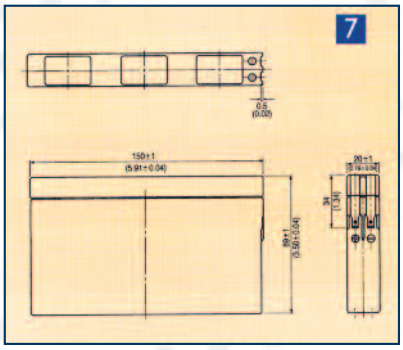
*** : Batterie chargée et mesurée à 1000 Hz

(L) : Disponible également en cosse large 6,35 mm

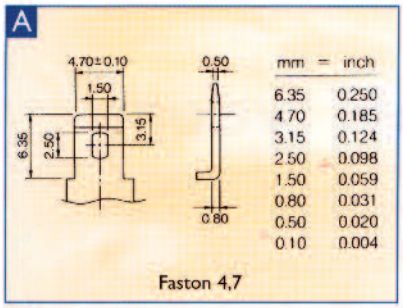
Plan d'implantation des Bornes et d'Encombrement

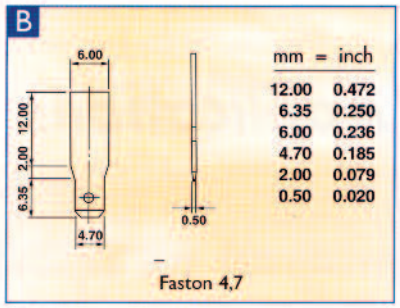


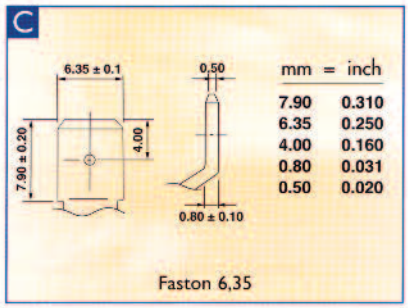


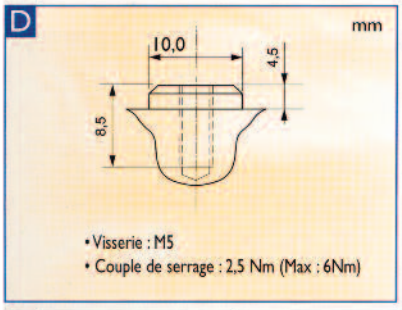


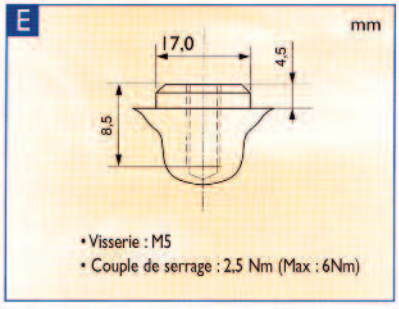
Bornes

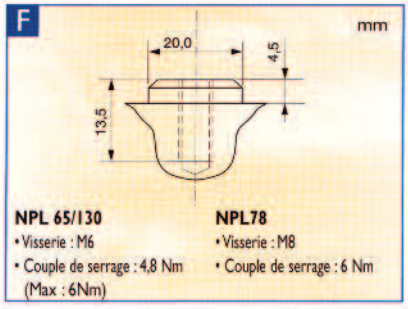


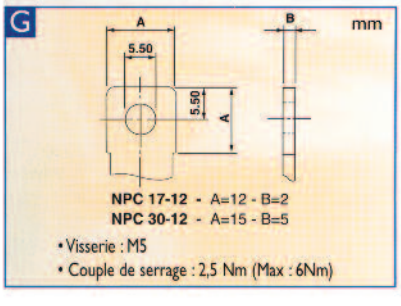


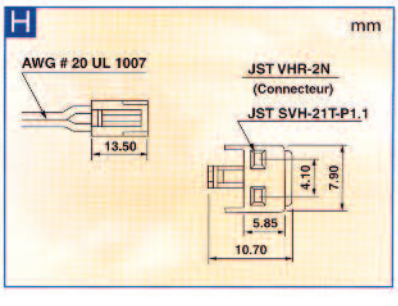


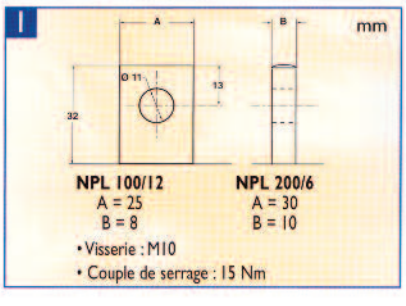












Tableaux des performances de décharge à courant constant

Courant de décharge (A) pour une tension d'arrêt de 1,60 V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	4,1	3,1	2,8	2,1	1,7	1,4	1,0	0,84	0,72	0,63	0,47	0,37	0,31	0,27	0,21	0,18	0,15	0,10	0,07	0,05
NP1,2-6	4,9	3,8	3,4	2,6	2,0	1,6	1,3	1,0	0,86	0,75	0,56	0,44	0,38	0,32	0,26	0,21	0,18	0,12	0,08	0,06
NP2,8-6	11,4	8,8	7,9	6,0	4,7	3,8	2,9	2,4	2,0	1,8	1,3	1,0	0,88	0,76	0,60	0,50	0,42	0,27	0,19	0,15
NP4-6	16,3	12,5	11,3	8,5	6,7	5,5	4,2	3,4	2,9	2,5	1,9	1,5	1,3	1,1	0,85	0,71	0,61	0,39	0,27	0,21
NP7-6	28,6	21,9	19,7	14,9	11,7	9,6	7,3	5,9	5,0	4,4	3,3	2,6	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	0,69	0,48	0,37
NP10-6	40,8	31,3	28,2	21,3	16,7	13,7	10,4	8,4	7,2	6,3	4,7	3,7	3,1	2,7	2,1	1,8	1,5	0,98	0,68	0,53
NP12-6	49,0	37,5	33,8	25,5	20,0	16,4	12,5	10,1	8,6	7,5	5,6	4,4	3,8	3,2	2,6	2,1	1,8	1,2	0,82	0,63
NPL130-6I	531	4,6	366	277	217	178	135	109	93,5	81,3	60,5	48,1	40,6	35,1	27,7	23,2	19,7	12,7	8,8	6,8
NP0,8-12	3,3	2,5	2,3	1,7	1,3	1,1	0,83	0,67	0,58	0,50	0,37	0,30	0,25	0,22	0,17	0,14	0,12	0,08	0,05	0,04
NP1,2-12	4,90	3,75	3,38	2,55	2,00	1,64	1,25	1,01	0,86	0,75	0,56	0,44	0,38	0,32	0,26	0,21	0,18	0,12	0,08	0,06
NP2-12	8,2	6,3	5,6	4,3	3,3	2,7	2,1	1,7	1,4	1,3	0,93	0,74	0,63	0,54	0,43	0,36	0,30	0,20	0,14	0,11
NP2,1-12	8,6	6,6	5,9	4,5	3,5	2,9	2,2	1,8	1,5	1,3	0,98	0,78	0,66	0,57	0,45	0,38	0,32	0,21	0,14	0,11
NP2,8-12	11,4	8,8	7,9	6,0	4,7	3,8	2,9	2,4	2,0	1,8	1,3	1,0	0,88	0,76	0,60	0,50	0,42	0,27	0,19	0,15
NP3,2-12	13,1	10,0	9,0	6,8	5,3	4,4	3,3	2,7	2,3	2,0	1,5	1,2	1,0	0,86	0,68	0,57	0,48	0,31	0,22	0,17
NP4-12	16,3	12,5	11,3	8,5	6,7	5,5	4,2	3,4	2,9	2,5	1,9	1,5	1,3	1,1	0,85	0,71	0,61	0,39	0,27	0,21
NP7-12(L)	28,6	21,9	19,7	14,9	11,7	9,6	7,3	5,9	5,0	4,4	3,3	2,6	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	0,69	0,48	0,37
NP10-12	40,8	31,3	28,2	21,3	16,7	13,7	10,4	8,4	7,2	6,3	4,7	3,7	3,1	2,7	2,1	1,8	1,5	0,98	0,68	0,53
NP12-12	49,0	37,5	33,8	25,5	20,0	16,4	12,5	10,1	8,6	7,5	5,6	4,4	3,8	3,2	2,6	2,1	1,8	1,2	0,82	0,63
NP17-12I	69,4	53,1	47,9	36,2	28,3	23,3	17,7	14,3	12,2	10,6	7,9	6,3	5,3	4,6	3,6	3,0	2,6	1,7	1,2	0,89
NP/NPL24-12I	98,0	75,0	67,6	51,1	40,0	32,9	25,0	20,2	17,3	15,0	11,2	8,9	7,5	6,5	5,1	4,3	3,6	2,4	1,6	1,3
NP/NPL38-12I	155	119	107	80,9	63,3	52,1	39,6	31,9	27,3	23,8	17,7	14,1	11,9	10,3	8,1	6,8	5,8	3,7	2,6	2,0
NP/NPL65-12I	265	203	183	138	108	89,0	67,7	54,6	46,8	40,6	30,2	24,1	20,3	17,6	13,8	11,6	9,8	6,4	4,4	3,4
NPL78-12I	318	244	220	166	130	107	81,3	65,5	56,1	48,8	36,3	28,9	24,4	21,1	16,6	13,9	11,8	7,6	5,3	4,1
NPL100-12	408	313	282	213	167	137	104	84,0	71,9	62,5	46,5	37,0	31,3	27,0	21,3	17,9	15,2	9,8	6,8	5,3
NPL200-6	816	625	563	426	333	274	208	168	144	125	93,0	74,1	62,5	54,1	42,6	35,7	30,3	19,6	13,6	10,5

Courant de décharge (A) pour une tension d'arrêt de 1,65 V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	3,7	2,9	2,7	2,0	1,6	1,3	1,0	0,83	0,71	0,62	0,46	0,36	0,31	0,27	0,21	0,17	0,15	0,10	0,07	0,05
NP1,2-6	4,4	3,5	3,2	2,4	1,9	1,6	1,2	0,99	0,85	0,74	0,55	0,44	0,37	0,32	0,25	0,21	0,18	0,12	0,08	0,06
NP2,8-6	10,3	8,1	7,5	5,7	4,5	3,7	2,9	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,86	0,74	0,59	0,49	0,42	0,27	0,19	0,34
NP4-6	14,7	11,6	10,7	8,1	6,4	5,3	4,1	3,3	2,8	2,5	1,8	1,5	1,2	1,1	0,84	0,70	0,60	0,39	0,27	0,21
NP7-6	25,6	20,3	18,7	14,2	11,2	9,3	7,1	5,8	4,9	4,3	3,2	2,6	2,2	1,9	1,5	1,2	1,0	0,68	0,47	0,36
NP10-6	36,6	29,1	26,7	20,3	16,0	13,3	10,2	8,3	7,1	6,2	4,6	3,6	3,1	2,7	2,1	1,7	1,5	0,97	0,67	0,52
NP12-6	44,0	34,9	32,0	24,3	19,2	16,0	12,2	9,9	8,5	7,4	5,5	4,4	3,7	3,2	2,5	2,1	1,8	1,2	0,80	0,62
NPL130-6I	476	378	347	264	208	173	133	107	91,9	80,0	59,9	47,4	40,0	34,5	27,3	22,7	19,4	12,6	8,7	6,7
NP0,8-12	2,9	2,3	2,1	1,6	1,3	1,1	0,82	0,66	0,57	0,49	0,37	0,29	0,25	0,21	0,17	0,14	0,12	0,08	0,05	0,04
NP1,2-12	4,40	3,49	3,20	2,43	1,92	1,60	1,22	0,99	0,85	0,74	0,55	0,44	0,37	0,32	0,25	0,21	0,18	0,12	0,08	0,06
NP2-12	7,3	5,8	5,3	4,1	3,2	2,7	2,0	1,7	1,4	1,2	0,92	0,73	0,62	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2,1-12	7,7	6,1	5,6	4,3	3,4	2,8	2,1	1,7	1,5	1,3	0,97	0,77	0,65	0,56	0,44	0,37	0,31	0,20	0,14	0,11
NP2,8-12	10,3	8,1	7,5	5,7	4,5	3,7	2,9	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,86	0,74	0,59	0,49	0,42	0,27	0,19	0,14
NP3,2-12	11,7	9,3	8,5	6,5	5,1	4,3	3,3	2,6	2,3	2,0	1,5	1,2	0,98	0,85	0,67	0,56	0,48	0,31	0,21	0,16
NP4-12	14,7	11,6	10,7	8,1	6,4	5,3	4,1	3,3	2,8	2,5	1,8	1,5	1,2	1,1	0,84	0,70	0,60	0,39	0,27	0,21
NP7-12(L)	25,6	20,3	18,7	14,2	11,2	9,3	7,1	5,8	4,9	4,3	3,2	2,6	2,2	1,9	1,5	1,2	,0	0,68	0,47	0,36
NP10-12	36,6	29,1	26,7	20,3	16,0	13,3	10,2	8,3	7,1	6,2	4,6	3,6	3,1	2,7	2,1	1,7	1,5	0,97	0,67	0,52
NP12-12	44,0	34,9	32,0	24,3	19,2	16,0	12,2	9,9	8,5	7,4	5,5	4,4	3,7	3,2	2,5	2,1	1,8	1,2	0,80	0,62
NP17-12I	62,3	49,4	45,3	34,5	27,2	22,7	17,3	14,0	12,0	10,5	7,8	6,2	5,2	4,5	3,6	3,0	2,5	1,6	1,1	0,88
NP/NPL24-12I	87,9	69,8	64,0	48,7	38,4	32,0	24,5	19,8	17,0	14,8	11,1	8,8	7,4	6,4	5,0	4,2	3,6	2,3	1,6	1,2
NP/NPL38-12I	139	110	101	77,1	60,8	50,7	38,8	31,4	26,9	23,4	17,5	13,9	11,7	10,1	8,0	6,6	5,7	3,7	2,5	2,0
NP/NPL65-12I	238	189	173	132	104	86,7	66,3	53,7	45,9	40,0	30,0	23,7	20,0	17,2	13,6	11,4	9,7	6,3	4,4	3,4
NPL78-12I	286	227	208	158	125	104	79,6	64,5	55,1	48,0	35,9	28,5	24,0	20,7	164	13,6	11,6	7,6	5,2	4,0
NPL100-12	366	291	267	203	160	133	102	82,6	70,7	61,5	46,1	36,5	30,8	26,5	21,0	17,5	14,9	9,7	6,7	5,2
NPL200-6	733	581	533	406	320	267	204	165	141	123	92,2	73,0	61,5	53,1	41,9	35,0	29,9	19,4	13,4	10,3

Toutes ces valeurs sont des minimums garantis.

Courant de décharge (A) pour une tension d'arrêt de 1,70 V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	3,3	2,7	2,5	1,9	1,5	1,3	0,99	0,81	0,69	0,61	0,45	0,36	0,30	0,26	0,21	0,17	0,15	0,10	0,07	0,05
NP1,2-6	4,0	3,3	3,1	2,3	1,8	1,6	1,2	0,97	0,83	0,73	0,55	0,43	0,36	0,31	0,25	0,21	0,18	0,11	0,08	0,06
NP2,8-6	9,3	7,7	7,1	5,4	4,3	3,6	2,8	2,3	1,9	1,7	1,3	1,0	0,85	0,73	0,58	0,48	0,41	0,27	0,18	0,14
NP4-6	13,3	11,0	10,2	7,8	6,2	5,2	4,0	3,2	2,8	2,4	1,8	1,4	1,2	1,0	0,82	0,68	0,59	0,38	0,26	0,20
NP7-6	23,3	19,2	17,8	13,6	10,8	9,1	6,9	5,7	4,9	4,2	3,2	2,5	2,1	1,8	1,4	1,2	1,0	0,67	0,46	0,35
NP10-6	33,3	27,4	25,4	19,4	15,4	13,0	9,9	8,1	6,9	6,1	4,5	3,6	3,0	2,6	2,1	1,7	1,5	0,95	0,66	0,51
NP12-6	40,0	32,9	30,5	23,3	18,5	15,6	11,9	9,7	8,3	7,3	5,5	4,3	3,6	3,1	2,5	2,1	1,8	1,1	0,79	0,61
NPL130-6I	433	356	331	252	200	169	129	105	90,3	78,8	59,1	46,8	39,4	33,8	26,8	22,2	19,1	12,4	8,6	6,6
NP0,8-12	2,7	2,2	2,0	1,6	1,2	1,0	0,79	0,65	0,56	0,48	0,36	0,29	0,24	0,21	0,16	0,14	0,12	0,08	0,05	0,04
NP1,2-12	4,00	3,29	3,05	2,33	1,85	1,56	1,19	0,97	0,83	0,73	0,55	0,43	0,36	0,31	0,25	0,21	0,18	0,11	0,08	0,06
NP2-12	6,7	5,5	5,1	3,9	3,1	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,72	0,61	0,52	0,41	0,34	0,29	0,19	0,13	0,10
NP2,1-12	7,0	5,8	5,3	4,1	3,2	2,7	2,1	1,7	1,5	1,3	0,95	0,76	0,64	0,55	0,43	0,36	0,31	0,20	1,14	0,11
NP2,8-12	9,3	7,7	7,1	5,4	4,3	3,6	2,8	2,3	1,9	1,7	1,3	1,0	0,85	0,73	0,58	0,48	0,41	0,27	0,18	0,14
NP3,2-12	10,7	8,8	8,1	6,2	4,9	4,2	3,2	2,6	2,2	1,9	1,5	1,2	0,97	0,83	0,66	0,55	0,47	0,30	0,21	0,16
NP4-12	13,3	11,0	10,2	7,8	6,2	5,2	4,0	3,2	2,8	2,4	1,8	1,4	1,2	1,0	0,82	0,68	0,59	0,38	0,26	0,20
NP7-12(L)	23,3	19,2	17,8	13,6	10,8	9,1	6,9	5,7	4,9	4,2	3,2	2,5	2,1	1,8	1,4	1,2	1,0	0,67	0,46	0,35
NP10-12	33,3	27,4	25,4	19,4	15,4	13,0	9,9	8,1	6,9	6,1	4,5	3,6	3,0	2,6	2,1	1,7	1,5	0,95	0,66	0,51
NP12-12	40,0	32,9	30,5	23,3	18,5	15,6	11,9	9,7	8,3	7,3	5,5	4,3	3,6	3,1	2,5	2,1	1,8	1,1	0,79	0,61
NP17-12I	57,6	46,6	43,3	33,0	26,2	22,1	16,8	13,8	11,8	10,3	7,7	6,1	5,2	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,86
NP/NPL24-12I	80,0	65,8	61,1	46,6	36,9	31,2	23,8	19,4	16,7	14,5	10,9	8,6	7,3	6,2	4,9	4,1	3,5	2,3	1,6	1,2
NP/NPL38-12I	127	104	96,7	73,8	58,5	49,4	37,6	30,8	26,4	23,0	17,3	13,7	11,5	9,9	7,8	6,5	5,6	3,6	2,5	1,9
NP/NPL65-12I	217	178	165	126	100	84,4	64,4	52,6	45,1	39,4	29,5	23,4	19,7	16,9	13,4	11,1	9,6	6,2	4,3	3,3
NPL78-12I	260	214	198	151	120	101	77,2	63,2	54,2	47,3	35,5	28,1	23,6	20,3	16,1	13,3	11,5	7,4	5,1	3,9
NPL100-12	333	274	254	194	154	130	99,0	81,0	69,4	60,6	45,5	36,0	30,3	26,0	20,6	17,1	14,7	9,5	6,6	5,1
NPL200-6	667	548	509	388	308	260	198	162	139	121	90,9	71,9	60,6	51,9	41,2	34,2	29,4	19,0	13,2	10,1

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

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	3,0	2,6	2,4	1,9	1,5	1,2	0,95	0,78	0,66	0,58	0,43	0,34	0,29	0,25	0,20	0,16	0,14	0,09	0,06	0,05
NP1,2-6	3,7	3,1	2,9	2,2	1,8	1,5	1,11	0,94	0,79	0,70	0,50	0,40	0,35	0,30	0,24	0,20	0,17	0,11	0,08	0,06
NP2,8-6	8,5	7,2	6,7	5,2	4,1	3,5	2,7	2,2	1,9	1,6	1,2	0,94	0,81	0,70	0,55	0,46	0,40	0,26	0,18	0,14
NP4-6	12,2	10,3	9,6	7,4	5,9	4,9	3,8	3,1	2,6	2,3	1,7	1,3	1,2	1,0	0,79	0,66	0,57	0,37	0,25	0,20
NP7-6	21,3	18,0	16,8	13,0	10,3	8,6	6,7	5,5	4,6	4,1	3,0	2,3	2,0	1,8	1,4	1,2	0,99	0,65	0,45	0,35
NP10-6	30,5	25,8	24,0	18,5	14,7	12,3	9,5	7,8	6,6	5,8	4,3	3,4	2,9	2,5	2,0	1,6	1,4	0,93	0,64	0,50
NP12-6	36,6	30,9	28,8	22,2	17,6	14,8	11,4	9,4	7,9	7,0	5,2	4,0	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,76	0,60
NPL130-6I	396	335	312	241	191	160	124	102	86,1	75,4	56,3	43,6	37,7	32,5	25,7	21,4	18,4	12,0	8,3	6,5
NP0,8-12	2,4	2,1	1,9	1,5	1,2	0,99	0,76	0,63	0,53	0,46	0,35	0,27	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
NP1,2-12	3,66	3,09	2,88	2,22	1,76	1,48	1,14	0,94	0,79	0,70	0,52	0,40	0,35	0,30	0,24	0,20	0,17	0,11	0,08	0,06
NP2-12	6,1	5,2	4,8	3,7	2,9	2,5	1,9	1,6	1,3	1,2	0,87	0,67	0,58	0,50	0,40	0,33	0,28	0,19	0,13	0,10
NP2,1-12	6,	45,4	5,0	3,9	3,1	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,70	0,61	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,13	0,11
NP2,8-12	8,5	7,2	6,7	5,2	4,1	3,5	2,7	2,2	1,9	1,6	1,2	0,94	0,81	0,70	0,55	0,46	0,40	0,26	0,18	0,14
NP3,2-12	9,8	8,2	7,7	5,9	4,7	4,0	3,0	2,5	2,1	1,9	1,4	1,1	0,93	0,80	0,63	0,53	0,45	0,30	0,20	0,16
NP4-12	12,2	10,3	9,6	7,	45,9	4,9	3,8	3,1	2,6	2,3	1,7	1,3	1,2	1,0	0,79	0,66	0,57	0,37	0,25	0,20
NP7-12(L)	21,3	18,0	16,8	13,0	10,3	8,6	6,7	5,5	4,6	4,1	3,0	2,3	2,0	1,8	1,4	1,2	0,99	0,65	0,45	0,35
NP10-12	30,5	25,8	24,0	18,5	14,7	12,3	9,5	7,8	6,6	5,8	4,3	3,4	2,9	2,5	2,0	1,6	1,4	0,93	0,64	0,50
NP12-12	36,6	30,9	28,8	22,2	17,6	14,8	11,4	9,4	7,9	7,0	5,2	4,0	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,76	0,60
NP17-12I	51,8	43,8	40,8	31,5	25,0	21,0	16,2	13,3	11,3	9,9	7,4	5,7	4,9	4,3	3,4	2,8	2,4	1,6	1,1	0,85
NP/NPL24-12I	73,2	61,9	57,6	44,4	35,3	29,6	22,9	18,8	15,9	13,9	10,4	8,1	7,0	6,0	4,8	4,0	3,4	2,2	1,5	1,2
NP/NPL38-12I	116	97,9	91,1	70,4	55,9	46,9	36,2	29,7	25,2	22,0	16,5	12,8	11,0	9,5	7,5	6,3	5,4	3,5	2,4	1,9
NP/NPL65-12I	198	168	156	120	95,6	80,2	61,9	50,8	43,0	37,7	28,1	21,8	18,8	16,3	12,9	10,7	9,2	6,0	4,1	3,3
NPL78-12I	238	201	187	144	115	96,3	74,3	60,9	51,7	45,2	33,8	26,2	22,6	19,5	15,4	12,9	11,1	7,2	5,0	3,9
NPL100-12	305	258	240	185	147	123	95,2	78,1	66,2	58,0	43,3	33,6	29,0	25,0	19,8	16,5	14,2	9,3	6,4	5,0
NPL200-6	610	515	480	370	294	247	190	156	132	116	86,6	67,1	58,0	50,0	39,6	32,6	28,4	18,5	12,7	10,0

Toutes ces valeurs sont des minimums garantis.

Courant de décharge (A) pour une tension d'arrêt de 1,80 V par élément à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	2,8	2,4	2,3	1,8	1,4	1,2	0,91	0,75	0,63	0,56	0,41	0,33	0,28	0,24	0,19	0,16	0,14	0,09	0,06	0,05
NP1,2-6	3,4	2,9	2,7	2,1	1,7	1,4	1,1	0,90	0,76	0,67	0,50	0,40	0,33	0,29	0,23	0,19	0,16	0,11	0,07	0,06
NP2,8-6	7,9	6,8	6,4	5,0	3,9	3,3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,2	0,93	0,78	0,67	0,53	0,44	0,38	0,25	0,17	0,13
NP4-6	11,3	9,8	9,1	7,1	5,6	4,7	3,6	3,0	2,5	2,2	1,7	1,3	1,1	0,96	0,76	0,63	0,55	0,35	0,25	0,19
NP7-6	19,7	17,1	15,9	12,4	9,9	8,2	6,4	5,2	4,4	3,9	2,9	2,3	1,9	1,7	1,3	1,1	0,96	0,62	0,43	0,33
NP10-6	28,2	24,4	22,7	17,7	14,1	11,8	9,1	7,5	6,3	5,6	4,1	3,3	2,8	2,4	1,9	1,6	1,4	0,88	0,61	0,48
NP12-6	33,8	29,3	27,3	21,2	16,9	14,1	10,9	9,0	7,6	6,7	5,0	4,0	3,3	2,9	2,3	1,9	1,6	1,1	0,74	0,57
NPL130-6I	366	317	295	230	183	153	118	97,0	82,3	72,2	53,7	43,3	36,1	31,3	24,8	20,6	17,8	11,5	8,0	6,2
NP0,8-12	2,3	2,0	1,8	1,4	1,1	0,94	0,73	0,60	0,51	0,44	0,33	0,27	0,22	0,19	0,15	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
NP1,2-12	3,38	2,93	2,73	2,12	1,69	1,41	1,09	0,90	0,76	0,67	0,50	0,40	0,33	0,29	0,23	0,19	0,16	0,11	0,07	0,06
NP2-12	5,6	4,9	4,5	3,5	2,8	2,4	1,8	1,5	1,3	1,1	0,83	0,67	0,56	0,48	0,38	0,32	0,27	0,18	0,12	0,10
NP2,1-12	5,9	5,1	4,8	3,7	3,0	2,5	1,9	1,6	1,3	1,2	0,87	0,70	0,58	0,51	0,40	0,33	0,29	0,19	0,13	0,10
NP2,8-12	7,9	6,8	6,4	5,0	3,9	3,3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,2	0,93	0,78	0,67	0,53	0,44	0,38	0,25	0,17	0,13
NP3,2-12	9,0	7,8	7,3	5,7	4,5	3,8	2,9	2,4	2,0	1,8	1,3	1,1	0,89	0,77	0,61	0,51	0,44	0,28	0,20	0,15
NP4-12	11,3	9,8	9,1	7,1	5,6	4,7	3,6	3,0	2,5	2,2	1,7	1,3	1,1	0,96	0,76	0,63	0,55	0,35	0,25	0,19
NP7-12(L)	19,7	17,1	15,9	12,4	9,9	8,2	6,4	5,2	4,4	3,9	2,9	2,3	1,9	1,7	1,3	1,1	0,96	0,62	0,43	0,33
NP10-12	28,2	24,4	22,7	17,7	14,1	11,8	9,1	7,5	6,3	5,6	4,1	3,3	2,8	2,4	1,9	1,6	1,4	0,88	0,61	0,48
NP12-12	33,8	29,3	27,3	21,2	16,9	14,1	10,9	9,0	7,6	6,7	5,0	4,0	3,0	2,9	2,3	1,9	1,6	1,1	0,74	0,57
NP17-12I	47,9	41,5	38,6	30,1	23,9	20,0	15,5	12,7	10,8	9,4	7,0	5,7	4,7	4,1	3,2	2,7	2,3	1,5	1,0	0,81
NP/NPL24-12I	67,6	58,5	54,5	42,5	33,8	28,2	21,8	17,9	15,2	13,3	9,9	8,0	6,7	5,8	4,6	3,8	3,3	2,1	1,5	1,1
NP/NPL38-12I	107	92,7	86,4	67,3	53,5	44,7	34,5	28,4	24,1	21,1	15,7	12,7	10,6	9,2	7,2	6,0	5,2	3,4	2,3	1,8
NP/NPL65-12I	183	159	148	115	91,5	76,5	59,1	48,5	41,1	36,1	26,9	21,7	18,1	15,7	12,4	10,3	8,9	5,8	4,0	3,1
NPL78-12I	220	190	177	138	110	91,8	70,9	58,2	49,4	43,3	32,2	26,0	21,7	18,8	14,9	12,4	10,7	6,9	4,8	3,7
NPL100-12	282	244	227	177	141	118	90,9	74,6	63,3	55,6	41,3	33,3	27,8	24,1	19,0	15,9	13,7	8,8	6,1	4,8
NPL200-6	563	488	455	354	282	235	182	149	127	111	82,6	66,7	55,6	48,2	38,1	31,7	27,4	17,7	12,3	9,5

Tableaux des performances de décharge à puissance constante

Puissance de décharge (W) par élément pour une tension d'arrêt de 1,60 V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	6,4	5,0	4,6	3,4	2,7	2,2	1,7	1,3	1,2	1,0	0,74	0,59	0,50	0,43	0,34	0,29	0,25	0,16	0,11	0,08
NP1,2-6	7,7	6,0	5,5	4,1	3,2	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,89	0,71	0,60	0,52	0,41	0,35	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2,8-6	17,9	14,0	12,9	9,5	7,5	6,1	4,7	3,8	3,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,95	0,81	0,69	0,45	0,31	0,24
NP4-6	25,6	20,0	18,4	13,6	10,7	8,8	6,7	5,4	4,6	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,4	1,2	0,98	0,64	0,44	0,34
NP7-6	44,8	35,0	32,2	23,8	18,7	15,3	11,7	9,4	8,1	7,0	5,2	4,1	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,77	0,59
NP10-6	64,0	50,0	46,0	34,0	26,7	21,9	16,7	13,4	11,5	10,0	7,4	5,9	5,0	4,3	3,4	2,9	2,5	1,6	1,1	0,84
NP12-6	76,8	60,0	55,2	40,9	32,0	26,3	20,0	16,1	13,8	12,0	8,9	7,1	6,0	5,2	4,1	3,5	3,0	1,9	1,3	1,0
NPL130-6I	832	650	598	443	347	285	217	175	150	130	96,7	77,0	65,0	56,2	44,3	37,8	32,0	20,8	14,3	10,9
NP0,8-12	5,1	4,0	3,7	2,7	2,1	1,8	1,3	1,1	0,92	0,80	0,60	0,47	0,40	0,35	0,27	0,23	0,20	0,13	0,09	0,07
NP1,2-12	7,7	6,0	5,5	4,1	3,2	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,89	0,71	0,60	0,52	0,41	0,35	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2-12	12,8	10,0	9,2	6,8	5,3	4,4	3,3	2,7	2,3	2,0	1,5	1,2	1,0	0,86	0,68	0,58	0,49	0,32	0,22	0,17
NP2,1-12	13,4	10,5	9,7	7,1	5,6	4,6	3,5	2,8	2,4	2,1	1,6	1,2	1,1	0,91	0,71	0,61	0,52	0,34	0,23	0,18
NP2,8-12	17,9	14,0	12,9	9,5	7,5	6,1	4,7	3,8	3,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,95	0,81	0,69	0,45	0,31	0,24
NP3,2-12	20,5	16,0	14,7	10,9	8,5	7,0	5,3	4,3	3,7	3,2	2,4	1,9	1,6	1,4	1,1	0,93	0,79	0,51	0,35	0,27
NP4-12	25,6	2,0	18,4	13,6	10,7	8,8	6,7	5,4	4,6	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,4	1,2	0,98	0,64	0,44	0,34
NP7-12(L)	44,8	35,0	32,2	23,8	18,7	15,3	11,7	9,4	8,1	7,0	5,2	4,1	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,77	0,59
NP10-12	64,0	50,0	46,0	34,0	26,7	21,9	16,7	13,4	11,5	10,0	7,4	5,9	5,0	4,3	3,4	2,9	2,5	1,6	1,1	0,84
NP12-12	76,8	60,0	55,2	40,9	32,0	26,3	20,0	16,1	13,8	12,0	8,9	7,1	6,0	5,2	4,1	3,5	3,0	1,9	1,3	1,0
NP17-12I	109	85,0	78,2	7,9	45,3	37,3	28,3	22,9	19,6	17,0	12,7	10,1	8,5	7,4	5,8	4,9	4,2	2,7	1,9	1,4
NP/NPL24-12I	154	120	110	81,7	64,0	52,6	40,0	32,3	27,6	24,0	17,9	14,2	12,0	10,4	8,2	7,0	5,9	3,8	2,6	2,0
NP/NPL38-12I	243	190	175	129	101	83,3	63,3	51,1	43,7	38,0	28,3	22,5	19,0	16,4	12,9	11,1	9,4	6,1	4,2	3,2
NP/NPL65-12I	416	325	299	221	173	142	108	87,4	74,8	65,0	48,4	38,5	32,5	28,1	22,1	18,9	16,0	10,4	7,2	5,5
NPL78-12I	499	390	359	266	208	171	130	105	89,8	78,0	58,0	46,2	39,0	33,7	26,6	22,7	19,2	12,5	8,6	6,6
NPL100-12	640	500	460	340	267	219	167	134	115	100	74,4	59,3	50,0	43,2	34,0	29,1	24,6	16,0	11,0	8,4
NPL200-6	1280	1000	920	681	533	438	333	269	230	200	149	119	100	86,5	68,1	58,2	49,2	32,0	22,1	16,8

Toutes ces valeurs sont des minimums garantis.

Puissance de décharge (W) par élément pour une tension d'arrêt de 1,65 V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	6,0	4,8	4,4	3,3	2,6	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0	0,76	0,60	0,51	0,44	0,35	0,29	0,25	0,16	0,11	0,08
NP1,2-6	7,3	5,8	5,3	4,0	3,2	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,72	0,61	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2,8-6	16,9	13,4	12,4	9,4	7,4	6,2	4,7	3,8	3,3	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,97	0,82	0,69	0,45	0,31	0,24
NP4-6	24,2	19,2	17,7	13,4	10,6	8,8	6,7	5,5	4,7	4,1	3,0	2,4	2,0	1,8	1,4	1,2	0,99	0,64	0,45	0,34
NP7-6	42,3	33,6	31,0	23,4	18,5	15,4	11,8	9,5	8,2	7,1	5,3	4,2	3,6	3,1	2,4	2,0	1,7	1,1	0,78	0,59
NP10-6	60,4	48,0	44,2	33,5	26,4	22,0	16,8	13,6	11,7	10,2	7,6	6,0	5,1	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,85
NP12-6	72,5	57,6	53,1	40,2	31,7	26,4	20,2	16,4	14,0	12,2	9,1	7,2	6,1	5,3	4,2	3,5	3,0	1,9	1,3	1,0
NPL130-6I	786	624	575	435	343	286	219	177	152	132	98,8	78,3	66,0	56,9	45,0	38,0	32,3	20,9	15,5	11,0
NP0,8-12	4,8	3,8	3,5	2,7	2,1	1,8	1,3	1,1	0,93	0,81	0,61	0,48	4,41	0,35	0,28	0,23	0,20	0,13	0,09	0,07
NP1,2-12	7,3	5,8	5,3	4,0	3,2	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,72	0,61	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2-12	12,1	9,6	8,8	6,7	5,3	4,4	3,4	2,7	2,3	2,0	1,5	1,2	1,0	0,88	0,69	0,58	0,50	0,32	0,22	0,17
NP2,1-12	12,7	10,1	9,3	7,0	5,5	4,6	3,5	2,9	2,4	2,1	1,6	1,3	1,1	0,92	0,73	0,61	0,52	0,34	0,23	0,18
NP2,8-12	16,9	13,4	12,4	9,4	7,4	6,2	4,7	3,8	3,3	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,97	0,82	0,69	0,45	0,31	0,24
NP3,2-12	19,3	15,3	14,1	10,7	8,4	7,0	5,4	4,4	3,7	3,2	2,4	1,9	1,6	1,4	1,1	0,93	0,79	0,52	0,36	0,27
NP4-12	24,2	19,2	17,7	13,4	10,6	8,8	6,7	5,5	4,7	4,1	3,0	2,4	2,0	1,8	1,4	1,2	0,99	0,64	0,45	0,34
NP7-12(L)	42,3	33,6	31,0	23,4	18,5	15,4	11,8	9,5	8,2	7,1	5,3	4,2	3,6	3,1	2,4	2,0	1,7	1,1	0,78	0,59
NP10-12	60,4	48,0	44,2	33,5	26,4	22,0	16,8	13,6	11,7	10,2	7,6	6,0	5,1	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,85
NP12-12	72,5	57,6	53,1	40,2	31,7	26,4	20,2	16,4	14,0	12,2	9,1	7,2	6,1	5,3	4,2	3,5	3,0	1,9	1,3	1,0
NP17-12I	103	81,5	75,2	56,9	44,9	37,4	28,6	23,2	19,8	17,3	12,9	10,2	8,6	7,4	5,9	5,0	4,2	2,7	1,9	1,4
NP/NPL24-12I	145	115	106	80,3	63,4	52,8	40,4	32,7	28,0	24,4	18,2	14,5	12,2	10,5	8,3	7,0	6,0	3,9	2,7	2,0
NP/NPL38-12I	230	182	168	127	100	83,6	64,0	51,8	44,3	38,6	28,9	22,9	19,3	16,6	13,1	11,1	9,4	6,1	4,2	3,2
NP/NPL65-12I	393	312	287	218	172	143	109	88,6	75,8	66,0	49,4	39,1	33,0	28,4	22,5	19,0	16,1	10,5	7,2	5,5
NPL78-12I	471	374	345	261	206	172	131	106	91,0	79,2	59,3	47,0	39,6	34,1	27,0	22,8	19,4	12,6	8,7	6,6
NPL100-12	604	480	442	335	264	220	168	136	117	102	76,0	60,2	50,8	43,8	34,6	29,2	24,8	16,1	11,1	8,5
NPL200-6	1209	959	884	669	528	440	337	273	233	203	152	120	102	87,5	69,2	58,4	496	32,2	22,3	16,9

Puissance de décharge (W) par élément pour une tension d'arrêt de 1,70 V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	5,8	4,7	4,3	3,3	2,6	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0	0,77	0,61	0,52	0,44	0,35	0,29	0,25	0,16	0,11	0,09
NP1,2-6	6,9	5,6	5,2	4,0	3,1	2,6	2,0	1,7	1,4	1,2	0,93	0,73	0,62	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,14	0,10
NP2,8-6	16,1	13,0	12,0	9,2	7,3	6,2	4,8	3,9	3,3	2,9	2,2	1,7	1,4	1,2	0,98	0,82	0,70	0,45	0,32	0,24
NP4-6	23,1	18,6	17,2	13,2	10,5	8,8	6,8	5,5	4,7	4,1	3,1	2,4	2,1	1,8	1,4	1,2	1,00	0,65	0,45	0,34
NP7-6	40,3	32,6	30,1	23,1	18,3	15,5	11,9	9,7	8,3	7,2	5,4	4,3	3,6	3,1	2,5	2,1	1,8	1,1	0,79	060
NP10-6	57,6	46,6	43,0	33,0	26,2	22,1	17,0	13,8	11,8	10,3	7,7	6,1	5,2	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,85
NP12-6	69,2	55,9	51,6	39,6	31,4	26,5	20,4	16,6	14,2	12,4	9,3	7,3	6,2	5,3	4,2	3,5	3,0	1,9	1,4	1,0
NPL130-6I	749	605	559	429	340	287	221	180	153	134	100	79,5	67,0	57,4	45,6	38,1	32,5	21,0	14,6	11,1
NP0,8-12	4,6	3,7	3,4	2,6	2,1	1,8	1,4	1,1	0,94	0,82	0,62	0,49	0,41	0,35	0,28	0,23	0,20	0,13	0,09	0,07
NP1,2-12	6,9	5,6	5,2	4,0	3,1	2,6	2,0	1,7	1,4	1,2	0,93	0,73	0,62	0,53	0,42	0,35	0,30	0,19	0,14	0,10
NP2-12	11,5	9,3	8,6	6,6	5,2	4,4	3,4	2,8	2,4	2,1	1,5	1,2	1,0	0,88	0,70	0,59	0,50	0,32	0,23	0,17
NP2,1-12	12,1	9,8	9,0	6,9	5,5	4,6	3,6	2,9	2,5	2,2	1,6	1,3	1,1	0,93	0,74	0,62	0,53	0,34	0,24	0,18
NP2,8-12	16,1	13,0	12,0	9,2	7,3	6,2	4,8	3,9	3,3	2,9	2,2	1,7	1,4	1,2	0,98	0,82	0,70	0,45	0,32	0,24
NP3,2-12	18,4	14,9	13,8	10,6	8,4	7,111	5,4	4,4	3,8	3,3	2,5	2,0	1,6	1,4	1,4	0,94	0,80	0,52	0,36	0,27
NP4-12	23,1	18,6	17,2	13,2	10,5	8,8	6,8	5,5	4,7	4,1	3,1	2,4	2,1	1,8	1,4	1,2	1,0	0,65	0,45	0,34
NP7-12(L)	40,3	32,6	30,1	23,1	18,3	15,5	11,9	9,7	8,3	7,2	5,4	4,3	3,6	3,1	2,5	2,1	1,8	1,1	0,79	0,60
NP10-12	57,6	46,6	43,0	33,0	26,2	22,1	17,0	13,8	11,8	10,3	7,7	6,1	5,2	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,85
NP12-12	69,2	55,9	51,6	39,6	31,4	26,5	20,4	16,6	14,2	12,4	9,3	7,3	6,2	5,3	4,2	3,5	3,0	1,9	1,4	1,0
NP17-12I	98,0	79,2	73,1	56,1	44,5	37,5	28,9	23,5	20,1	17,5	13,1	10,4	8,8	7,5	6,0	5,0	4,3	2,8	1,9	1,4
NP/NPL24-12I	138	112	103	79,2	62,8	53,0	40,8	33,2	28,3	24,7	18,5	14,7	12,4	10,6	8,4	7,0	6,0	3,9	2,7	2,0
NP/NPL38-12I	219	177	163	125	99,4	83,9	64,6	52,5	44,9	39,2	29,4	23,2	19,6	16,8	13,3	11,1	9,5	6,2	4,3	3,2
NP/NPL65-12I	375	303	280	215	170	144	111	89,8	76,7	67,0	50,2	39,7	33,5	28,7	22,8	19,1	16,3	10,5	7,3	5,5
NPL78-12I	449	363	335	257	204	172	133	108	92,1	80,4	60,3	47,7	40,2	34,4	27,3	22,9	19,5	12,6	8,8	6,6
NPL100-12	576	466	430	330	262	221	170	138	118	103	77,3	61,2	51,5	44,2	35,1	29,3	25,0	16,2	11,3	8,5
NPL200-6	1153	932	860	660	523	442	340	276	236	206	155	122	103	88,3	70,1	58,6	50,0	32,4	22,5	17,0

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

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	5,3	4,5	4,2	3,2	2,6	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0	0,76	0,59	0,51	0,44	0,35	0,29	0,25	0,16	0,11	0,08
NP1,2-6	6,4	5,4	5,0	3,9	3,1	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,70	0,61	0,53	0,42	0,34	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2,8-6	14,9	12,6	11,7	9,1	7,2	6,0	4,7	3,8	3,2	2,8	2,1	1,6	1,4	1,2	0,97	0,80	0,69	0,45	0,31	0,24
NP4-6	21,3	18,0	16,7	13,0	10,3	8,6	6,7	5,4	4,6	4,1	3,0	2,3	2,0	1,8	1,4	1,1	0,99	0,64	0,45	0,34
NP7-6	37,3	31,6	29,3	22,7	18,0	15,1	11,7	9,5	8,1	7,1	5,3	4,1	3,6	3,1	2,4	2,0	1,7	1,1	0,78	0,59
NP10-6	53,4	45,1	41,8	32,4	25,7	21,6	16,7	13,6	11,6	10,1	7,6	5,9	5,1	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,84
NP12-6	64,0	54,1	50,2	38,9	30,9	25,9	20,0	16,3	13,9	12,2	9,1	7,0	6,1	5,3	4,2	3,4	3,0	1,9	1,3	1,0
NPL130-6I	694	586	544	421	335	281	217	177	151	132	98,5	76,3	65,9	56,9	45,0	37,3	32,0	20,8	14,5	10,9
NP0,8-12	4,3	3,6	3,3	2,6	2,1	1,7	1,3	1,1	0,93	0,81	0,61	0,47	0,41	0,35	0,28	0,23	0,20	0,13	0,09	0,07
NP1,2-12	6,4	5,4	5,0	3,9	3,1	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,91	0,70	0,61	0,53	0,42	0,34	0,30	0,19	0,13	0,10
NP2-12	10,7	9,0	8,4	6,5	5,1	4,3	3,3	2,7	2,3	2,0	1,5	1,2	1,0	0,88	0,69	0,57	0,49	0,32	0,22	0,17
NP2,1-12	11,2	9,5	8,8	6,8	5,4	4,5	3,5	2,9	2,4	2,1	1,6	1,2	1,1	0,92	0,73	0,60	0,52	0,34	0,23	0,18
NP2,8-12	14,9	12,6	11,7	9,1	7,2	6,0	4,7	3,8	3,2	2,8	2,1	1,6	1,4	1,2	0,97	0,80	0,69	0,45	0,31	0,24
NP3,2-12	17,1	14,4	13,4	10,4	8,2	6,9	5,3	4,4	3,7	3,2	2,4	1,9	1,6	1,4	1,1	0,92	0,79	0,51	0,36	0,27
NP4-12	21,3	18,0	16,7	13,0	10,3	8,6	6,7	5,4	4,6	4,1	3,0	2,3	2,0	1,8	1,4	1,1	0,99	0,64	0,45	0,34
NP7-12(L)	37,3	31,6	29,3	22,7	18,0	15,1	11,7	9,5	8,1	7,1	5,3	4,1	3,6	3,1	2,4	2,0	1,7	1,1	0,78	0,59
NP10-12	53,4	45,1	41,8	32,4	25,7	21,6	16,7	13,6	11,6	10,1	7,6	5,9	5,1	4,4	3,5	2,9	2,5	1,6	1,1	0,84
NP12-12	64,0	54,1	50,2	38,9	30,9	25,9	20,0	16,3	13,9	12,2	9,1	7,0	6,1	5,3	4,2	3,4	3,0	1,9	1,3	1,0
NP17-12I	90,7	76,7	71,1	55,1	43,8	36,7	28,3	23,2	19,7	17,2	12,9	10,0	8,6	7,4	5,9	4,9	4,2	2,7	1,9	1,4
NP/NPL24-12I	128	108	100	77,8	61,8	51,9	40,0	32,7	27,8	24,3	18,2	14,1	12,2	10,5	8,3	6,9	5,9	3,8	2,7	2,0
NP/NPL38-12I	203	171	159	123	97,8	82,1	63,3	51,8	44,0	38,6	28,8	22,3	19,3	16,6	13,2	10,9	9,4	6,1	4,2	3,2
NP/NPL65-12I	347	293	272	211	167	140	108	88,5	75,3	65,9	49,2	38,2	33,0	28,4	22,5	18,6	16,0	10,4	7,2	5,5
NPL78-12I	416	352	326	253	201	169	130	106	90,4	79,1	59,1	45,8	39,6	34,1	27,0	22,4	19,2	12,5	8,7	6,6
NPL100-12	534	451	418	324	257	216	167	136	116	101	75,8	58,7	50,7	43,8	34,7	28,7	24,6	16,0	11,1	8,4
NPL200-6	1067	902	836	648	515	432	333	272	232	203	152	117	107	87,5	69,3	57,4	49,3	32,0	22,3	16,8

Puissance de décharge (W) par élément pour une tension d'arrêt de 1,80 V à 20°C

Type de Batterie	AUTONOMIE																			
	Minutes										Heures									
	3	5	6	10	15	20	30	40	50	60	1,5	2	2,5	3	4	5	6	10	15	20
NP1-6	5,1	4,4	4,1	3,2	2,5	2,1	1,6	1,3	1,1	1,0	0,73	0,60	0,50	0,43	0,35	0,28	0,24	0,16	0,11	0,08
NP1,2-6	6,1	5,3	4,9	3,9	3,0	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,88	0,72	0,60	0,51	0,42	0,34	0,29	0,19	0,13	0,10
NP2,8-6	14,2	12,3	11,4	9,0	7,1	6,0	4,6	3,7	3,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,97	0,79	0,68	0,44	0,31	0,22
NP4-6	20,3	17,6	16,3	12,9	10,1	8,6	6,5	5,3	4,5	4,0	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	0,97	0,63	0,44	0,32
NP7-6	35,5	30,7	28,6	22,5	17,7	15,0	11,5	9,3	7,9	7,0	5,1	4,2	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,77	0,56
NP10-6	50,7	43,9	40,8	32,1	25,4	21,4	16,4	13,3	11,3	10,0	7,3	6,0	5,0	4,3	3,5	2,8	2,4	1,6	1,1	0,80
NP12-6	60,8	52,7	49,0	38,6	30,4	25,7	19,6	16,0	13,5	12,0	8,8	7,2	6,0	5,1	4,2	3,4	2,9	1,9	1,3	0,96
NPL130-6I	659	571	530	418	330	279	213	173	146	130	95,5	78,0	65,0	55,7	45,0	36,6	31,6	20,5	14,4	10,4
NP0,8-12	4,1	3,5	3,3	2,6	2,0	1,7	1,3	1,1	0,90	0,80	0,59	0,48	0,40	0,34	0,28	0,23	0,19	0,13	0,09	0,06
NP1,2-12	6,1	5,3	4,9	3,9	3,0	2,6	2,0	1,6	1,4	1,2	0,88	0,72	0,60	0,51	0,42	0,34	0,29	0,19	0,13	0,10
NP2-12	10,1	8,8	8,2	6,4	5,1	4,3	3,3	2,7	2,3	2,0	1,5	1,2	1,0	0,86	0,69	0,56	0,49	0,32	0,22	0,16
NP2,1-12	10,6	9,2	8,6	6,8	5,3	4,5	3,4	2,8	2,4	2,1	1,5	1,3	1,1	0,90	0,73	0,59	0,51	0,33	0,23	0,17
NP2,8-12	14,2	12,3	11,4	9,0	7,1	6,0	4,6	3,7	3,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	0,97	0,79	0,68	0,44	0,31	0,22
NP3,2-12	16,2	14,0	13,1	10,3	8,1	6,9	5,2	4,3	3,6	3,2	2,4	1,9	1,6	1,4	1,1	0,90	0,78	0,51	0,35	0,26
NP4-12	20,3	17,6	16,3	12,9	10,1	8,6	6,5	5,3	4,5	4,0	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	0,97	0,63	0,44	0,32
NP7-12(L)	35,5	30,7	28,6	22,5	17,7	15,0	11,5	9,3	7,9	7,0	5,1	4,2	3,5	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	0,77	0,56
NP10-12	50,7	43,9	40,8	32,1	25,4	21,4	16,4	13,3	11,3	10,0	7,3	6,0	5,0	4,3	3,5	2,8	2,4	1,6	1,1	0,80
NP12-12	60,8	52,7	49,0	38,6	30,4	25,7	19,6	16,0	13,5	12,0	8,8	7,2	6,0	5,1	4,2	3,4	2,9	1,9	1,3	0,96
NP17-12I	86,2	74,6	69,4	54,6	43,1	36,4	27,8	22,7	19,1	17,0	12,5	10,2	8,5	7,3	5,9	4,8	4,1	2,7	1,9	1,4
NP/NPL24-12I	122	105	97,9	77,1	60,8	51,4	39,3	32,0	27,0	24,0	17,6	14,4	12,0	10,3	8,3	6,8	5,8	3,8	2,7	1,9
NP/NPL38-12I	193	167	155	122	96,3	81,4	62,2	50,7	42,8	38,0	27,9	22,8	19,0	16,3	13,2	10,7	9,2	6,0	4,2	3,0
NP/NPL65-12I	330	285	265	209	165	139	106	86,7	73,1	65,0	47,8	39,0	32,5	27,9	22,5	18,3	15,8	10,3	7,2	5,2
NPL78-12I	395	342	318	251	198	167	128	104	87,8	78,0	57,3	46,8	39,0	33,4	27,0	21,9	19,0	12,3	8,6	6,3
NPL100-12	507	439	408	321	254	214	164	133	113	100	73,5	60,0	50,0	42,9	34,6	28,1	24,3	15,8	11,0	8,0
NPL200-6	1014	878	816	643	507	429	327	267	225	200	147	120	100	85,7	69,2	56,3	48,6	31,6	22,1	16,0

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 x C20* max).

Le courant d'ondulation doit être limité à 0,05C_{20}*.

A noter que pour les montages en série des batteries, une dispersion des tensions de floating de chaque monobloc, due à la recombinsaison 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 application Floating

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

Charge en Cyclage

Pour recharger efficacement les batteries en application cyclage, charger à tension constante à 2,47V +/- 1% par élément. (Selon précautions particulières ▲).

▲ Précautions particulières pour éviter toute surcharge :

- à ces niveaux de tension, le courant de charge doit être limité à 0,25C_{20}*.
- 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_{20}*.

Temps de charge

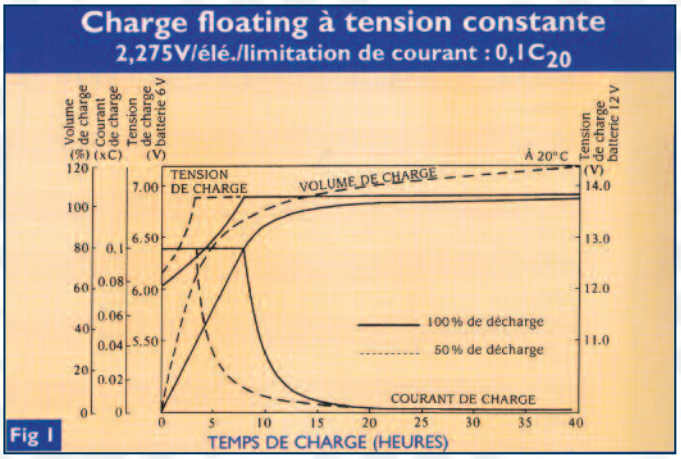
Pour une charge limitée à 0,1C20* ou 0,25C20*, le temps de recharge en floating de batteries complètement déchargées (100% de profondeur de décharge) est d'environ 72 heures.

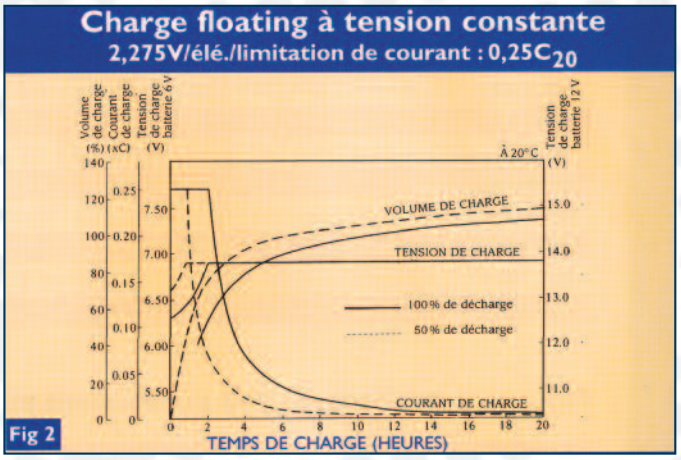
En charge rapide, le temps de recharge de batteries complètement déchargées ne peut être inférieur à 4 heures.

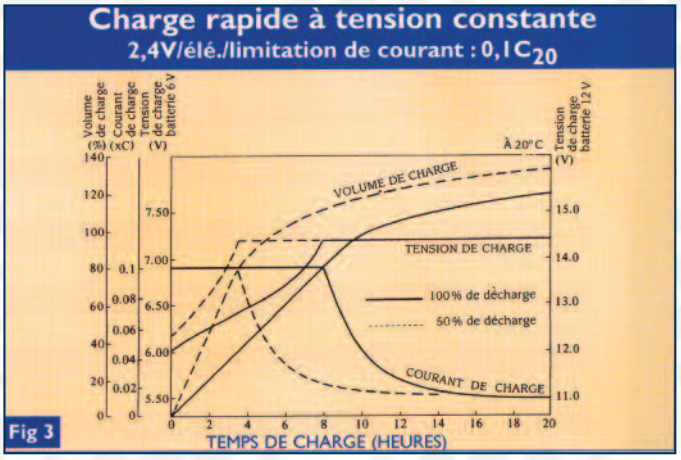
Pour différents régimes de charge, les figures 1,2,3 et 4 montrent l'allure de la tension, du courant et du volume de charge des batteries en fonction du temps.

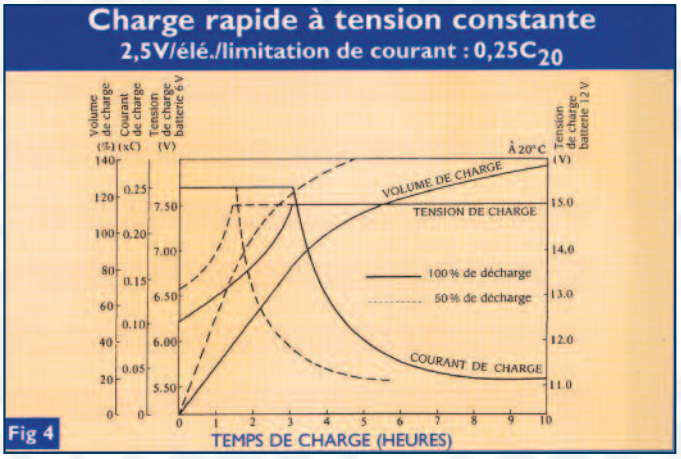
A noter que le volume de charge :

- 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 temprérature.









* C_{20} représente la capacité de la batterie en 20h (tension d'arrêt = 1,75V/élé).

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. Pour les applications floating, il est conseillé de compenser la tension décharge de floating à –3mV/°C pour les températures supérieures à 25°C et +3mV/°C pour les températures inférieures à 15°C (point central 2,275V/élé. à 20°C). A partir de 45°C, il est préférable de stopper la charge.

A noter que la sonde de température doit être installée au plus près des batteries (nous consulter).

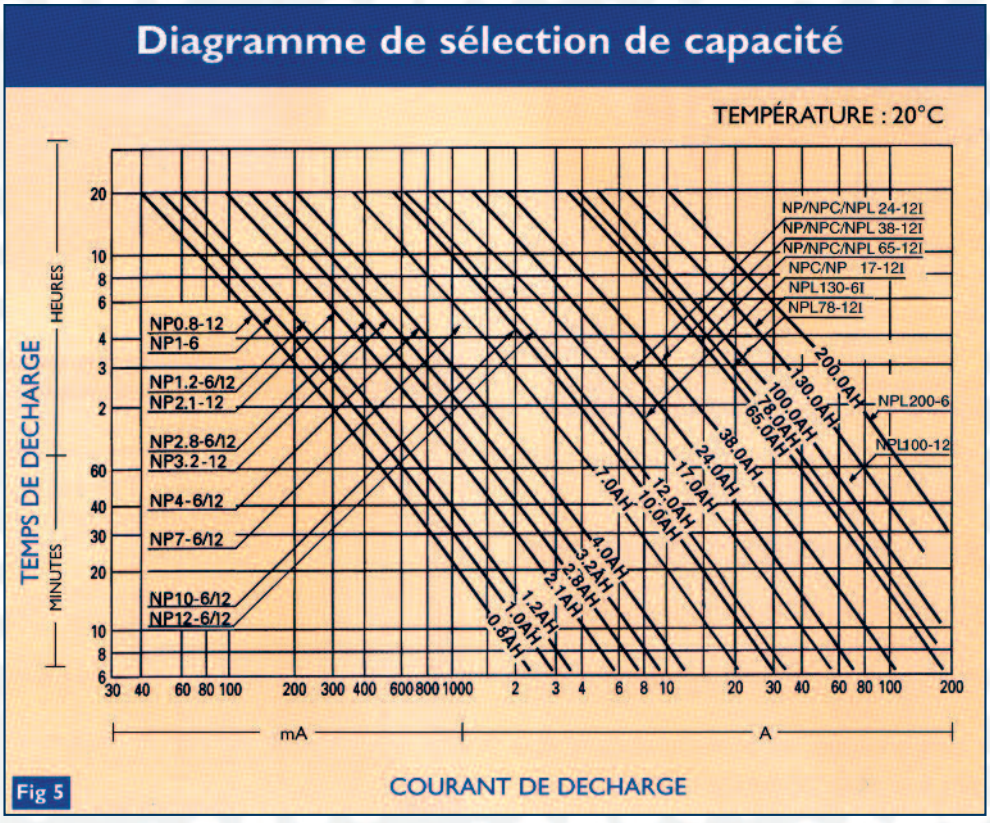
Si la température batteries est constante (en intérieure par exemple) et que le chargeur n'est pas compensé, ajuster la tension de floating en fonction de la température batteries.

Pour les applications en cyclage, il est conseillé de compenser la tension de charge à –4mV/°C pour les températures supérieures à 25°C et +4mV/°C pour les températures inférieures à 15°C (point central 2,4V/élé.à 20°C).

Décharge

Détermination rapide des capacités de batteries

La Fig.5 permet de déterminer rapidement la capacité Ah (en 20 h) de la batterie en fonction du courant de décharge et de l'autonomie désirés.



Détermination de votre batterie à partir des tableaux de décharge

Pour déterminer vos batteries en fonction de votre puissance ou courant de décharge (à 20°C) et votre autonomie attendue, utiliser les tableaux pages 5,6,7,8 et 9.

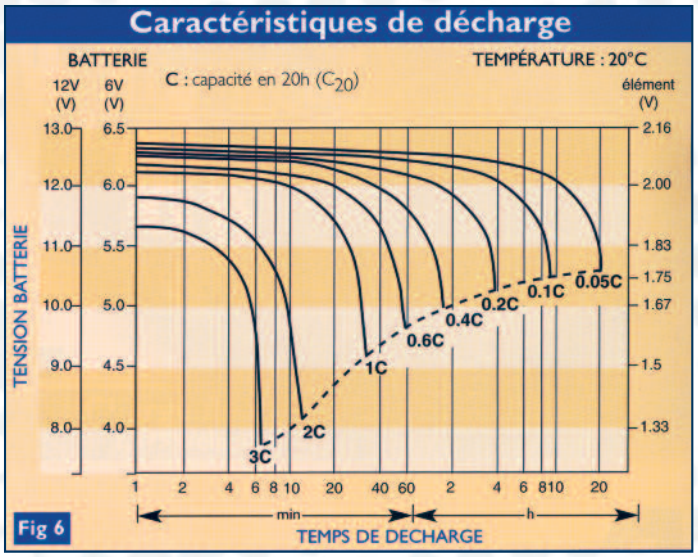
Après toute décharge, recharger vos batteries dès que possible.

Tension d'arrêt / décharge profonde

La Fig.6 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 coeffidient de correction de la capacité (à 20°C) en fonction de la température et des autonomie de décharge. En tenir compte pour votre détermination en puissance ou en courant.

Ex : La capacité à 5°C pour 35 min d'autonomie = capacité à 20°C x 0,85 (idem pour courant et puissance).

AUTONOMIE (min)	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+10°C	+15°C	+20°C	+25°C	+30°C	+35°C	+40°C	+45°C	+50°C
1200	0,760	0,790	0,820	0,850	0,880	0,910	0,940	0,970	1,000	1,030	1,048	1,053	1,058	1,063	1,068
540	0,760	0,790	0,820	0,850	0,880	0,910	0,940	0,970	1,000	1,030	1,048	1,053	1,058	1,063	1,068
240	0,760	0,790	0,820	0,850	0,880	0,910	0,940	0,970	1,000	1,030	1,048	1,053	1,058	1,063	1,068
180	0,760	0,790	0,820	0,850	0,880	0,910	0,940	0,970	1,000	1,030	1,048	1,053	1,058	1,063	1,068
60	0,600	0,650	0,700	0,750	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050	1,076	1,086	1,091	1,096	1,100
35	0,600	0,650	0,700	0,750	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050	1,076	1,086	1,091	1,096	1,100
13	0,600	0,650	0,700	0,750	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050	1,076	1,086	1,091	1,096	1,100
6	0,600	0,650	0,700	0,750	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050	1,076	1,086	1,091	1,096	1,100

Auto-décharge

Le taux d'auto-décharge des batteries NP/NPL/NPC est d'environ 3% par mois pour un stockage à 20°C. Le taux d'auto-décharge augmente avec la température (voir fig.7).

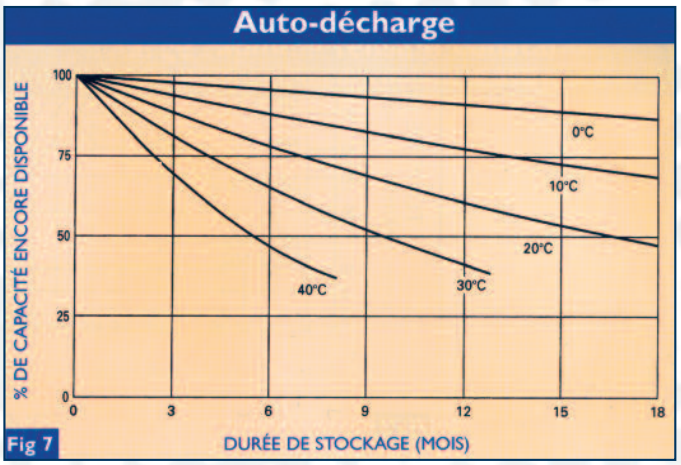
Stocker des batteries dans un endroit frais et sec.

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.

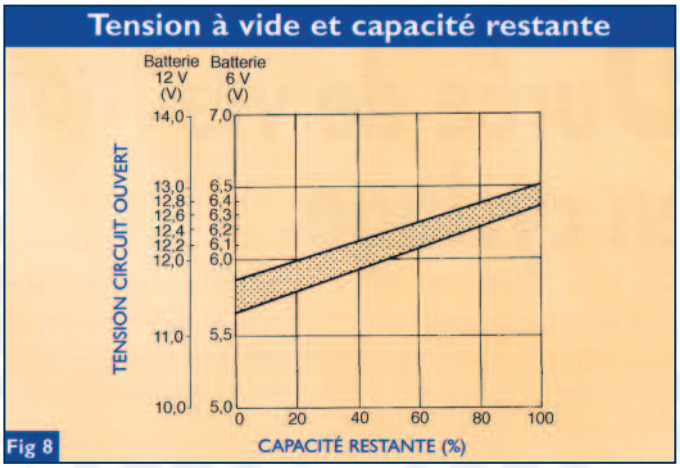
TEMPÉRATURE DE STOCKAGE	TEMPS DE STOCKAGE MAXIMUM
0°C à 25°C	12 mois
25°C à 30°C	9 mois
31°C à 40°C	5 mois
41°C à 50°C	2,5 mois

Si les limites de stockage sont atteintes, les batteries doivent être rechargées à 2,4V/élé. (courant limité à 0,25C20) pendant 24 heures pour compenser la perte de capacité due à l'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.8



Code date

La date de fabrication et de chrage en usine des batteries est donnée par un code gravé sur le dessus des batteries.

Pour connaître l'interprétation de ce code, merci de nous contacter.

Durée de vie en floating

Les batteries de type NP sont conçues pour fonctionner 5 ans et les batteries NPL 10 ans, en floating, dans des conditions de service normal :

Tension de floating : 2,275V/élé. (à 20°C).

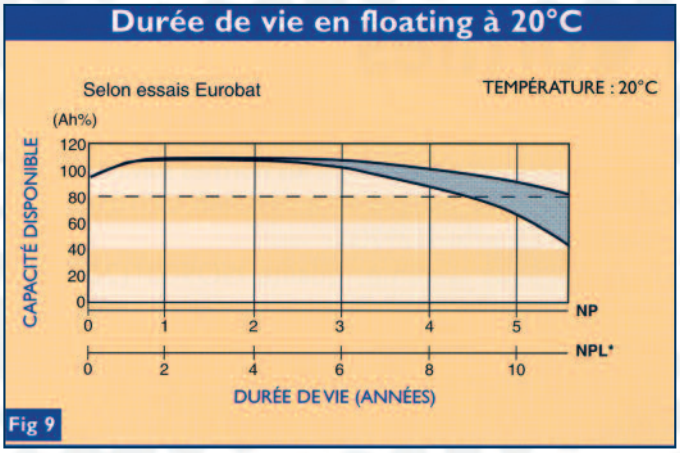
Température inférieure ou égale à 20°C.

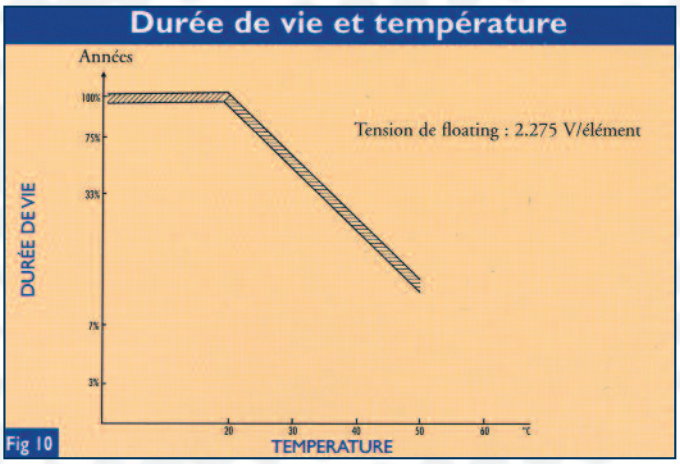
Utilisation en secours (déchargée à 100% tous les 3 mois environ).

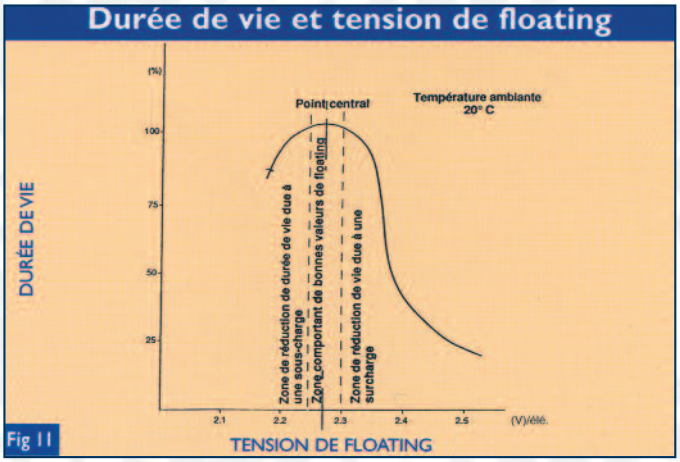
Voir l'évolution de la cpacité en fonction du temps (Fig.9)

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

- La température ambiante, (voir Fig.10). 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.11).
- Le nombre de décharges
- La profondeur de décharge et le non-respect de la tension d'arrêt
- La mauvaise qualité du courant de charge.



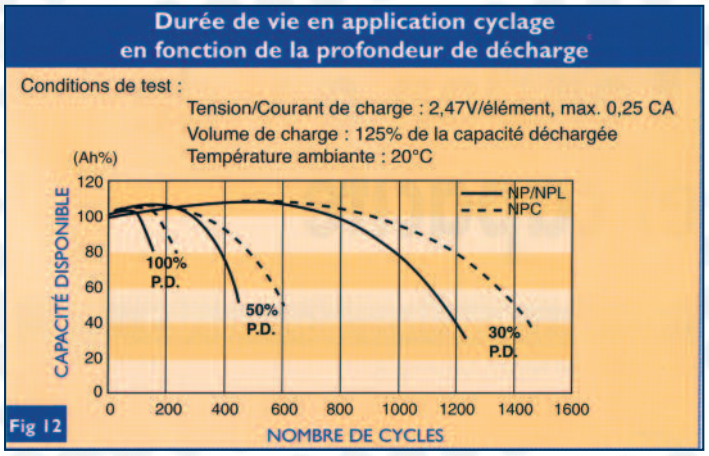




Durée de vie en cyclage

Contrairement aux applications floating, la durée de vie pour les applications en cyclage est exprimée en nombre de cycles. Ce nombre de cycles est directement lié à la profondeur de décharge de la batterie (voir Fig.12).

Les batteries NPC sont spécialement conçues pour ces applications en cyclage, mais les batteries NP, NPL peuvent être également utilisées dans ces applications.



Normes

Les batteries NP, NPL et NPC sont : Conformes ou compatibles avec les normes suivantes :

- CE160896-21 et 22, BS6290-4, UL94V0/HB, CEI1056.
- Référencées UL n°MH12970
- Fabriquées sous systèmes qualité ISO9001 (2000) et ISO14001.

Température

- Pour la charge : 20°C préconisée, limite de –15°C à +50°C
- Pour la décharge : 20°C préconisée, limite de –15°C à +60°C
- Pour le stockage : 0 à 20°C préconisée, limite de –20°C à +50°C

Transport

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

Environnement

Récupération et recyclage des batteries usagées selon les directives gouvernementales en vigueur. Les directives W E E E et les directives batteries sont applicables dans les pays de la CE.

Consigne 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.

Si possible laisser un espace de 5 à 10 mm entre les batteries.

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

La connectique doit être de section et longueur adaptées.

respecter le couple de serrage des bornes (voir page 4).

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

Ne pas fixer les batteries par les poignées.

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 x 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 contrôle des impédances.

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.

Distribué par :

Réseau commercial en Europe :

Yuasa Battery Sales (UK) LTD - Swindon - Royaume-Uni
Yuasa Italy SRL - Milan - Italie
Yuasa Battery Europe GmbH - Dusseldorf - Allemagne
Yuasa Batterias Iberia - Madrid - Espagne

YUASA

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/

MT/NP V14-04/2016

Imp CUSIN-Bourgoin-Jallieu - Les caractéristiques de ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avertissement préalable.