

# Accumulateurs Tudor



## ALLUMAGE

des Moteurs à explosion



## ÉCLAIRAGE

des Voitures Automobiles



ACCUMULATEURS 25 - 270/200

621.35

Repro het MOT, Grim  
Repro het MOT, Grim



Application

des

# Accumulateurs **Tudor**

à l' **Allumage**

*des Moteurs à explosion*

et à l' **Éclairage**

*des Voitures automobiles*



ACCUMULATEURS TUDOR

79, rue Joseph II, 79

BRUXELLES

David

Application des  
**ACCUMULATEURS TUDOR**  
à **PALLUMAGE** des  
Moteurs à explosion  
et à **ÉCLAIRAGE** des  
Voitures automobiles.



La supériorité de la marque *Tudor* est depuis longtemps universellement reconnue. Cette supériorité s'est affirmée dans toutes les applications des accumulateurs électriques : **éclairage, distribution**



Élément simple (1,5 volts)

**de force et traction.** Leur application à l'allumage des moteurs à explosion ne pouvait manquer

d'attirer l'attention de la Société *Tudor* : aussi cette Société, en présence du développement toujours croissant de la locomotion automobile, a-t-elle décidé de donner à la fabrication des accumulateurs destinés à cette application nouvelle le développement qu'elle comporte.



## Allumage des Moteurs



### Allumage électrique par accumulateurs.

Les accumulateurs électriques constituent, en effet, la source d'électricité la plus sûre et la moins coûteuse ; la proportion des voitures automobiles



Groupe d'éléments  
[Montage en long pour motocycles]

sur lesquelles ils sont employés suffit pour nous dispenser d'exposer plus longuement tous les avantages qu'ils présentent sur les piles et les magnétos ou dynamos.

La polarisation inévitable des piles, qui amène en service une baisse continue de leur force électromotrice et, par conséquent, une moindre efficacité de l'étincelle d'explosion, et, d'autre part, les difficultés d'entretien et de surveillance des magnétos et des rupteurs ont limité leur emploi. La dynamo commence cependant à être appliquée par des maisons importantes, mais concurremment avec des accumulateurs.

Nous verrons à ce propos que cette utilisation simultanée d'une petite dynamo et d'une batterie d'accumulateurs présente de nombreux avantages et a conduit à une application nouvelle et importante, l'éclairage des voitures automobiles avec phares électriques, application pour laquelle les Accumulateurs Tudor sont tout particulièrement désignés.

### Qualités d'un accumulateur d'allumage.

Avant d'exposer les avantages particuliers de ces accumulateurs, nous tenons à faire remarquer que la plupart du temps on exige d'un accumulateur tout un ensemble de qualités, sans remarquer que plusieurs d'entre elles sont contradictoires et s'excluent réciproquement. On perd, en effet, de vue cette considération bien simple qu'un accumulateur, aussi bien qu'un autre appareil industriel, doit, avant tout, posséder les qualités nécessaires pour le service spécial auquel il est destiné. On observera, par exemple, qu'en supposant des matières premières identiques, la légèreté est incompatible avec la solidité et la durée, et on écartera alors ce préjugé tenace qui fait trop souvent apprécier un accumulateur d'après sa capacité spécifique par kilo de plaques, sans se demander si ce n'est pas aux dépens de la durée de l'accumulateur, de sa solidité, de la possibilité de le recharger

rapidement, que cette grande capacité spécifique est obtenue.

Elle est due, en effet, à la grande quantité de matière active qui est employée dans ce cas, sous forme de **pastilles** logées dans les alvéoles d'une grille en plomb antimonieux.

Cette constitution des plaques à **oxydes rapportés** offre deux **inconvenients** vraiment prohibitifs pour des accumulateurs d'allumage. L'un de ces **inconvenients** est d'ordre mécanique, l'autre d'ordre électrique :

1° Les **trepidations** de la voiture ont pour effet inévitable de diminuer l'adhérence entre les **grilles** et les pastilles qui tombent au fond du bac en produisant des **courts-circuits** :

2° Entre les pastilles et la grille en plomb antimonieux se forment des **couples locaux** qui entraînent la **décharge** de l'accumulateur à circuit ouvert (**en dehors du service**).

### Supériorité des « Accumulateurs Tudor » —

#### Constitution des plaques.

Avec les *Accumulateurs Tudor*, ces deux **inconvenients** sont écartés. En effet, les plaques en



Plaque positive Tudor

**plomb doux** sont coulées d'un seul bloc, et la matière active, au lieu d'être appliquée sur un support par des procédés mécaniques, y est obtenue par un procédé **électrochimique**, qui constitue un perfectionnement des procédés classiques de **Planté**, sous forme de **dépôt très mince** adhérent à la surface et faisant corps avec la plaque; la chute de matière est ainsi complètement **évitée**.

## Charge et décharge rapides.

Les plaques sont fabriquées de façon à offrir une **grande surface utile**, sur laquelle se présente le **mince dépôt** en question. Elles portent dans ce but des **ailettes** analogues à celles d'un **radiateur**. Grâce à ces ailettes, ces plaques peuvent recevoir (à la charge) ou débiter (à la décharge) un courant électrique beaucoup plus **intense** que des plaques à surface **lisse** d'un encombrement égal. Ce phénomène est analogue à celui qui se produit avec les radiateurs à ailettes qui assurent un **rayonnement** de chaleur impossible à obtenir avec des tubes **lisses**.

On peut ainsi décharger et charger ces accumulateurs **très rapidement**, sans les **détériorer**, à des régimes que des accumulateurs à **oxydes** rapportés ne pourraient pas **supporter**.

On reconnaîtra aisément l'**avantage** qu'il y a à pouvoir charger très rapidement un élément d'allumage en **3 ou 4 heures** au lieu de 8 à 10 heures.

L'encombrement de notre type d'allumage a été ramené au **minimum** possible.



Série d'éléments simples B 1, B 2, B 3

## Montage spécial.

Enfin, pour augmenter la **sécurité de marche**, nous avons muni nos éléments d'un **ressort amortisseur** (breveté S. G. D. G.) grâce auquel les trépidations des automobiles sont presque complètement **amorties**.

L'accumulateur d'allumage, tel que nous le présentons aujourd'hui est donc muni de **perfectionnements** qui doivent lui assurer la **première place**.



## Éclairage des Voitures



L'**éclairage** des automobiles s'est fait d'abord au pétrole et plus récemment à l'acétylène.

Nous n'insisterons pas sur les **inconconvénients** nombreux que présentent ces deux modes d'éclairage, et nous sommes convaincus que tout automobiliste sérieux sera de notre avis. Il n'y a donc que l'**électricité** qui puisse donner satisfaction. Avec cette source de lumière, plus de carbure, plus de **dangers d'explosion**, d'entretien coûteux ; au contraire, des lampes toujours prêtes et une **intensité d'éclairage** considérable.

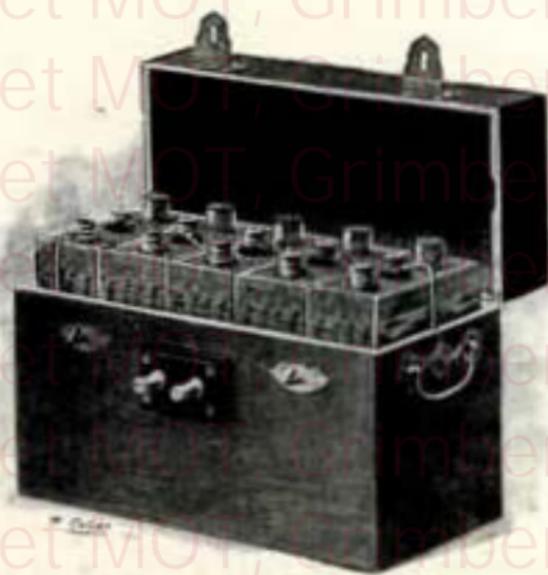
La première idée, dans cet ordre, a été d'emporter sur la voiture une **petite batterie** chargée avant le départ. Mais cette solution ne saurait convenir que pour des voitures rentrant à des **intervalles** réguliers et assez rapprochés pour la recharge de la batterie.

C'était un **progrès** sur l'éclairage à l'acétylène, mais un progrès encore insuffisant.

Le dernier Salon de l'Automobile (décembre 1903) a montré que la **vraie solution** était de placer sur la voiture une petite **dynamo à voltage constant** et une batterie **d'accumulateurs** remplissant tous les *desiderata* énoncés plus haut. Cette disposition permet en effet :

- 1° **L'allumage** des moteurs à explosion;
- 2° **L'éclairage** direct de la voiture;
- 3° **La charge** des accumulateurs pendant que la voiture est en marche;
- 4° **L'éclairage** de la voiture à l'arrêt par la batterie **d'accumulateurs**,

Toutes ces différentes manœuvres se font **automatiquement**.



Batterie pour l'éclairage et l'allumage

On voit sans peine **quels avantages** présente ce mode d'éclairage, et combien on regagnera vite la **dépense** de premier établissement.

PRIX-COURANT des ACCUMULATEURS d'ALLUMAGE

(Modèle B ; de 165 mm de hauteur)

TYPE	VOLTAGE	CAPACITÉ	RÉGIME maximum de charge	DIMENSIONS des ÉLÉMENTS NUS			PRIX
				Hauteur	Largeur	Longueur	
B 1	2 Volts	20 A. H.	6 Amp.	165 mm	118 mm	35 mm	17 fr.
B 2	-	40 A. H.	12 Amp.	-	-	55 -	22 "
B 3	-	60 A. H.	18 Amp.	-	-	86 -	27 "
2 B 1	4 Volts	20 A. H.	6 Amp.	-	-	68 -	28 "
2 B 2	-	40 A. H.	12 Amp.	-	-	119 -	40 "
2 B 3	-	60 A. H.	18 Amp.	-	-	170 -	52 "

Les éléments B 1, B 2, B 3 sont livrés aux prix ci-dessus **nus sans boîte**.

Les groupes 2 B 1, 2 B 2, 2 B 3 sont livrés aux prix ci-dessus dans une **boîte en tôle munie** d'une poignée de cuir, pour la commodité du transport ; les dimensions de cette boîte s'obtiennent en augmentant de 3 mm environ les dimensions des éléments nus.

Dans le cas où l'on peut loger une boîte de 105 mm de hauteur, nous garnissons le fond de la boîte d'un ressort plat breveté S. G. D. G. sur lequel repose l'accumulateur ; l'effet des trépidations est ainsi **amorti**.

Moyennant un supplément de 10 %, tous ces accumulateurs peuvent être livrés dans une **boîte en bois** munie d'une poignée de cuir.

PRIX. - Les prix ci-dessus s'entendent pour marchandises prises à notre **usine de Florival**.

EMBALLAGES. - Les emballages sont facturés au prix de revient et ne sont pas repris.

PAYEMENT. - Le paiement se fait au comptant en mandat ou chèque, ou contre remboursement, au choix du destinataire.

Nous devons ajouter cependant que ce système n'est possible qu'avec des accumulateurs **type Planté** à grande **surface**, les éléments à oxydes rapportés ne pouvant se charger de cette manière. En effet, la grande résistance intérieure des éléments à oxydes rapportés leur **interdit** :

1° De prendre un **courant** suffisant à la charge avec une **dynamo** à voltage constant ;

2° De débiter le courant relativement **important** exigé pour l'éclairage sans subir à leurs bornes une **baisse** de voltage **inacceptable** pour un bon éclairage.

Le type le plus **avantageux** pour cet éclairage est une batterie composée de **quatre éléments**. Les éléments sont renfermés dans une élégante boîte en bois, munie de poignées et fermée **hermétiquement**.

Le prix de cette batterie varie de 85 à 135 francs, suivant le type d'élément.



Série des groupes d'éléments : B, B 2, B 3

## Embrayage magnétique



L'emploi des **embrayages magnétiques**, qui paraît devoir se généraliser très promptement, exigera sur la voiture une source **d'électricité** capable de fournir sans inconvénient des débits relativement **élevés** pendant le fonctionnement de l'appareil. Pour les raisons déjà exposées, les **Accumulateurs Tudor** sont donc tout spécialement désignés pour ce **service**.



## Applications diverses



L'**élasticité** de fonctionnement des **Accumulateurs Tudor** permet enfin de ne pas les confiner dans les usages ci-dessus.

Parmi les **nombreuses applications** qu'ils peuvent recevoir, nous citerons notamment celles qui intéressent une catégorie nombreuse d'automobilistes, **MM. les médecins**, qui pourront les utiliser pour la **radiographie**, l'alimentation des lampes d'exploration, du **galvano-cautère**, etc.



## Instructions pour l'usage et l'entretien des éléments d'allumage.

### Réception et mise en service des éléments neufs.

Les éléments sont expédiés chargés et remplis d'acide à 28° Baumé, **sauf demande expresse** du client. Ils pourraient donc en cas d'urgence être mis immédiatement en service: mais comme le bon fonctionnement d'un accumulateur dépend essentiellement du **traitement** qu'il a subi à l'origine, nous conseillons de donner aux éléments, le plus tôt possible, une **charge prolongée** à faible régime. On se conformera pour cette charge aux recommandations exposées plus bas.

On s'assurera, en même temps, que le liquide n'a pas été **repandu** pendant le transport et que son **niveau** dépasse la partie supérieure **des plaques**. Dans le cas contraire, on fera le remplissage avec de l'**eau acidulée** à 28° Baumé. Cette eau acidulée est un mélange d'acide sulfurique **chimiquement** pur et d'eau distillée. On trouvera ces produits facilement chez les pharmaciens et droguistes. Dans le cas où on voudrait **préparer le mélange**, on opérera de la manière suivante: on **versera** lentement, dans un récipient en verre parfaitement propre, l'**acide sulfurique** concentré dans l'**eau distillée** et non l'eau dans l'acide, ce qui pourrait donner lieu à des **projections dangereuses**. On suspendra l'opération lorsque la température du mélange s'élèvera **trop**. La proportion du mélange à 28° Baumé, est en volume d'environ 5 volumes d'eau pour 1 volume d'acide à 66° Baumé et en poids de 25 d'acide concentré pour 75 d'eau.

### Mise en service.

Les précautions à prendre pour la mise en service, sont d'ordres **mécanique** et **électrique**. Au point de vue mécanique, les éléments doivent être garantis par un **bloquage** soigné contre les déplacements dans le sens **transversal**. Dans le sens **vertical**, nous recommandons d'amortir les trépidations à l'aide de **ressorts à lames** que nous plaçons au fond de nos **boîtes** (B. S. G. D. G.). Au point de vue électrique, on aura soin de bien surveiller les **connexions** et le **serrage** des fils, on **nettoiera** les bornes en cuivre des éléments qui risquent d'être attaquées et **rongées** par l'acide : pour les **préserver** assez efficacement, on pourra d'ailleurs imprégner les bornes avec de la **vaseline**. Les extrémités des fils seront **repérées** avec attention pour éviter tout **court-circuit** qui déchargerait les éléments et souvent les mettrait **hors d'usage**.

### Entretien des éléments en service.

#### Surveillance.

Pour éviter la **détérioration** des éléments, qu'entraînerait une décharge poussée **au delà** des limites normales, il faut pouvoir s'assurer que ces limites ne sont pas dépassées. La **limite de décharge** d'un accumulateur est mise en évidence par un **voltage** mesuré à ses bornes pendant qu'il débite un faible **courant**. Ce voltage ne doit pas tomber au-dessous de **1 volt 80**. Pour provoquer ce faible débit, nous conseillons de brancher aux **bornes de l'élément** ou même du groupe constitué par deux éléments, une **petite lampe** de 5 bougies fonctionnant sous **4 volts**.

que l'on trouve dans tous les magasins d'électricité. On mesurera le **voltage** pendant que la **lampe** est alimentée.

Nous conseillons d'ailleurs de ne **pas attendre**, si possible, la **fin de la décharge** pour charger les accumulateurs. La meilleure et la plus **sûre façon** de procéder est de mettre l'élément en charge à **faible régime** chaque fois qu'on en a l'occasion. Cette pratique devrait être constante chez tous ceux qui disposent d'une source de **courant continu**, par exemple d'un **secteur** ou d'une distribution d'électricité.

En tout cas, les éléments **déchargés** doivent être **rechargés** dans le délai le plus court.

### Charge.

Cette **charge** doit toujours être faite en observant certaines **précautions**.

Tout d'abord, il importe de toujours brancher entre elles les **bornes de même nom** de la source d'électricité et celles de l'accumulateur. La **borne positive** de l'accumulateur est peinte en rouge; la **negative**, en vert. Mais, le plus souvent, il faudra reconnaître les **bornes** de la source d'électricité. On se servira, dans ce but, d'un **papier spécial** de la façon suivante : on mouille légèrement avec de l'eau ou de la salive un **morceau** de ce papier et après l'avoir préalablement fixé sur du bois propre, on y pose les **extrémités du fil**. Le fil relié au pôle **negatif** laisse sur le papier une trace **rouge** très accentuée.

Quand on reconnaîtra les **pôles** d'une canalisation d'éclairage, il faudra avoir soin de rapprocher simplement les **fits** sur le papier sans les amener en **contact**, sinon on produirait un **court-circuit**. De plus, quand on voudra faire la charge sur une telle

canalisation, il faudra toujours **intercaler**, entre les **deux bornes** de charge et l'accumulateur, une ou **plusieurs lampes** à incandescence ou une **résistance** appropriée de façon à réaliser la disposition indiquée sur le croquis.

On mettra dans le circuit un nombre de lampes proportionnel à l'**intensité du courant** de charge que l'on veut obtenir.

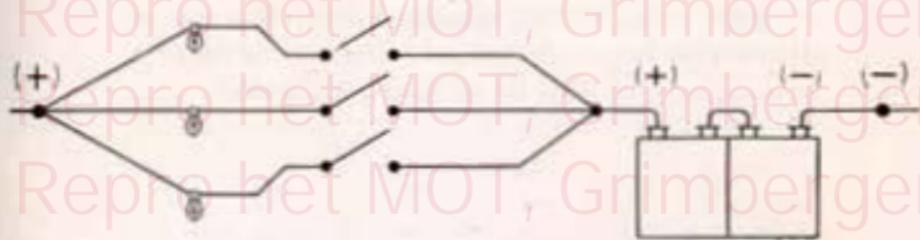


schéma d'installation pour la charge sur un réseau d'éclairage.

Il existe dans le commerce des appareils "**chargeurs**" qui permettent de réaliser ce dispositif très facilement et **très sûrement**.

### Mise en état et nettoyage des éléments détériorés.

Il arrivera parfois qu'un élément, après la charge, **restera au-dessous** de 2 volts. Dans ce cas cet élément n'a pas pris la **charge** : on regardera alors si les plaques **positives** (brunes) et **negatives** (grises) ne se touchent pas et ne sont pas réunies par un objet quelconque formant **court-circuit** intérieur par lequel le courant de charge passe en grande partie. Il faudrait, dans ce cas, retirer **cet objet** et nettoyer l'élément en **grattant** au besoin les plaques légèrement. Pour cela on enlèvera le couvercle

en celluloïd; il suffit de passer tout le long du contour du couvercle adhérent au bac, un **pinceau** imbibé **d'acétone** (produit vendu chez les droguistes et pharmaciens) puis de promener la **pointe** d'un **canif** le long de ce contour. Les surfaces en contact se séparent facilement et on peut retirer les plaques. Cette opération n'est pas très **compliquée**, mais nous jugeons préférable de la confier à un **spécialiste**.

Nous nous tenons d'ailleurs entièrement à la disposition de nos clients pour leur fournir tous les **renseignements** dont ils peuvent avoir besoin.



Groupe de 6 éléments [4 volts]  
avec boîte en métal

## BATTERIES STATIONNAIRES

La Société *Tudor* construit des batteries d'accumulateurs stationnaires de toutes puissances pour les services les plus divers.

Depuis longtemps les usines des secteurs d'éclairage et de force emploient les *Accumulateurs Tudor* comme réservoirs pour régulariser le travail de l'usine malgré les variations de débit aux diverses heures de la journée et avoir une réserve d'énergie en cas d'accident. Les installations privées (usines, hôtels, châteaux, etc.) les utilisent pour assurer leur éclairage en dehors des heures de marche des machines.

En outre de ce service, les batteries *Tudor* ont été tout particulièrement appliquées comme batteries tampon fonctionnant comme amortisseur des grandes variations momentanées de charge du réseau. Ce rôle est surtout utile pour les grandes usines de traction et la plupart des installations de tramways ont adopté les *Accumulateurs Tudor*; il l'est également pour des installations moins importantes, principalement pour les installations privées fonctionnant avec moteurs à gaz. La batterie dans ce cas supprime absolument les variations de la lumière qui se produiraient à chaque tour du volant. Pour les raisons que nous avons déjà exposées à propos de l'éclairage des voitures avec dynamo et accumulateurs, la constitution des *Accumulateurs Tudor* assure leur supériorité dans cette dernière application.

La Société *Tudor* se charge gratuitement des études et devis qui lui sont demandés.

Repro het MOT, Grimbergen

**CATALOGUES ET DEVIS SUR DEMANDE**

Repro het MOT, Grimbergen

