

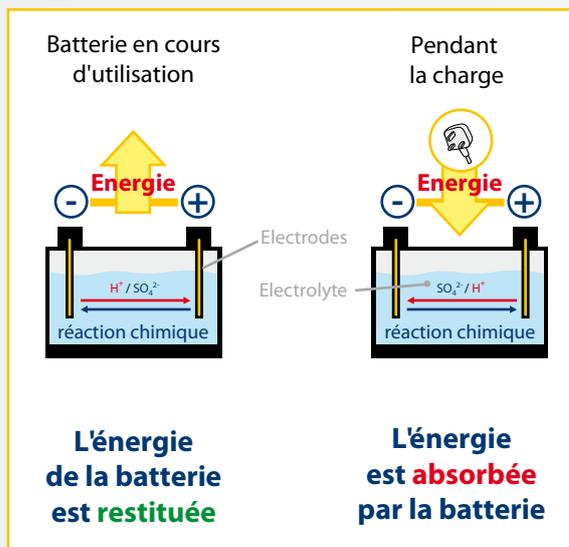
# INTRODUCTION AUX BATTERIES DE DÉMARRAGE AUTOMOBILE ET COMMENT CHOISIR LE BON CHARGEUR DE BATTERIE



1. Comment fonctionne une batterie ?
2. Comment coupler ma batterie ?
3. Quels sont les besoins de ma batterie ?
4. Comment choisir un starter ou un booster ?
5. Comment choisir un chargeur ?
6. Quel modèle dois-je choisir ?
7. Quel testeur pour ma batterie ?
8. Quels sont les câbles de démarrage adaptés à ma batterie ?

## 1. COMMENT FONCTIONNE UNE BATTERIE ?

Une batterie est un réservoir stockant sous forme chimique de l'énergie électrique, pouvant être restituée (sous forme de courant continu) immédiatement selon les besoins. L'énergie électrique provient donc d'une réaction chimique entre les électrodes et l'électrolyte (sous forme liquide ou gélifiée).



Principe général du fonctionnement d'une batterie

### Les 4 grands types de batteries :

**Les batteries stationnaires** sont conçues pour délivrer un courant faible pendant une longue période. Ex. : alarme incendie, système informatique.

**Les batteries de traction** sont conçues pour délivrer un courant important sur une longue période. Ex. : Chariot élévateur

**Les batteries de servitude** sont conçues pour une utilisation en décharge profonde et un nombre de cycles de charge/décharge importants. Elles sont employées dans les bateaux et camping-car pour fournir le courant nécessaire au matériel électrique. Ex. : Réfrigérateur

Leurs capacités étant en général importantes, elles peuvent aussi être utilisées pour démarrer un moteur.

**Les batteries de démarrage** sont conçues pour délivrer un courant élevé pendant un court instant, pour aider au démarrage des engins électrique ou mécanique. Ex. : véhicule, groupe électrogène.

### Les différentes technologies de batteries :

**Batteries ouvertes (FLA : Flooded Lead Acid)**: (électrolyte liquide) sont des batteries plomb équipées de bouchons permettant le rajout d'eau distillée. Elles nécessitent un entretien régulier (contrôle du niveau liquide avec un pèse acide), et craignent le froid (gèle de l'électrolyte). Elles sont néanmoins plus économiques.

**Batteries étanches (SLA : Sealed Lead Acid ou VRLA : Valve Regulated Lead Acid)**: Totalement hermétiques, elles recombinent le gaz pour empêcher l'évaporation de celui-ci. Elles ne nécessitent aucun entretien et ont une bonne résistance au froid. Dans cette technologie, nous pouvons trouver les batteries suivantes:

- **Les batteries GEL (Électrolyte figée par du gel de silice)**: Elles sont adaptées aux décharges profondes et ont une très bonne durée de vie en cyclage. En revanche elles ne supportent pas les vitesses de charge/décharge élevées.

- **Les batteries AGM (Absorbent Glass Mat)** sont plus aptes à fournir des courants très élevés pendant de courtes durées (démarrage) que les batteries GEL. Elles sont généralement utilisées pour les véhicules équipés du système START&STOP.

- **Les batteries EFB (Enhanced Flooded Battery)** sont conçues pour répondre aux besoins des véhicules légers équipés du système START&STOP. (Version amoindrie de l'AGM. Une batterie AGM peut remplacer une EFB, mais pas l'inverse)

# 1. COMMENT FONCTIONNE UNE BATTERIE ?

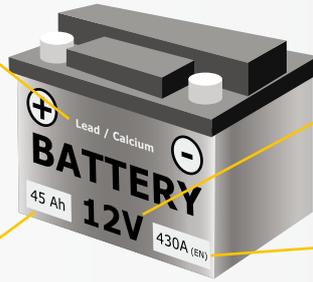
Avant de prendre soin de votre batterie, vous avez besoin de connaître ses principales caractéristiques. En examinant votre batterie, vous trouverez **4 informations principales**.

### Type de batterie

Le type de batterie fait référence à la composition de l'électrode (plomb, calcium, antimoine...) et l'état de l'électrolyte (gel ou liquide). Les chargeurs ne sont pas tous capables de recharger tous les modèles de batteries.

### Capacité (Ah - Ampère/heure)

Elle détermine la réserve d'énergie pouvant être délivrée sur une période d'une heure. Le chargeur utilisé doit être capable de charger cette capacité. Généralement, la valeur indiquée correspond à l'énergie délivrée en 20 heures à 20°C.



### Tension (V)

La tension représente le potentiel électrique entre les 2 bornes, égale pour la plupart à 6V ou 12V. Votre chargeur doit être compatible avec la tension de votre batterie à charger. Une batterie de 12V chargée doit avoir une tension supérieure à 12V (voir tableau ci-dessous).

### Intensité de démarrage (CCA)

Le courant de démarrage s'exprime en Ampère (A). Ce courant détermine l'intensité de démarrage disponible à -18°C (ex: 430A). Ce courant est soumis à plusieurs normes (SAE, EN, IEC, DIN, JIS...) en fonction du pays. (en fonction de la norme, la valeur du courant de démarrage sera différente).

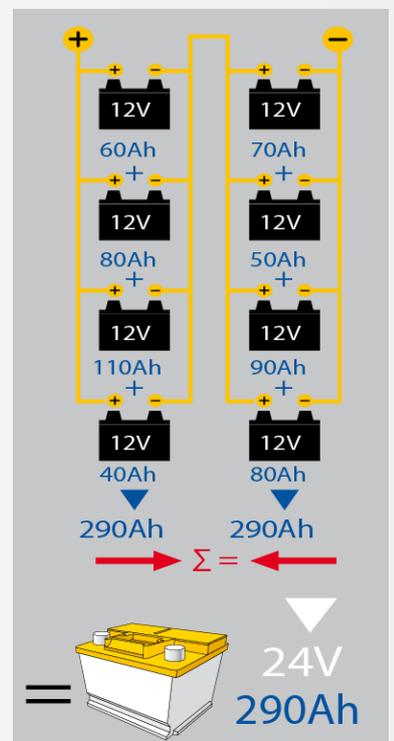
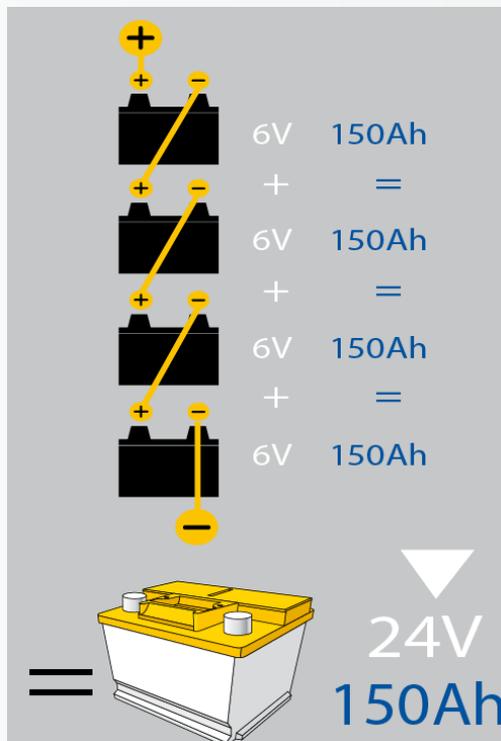
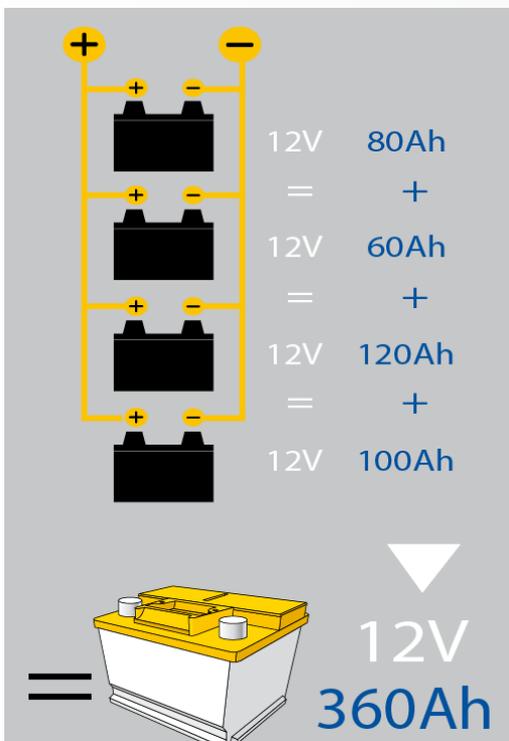
| Charge | Liquide        | AGM/GEL        |
|--------|----------------|----------------|
| 100 %  | 12.60V         | >12,92V        |
| 75 %   | 12,40 - 12,54V | 12,74 - 12,86V |
| 50 %   | 12,24 - 12,40V | 12,54 - 12,66V |
| 25 %   | 11,88 - 12,18V | 12,34 - 12,46V |
| 0 %    | <11,88V        | <12,34V        |

"Valeurs indicatives qui dépendent de la température ambiante et du type de technologie."

Rq: Tous ces éléments varieront en fonction de la température et du temps d'utilisation

# 2. COMMENT COUPLER MA BATTERIE ?

Il est possible de coupler 2 batteries ou plus pour obtenir des batteries de tension et de capacité différentes :



La charge en parallèle ou dérivation est la plus conseillée.

La charge en série ne doit se faire qu'avec des batteries de même capacité et de même vieillissement.

### 3. QUELS SONT LES BESOINS DE MA BATTERIE ?

Chargeur? Démarreur? Booster? La première chose à faire est de définir les besoins de votre batterie. Pour cela, lisez les cas et exemples d'utilisation afin de définir le type de produit qu'il vous faut.

#### Exemples d'utilisation

(Tous les produits ne sont pas adaptés pour toute les utilisations)

J'ai besoin de démarrer mon véhicule maintenant

Ma batterie est faible, j'ai besoin de la recharger.

J'ai besoin de maintenir en charge ma batterie pour compenser une longue période de non utilisation

J'ai besoin de compenser ma batterie pendant la phase de diagnostic véhicule

Je ne souhaite pas perdre les mémoires de mon véhicule pendant que je change de batterie

#### CHARGEUR & BSU



Délivre l'énergie provenant de l'alimentation électrique

**Chargeur**

**BSU**

(Battery Support Unit)

#### DÉMARREUR



Délivre de manière instantanée et importante l'énergie du réseau électrique vers la batterie

#### BOOSTER



Délivre de manière instantanée et importante l'énergie de la batterie du booster vers la batterie du véhicule

|  |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|
|  | cf. 5. | cf. 5. | cf. 4. | cf. 4. |
|  | cf. 5. | cf. 5. | cf. 5. |        |
|  | cf. 5. | cf. 5. |        |        |
|  |        | cf. 6. |        |        |
|  |        | cf. 6. |        |        |

### 4. COMMENT CHOISIR SON DÉMARREUR ET SON BOOSTER ?

Démarrer un véhicule nécessite un apport important d'énergie, provenant habituellement de la batterie du véhicule. Quand la batterie est trop faible, cet apport d'énergie peut provenir soit :

- ▶ Du **CHARGEUR DÉMARREUR** connecté au réseau électrique (ou d'un groupe électrogène) ▶ **idéal** : pour les ateliers/domicile
- ▶ De la batterie interne du **BOOSTER**, (aussi appelé «démarrreur autonome») ▶ **idéal** : pour les dépannages sur site
- ▶ **idéal** : pour usage en extérieur

#### Les valeurs clés du démarrage

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
|                        | <b>A</b>              |
| <b>start</b><br>(1V/C) | <b>peak</b><br>(0V/C) |
| 400                    | 700                   |

**Le chargeur démarreur/booster doit être capable d'apporter l'énergie similaire à la spécification batterie.**

Cette valeur est exprimée en Ampères (A)

**Start (1V/C)** : Courant que peut délivrer le chargeur démarreur (ou booster) sous 6V (pour une batterie de 12V).

**Cranking CC** : Courant obtenu en mettant les pinces en court-circuit.

**Peak** : Courant que peut débiter la batterie quand les 2 bornes sont en court-circuit.



recharge after each use

#### Recharger votre booster !

Utiliser un booster va partiellement décharger la batterie interne intégrée. Cette batterie sera détériorée si celle-ci n'est pas rapidement rechargée. Il est nécessaire de recharger le booster 24h maximum après chaque utilisation.

### 5. COMMENT CHOISIR UN CHARGEUR ?

Se référer au tableau ci-dessous afin de savoir quel modèle de chargeur Gys est adapté à votre batterie.

#### Type de batterie

| Type de batterie       | CT/Energy  | CA | TCB | Artic | Wattmatic/Batum | Gysflash | Gysflash PRO |
|------------------------|------------|----|-----|-------|-----------------|----------|--------------|
| Liquide                | ★ <b>S</b> | ★  | ★ ★ | ★ ★   | ★ ★ ★           | ★ ★ ★    | ★ ★ ★        |
| Liquide Argent/Calcium | ✗ <b>S</b> | ★  | ★   | ★ ★   | ★ ★ ★           | ★ ★ ★    | ★ ★ ★        |
| GEL                    | ✗ <b>S</b> | ✗  | ★ ★ | ★ ★   | ★ ★ ★           | ★ ★ ★    | ★ ★ ★        |
| AGM/Start-stop         | ✗ <b>S</b> | ★  | ★ ★ | ★ ★   | ★ ★ ★           | ★ ★ ★    | ★ ★ ★        |

**S** = charge avec surveillance

★ = niveau de recommandation

✗ = non recommandé

Cette page vous aidera à choisir quelles caractéristiques de charge (représentées par les pictogrammes colorés) et fonctions supplémentaires vous avez besoin sur votre chargeur.

**Je souhaite une charge...**

|  | ... avec surveillance * | ... sans surveillance | ... qui maintient le niveau de charge de ma batterie une fois chargée | .. qui procure la meilleure charge à ma batterie | ... 40% à 50% plus rapide qu'une charge traditionnelle |
|--|-------------------------|-----------------------|---|--|--|
| <p><b>W</b></p> <p><b>Charge traditionnelle</b><br/>Une fois à 100%, la charge doit être arrêtée manuellement au risque de détériorer la batterie</p>  | ✓                       |                       |   |  |  |
| <p><b>W2</b></p> <p><b>Charge automatique</b><br/>La charge peut être réalisée sans surveillance et sans risque de détérioration de la batterie.</p>   |                         | ✓                     |   |  |  |
| <p><b>WU</b></p> <p><b>Charge Floating</b><br/>Cette courbe assure charge et maintient du niveau de charge une fois la batterie pleine.</p>  |                         | ✓                     | ✓   |  |  |
| <p><b>I-I-I</b></p> <p><b>Charge de maintenance</b><br/>Courbe de charge pour hivernage, charge constante par paliers puis maintenance.</p>  |                         | ✓                     | ✓   |  |  |
| <p><b>WUoU</b></p> <p><b>Charge pleine</b><br/>Cette courbe assure une charge à 100% et maintient le niveau de charge grâce au Floating</p>  |                         | ✓                     | ✓   | ✓  |  |
| <p><b>IwUoU</b></p> <p><b>Charge optimale</b><br/>Cette courbe assure une charge à 100% plus rapide grâce à son courant constant moyen en phase «boost»</p>  |                         | ✓                     | ✓   | ✓  | ✓  |
| <p><b>I REGULATED IUoU FAST CHARGE</b></p> <p><b>Charge ultra-rapide</b><br/>La charge est beaucoup plus rapide que les autres courbes (ex.5h au lieu de 8h), tout en gardant tous les autres avantages.</p>                 |                         | ✓                     | ✓   | ✓  | ✓  |
| <p><b>8 STEP</b></p> <p><b>Charge de haute technologie</b><br/>Contrôle total de la charge de haute technologie. La courbe en 8 étapes, grâce à ses technologies charge avec une totale autonomie et une vitesse rapide.</p> |                         | ✓                     | ✓   | ✓  | ✓  |

\* Un chargeur traditionnel nécessite un arrêt manuel, il continue à délivrer du courant de la batterie même quand elle est chargée ce qui peut la détériorer.

**SULFATED BATTERIES SOS RECOVERY**

**SOS Recovery pour les batteries sulfatées**

Avec le temps, une batterie peut se sulfater. Cela réduit son efficacité, son aptitude à prendre la charge et à démarrer les véhicules.

La fonction SOS Recovery est un cycle de régénération spécifique sur 24 heures. Il casse les cristaux de sulfate pour que la batterie reprenne la charge et retrouve son niveau de performance initial.

**IP 65 IP Protection - IP 65**

PROTECTION

La classe de protection IP indique la capacité de votre appareil à résister aux agressions extérieures (solides et liquides).

IP 65: protection contre les éclaboussures d'eau

**MICRO PROCESSOR CONTROL**

**Contrôle par microprocesseur**

Un chargeur contrôlé par microprocesseur procure une courbe de charge beaucoup plus précise et permet d'offrir de nombreuses fonctions avancées.

**AUTOMATIC WUlo CHARGE**

**AUTOMATIC IUlo CHARGE**

**Charge batterie de traction**

Programme spécial pour les batteries de traction (chariot élévateur, auto-laveuse, ...)

## CHARGEURS DE BATTERIE

| V | CHARGE |     |                   |  | SOS RECOVERY | IC MICRO PROCESSOR CONTROL |  |  |  |  |  |  |  |  | Kg |
|---|--------|-----|-------------------|--|--------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|   | Courbe | Reg | 1 Moyen (EN60335) |  |              |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |

|  |            |       |          |   |                            |   |   |                                      |                       |     |
|--|------------|-------|----------|---|----------------------------|---|---|--------------------------------------|-----------------------|-----|
|  | Energy 123 | 12    | <b>W</b> | 1 | 2 A                        | - | - | 8 > 30Ah                             | Capacité de démarrage | 1.3 |
|  | Energy 124 | 12    |          | 1 | 3 A                        | - | - | 10 > 45Ah                            |                       | 2.2 |
|  | Energy 126 | 12    |          | 1 | 4 A                        | - | - | 15 > 60Ah                            | 2.2                   |     |
|  | CT 160     | 12-24 |          | 2 | 7-9 A (12V)<br>3-5 A (24V) | - | - | 25 > 160Ah (12V)    15 > 90Ah (24V)  | 3.9                   |     |
|  | CT 210     | 12-24 |          | 2 | 8-12 (12V)<br>4-6 A (24V)  | - | - | 35 > 210Ah (12V)    20 > 100Ah (24V) | 5.2                   |     |

|  |        |       |           |   |                                 |   |   |            |    |
|--|--------|-------|-----------|---|---------------------------------|---|---|------------|----|
|  | CA 150 | 12-24 | <b>W2</b> | 2 | 8-10A (12V)<br>7-9A (24V)       | - | - | 35 > 150Ah | 6  |
|  | CA 360 | 12-24 |           | 3 | 7-15-25A (12V)<br>7-14-22 (24V) | - | - | 40 > 350h  | 14 |

|  |        |    |           |   |         |   |   |            |     |
|--|--------|----|-----------|---|---------|---|---|------------|-----|
|  | TCB 60 | 12 | <b>WU</b> | 2 | 2-4 A   | - | - | 15 > 60Ah  | 2.7 |
|  | TCB 90 | 12 |           | 2 | 2-5,5 A | - | - | 15 > 90Ah  | 3.4 |
|  | TCB120 | 12 |           | 2 | 3,5-7 A | - | - | 30 > 120Ah | 3.2 |

|  |            |      |                         |                                     |   |                       |   |   |   |   |     |
|--|------------|------|-------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------|---|---|---|---|-----|
|  | Artic 800  | 12   | <b>IP 65 PROTECTION</b> | <b>I REGULATED IUoU FAST CHARGE</b> | 1 | 0.8 A                 | - | - | 1.6 > 25Ah                                | Maintenance : 1.6 > 80Ah                        | 0.3 |
|  | Artic 1500 | 12   |                         |                                     | 2 | 1.5 A                 | - | - | Charge : 3 > 40Ah                         | Maintenance : 3 > 100Ah                         | 0.7 |
|  | Artic 4000 | 6-12 |                         |                                     | 2 | 4A (6V)<br>1-4A (12V) | - | - | Charge : 8 > 70Ah (6V)<br>2 > 130Ah (12V) | Maintenance : 8 > 130Ah (6V)<br>2 > 130Ah (12V) | 1.3 |
|  | Artic 8000 | 12   |                         |                                     | 2 | 2-8 A                 | - | - | Charge : 4 > 160Ah                        | Maintenance : 4 > 240Ah                         |     |

|  |               |      |             |   |                   |   |   |            |     |
|--|---------------|------|-------------|---|-------------------|---|---|------------|-----|
|  | Wattmatic 100 | 6-12 | <b>WUoU</b> | 2 | 3-5 A             | - | - | 15 > 100Ah | 3.8 |
|  | Wattmatic 140 | 6-12 |             | 2 | 5-9 A<br>BOOST    | - | - | 20 > 150Ah | 4.8 |
|  | Wattmatic 170 | 6-12 |             | 2 | 6.5-10 A<br>BOOST | - | - | 25 > 180Ah | 5   |

|  |              |         |              |   |           |   |   |            |      |
|--|--------------|---------|--------------|---|-----------|---|---|------------|------|
|  | Batium 7/12  | 6-12    | <b>IWUoU</b> | 2 | 3-7 A     | - | ● | 15 > 130Ah | 4.8  |
|  | Batium 7/24  | 6-12-24 |              | 2 | 3-7 A     | - | ● | 15 > 130Ah | 5.7  |
|  | Batium 15/12 | 6-12    |              | 3 | 7-10-15 A | ● | ● | 35 > 225Ah | 5.9  |
|  | Batium 15/24 | 6-12-24 |              | 3 | 7-10-15 A | ● | ● | 35 > 225Ah | 8.5  |
|  | Batium 25/24 | 6-12-24 |              | 3 | 7-15-25 A | ● | ● | 35 > 350Ah | 13.4 |

|  |                                 |         |               |           |         |   |   |                                   |                           |      |
|--|---------------------------------|---------|---------------|-----------|---------|---|---|-----------------------------------|---------------------------|------|
|  | Gysflash 1.12                   | 12      | <b>8 STEP</b> | 2         | 1 A     | ● | ● | on board / embarqué : 2 > 32Ah    | Maintenance : 2 > 100Ah   | 0.85 |
|  | Gysflash 4.12                   | 12      |               | 2         | 0.8-4 A | ● | ● | on board / embarqué : 1.2 > 70Ah  | Maintenance : 1.2 > 125Ah | 0.9  |
|  | Gysflash 6.12                   | 12      |               | 2         | 0.8-6 A | ● | ● | on board / embarqué : 1.2 > 125Ah | Maintenance : 1.2 > 170Ah | 1.06 |
|  | Gysflash 30.12 HF               | 12      | <b>8 STEP</b> | Ajustable | 30 A    | ● | ● | 10 > 400Ah                        | 3.8                       |      |
|  | Gysflash 30.24 HF               | 6-12-24 |               | Ajustable | 30 A    | ● | ● | 10 > 400Ah                        | 3.8                       |      |
|  | Gysflash 50.12 HF <sub>FV</sub> | 12      |               | Ajustable | 50 A    | ● | ● | 10 > 500Ah                        | 6                         |      |
|  | Gysflash 50.24 HF               | 6-12-24 |               | Ajustable | 50 A    | ● | ● | 10 > 600Ah                        | 6                         |      |
|  | Gysflash 100.12 HF              | 12      |               | Ajustable | 100 A   | ● | ● | 20 > 1200Ah                       | 6.1                       |      |
|  | Gysflash 102.12 HF              | 12      |               | Ajustable | 100 A   | ● | ● | 20 > 1200Ah                       | 8.2                       |      |



# 7. QUEL TESTEUR POUR MA BATTERIE ?

Ce comparatif vous aidera à choisir quels types de tests et fonctions supplémentaires vous avez besoin pour contrôler votre véhicule.

|                         | Traditionnel  |   | Électronique  |   |  |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
|                         | TBP 100   | TBP 500   | NBT 100   | NBT 200   | DBT 300  | RT 003  | BTW 300   | BT 551  | BT 2010   |
| Visuel                  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| Application             | Batterie 6-12V<br>-<br>Démarrreur 12V<br>-<br>Circuit de charge 12V | Batterie 6-12V<br>-<br>Démarrreur 12V<br>-<br>Circuit de charge 12V | Batterie 12V<br>-<br>Démarrreur 12V<br>-<br>Circuit de charge 12V                       | Batterie 12V<br>-<br>Démarrreur 12V<br>-<br>Circuit de charge 12V                       | Batterie 12V<br>-<br>Démarrreur 12V<br>-<br>Circuit de charge 12V<br>-<br>Ondulation 12V | Batterie 6-12V<br>-<br>Démarrreur 12-24V<br>-<br>Circuit de charge 12-24V<br>-<br>Ondulation 12-24V |
| Ampères-heure           | 20-100Ah  | 10-160Ah  | 20-150Ah  | 20-150Ah  | 4-150Ah  | 7-230Ah   | 7-230Ah   | 7-230Ah   | 7-230Ah   |
| Plage de fonctionnement | -   | -   | SAE : 200-1200A<br>DIN : 110-670A<br>IEC : 130-790A<br>EN : 180-1125A<br>CA : 240-1440A | SAE : 200-1200A<br>DIN : 110-670A<br>IEC : 130-790A<br>EN : 180-1254A<br>CA : 240-1440A | SAE : 40-1200A<br>DIN : 20-670A<br>IEC : 25-790A<br>EN : 35-1125A<br>CA : 70-1440A       | SAE : 40-2000A<br>DIN : 25-1300A<br>IEC : 30-1500A<br>EN : 40-1200A<br>JIS : japonaise              | SAE : 40-2000A<br>DIN : 25-1300A<br>IEC : 30-1500A<br>EN : 40-1200A<br>JIS : japonaise              | SAE : 40-2000A<br>DIN : 25-1300A<br>IEC : 30-1500A<br>EN : 40-1200A<br>JIS : japonaise              | SAE : 40-3000A<br>DIN : 25-1685A<br>IEC : 30-1985A<br>EN : 40-2830A<br>JIS : japonaise              |
| Type de batterie        | VRLA/GEL/AGM/SLI  | VRLA/GEL/AGM/SLI  | VRLA/GEL/AGM/SLI  | VRLA/GEL/AGM/SLI  | VRLA/GEL/AGM/SLI/SPIRAL  | VRLA/GEL/AGM/SLI/SPIRAL/EFB   | VRLA/GEL/AGM/SLI/SPIRAL   | VRLA/GEL/AGM/SLI/SPIRAL   | VRLA/GEL/AGM/SLI/SPIRAL/EFB/Liquide/Etanche   |
| Start-Stop              | -   | -   | -   | -   | -  | •   | -   | •   | •   |
| Affichage du CCA        | -   | •   | •   | •   | •  | •   | •   | •   | •   |
| Voltmètre               | •   | •   | •   | •   | •  | •   | •   | •   | •   |
| Imprimante intégrée     | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | Thermique   | Thermique   |
| Affichage               | Cadran à aiguille   | Cadran à aiguille   | LCD   | LCD   | LCD rétro-éclairé  | LCD rétro-éclairé   | LCD rétro-éclairé   | LCD rétro-éclairé   | LCD rétro-éclairé   |
| Langues                 | Universel   | Universel   | Anglais   | Anglais   | Anglais  | Français<br>Anglais<br>Allemand<br>Espagnol<br>Italien<br>Portugais<br>Japonais                     | Universel   | Français<br>Anglais<br>Allemand<br>Espagnol<br>Italien<br>Portugais<br>Japonais                     | Français<br>Anglais<br>Allemand<br>Espagnol<br>Italien<br>Portugais<br>Japonais                     |
| Logiciel                | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | •   |
| Longueur des câbles     | 0.30 m  | 1 m   | 0.50 m  | 0.50m   | 0.50 m   | 1.75 m  | 0.75 m  | 0.75 m  | 1.70 m  |
| Dimensions              | 160x80x300 mm   | 270x260x130 mm  | 120x70x150 mm   | 120x70x150 mm   | 120x79x22.7 mm   | 190x50x115 mm   | 110x40x195 mm   | 110x40x195 mm   | 275x135x80 mm   |
| Poids                   | 1 500 g   | 8 000 g   | 250 g   | 250 g   | 218 g  | 800 g   | 420 g   | 420 g   | 420 g   |
| Cible                   | Particulier   | Particulier   | Particulier   | Particulier   | Professionnel<br>-<br>Particulier  | Professionnel<br>-<br>Particulier   | Professionnel   | Professionnel   | Professionnel   |

## Il est important de connaître certaines valeurs pour obtenir un test correct :

- **Le type de batterie** : SLI / VRLA / AGM / EFB / GEL
- **La norme** : SAE, EN, IEC, DIN et JIS (Norme EN : Europe, DIN : l'Allemagne, IEC : international ou SAE : USA).
- **La capacité de la batterie** : Quantité d'électricité délivrée par la batterie lors d'une décharge complète sur une durée de 20h (exprimée en Ampère-heure (Ah)).

Toutes ces informations sont indiquées sur la batterie.

Les câbles démarrage permettent de démarrer un véhicule à l'aide d'un autre véhicule.

Il faudra alors relier les bornes + et les bornes – entre elles (attention à toujours brancher les bornes – en dernier).

Le tableau ci-dessous vous présente toutes les caractéristiques des différents câbles de démarrage :

| Gamme     | Puissance de démarrage | Type pince        | Longueur câble | Section câble      | Matière section | LED intégré | Protection Anti-arc | DIN 72553 |
|-----------|------------------------|-------------------|----------------|--------------------|-----------------|-------------|---------------------|-----------|
| PRO       | 200 A                  | Acier isolée      | 2.8 m          | 10 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | -         |
|           | 320 A                  | Acier isolée      | 3 m            | 16 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | ■         |
|           | 500 A                  | Acier isolée      | 3.5 m          | 25 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | ■         |
|           | 700 A                  | Acier isolée      | 4.5 m          | 35 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | ■         |
|           | 1000 A                 | Acier isolée      | 4.5 m          | 50 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | -         |
|           | 320 A                  | Laiton non isolée | 3 m            | 16 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | -         |
|           | 500 A                  | Laiton non isolée | 3 m            | 25 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | -         |
|           | 700 A                  | Laiton non isolée | 4.5 m          | 35 mm <sup>2</sup> | ≈∅ Cu           | -           | -                   | -         |
|           | 1000 A                 | Laiton non isolée | 4.5 m          | 50 mm <sup>2</sup> | ∅ Cu            | -           | -                   | -         |
|           | 1000 A                 | Laiton non isolée | 5.1 m          | 50 mm <sup>2</sup> | ∅ Cu            | -           | -                   | -         |
| SUPER PRO | 700 A                  | Acier isolée      | 4.5 m          | 35 mm <sup>2</sup> | ∅ Cu            | -           | -                   | -         |
|           | 1000 A                 | Acier isolée      | 5 m            | 50 mm <sup>2</sup> | ∅ Cu            | -           | ■                   | -         |

## ► Les pinces

### Elles peuvent être:

- Isolées ou non isolées (interdites en Allemagne par la norme DIN 72553)
- En acier ou en laiton (meilleure conductivité)

## ► Le câble

### Nous pouvons trouver sur le marché différentes longueurs, sections et matières :

- **∅CCA** : Aluminium recouvert d'une fine couche de cuivre, la section indiquée correspond à la section du câble en aluminium.
- **≈∅Cu** : Aluminium recouvert d'une fine couche de cuivre, la section indiquée correspond à la section équivalente en cuivre
- **∅Cu** : Section 100% cuivre

### Des questions ?

Contactez votre  
service  
commercial

Gys  
02 43 68 35 21  
ctc@Gys.fr