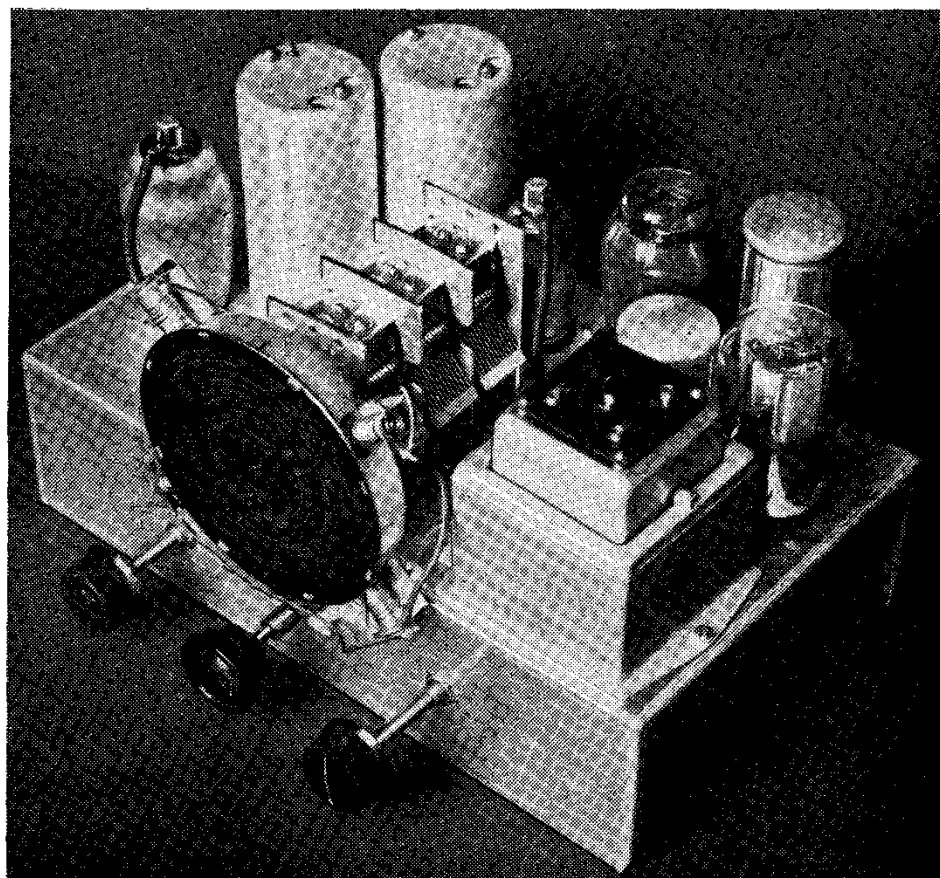


# Le TRANSCONTINENTAL MU 436

**SUPER A  
4 LAMPES  
STANDARDS  
EUROPEENS**

**TOUTES  
ONDES  
ANTIFADING**

**Bleu de montage  
en vraie grandeur  
en Hors-Texte**



## Nouvelles lampes. — Nouveaux montages.

Tout finit par se stabiliser, même la création de nouveautés.

C'est ainsi que, depuis quelques années, dans la technique de la réception, le rythme annuel s'est cristallisé dans la forme suivante :

Au printemps, profitant des études de la saison précédente, les usines de lampes lancent sur le marché de nouvelles séries. La lampe donne le ton à toute l'orientation de la technique. Dès l'apparition des nouvelles lampes, les fabricants des pièces détachées se mettent à l'étude des accessoires s'adaptant le mieux possible aux nouveaux tubes. Il ne reste alors plus, aux constructeurs des postes, qu'à trouver la plus heureuse combinaison des lampes et d'organes de liaison pour présenter, au début de la saison, leurs modèles « dernier cri » qui ne risquent pas d'être démodés jusqu'à la nouvelle saison, car d'ici là, aucune série importante de nouvelles lampes ne viendra perturber le marché.

Aujourd'hui, nous nous trouvons au moment le plus intéressant de ce cycle

annuel. Les nouvelles lampes qui, depuis plus d'un mois, se trouvaient déjà dans les mains des professionnels, viennent d'être lancées sur le marché. Entre temps, les fabricants des pièces détachées ont eu la possibilité de préparer leur nouveau matériel.

Il est donc, dès à présent, possible de concevoir des modèles de *récepteurs de la saison 1935-1936*.

C'est l'un de ces récepteurs-là que nous présentons aujourd'hui aux lecteurs de *Toute la Radio*. Montage très simple, et par là même très sûr et robuste, il répond à tous les desiderata de la nouvelle technique : c'est un récepteur « toutes ondes » de puissance de sortie élevée, muni d'un régulateur antifading différé. Quatre lampes seulement, mais des lampes de caractéristiques qui, il y a peu de temps, auraient paru extraordinaires.

## Conception du récepteur.

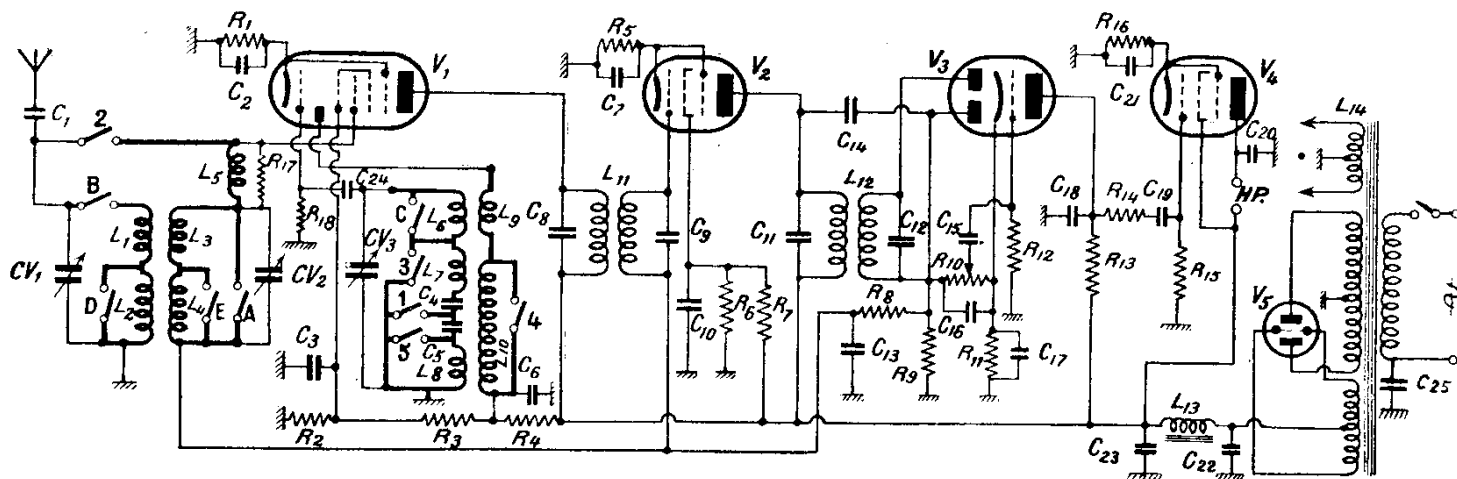
Nous l'avons baptisé *Transcontinental* parce qu'il nous a permis d'entendre bon nombre d'émissions américaines et aussi

australien, et deux émissions japonaises (en graphic). Tout cela, bien entendu, sur ondes courtes et avec une petite antenne extérieure. Et, par reconnaissance pour les bonnes lampes *Mullard* qui nous ont permis d'obtenir ces résultats, nous avons ajouté à son nom ces deux lettres MU

Le *Transcontinental MU 436* est un super-hétérodyne à 4 lampes avec une valve pour le redressement du courant alternatif.

La première lampe, l'octode AK 2, assure

le changement de fréquence. Possédant à peu près les mêmes caractéristiques que la AK 1, cette nouvelle octode se distingue cependant par une architecture plus robuste qui garantit la constance dans le temps de ses qualités. Comme toutes les lampes de la nouvelle série, elle est munie d'un culot à ergots latéraux qui, tout en réduisant l'encombrement total de la lampe et la capacité entre les connexions, assurent des contacts parfaits.



## VALEURS des ÉLÉMENTS

### Lampes.

*Mullard.*

- V<sub>1</sub>. — AK2.
- V<sub>2</sub>. — AF3.
- V<sub>3</sub>. — ABC1.
- V<sub>4</sub>. — AL3.
- V<sub>5</sub>. — AZ1.

### Bobinages.

- L<sub>1</sub>. — Prim. P. O.
  - L<sub>2</sub>. — Prim. G. O.
  - L<sub>3</sub>. — Sec. P. O.
  - L<sub>4</sub>. — Sec. G. O.
  - L<sub>5</sub>. — Arrêt O. C.
  - L<sub>6</sub>. — Osc. O. C.
  - L<sub>7</sub>. — Osc. P. O.
  - L<sub>8</sub>. — Osc. G. O.
  - L<sub>9</sub>. — Réac. O. C.
  - L<sub>10</sub>. — Réac. P. O.-G. O.
  - L<sub>11</sub>, L<sub>12</sub>. — Transformateurs MF
  - L<sub>13</sub>. — Excitation 2500 Ω.
  - L<sub>14</sub>. — Transformateur d'alimentation.
- Bloc Jackson 5436.
- Prim. : 110, 130, 220 V.  
Sec. : I 2×350 V (60 mA).  
II 2×2 V (1,5 A).  
III 2×2 V (5 A).

### Condensateurs variables.

- CV<sub>1</sub>, CV<sub>2</sub>, CV<sub>3</sub>. — 3×0,5 mμF.

### RAPPEL

μF = microfarad.  
mμF = 1/1000 μF.  
μμF = 1/1000000 μF = à  
peu près 1 cm.  
Ω = ohm.  
MΩ = mégohm.

### Commutation.

	O. C.	P. O.	G. O.
A	●	—	—
B	—	●	●
C	—	●	●
D	●	●	—
E	●	●	—
1	—	●	—
2	●	—	—
3	●	—	—
4	●	—	—
5	●	●	—

### Condensateurs fixes.

- C<sub>1</sub>. — 20 μμF.
- C<sub>2</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>3</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>. — paddings. dans L<sub>7</sub>, L<sub>8</sub>.
- C<sub>6</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>7</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub>. — ajustables dans L<sub>11</sub>.
- C<sub>10</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>. — ajustables dans L<sub>12</sub>.

- C<sub>13</sub>. — 0,1 μF.
- C<sub>14</sub>. — 0,1 mμF.
- C<sub>15</sub>. — 5 mμF.
- C<sub>16</sub>. — 0,2 mμF.
- C<sub>17</sub>. — 0,5 μF.
- C<sub>18</sub>. — 0,5 mμF.
- C<sub>19</sub>. — 5 mμF.
- C<sub>20</sub>. — 5 mμF.
- C<sub>21</sub>. — 50 μF (électrolyt. 30 V).
- C<sub>22</sub>. — 8 μF. (électrolyt. 450 V).
- C<sub>23</sub>. — 16 μF (électrolyt. 450 V).
- C<sub>24</sub>. — 0,1 mμF.

### Résistances.

- R<sub>1</sub>. — 250 Ω.
- R<sub>2</sub>. — 12 500 Ω.
- R<sub>3</sub>. — 2 000 Ω.
- R<sub>4</sub>. — 12 500 Ω.
- R<sub>5</sub>. — 1 000 Ω.
- R<sub>6</sub>. — 20 000 Ω.
- R<sub>7</sub>. — 30 000 Ω.
- R<sub>8</sub>. — 1 MΩ.
- R<sub>9</sub>. — 1 MΩ.
- R<sub>10</sub>. — 0,5 MΩ (potent. avec interrupteur).
- R<sub>11</sub>. — 4000 Ω.
- R<sub>12</sub>. — 1 MΩ.
- R<sub>13</sub>. — 0,1 MΩ.
- R<sub>14</sub>. — 0,1 MΩ.
- R<sub>15</sub>. — 0,5 MΩ.
- R<sub>16</sub>. — 170 Ω.
- R<sub>17</sub>. — 500 Ω.
- R<sub>18</sub>. — 50 000 Ω.

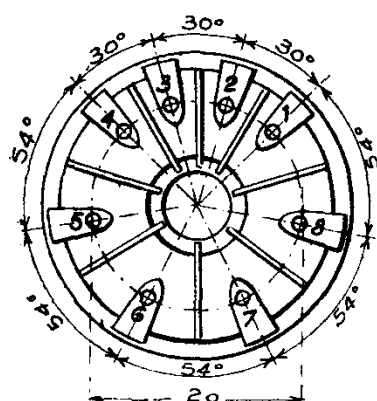
### Divers.

- IV. — Indicateur visuel d'accord (facultatif).

## Brochage des lampes utilisées.

TYPE	1	2-3	4	5	6	7	8	Corne
AK <sub>2</sub>	<i>m</i>	<i>ff</i>	<i>kg</i> <sub>6</sub>	<i>g</i> <sub>2</sub>	<i>g</i> <sub>1</sub>	<i>g</i> <sub>3</sub> <i>g</i> <sub>5</sub>	<i>a</i>	<i>g</i> <sub>4</sub>
AF <sub>3</sub>	<i>m</i>	<i>ff</i>	<i>k</i>	<i>g</i> <sub>3</sub>	—	<i>g</i> <sub>2</sub>	<i>a</i>	<i>g</i> <sub>1</sub>
ABC <sub>1</sub>	<i>m</i>	<i>ff</i>	<i>k</i>	<i>a'd</i>	<i>ad</i>	—	<i>a</i>	<i>g</i>
AL <sub>3</sub>	—	<i>ff</i>	<i>kg</i> <sub>3</sub>	—	<i>g</i> <sub>1</sub>	<i>g</i> <sub>2</sub>	<i>a</i>	—
AZ <sub>1</sub>	—	<i>ff</i>	—	<i>a</i>	—	—	<i>a'</i>	—

*m*, métallisation ; *ff*, filament ; *k*, cathode ;  
*a*, anode ; *ad*, anode de diode.



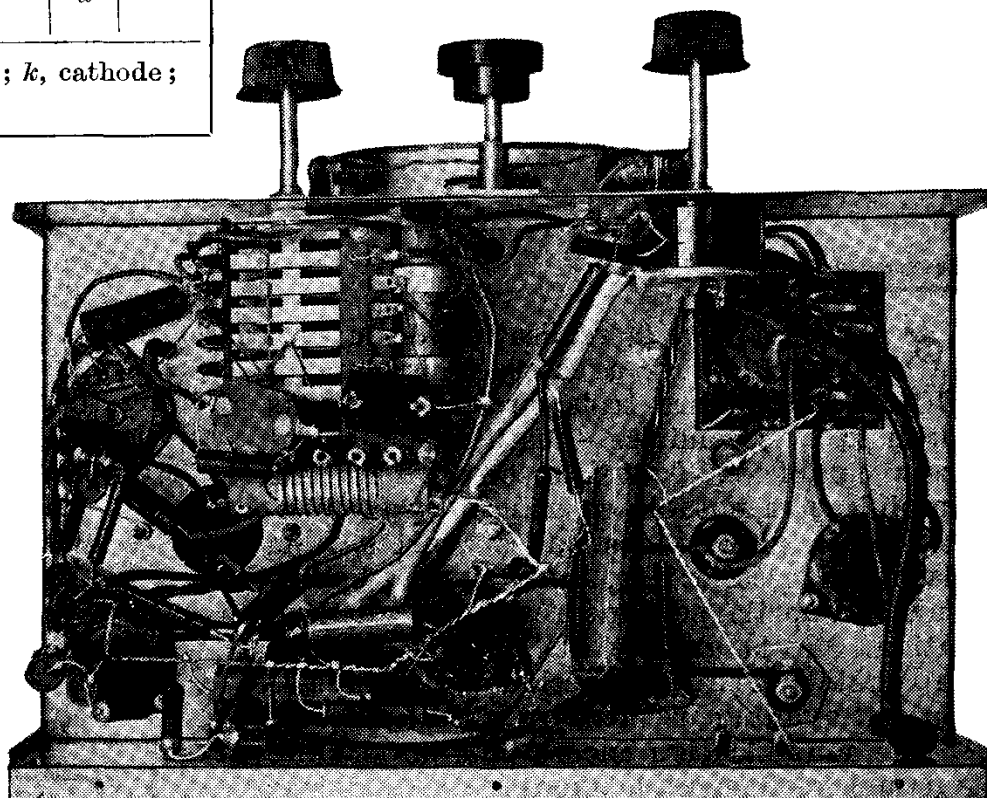
Culot des nouvelles lampes standards européennes à ergots latéraux.

La deuxième lampe, la nouvelle penthode AF 3 à pente variable, est chargée de l'amplification MF. C'est une lampe bien curieuse que l'on serait tenté de qualifier de « lampe caméléon ». En effet, suivant la tension appliquée à sa grille-écran, elle peut fournir une amplification très énergique avec un faible pourcentage de transmodulation ou, par contre, une amplification quelque peu moindre, mais sans transmodulation ni souffle. Dans le premier cas, sa grille-écran doit être portée à 60 volts, dans le deuxième à 100 volts. Avec une tension intermédiaire (85 volts), nous obtenons une belle amplification sans percevoir le moindre souffle ou le moindre grésillement de transmodulation.

La troisième lampe est la double-diode-triode ABC 1. L'une de ses petites plaques nous fournit la tension détectée sans distorsion. Sur l'autre, nous faisons apparaître

la tension de régulation différée antifading. Enfin, l'élément triode sert à la préamplification BF.

C'est la quatrième et dernière lampe qui représente le véritable triomphe de la nouvelle technique du vide. Cette penthode de puissance AL 3 à chauffage indirect possède une pente de 10 mA/V ! Elle procure une audition d'une fidélité qui, alliée à cette puissance, est vraiment surprenante.



Le récepteur est muni d'un filtre de bande présélecteur, ce qui permet d'utiliser une moyenne fréquence relativement peu élevée (128 kHz) et d'obtenir ainsi une puissante amplification. Il faut, en effet, considérer aujourd'hui close la discussion du problème de la moyenne fréquence. Les partisans les plus chauds du transformateur MF accordé sur 400 kHz ou plus ont abouti à la conclusion que de telles fréquences ne permettent pas d'obtenir une amplification suffisante avec un seul étage MF. Certes, on peut accroître l'amplification en augmentant le rapport de la self-induction à la capacité des circuits de liaison. Mais alors on perd en sélectivité ce que l'on a gagné en sensibilité. Et l'on aboutit finalement à des montages absurdes où, tout en utilisant une MF sur 400 kHz, on est conduit à faire appel à un présélecteur. De plus en plus abandonnée, la fréquence intermédiaire élevée cède place

à des fréquences plus raisonnables comprises entre 115 et 140 kHz. De telles valeurs permettent d'obtenir une amplification énergique et une sélectivité parfaite pour émissions sur fréquences voisines. Un présélecteur efficace élimine, d'autre part, la possibilité de gêne par les fréquences symétriques.

En résumé, la partie HF et MF du récepteur se présente de la façon suivante :

- a) Présélecteur à deux circuits accordés avec faible couplage magnétique ;
- b) Oscillateur local à circuit de grille accordé ;
- c) Deux filtres de bande MF accordés sur 128 kHz.

### La partie H. F.

A première vue, la réalisation de la partie HF du récepteur avec ses trois gammes (OC-PO-GO) et ses trois circuits oscillants (primaire - secondaire - oscillateur) paraît assez complexe. Toutefois, on obtient une simplification notable en utilisant pour l'entrée de la gamme des ondes courtes, à la place du présélecteur, une simple bobine d'arrêt amortie par une résistance en dérivation. Sur la gamme de 19 à 50 mètres, un circuit d'entrée apériodique remplace souvent avantageusement un circuit accordé.

Une simplification encore plus importante qui met réellement le montage à la portée de tous est l'utilisation du bloc *Jackson 5436*. Ce bloc se présente sous la forme d'un commutateur équipé avec les 10 bobinages HF nécessaires au fonctionnement du récepteur. Il comporte en outre, accordés une fois pour toutes, les deux paddings ( $C_4$  et  $C_5$ ) de l'oscillateur. Toutes les connexions entre les bobinages, les paddings et le commutateur sont établis par le constructeur.

Sur notre schéma de principe, nous avons représenté en gros trait la partie du récepteur comprise dans ce bloc. On constate ainsi aisément l'extrême simplification qu'il apporte au montage du récepteur. Remarquons, en passant, que le commutateur du bloc commande en même temps l'allumage des lampes du cadran (un groupe de lampes pour OC ; un autre pour PO ; la totalité pour GO).

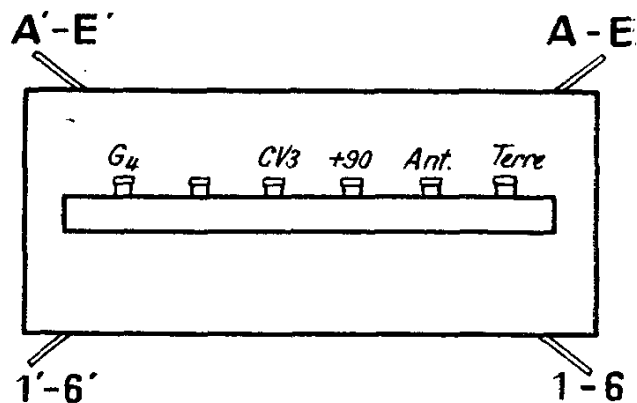
Dans la position OC, l'antenne se trouve branchée sur la bobine d'arrêt. Dans les deux autres positions, elle est connectée

au circuit primaire du filtre présélecteur. En étudiant le tableau de la commutation, on constatera également que rien n'a été négligé pour assurer un fonctionnement parfait de l'oscillatrice.

Par le choix judicieux des valeurs des bobinages, par la réduction des capacités parasites et par la perfection de ses contacts, le bloc permet la réception des trois gammes d'ondes sans aucun blocage sur toute leur étendue. Son prix modique et la facilité du montage qui lui est due mettent la construction du récepteur « toutes ondes » à la portée de toutes les habilités et de toutes les bourses.

### Antifading et indicateur visuel d'accord.

L'utilisation d'une diode double permet, grâce à l'indépendance de la détection, de rendre l'antifading différé. On voit, en effet, que l'anode réservée à la régulation antifading (dans le schéma de principe, anode inférieure) se trouve à un potentiel négatif par rapport à la cathode (qui, elle, est polarisée, à l'aide de  $R_{11}$ , positivement par rapport à la masse. Ainsi, seuls les signaux dont



Disposition des lames sur le commutateur, vu du côté opposé au bouton de commande.

l'amplitude dépasse une certaine valeur déclencheront-ils l'action atténuatrice du régulateur. Le récepteur conserve donc toute sa sensibilité pour les signaux faibles et ramène au niveau normal l'intensité de l'audition des signaux forts (1).

L'action du régulateur s'exerce simultanément sur les deux premières lampes du récepteur, ce qui en assure l'efficacité totale.

Il est très facile d'adapter au récepteur un indicateur visuel de résonance. Celui-ci sera

(1) Lire « Le fonctionnement du régulateur antifading » dans *Toute la Radio*, nos 1, 2 et 3.

inséré dans le circuit de plaque de la deuxième lampe (indicateur IV) avec un condensateur  $C_{24}$  assurant le passage de la composante alternative.

### Le montage.

Le bleu de montage encarté au milieu de ce numéro, les photographies et le schéma nous dispensent de longues explications.

Après avoir fixé tous les éléments en suivant le plan, on commencera le câblage en utilisant du fil suffisamment rigide mis sous soupliso. Certaines connexions marquées doivent être mises sous blindage. On obtient un tel blindage en bobinant, par-dessus le soupliso du fil nu à spires jointives, travail qu'une chignolle permet d'exécuter rapidement et très proprement. Ne pas oublier de mettre tous les blindages à la masse !

Le bleu de montage n'indique pas, bien entendu, les connexions déjà établies dans le bloc par son constructeur.

Après avoir terminé le câblage, il convient de vérifier soigneusement les connexions.

Et c'est fini !

Mise au point ? dites-vous. Il n'y en a pas. Les transformateurs MF sont vendus tout accordés, et il n'est point recommandé de toucher à leurs ajustables. Les paddings de l'oscillatrice sont accordés pour assurer le réglage unique. Il ne reste donc qu'à mettre les lampes en place, brancher l'antenne et le haut-parleur et lancer le courant du secteur. Aussitôt les frontières du monde perceptibles s'écarteront pour vous aussi loin que vous le désirez. Car, seule, l'intensité du champ parasite peut limiter le rayon de réception du *Transcontinental MU 436*.

E. AISBERG.

---