YUASA

# Batteries SWL

***Manuel technique 767 W à 4266 W / 10 min***

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

# Sommaire


- Batteries gamme SWL ..... 2
- Spécifications ..... 3
- Plans d'implantation des bornes ..... 3
- Bornes ..... 3
- Tableaux des performances ..... 4-5-6
- Charge ..... 7
- Décharge ..... 8
- Auto-décharge ..... 9
- Tension à vide et capacité ..... 9
- Durée de vie en floating ..... 10
- Température ..... 10
- Normes ..... 11
- Transport ..... 11
- Environnement ..... 11
- Consignes d'utilisation ..... 11
- Maintenance ..... 11
- Installation ..... 12

# Batteries gamme SWL

**Yuasa vous propose une gamme complète de batteries stationnaires étanches au plomb à recombinaison de gaz, régulées par soupapes. Avec une puissance typique de 767W à 4266W par monobloc (décharge 10 min.) Yuasa a réussi au travers de cette gamme, à optimiser fortement la puissance volumique.**

## Plus d'énergie

30 à 40% d'énergie en plus pour une autonomie de 10 minutes par rapport à une batterie standard de même poids, même encombrement, même durée de vie (Fig. 1).

Grâce à un procédé unique d'optimisation de la matière active des plaques favorisant l'échange électrochimique, les performances en décharge rapide sont augmentées tout en assurant une durée de vie optimum.

**Comparaison SWL/NPL**

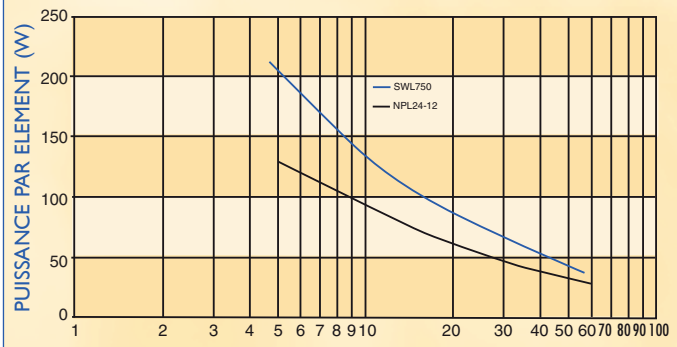



Fig 1

## 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 (standard) ou V0 (flamme retardante)
Montage série et 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
Excellente performance de décharge rapide
Bonne récupération après décharges profondes

# Spécifications

| | Type de Batterie | Tension nominale (V) | Puissance Typique 10min* (W) | Capacité 10h** (Ah) | Capacité 20h** (Ah) | Longueur (mm) | Largeur (mm) | Hauteur (mm) | Poids (Kg) | Plans (ci dessous) | Bornes (ci dessous) | Courant maximum en 1 mn (A) | Courant maximum en 1 sec. (A) | Impédance interne (mΩ)*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FR | SWL750 | 12 | 767 | 22.9 | 24.4 | 166 | 175 | 125 | 9.8 | 2 | A | 150 | 500 | 9.5 |
| FR | SWL780V | 12 | 815 | 27.1 | 28.4 | 166 | 125 | 175 | 10,1 | 2 | A | 150 | 500 | 8.5 |
| FR | SWL1100 | 12 | 1202 | 39.6 | 40 | 197 | 165 | 170 | 14.5 | 2 | B | 200 | 500 | 7.5 |
| FR | SWL1800 | 12 | 1974 | 55 | 56.6 | 216 | 168 | 223 | 23 | 1 | B | 500 | 800 | 6.0 |
| FR | SWL1850 | 12 | 1916 | 66 | 72 | 350 | 166 | 174 | 23.8 | 2 | C | 500 | 800 | 5.0 |
| FR | SWL2250 | 12 | 2250 | 76 | 84 | 380 | 166 | 185 | 28 | 2 | C | 500 | 800 | 3.6 |
| FR | SWL2300 | 12 | 2400 | 78 | 79 | 259 | 168 | 212.5 | 27 | 1 | B | 240 | 520 | 5.5 |
| FR | SWL2300E | 12 | 2400 | 78 | 79 | 260 | 168 | 225 | 28 | 1 | B | 400 | 800 | 5.5 |
| FR | SWL2500T | 12 | 2940 | 91.4 | 92.4 | 305 | 173 | 223 | 32 | 1 | C | 500 | 1000 | 4 |
| FR | SWL2500E | 12 | 2940 | 91.4 | 92.4 | 305 | 168 | 225 | 33 | 1 | B | 500 | 1000 | 4 |
| FR | SWL3300 | 12 | 3300 | 102,5 | 108,4 | 350 | 168 | 225 | 38 | 1 | C | 550 | 1100 | 3.5 |
| FR | SWL3800 | 12 | 4206 | 124 | 134 | 350 | 173 | 272 | 48 | 1 | C | 600 | 1200 | 3 |
| FR | SWL4250 | 12 | 4266 | 140 | 148 | 341 | 173 | 281 | 49 | 1 | C | 420 | 840 | 2.7 |
| FR | SWL1850-6 | 6 | 1344 | 132 | 144 | 350 | 166 | 174 | 23.8 | 3 | C | 260 | 500 | 1.8 |
| FR | SWL2500-6 | 6 | 2766 | 180 | 182 | 297 | 168 | 231,5 | 32.5 | 3 | C | 800 | 1500 | 3 |

* : Tension d' arrêt à 1.6V/élément – Température 20°C.

** : $C_{10}$ ou $C_{20}$ / Tension d'arret à 1.8V/élément – Température 20°C

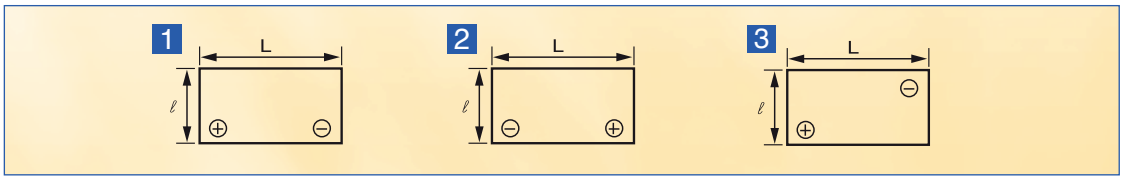
*** : Batterie chargée et mesurée à 1000Hz.

A noter que la capacité en 100h est égale à la capacité en 20h x 1,1, C100 = C20 x 1,1.

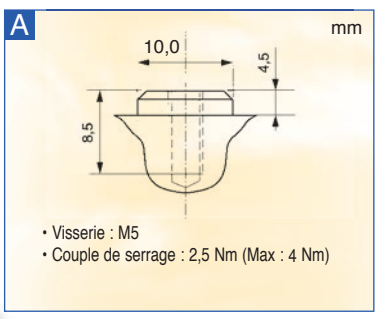
Ex : la capacité en 100h de la SWL 2500 est de 101Ah.

**FR :** Production en bac UL94-V0 en option.

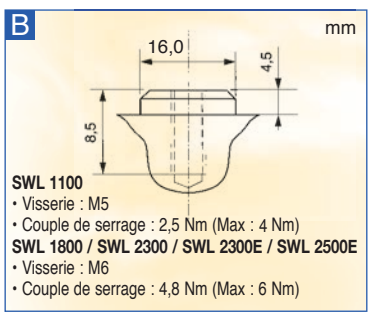
# Plans d'implantation des bornes



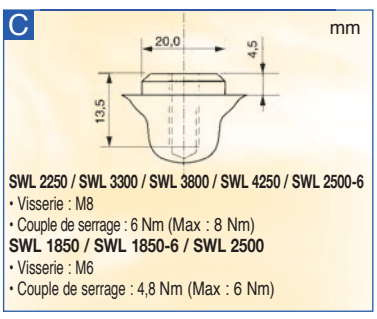

# Bornes



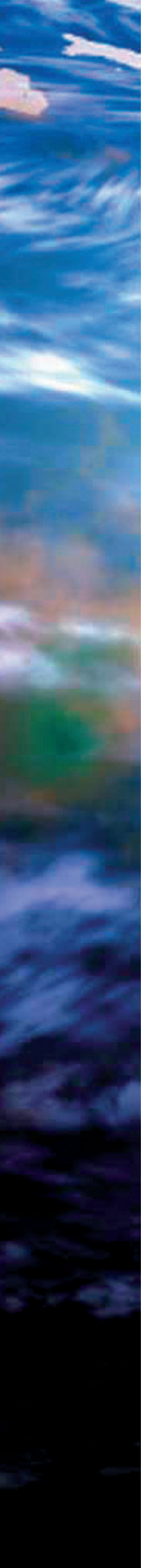

• Visserie : M5
• Couple de serrage : 2,5 Nm (Max : 4 Nm)




**SWL 1100**
• Visserie : M5
• Couple de serrage : 2,5 Nm (Max : 4 Nm)
**SWL 1800 / SWL 2300 / SWL 2300E / SWL 2500E**
• Visserie : M6
• Couple de serrage : 4,8 Nm (Max : 6 Nm)




**SWL 2250 / SWL 3300 / SWL 3800 / SWL 4250 / SWL 2500-6**
• Visserie : M8
• Couple de serrage : 6 Nm (Max : 8 Nm)
**SWL 1850 / SWL 1850-6 / SWL 2500**
• Visserie : M6
• Couple de serrage : 4,8 Nm (Max : 6 Nm)



# 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 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 5 | 6 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | 15 | 20 |
| **SWL750** | 239 | 196 | 179 | 128 | 105 | 87.5 | 66.3 | 51.5 | 42.4 | 38.0 | 28.3 | 23.1 | 18.6 | 15.7 | 11.8 | 9.68 | 8.08 | 5.83 | 4.01 | 3.06 |
| **SWL780V** | 250 | 205 | 187 | 136 | 106 | 88.6 | 63.1 | 52.8 | 44.8 | 39.1 | 28.2 | 22.1 | 18.4 | 15.6 | 12.2 | 10.0 | 8.55 | 5.50 | 3.80 | 2.89 |
| **SWL1100** | 346 | 285 | 263 | 200 | 160 | 129 | 94.0 | 77.8 | 67.0 | 58.7 | 42.7 | 33.7 | 28.0 | 24.2 | 18.8 | 15.8 | 13.7 | 9.67 | 6.64 | 5.08 |
| **SWL1800** | 553 | 476 | 440 | 329 | 257 | 213 | 160 | 128 | 108 | 92.8 | 65.3 | 51.8 | 44.0 | 38.5 | 30.9 | 25.3 | 21.3 | 13.1 | 9.12 | 7.05 |
| **SWL1850** | 536 | 453 | 420 | 319 | 254 | 210 | 153 | 125 | 109 | 96.3 | 70.0 | 54.2 | 45.2 | 39,7 | 31.7 | 27.0 | 23.3 | 16.3 | 11.2 | 8.56 |
| **SWL2250** | 582 | 524 | 492 | 375 | 307 | 251 | 182 | 149 | 128 | 112 | 82.7 | 65.9 | 54.9 | 48.2 | 38.5 | 32.8 | 28.4 | 19.9 | 13.6 | 10.4 |
| **SWL2300/E** | 573 | 571 | 525 | 400 | 303 | 253 | 194 | 156 | 129 | 111 | 80.3 | 63.3 | 52.8 | 45.5 | 35.9 | 29.7 | 25.2 | 16.0 | 10.7 | 8.01 |
| **SWL2500/E** | 751 | 649 | 583 | 490 | 373 | 303 | 236 | 188 | 158 | 135 | 95.3 | 74.2 | 61.7 | 53.7 | 42.3 | 35.3 | 30.3 | 19.3 | 13.2 | 10.0 |
| **SWL3300** | 769 | 767 | 697 | 550 | 433 | 359 | 273 | 220 | 183 | 158 | 115 | 89.6 | 74.5 | 64.6 | 51.0 | 42.3 | 35.9 | 22.0 | 15.2 | 11.8 |
| **SWL3800** | 970 | 968 | 889 | 701 | 568 | 478 | 362 | 294 | 244 | 210 | 130 | 103 | 85.0 | 73.0 | 57.2 | 47.1 | 39.8 | 24.9 | 17.4 | 13.4 |
| **SWL4250** | 961 | 959 | 899 | 711 | 585 | 484 | 366 | 293 | 246 | 212 | 149 | 119 | 99.5 | 86.0 | 67.9 | 56.5 | 47.9 | 29.9 | 20.6 | 15.8 |
| **SWL1850-6** | 494 | 481 | 474 | 448 | 416 | 384 | 273 | 229 | 201 | 177 | 135 | 107 | 89.5 | 78.6 | 62.8 | 53.5 | 46.1 | 32.3 | 22.2 | 17.0 |
| **SWL2500-6** | 1160 | 1158 | 1133 | 922 | 696 | 573 | 432 | 351 | 299 | 261 | 185 | 147 | 123 | 106 | 80.2 | 65.3 | 55.8 | 36.3 | 24.2 | 18.1 |

## Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1.65V 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 |
| **SWL750** | 229 | 191 | 176 | 127 | 105 | 87.3 | 66.2 | 51.2 | 42.2 | 37.8 | 28.2 | 23.0 | 18.5 | 15.6 | 11.7 | 9.53 | 7.92 | 5.67 | 3.89 | 2.98 |
| **SWL780V** | 238 | 199 | 181 | 133 | 104 | 88.2 | 62.9 | 52.7 | 44.6 | 39.0 | 28.1 | 22.0 | 18.3 | 15.6 | 12.1 | 10.0 | 8.51 | 5.46 | 3.76 | 2.88 |
| **SWL1100** | 331 | 276 | 256 | 196 | 158 | 128 | 93.5 | 77.3 | 66.7 | 58.2 | 42.2 | 33.3 | 27.7 | 24.0 | 18.5 | 15.5 | 13.5 | 9.33 | 6.41 | 4.90 |
| **SWL1800** | 530 | 458 | 424 | 322 | 256 | 211 | 158 | 127 | 107 | 92.3 | 64.8 | 51.5 | 43.8 | 38.3 | 30.7 | 25.2 | 21.2 | 13.0 | 9.05 | 6.98 |
| **SWL1850** | 511 | 437 | 411 | 318 | 252 | 209 | 153 | 125 | 109 | 95.5 | 69.7 | 53.7 | 44.7 | 39.3 | 31.3 | 26.7 | 23.0 | 16.0 | 11.0 | 8.40 |
| **SWL2250** | 578 | 517 | 483 | 370 | 305 | 249 | 180 | 148 | 127 | 111 | 82.3 | 65.3 | 54.3 | 47.8 | 38.1 | 32.4 | 28.0 | 19.5 | 13.4 | 10.2 |
| **SWL2300/E** | 546 | 544 | 511 | 386 | 297 | 249 | 193 | 155 | 129 | 111 | 80.0 | 63.0 | 52.7 | 45.4 | 35.7 | 29.5 | 25.1 | 16.0 | 10.7 | 7.99 |
| **SWL2500/E** | 733 | 605 | 562 | 477 | 370 | 302 | 233 | 186 | 155 | 132 | 92.9 | 73.4 | 61.5 | 53.4 | 42.2 | 35.2 | 30.2 | 19.3 | 13.2 | 10.0 |
| **SWL3300** | 715 | 714 | 657 | 533 | 423 | 353 | 271 | 219 | 182 | 157 | 114 | 89.2 | 74.3 | 64.3 | 50.8 | 42.2 | 35.8 | 22.0 | 15.2 | 11.8 |
| **SWL3800** | 918 | 916 | 851 | 683 | 558 | 472 | 359 | 293 | 243 | 209 | 129 | 103 | 84.8 | 72.8 | 57.0 | 46.7 | 39.5 | 24.6 | 17.2 | 13.4 |
| **SWL4250** | 918 | 916 | 859 | 690 | 572 | 479 | 364 | 291 | 245 | 212 | 149 | 119 | 99.4 | 85.9 | 67.8 | 56.3 | 47.7 | 29.7 | 20.5 | 15.8 |
| **SWL1850-6** | 494 | 481 | 474 | 448 | 416 | 384 | 272 | 228 | 200 | 175 | 134 | 106 | 88.5 | 77.8 | 62.0 | 52.9 | 45.5 | 31.7 | 21.8 | 16.6 |
| **SWL2500-6** | 1149 | 1147 | 1110 | 887 | 676 | 563 | 429 | 349 | 297 | 260 | 185 | 146 | 123 | 105 | 79.9 | 65.1 | 55.6 | 36.1 | 24.1 | 18.0 |

## *Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1.7V 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 |
| **SWL750** | 217 | 183 | 168 | 124 | 103 | 86.7 | 65.8 | 50.8 | 42.1 | 37.6 | 28.0 | 22.9 | 18.4 | 15.5 | 11.5 | 9.44 | 7.83 | 5.58 | 3.83 | 2.93 |
| **SWL780V** | 225 | 187 | 172 | 129 | 102 | 87.3 | 62.5 | 52.4 | 44.3 | 38.8 | 28.0 | 21.9 | 18.2 | 15.5 | 12.0 | 9.92 | 8.46 | 5.44 | 3.75 | 2.87 |
| **SWL1100** | 314 | 264 | 245 | 190 | 154 | 127 | 93.2 | 77.0 | 66.3 | 57.5 | 41.8 | 32.8 | 27.3 | 23.8 | 18.3 | 15.3 | 13.3 | 9.00 | 6.18 | 4.73 |
| **SWL1800** | 504 | 431 | 401 | 312 | 253 | 210 | 157 | 126 | 106 | 91.8 | 64.5 | 51.3 | 43.7 | 38.2 | 30.6 | 25.0 | 21.0 | 12.9 | 9.00 | 6.93 |
| **SWL1850** | 489 | 437 | 405 | 313 | 247 | 209 | 153 | 124 | 108 | 94.7 | 69.3 | 53.3 | 44.3 | 39.0 | 31.0 | 26.3 | 22.7 | 15.7 | 10.8 | 8.24 |
| **SWL2250** | 565 | 497 | 463 | 359 | 300 | 248 | 177 | 146 | 126 | 110 | 81.9 | 64.9 | 53.9 | 47.4 | 37.7 | 32.0 | 27.6 | 19.1 | 13.1 | 10.0 |
| **SWL2300/E** | 522 | 520 | 491 | 366 | 287 | 243 | 191 | 154 | 127 | 110 | 79.6 | 62.7 | 52.4 | 45.2 | 35.6 | 29.4 | 24.9 | 15.9 | 10.6 | 7.95 |
| **SWL2500/E** | 680 | 568 | 545 | 453 | 363 | 299 | 223 | 180 | 150 | 131 | 92.7 | 73.3 | 61.3 | 53.2 | 42.2 | 35.0 | 30.2 | 19.3 | 13.2 | 10.0 |
| **SWL3300** | 667 | 666 | 622 | 509 | 412 | 346 | 267 | 216 | 180 | 155 | 113 | 88.6 | 73.8 | 64.1 | 50.5 | 42.0 | 35.6 | 21.8 | 15.1 | 11.7 |
| **SWL3800** | 857 | 855 | 798 | 654 | 541 | 460 | 353 | 290 | 241 | 208 | 128 | 102 | 84.4 | 72.5 | 56.7 | 46.5 | 39.3 | 24.5 | 17.1 | 13.3 |
| **SWL4250** | 872 | 870 | 811 | 662 | 551 | 467 | 359 | 288 | 243 | 210 | 148 | 118 | 99.1 | 85.6 | 67.5 | 56.0 | 47.4 | 29.5 | 20.4 | 15.7 |
| **SWL1850-6** | 492 | 479 | 472 | 447 | 415 | 383 | 272 | 227 | 199 | 174 | 133 | 106 | 87.7 | 77.2 | 61.4 | 52.1 | 44.9 | 31.1 | 21.3 | 16.3 |
| **SWL2500-6** | 1125 | 1123 | 1061 | 831 | 649 | 548 | 424 | 346 | 296 | 258 | 183 | 145 | 122 | 105 | 79.4 | 64.8 | 55.3 | 35.8 | 23.9 | 17.9 |

## *Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1.75V 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 |
| **SWL750** | 203 | 173 | 159 | 120 | 100 | 85.0 | 64.7 | 49.7 | 41.9 | 37.1 | 27.7 | 22.8 | 18.3 | 15.2 | 11.3 | 9.35 | 7.75 | 5.50 | 3.78 | 2.89 |
| **SWL780V** | 210 | 176 | 160 | 124 | 99.0 | 85.8 | 61.6 | 51.7 | 43.7 | 38.4 | 27.7 | 21.7 | 18.1 | 15.4 | 12.0 | 9.88 | 8.42 | 5.42 | 3.72 | 2.85 |
| **SWL1100** | 294 | 249 | 232 | 181 | 148 | 124 | 91.7 | 76.0 | 65.3 | 56.8 | 41.5 | 32.5 | 27.2 | 23.7 | 18.2 | 15.2 | 13.2 | 8.83 | 6.07 | 4.64 |
| **SWL1800** | 453 | 389 | 365 | 298 | 245 | 205 | 155 | 125 | 106 | 90.5 | 63.5 | 50.8 | 43.3 | 38.0 | 30.4 | 24.8 | 20.8 | 12.9 | 8.95 | 6.88 |
| **SWL1850** | 450 | 392 | 367 | 287 | 240 | 205 | 150 | 124 | 108 | 94.0 | 69.0 | 53.0 | 44.0 | 38.7 | 30.7 | 26.0 | 22.3 | 15.3 | 10.5 | 8.03 |
| **SWL2250** | 541 | 464 | 433 | 341 | 289 | 242 | 176 | 145 | 125 | 109 | 81.5 | 64.5 | 53.5 | 47.0 | 37.3 | 31.6 | 27.2 | 18.6 | 12.8 | 9.79 |
| **SWL2300/E** | 496 | 494 | 460 | 341 | 273 | 235 | 188 | 152 | 126 | 109 | 78.7 | 62.1 | 51.9 | 44.8 | 35.2 | 29.1 | 24.7 | 15.7 | 10.5 | 7.87 |
| **SWL2500/E** | 605 | 542 | 522 | 430 | 347 | 294 | 221 | 179 | 148 | 131 | 92.0 | 72.5 | 61.0 | 52.9 | 41.7 | 34.8 | 30.0 | 19.2 | 13.0 | 9.89 |
| **SWL3300** | 609 | 607 | 579 | 477 | 395 | 333 | 262 | 213 | 177 | 153 | 112 | 87.6 | 73.1 | 63.5 | 50.2 | 41.7 | 35.3 | 21.7 | 15.0 | 11.7 |
| **SWL3800** | 787 | 785 | 741 | 621 | 518 | 443 | 343 | 284 | 236 | 204 | 127 | 101 | 83.7 | 72.0 | 56.1 | 46.1 | 38.9 | 24.2 | 16.9 | 13.2 |
| **SWL4250** | 816 | 814 | 744 | 625 | 524 | 448 | 348 | 282 | 239 | 208 | 148 | 118 | 98.5 | 85.1 | 67.0 | 55.5 | 46.9 | 29.2 | 20.3 | 15.6 |
| **SWL1850-6** | 482 | 469 | 463 | 438 | 407 | 375 | 266 | 226 | 198 | 172 | 133 | 105 | 87.1 | 76.6 | 60.8 | 51.5 | 44.2 | 30.3 | 20.8 | 15.9 |
| **SWL2500-6** | 1058 | 1056 | 998 | 758 | 615 | 527 | 413 | 340 | 290 | 254 | 181 | 144 | 121 | 104 | 78.7 | 64.2 | 54.8 | 35.4 | 23.6 | 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 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 5 | 6 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | 15 | 20 |
| **SWL750** | 190 | 162 | 148 | 114 | 96.8 | 82.2 | 62.5 | 48.0 | 40.9 | 36.9 | 27.0 | 22.8 | 17.9 | 14.9 | 11.2 | 9.26 | 7.67 | 5.42 | 3.72 | 2.84 |
| **SWL780V** | 193 | 158 | 144 | 115 | 94.5 | 82.4 | 60.0 | 50.3 | 42.6 | 37.6 | 27.1 | 21.3 | 17.8 | 15.2 | 11.8 | 9.68 | 8.26 | 5.33 | 3.67 | 2.82 |
| **SWL1100** | 276 | 240 | 224 | 172 | 141 | 119 | 88.3 | 74.0 | 63.8 | 55.5 | 40.5 | 31.7 | 26.5 | 23.2 | 18.0 | 15.0 | 13.0 | 8.67 | 5.95 | 4.55 |
| **SWL1800** | 406 | 354 | 335 | 280 | 232 | 196 | 150 | 122 | 102 | 87.8 | 61.7 | 49.7 | 42.5 | 37.3 | 30.0 | 24.5 | 20.5 | 12.8 | 8.87 | 6.83 |
| **SWL1850** | 342 | 305 | 291 | 252 | 232 | 196 | 149 | 122 | 106 | 93.3 | 67.7 | 52.7 | 43.7 | 38.3 | 30.5 | 25.8 | 22.2 | 15.2 | 10.4 | 7.98 |
| **SWL2250** | 506 | 440 | 404 | 318 | 272 | 230 | 174 | 144 | 124 | 108 | 79.9 | 64.1 | 53.1 | 46.6 | 37.1 | 31.4 | 27.0 | 18.4 | 12.7 | 9.6 |
| **SWL2300/E** | 451 | 449 | 405 | 308 | 255 | 225 | 182 | 147 | 122 | 106 | 77.0 | 61.0 | 51.1 | 44.0 | 34.7 | 28.6 | 24.3 | 15.4 | 10.3 | 7.72 |
| **SWL2500/E** | 530 | 507 | 495 | 400 | 320 | 285 | 216 | 175 | 146 | 125 | 91.3 | 71.7 | 60.5 | 52.6 | 41.3 | 34.5 | 29.8 | 19.0 | 12.8 | 9.69 |
| **SWL3300** | 555 | 554 | 522 | 443 | 368 | 314 | 250 | 206 | 173 | 149 | 109 | 85.6 | 71.7 | 62.4 | 49.3 | 41.0 | 34.7 | 21.3 | 14.8 | 11.5 |
| **SWL3800** | 712 | 710 | 679 | 580 | 486 | 416 | 327 | 273 | 230 | 201 | 124 | 99.2 | 82.1 | 70.8 | 55.1 | 45.2 | 38.1 | 23.8 | 16.6 | 13.0 |
| **SWL4250** | 702 | 700 | 682 | 580 | 487 | 422 | 332 | 272 | 232 | 202 | 145 | 116 | 97.1 | 83.9 | 65.8 | 54.4 | 46.1 | 28.9 | 20.1 | 15.5 |
| **SWL1850-6** | 461 | 449 | 443 | 419 | 389 | 359 | 265 | 223 | 195 | 171 | 130 | 104 | 86.5 | 75.8 | 60.4 | 51.1 | 44.0 | 30.1 | 20.6 | 15.8 |
| **SWL2500-6** | 959 | 957 | 873 | 680 | 570 | 499 | 395 | 327 | 281 | 247 | 177 | 141 | 118 | 101 | 77.1 | 63.0 | 53.7 | 34.4 | 23.0 | 17.2 |

## Puissance de décharge (Watt) par élément pour une tension d'arrêt de 1.85V 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 |
| **SWL750** | 154 | 136 | 130 | 106 | 90.0 | 77.0 | 59.2 | 44.7 | 38.3 | 35.5 | 26.2 | 21.8 | 17.1 | 14.6 | 11.0 | 9.17 | 7.58 | 5.33 | 3.66 | 2.80 |
| **SWL780V** | 166 | 141 | 132 | 105 | 89.1 | 75.8 | 57.1 | 47.6 | 40.6 | 35.8 | 25.9 | 20.4 | 17.1 | 14.7 | 11.4 | 9.37 | 7.99 | 5.14 | 3.55 | 2.72 |
| **SWL1100** | 228 | 196 | 185 | 151 | 132 | 110 | 83.8 | 70.5 | 60.8 | 51.7 | 38.2 | 30.2 | 25.5 | 22.3 | 17.8 | 14.8 | 12.8 | 8.50 | 5.84 | 4.46 |
| **SWL1800** | 327 | 309 | 301 | 271 | 231 | 191 | 141 | 116 | 98.3 | 85.2 | 60.3 | 48.5 | 41.3 | 36.0 | 29.0 | 23.7 | 20.0 | 12.4 | 8.67 | 6.68 |
| **SWL1850** | 279 | 262 | 256 | 236 | 218 | 180 | 141 | 117 | 102 | 89.7 | 65.7 | 51.7 | 43.3 | 37.7 | 30.3 | 25.7 | 22.0 | 15.0 | 10.3 | 7.88 |
| **SWL2250** | 453 | 372 | 350 | 293 | 253 | 213 | 165 | 137 | 117 | 104 | 77.5 | 62.8 | 52.7 | 45.8 | 36.9 | 31.2 | 26.8 | 18.2 | 12.4 | 9.4 |
| **SWL2300/E** | 361 | 359 | 332 | 270 | 234 | 211 | 171 | 138 | 116 | 101 | 73.3 | 58.4 | 49.0 | 42.3 | 33.4 | 27.5 | 23.4 | 14.8 | 9.89 | 7.42 |
| **SWL2500/E** | 502 | 452 | 432 | 368 | 290 | 276 | 205 | 164 | 138 | 120 | 87.3 | 68.3 | 56.9 | 47.6 | 39.2 | 33.2 | 28.8 | 18.5 | 12.5 | 9.49 |
| **SWL3300** | 471 | 470 | 446 | 400 | 335 | 291 | 234 | 194 | 163 | 141 | 103 | 81.7 | 68.8 | 60.3 | 47.5 | 39.3 | 33.5 | 20.9 | 14.4 | 11.2 |
| **SWL3800** | 643 | 641 | 620 | 535 | 446 | 381 | 305 | 252 | 215 | 185 | 119 | 94.5 | 78.6 | 67.7 | 52.9 | 43.3 | 36.5 | 22.7 | 16.0 | 12.6 |
| **SWL4250** | 683 | 681 | 635 | 523 | 442 | 389 | 307 | 253 | 217 | 189 | 139 | 111 | 93.4 | 80.7 | 63.4 | 52.4 | 44.6 | 28.2 | 19.6 | 15.1 |
| **SWL1850-6** | 423 | 412 | 406 | 384 | 357 | 329 | 252 | 214 | 186 | 164 | 126 | 102 | 85.7 | 74.6 | 60.0 | 50.9 | 43.6 | 29.7 | 20.4 | 15.6 |
| **SWL2500-6** | 727 | 725 | 673 | 589 | 519 | 463 | 368 | 306 | 265 | 232 | 167 | 134 | 113 | 96.3 | 73.6 | 60.3 | 51.4 | 32.6 | 21.7 | 16.3 |

Issue 10/2012 • CCD/CPD Typical

# 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 ($2 \times C_{20}$*max).

Le courant d'ondulation doit être limité à $0.1C_{20}$*.

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 2.35 V 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 $0.25C_{20}$*.
- 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 $0.1C_{20}$* ou $0.25C_{20}$*, 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 2,3,4 et 5 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.

** : $C_{20}$ représente la capacité de la batterie en 20h (tension d'arrêt = 1.75V/élé.),*

**Charge floating à tension constante**
**2,275V/élé./limitation de courant : $0_{,20}1C$**

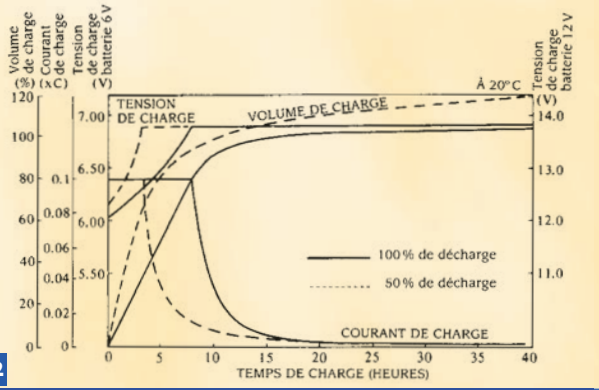



Fig 2

**Charge floating à tension constante**
**2,275V/élé./limitation de courant : $0_{,25}C$**

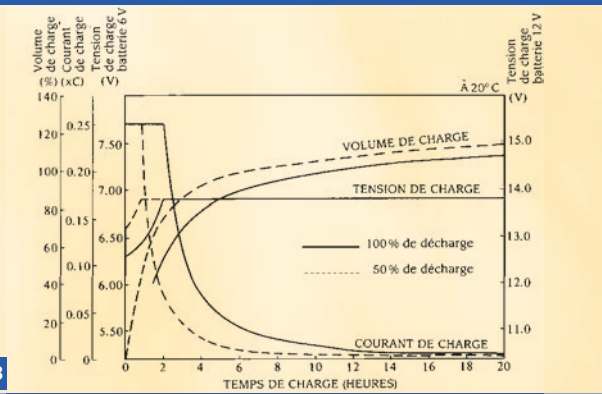



Fig 3

**Charge rapide à tension constante**
**2,4V/élé./limitation de courant : $0_{,20}1C$**

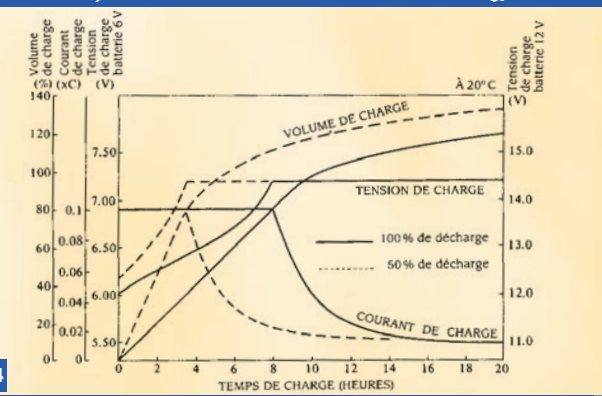



Fig 4

**Charge rapide à tension constante**
**2,5V/élé./limitation de courant : $0_{,25}C$**

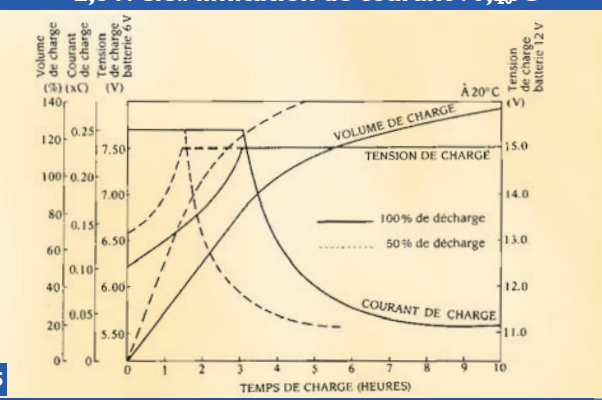
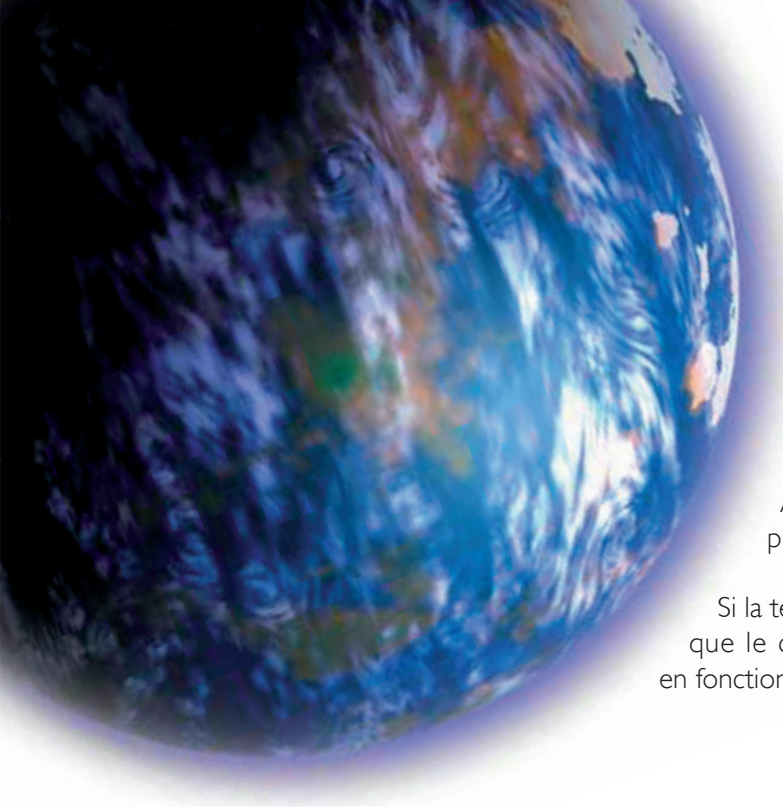



Fig 5



## 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 –3mV/°C/élé. pour les températures supérieures à 25°C et +3mV/°C/élé. 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 intérieur par exemple) et que le chargeur n'est pas compensé, ajuster la tension de floating en fonction de la température des batteries.

# Décharge

## Détermination de votre batterie

Pour déterminer vos batteries en fonction de votre puissance ou courant de décharge (à 20°C) et votre autonomie attendue utiliser les tableaux page 4, 5 et 6.

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.

### Caractéristique de décharge

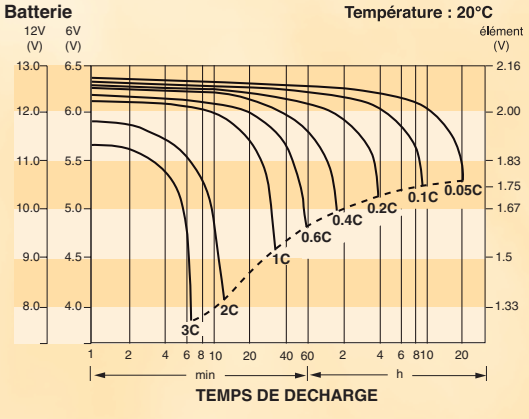
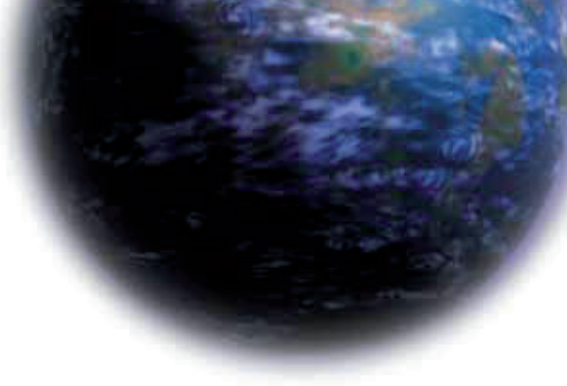



Fig 6

| Courant de décharge | ≤ 0,1 C | 0,17 C | 0,26 C | 0,6 C | 0,6 C à 3 C | > 3 C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension d'arrêt | 1.75 V | 1.7 V | 1.67 V | 1.6 V | 1.5 V | 1.3 V |



## 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 (à 20°C) en fonction de la température et des autonomies de décharge . En tenir compte pour votre détermination en puissance ou en courant.

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

| AUTONOMIE (mn) | -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 SWL 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 les batteries dans un endroit frais et sec.
Pour éviter toute dégradation, 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.

| TEMPERATURE 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 0.25$C_{20}$) pendant 24 heures pour compenser la perte de capacité due à l'auto-décharge.

**Auto-décharge**

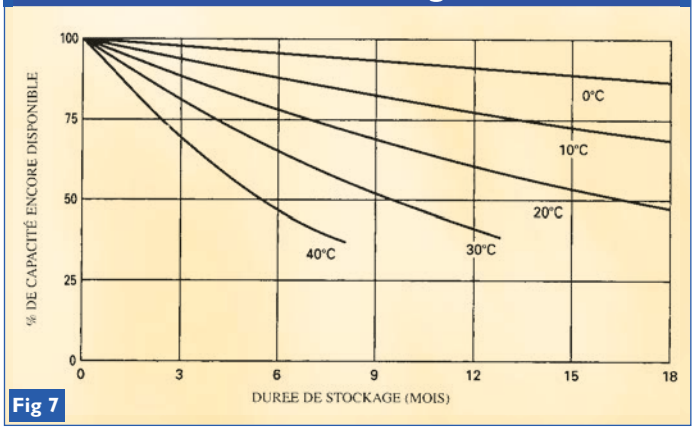



Fig 7

# 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).

**Tension à vide et capacité restante**

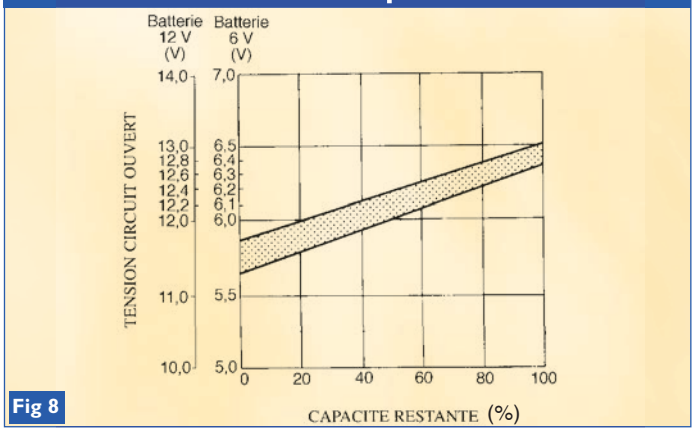



Fig 8

# Durée de vie en floating

Les batteries de type SWL 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 (en moyenne la batterie est déchargée à 100% tous les 3 mois environ).

Voir l'évolution de la capacité en fonction du temps fig 9.

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

- La température de la batterie, (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 fig11).
- 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 floating à 20°C

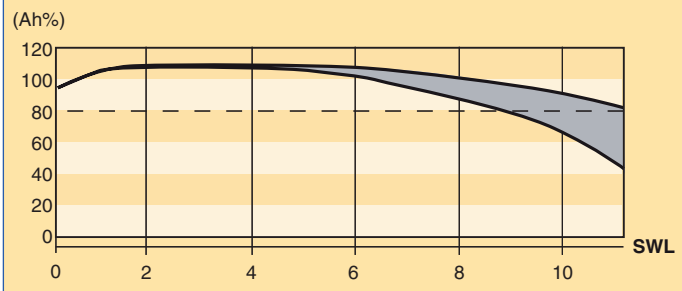



Fig 9

## Durée de vie et température

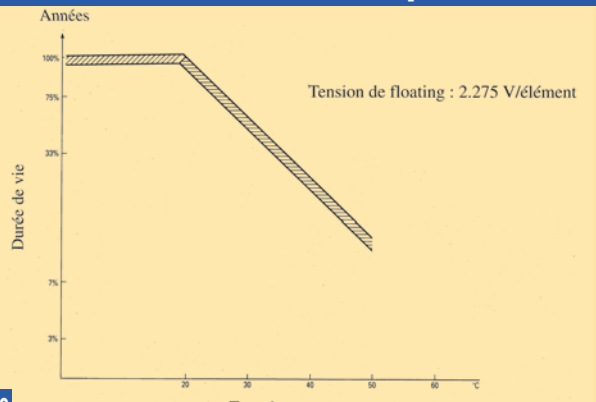



Fig 10

## Durée de vie et tension de floating

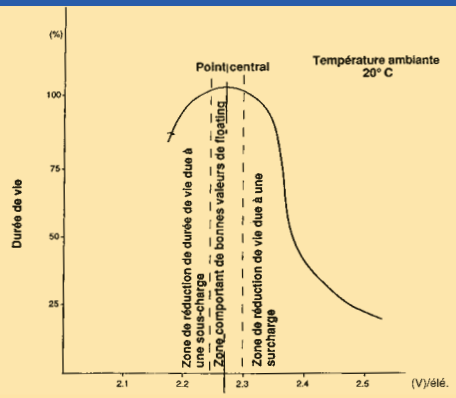



Fig 11

# 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.

# Normes

Les batteries SWL sont :
Conformes ou compatibles avec les normes suivantes : CEI60896-21et22, BS6290-4, UL94V0/HB, CEI61056 .
Référencées UL n°MH128018.
Fabriquées sous systèmes qualité ISO9001(2000) et pour l'environnement ISO14001.
Eurobat : 10-12 ans (Haute Performance).
WEEE/ROHS : directives 2002/96/EC et 2002/95/EC, batteries exclues et soumises à 91/157/EC.

# 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.

# 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.

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 mesure des impédances.

# Installation

Nos services sont 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 :

**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.yuasa.fr

V17-09/2016

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