

Prix : 0 fr. 75

2^e EDITION

5^e MILLE

L'Aéronautique

Militaire

Les Dirigeables Français
et les Dirigeables Etrangers
L'Accident du " République "
L'Avenir

CONFÉRENCE

FAITE PAR

M. Ed. SURCOUF

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION AÉRIENNE MIXTE

A l'Hôtel des Ingénieurs Civils,

pour la **SÉANCE SOLENNELLE** de la Société Française de Navigation Aérienne

le 13 Janvier 1910

PUBLIÉ PAR

" L'Aéronaute "

5, rue Ballu, 5
PARIS

Bibliothèque de
J. H. SCRIVE-LOYER

N° 3268

Série 269

Armoire

L

Extrait de *L'Auto* du 4 Mars 1910

AÉRONAUTIQUE

LES TISSUS DE NOS DIRIGEABLES

Il nous a paru intéressant, après les discussions récentes inspirées par la question des tissus en droit fil ou en fil biais, adoptés pour les enveloppes de nos dirigeables passés, présents ou en construction, et en présence des interpellations qui, le 8 et 9 février, se produisirent à la Chambre des Députés, de mettre sous les yeux de nos lecteurs l'opinion d'une personnalité dont la compétence est indiscutable; nous nous sommes adressé à M. Maurice Echalié, conseiller du commerce extérieur, administrateur-délégué de la Société Continental, qui a bien voulu nous fournir les renseignements intéressants que voici :

**

La question des tissus à ballons occupe encore l'opinion publique, qui paraît être égarée par des renseignements plus ou moins erronés.

Je vous remercie de l'occasion que vous me fournissez de mettre au point, une fois pour toutes, la question, en réfutant les erreurs qui continuent à être colportées avec une insistance vraiment incompréhensible.

1° *Au point de vue de l'accident du « République »*, il a toujours été officiel et définitif que les tissus de ce ballon ont fait preuve d'une résistance remarquable, et que le trou produit par l'hélice ne s'est pas agrandi; le Gouvernement en a témoigné d'ailleurs en plein Parlement.

2° *Les tissus sont fournis aux constructeurs sur cahiers des charges précis*, et le fournisseur n'a qu'à exécuter à la lettre ce qui lui a été demandé; il fournit à volonté les tissus droit

fil ou biais, doubles ou triples, selon les desiderata du client. Le fabricant de tissus ne peut donc encourir aucune responsabilité du choix décidé par son client.

3° *Les expériences faites avec des tambours d'éclatement* ne se rapportent qu'aux tissus pour ballons sphériques, tandis que les épreuves pour *tissus de dirigeables* se font sur des *cylindres*; en conséquence, les ballons sphériques ont toujours été faits en biais et la plupart des dirigeables en droit fil.

Le tableau que je vous communique vous montrera la répartition des deux systèmes, dans les constructions du monde entier.

Tableau des ballons dirigeables passés, présents ou en construction, avec le genre de tissu employé (coton, soie ou tissu caoutchouté).

Ballons construits en tissu fil droit

| | |
|--------|---|
| FRANCE | Clément-Bayard. |
| | Colonel-Renard. |
| | Croiseur Astra. |
| | Croiseur Clément (<i>Daily Mail</i>). |
| | Croiseur Morning Post. |
| | France. |
| | Kluytmans. |
| | Lebaudy I, II. |
| | Liberté I, II. |
| | Malécot. |
| | Patrie. |
| | République. |
| | Santos-Dumont I, II, III. |
| | Ville-de-Bordeaux. |
| | Ville-de-Nancy. |
| | Zodiac-I, II, III. |

ALLEMAGNE

Zeppelin I, II, III, IV, V.

AMERIQUE

Baldwin I, II, III.
Welman (Pôle Nord),

ANGLETERRE

Dirigeable Cupper.
Maxim rigide.

ARGENTINE

Sanchez Saez.

AUTRICHE

Militaire Lebaudy.

BELGIQUE

Belgica.
Flandre.
Militaire Belge I.

ESPAGNE

Espana.
Torrès Quévêdo.

ITALIE

Forlanini.
Italia I, II, III, IV.

RUSSIE

Militaire Russe Clément.
Militaire Russe Lebaudy.

Ballons construits en tissu fil biais

FRANCE

Ville-de-Paris.
Ville-de-Pau.

ALLEMAGNE

Clouth.
Gross I, II, III:
Leichlingen.
Parseval I, II, III, IV.
Ruthenberg I.

AUTRICHE

Parseval Autrichien.

RUSSIE

Militaire Russe.

4° Comme nous venons de le voir dans cette liste, la plus grande partie des dirigeables du monde sont construits en *droit fil* et une très faible minorité seulement est en *biais*.

5° Il n'y a donc pas lieu de condamner ou d'adopter plutôt un système que l'autre; chacun de ces tissus a ses avantages et ses inconvénients. Il est donc loisible à chaque constructeur de choisir le genre de tissu qui convient le mieux à son système de construction.

6° Les expériences faites dans les plus célèbres laboratoires aéronautiques ont établi définitivement que ces deux genres de tissus se valent et que la sécurité est la même, étant donné que ni l'un, ni l'autre ne s'éventrent lorsqu'ils sont entamés, et qu'ils éclatent tous deux rigoureusement à la même pression. C'est sur ces points que les renseignements les plus fantastiques et les plus erronés ont fait florès; il est important que le public sache ce qu'il en est, et calme définitivement ses alarmes.

7° Les tissus *droit fil* et *biais* ne se déchirent pas sous les balles. Pour s'en convaincre, il suffit de consulter l'ouvrage du capitaine Sazerac de Forges, *La Conquête de l'Air*, pages 707 et 708, où il décrit les expériences faites à Moisson, à Toul et à Chalais, sur des ballons *droit fil* gonflés aux plus hautes pressions et qui furent criblés de balles sans autres résultats que des petites fentes invisibles, et une très légère déperdition de gaz (3 mètres cubes à l'heure). Le capitaine Sazerac de Forges est même d'avis que les obus à balles (shrapnells) ne mettraient même pas un dirigeable *droit fil* en péril.

8° Les tissus *caoutchoutés* — tant critiqués parce que tant enviés — ont, contrairement à ce qui a été dit, une *excellente durée*; le premier Lebaudy existe depuis cinq ans et a encore fait une campagne en 1909. Le *Ville-de-Paris* existe depuis quatre ans et son enveloppe est en excellent état, bien que le bruit ait couru qu'elle soit mangée périodiquement par les rats!

Certains ballons sphériques existent depuis *plus de cinq ans*, certains ont servi à plus de cent quatre-vingts ascensions. Naturellement, il importe que ces tissus soient fournis par une maison de premier ordre, qui connaisse parfaitement son métier, et non des ateliers de quelque caoutchoutier sans expérience.

9° La France n'est plus tributaire de l'étranger pour ses tissus caoutchoutés. La Société Française « Continental » a installé des usines modèles à Clichy (Seine), où elle fabrique actuellement tous les produits spéciaux pour l'aérostation. D'autres firmes françaises vont entreprendre cette spécialité : le ravitaillement national est donc assuré.

Ces différents points bien établis, il serait enfin désirable qu'on laissât nos ingénieurs aéronautiques et fabricants de ballon travailler à leur guise et de leur mieux à la prospérité de l'industrie nationale, sans les arrêter inutilement avec des incidents... techniques, sur lesquels tout le monde donne son avis, sauf ceux qui s'y connaissent.

Je constate que dans les autres pays on est véritablement plus large et plus raisonnable : lorsqu'un dirigeable ou un cuirassé fait naufrage, on n'incrimine pas l'épaisseur de la cuirasse ; on se hâte d'en reconstruire de nouveaux, en profitant de l'expérience acquise. N'est-ce pas ce que nous devons faire ?

Je résumerai toute cette question, qui a fait couler tant d'encre, par ces deux proverbes :

Beaucoup de bruit pour rien...

et

A chacun son métier...

MAURICE ECHALIÉ

*Administrateur-délégué de la Société Continental,
Conseiller du Commerce extérieur de la France.*

Voici, à notre avis, la question définitivement réglée, grâce aux explications claires, précises et irréfutables de M. Maurice Echalié : la fin tragique du *République* doit être classée dans la catégorie des accidents qu'il est impossible de prévoir.

Tant que des navires sillonneront les mers, on enregistra des naufrages ; tant que les chemins de fer existeront, des télescopes ou des rencontres seront à redouter. Les accidents sont malheureusement inhérents à tout ce qui est transport en général, et il est humainement impossible à l'esprit le plus éclairé de prévoir certaines catastrophes qui relèveront toujours du domaine de l'irresponsabilité.

Nous avons cru utile de terminer par ces réflexions, puisque c'est l'accident douloureux du *République* qui a été la cause initiale de discussions, parfois stériles et la plupart du temps erronées, sur le choix du tissu de notre malheureux dirigeable.

G. LE GRAND.



Voici, à nous être la question définitive
 ment réglée, grâce aux explications claires,
 précises et détaillées de M. Maurice Ehr-
 lic; la nu d'après le système doit être
 classée dans la catégorie des accidents qui
 est impossible de prévoir.

Tant que des accidents fonctionnels nous
 on entendons des maladies, tant que les
 chemins de fer exercent des influences
 on des rencontres seront à redouter. Les
 accidents sont malheureusement inévitables
 à tout ce qui est transport en général, et il
 est notamment impossible à l'égard le plus
 certain de prévoir certaines catastrophes qui
 résistent toujours du domaine de l'irré-
 possible.

Nous avons été utile de terminer par ces
 réflexions, puisque c'est l'accident doulou-
 reux du résident qui a été la cause im-
 mède de discussions, articles écrits et la pu-
 blic du temps écoulés, sur le choix du
 lieu de notre malheureux défunt.

G. LE GRAND.

se la France n'est plus tributaire de l'étran-
 ger pour ses biens manufacturés. La Société
 Française « Continental » a installé des usines
 modèles à Glichy (Séclon), où elle fabrique
 actuellement tous les produits spéciaux pour
 l'exportation. D'autres firmes françaises vont
 entreprendre cette spécialité de façon à ce que
 national est fondement.

Ces différents points bien établis, il serait
 certainement possible de nous intéresser
 astronomiques et fabriques à ballon usinier
 à leur guise et de leur offrir à l'exportation de
 l'industrie nationale sans les autres. Tout
 contact avec des incidents, techniques, sur
 lesquels tout le monde donne son avis sans
 ceux qui y connaissent.

Le constat que dans les autres pays on est
 véritablement plus facile de plus responsable ;
 lorsqu'on parle de son cas, on est un
 usage, on a l'impression que l'usage de la
 course; on se paie d'un reconnaissance de non-
 venue, en profitant de l'expérience acquise.
 N'est-ce pas ce que nous devons faire?

Je résumerai toute cette question, qui a été
 comment tant d'années par ces deux phrases :

Remarque de droit pour vous
 A défaut de mieux, nous sommes
 M. Maurice Ehrlich
 Directeur général de la Société Continental
 Société de Commerce et de Industrie de la France.



L'Aéronautique Militaire

Les Dirigeables Français et les Dirigeables Etrangers

L'Accident du " République "

L'Avenir.

CONFÉRENCE

FAITE PAR

M. Ed. SURCOUF

SECRETÉAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION AÉRIENNE MIXTE

A l'Hôtel des Ingénieurs Civils

pour la SÉANCE SOLENNELLE de la Société Française de Navigation Aérienne

Le 13 Janvier 1910

Mesdames, Monsieur le Président,
Messieurs,

Avant de commencer cette conférence, je suis obligé de faire un avant-propos. Lorsque l'on parle d'aéronautique, fatalement on est appelé à parler un peu de sports et ma conférence a, à ce point de vue, une analogie très nette avec des performances sportives, en ce sens, je crois, qu'elle détient un record. La Presse, qui annoncera les incendies de demain, n'est pas encore née, mais il en est une autre qui a pris naissance en répondant hier à ma conférence d'aujourd'hui. On a, en effet, soulevé certaines polémiques dans un journal — que je n'ai pas de raison pour ne pas nommer — *La Liberté*, qui a répondu à ma conférence et a opposé des arguments à des arguments que je ne connaissais pas encore moi-même au moment où mon excellent et vieil ami Soreau m'en a fait la communication par le téléphone. Il a paru, en effet, un article intitulé « Surcouf contre Capazza », dans lequel on a dit que tout ce que j'allais dire ce soir était « balivernes d'orateur »... etc., etc., etc. Très flatté du mot « orateur », moins flatté du mot « balivernes », en réalité, je ne savais pas du tout ce que j'allais dire ce soir quand j'ai lu ce filet. Le rédacteur de la « Liberté » le savait... Salut à la *Liberté* qui a un service d'informations aussi bien informé que celui-là. (*Applaudissements.*)

Ce que je peux dire, c'est que ma conférence n'a nullement pour but d'entamer, de suivre ou de répondre à des polémiques. Nous sommes depuis de longues années, depuis de très longues années, depuis que nous avons vu tous deux naître sur nos têtes des cheveux blancs, beaucoup plus sur la sienne que sur la mienne, liés avec Capazza. Je n'ai aucune intention de lui être désagréable ce soir, mais je ne retirerai rien de ce que j'ai à dire pour lui être agréable. Il est possible que, dans la polémique qu'il a soulevée à propos des ballons dirigeables, il ait employé des arguments et des moyens qui n'auraient peut-être pas été mes arguments et mes moyens, mais nous sommes nés à deux extrémités de la France et je suis bien obligé de reconnaître qu'il est né dans la plus belle et dans la plus ensoleillée : c'est le plus Méridional des Méridionaux, puisqu'il est Corse. Je n'aurai peut-être pas les mêmes opinions que lui, cela nous est déjà arrivé très fréquemment, mais cela ne nous a jamais empêchés, lorsque nous nous sommes « attrapés » quelquefois, lorsque nous n'avons pas pensé de la même manière, de nous serrer très cordialement la main ensuite en gens sincères et en gens honnêtes que nous sommes.

Ceci dit, je veux, après avoir fait table rase de ces informations et avoir tranquilisé ceux qui pouvaient en être inquiétés, je veux parler d'un sujet qui nous tient tous au cœur, « l'Aéronautique militaire », et je n'ai pas d'autre but que celui-ci : mettre un peu d'or-

dre dans des idées éparses, remettre les choses au point et les remettre au point d'une manière un peu technique, sans pourtant, tranquillisez vous, qu'elle soit trop aride.

Si vous le voulez bien, nous allons supposer que nous sommes ensemble une grande commission, commission composée évidemment de trop de membres pour faire beaucoup de travail, mais comme ses pouvoirs vont cesser à la fin de ma conférence, que son travail consistera uniquement, pour vous, à m'écouter — ce qui n'est pas excessivement drôle, mais vous y êtes forcés maintenant — pour moi, à parler, notre commission exceptionnellement verra la totalité de ses membres assister à « toutes ses séances ». Cette commission a pour but d'examiner la question de l'aéronautique militaire, de se renseigner à droite, de se renseigner à gauche, de savoir ce qui se passe en France, de savoir ce qui se passe à l'Étranger, puis de terminer par un rapport, car les commissions terminent toujours par un rapport, et de dire ce qu'elle pense, ce qu'à son avis y a de mieux, de guider nos Parlementaires, de guider notre Gouvernement et de lui dire : « Voici ce qu'il faut faire » ou, du moins, « nous avons trouvé qu'il valait mieux faire ceci que cela » ; ou : « nous avons trouvé que ce que vous faites est bien et qu'il faut continuer » ; ou encore : « nous avons trouvé que ce que vous faites est mal et qu'il faut cesser. » Nous allons examiner les choses d'une façon complète et nous supposerons aussi — si vous le voulez bien — que j'ai été chargé par la Commission que nous sommes de lui apporter des documents, aussi complets que possible ; ce sont ces documents que je vais examiner et développer devant vous.

Notre Commission est tout d'abord très embarrassée. Va-t-elle s'adresser, en France, pour avoir des renseignements, à ce qu'on appelle l'aéronautique civile ou bien à ce qu'on appelle l'aéronautique militaire ? Tout de suite, je vais faire cesser son embarras. C'est une chose exceptionnelle, c'est un spectacle presque étrange, mais aussi très réconfortant : il n'existe pas en France d'aéronautique civile et d'aéronautique militaire. Quelquefois, lorsque l'industrie travaille de son côté, lorsque les ingénieurs militaires travaillent du leur, il y a, je ne dirai pas un dualisme, mais des divergences de vues, des manières différentes de voir et quelquefois même — cela s'est vu rarement, mais enfin cela s'est vu — quelquefois même l'un cher-

che à être désagréable à l'autre, qui le lui rend bien, d'ailleurs. Eh bien ! en aéronautique il n'en est pas ainsi ; je peux le proclamer avec la certitude que personne ici ne me démentira : il n'y a qu'une aéronautique française, il n'y a que de bons Français, qu'ils soient civils ou qu'ils soient militaires, qui cherchent à résoudre un problème, mais à le résoudre au mieux de la gloire et de la défense du pays. Lorsque nous travaillons, nous, les industriels civils qui, du reste, à certains moments, avons le grand honneur de pouvoir revêtir la tunique militaire, nous allons consulter les aérostiers militaires qui, lorsqu'ils ont un conseil à demander, viennent nous trouver. Nous travaillons donc à une œuvre commune. Quand une expérience est intéressante du côté militaire, quand elle n'intéresse pas d'une façon précise, absolue, la défense nationale, qu'ils n'ont pas le « bœuf » sur la langue qui les empêche de parler, ils nous appellent et nous disent : « Voici ce que nous venons de faire, venez voyez et discutez », et nous en faisons autant de notre côté. Par conséquent, voilà notre Commission soulagée d'un grand poids : une seule aéronautique en France, une aéronautique française. (*Applaudissements.*)

Notre Commission, qui veut s'occuper d'aéronautique, est obligée de songer, en dehors de la question des dirigeables, à celle des hangars pour les loger et de l'hydrogène pour les gonfler. Au point de vue de l'hydrogène, elle va constater de suite que nous sommes en état d'infériorité très nette, quant à la quantité, sur celle dont disposent nos voisins les Allemands. Ceci n'est pas tout à fait de notre faute et voici comment la chose s'explique logiquement, quand, avec impartialité, on veut regarder ce qui se passe des deux côtés de la frontière. Existe-t-il en Allemagne un nombre beaucoup plus grand d'usines qui produisent de l'hydrogène pour le produire ou bien, au contraire, ne nous trouvons-nous pas en présence de ce spectacle d'une industrie chimique beaucoup plus avancée que la nôtre, ayant des capitaux beaucoup plus importants que les nôtres, des ingénieurs beaucoup plus nombreux et disposant, comme sous-produit, d'une quantité considérable d'hydrogène dont nous ne disposons pas en France ? Oui, c'est là le spectacle qui s'offre à nos yeux en Allemagne. De nombreuses usines, six ou huit, plus peut-être, fabriquent des produits chimiques et ont, comme sous-produit, de l'hydrogène absolu-



Photo Bellegarde.

DE GASTON
 G^{ral} DE LACROIX
 L. CAPAZZA PAUL DELAPORTE BLÉRIOT
 C^t FERRUS
 P. ROUSSEAU
 BANET-RIVET
 SOREAU W. DE FONVIELLE
 C^t RENARD
 LOREAU
 H. DEUTSCH
 (de la Meurthe)

S. F. N. A. — SÉANCE SOLENNELLE du 13 janvier 1940. Hôtel des Ingénieurs civils. — LE BUREAU.

ment pur en très grande quantité dont, il y a quelques années encore, elles ne savaient que faire. Elles se sont logiquement entendues avec l'aéronautique et fournissent aujourd'hui cet hydrogène à des prix excessivement bas ; quelquefois même — et j'ai vu de mes yeux le contrat qui liait ces usines avec l'Exposition de Francfort — quelquefois même, dis-je, elles fournissent l'hydrogène gratuitement pour s'en faire une publicité. Nous sommes loin de là en France, parce que, à part une ou deux exceptions, nous n'avons pas cette industrie chimique bien puissante, ayant ce sous-produit qui ne lui coûte rien, et quand nous voulons de l'hydrogène, il faut que nous le payons un très haut prix. C'est ce qui explique que, jusqu'à présent, ce sont simplement les usines chimiques qui produisent l'hydrogène par la réaction du fer et de l'acide sulfurique qui ont été employées chez nous et qui ont produit un gaz qui est loin d'avoir les qualités de celui dont je parlais à l'instant.

Voilà la raison très nette de notre infériorité. Il s'ensuit que le nombre de bouteilles pour emmagasiner cet hydrogène est moindre en France qu'en Allemagne, et il est logique qu'ayant moins d'hydrogène, nous ayons moins de bouteilles pour le loger. Il est certain que les Allemands ont sur nous, il serait puéril de le nier ou de ne pas le reconnaître, une supériorité indiscutable sous ce rapport, mais aussi que de facilités ne trouvent-ils pas ? J'ai fait, il y a quelque temps, un voyage très long en Allemagne ; j'ai fait des études très poussées sur la question de l'hydrogène et aussi sur celle de l'aéronautique, et j'ai été visiter entre autres une très importante usine qui produit l'hydrogène pour l'aérostation militaire et qui le fournissait alors pour l'Exposition de Francfort : c'est l'usine de Griesheim. Dans cette usine, j'ai vu, avec un peu de mélancolie, 15.000 bouteilles d'hydrogène alignées, toutes remplies, qui n'attendaient qu'un signal pour se porter au secours d'un ballon en panne, car quoi qu'on en dise, il y a en Allemagne comme chez nous, et plus que chez nous puisqu'il y a plus de ballons, des ballons en panne. Cet hydrogène était là, chargé sur wagons.

Qu'attendent ces tubes, ainsi prêts pour le départ ? demandai-je au directeur.

C'est très simple, me dit-il. Ils attendent un télégramme pour aller au secours du « Zeppelin » qui doit sortir demain, dans le cas où il serait surpris par une avarie grave.

— Mais, ajoutai-je, vous avez donc des facilités particulières de transport ici. On vous autorise donc, ce qui n'est pas autorisé en France, à transporter l'hydrogène en grande vitesse ?

— Oh ! me répondit-il, en grande vitesse ! On attelle l'hydrogène derrière les rapides et les express ; on arrête les trains qui gênent la marche de l'hydrogène et l'Empereur lui-même pousserait les wagons quand il s'agit d'aller au secours d'un « Zeppelin ». (*Applaudissements.*)

Je fus obligé de reconnaître, sur une question que me posait mon interlocuteur, que notre Président de la République ne se livrait jamais au même exercice. (*Rires et applaudissements.*)

Maintenant que j'ai parlé de l'hydrogène, parlons un peu des hangars.

Les Allemands ont, indiscutablement, des hangars superbes : je dois dire même, qu'à mon avis, ces hangars sont un peu trop superbes ; on y gaspille l'argent royalement, et je crois qu'on pourrait faire des hangars aussi grands, aussi vastes, aussi commodes, plus économiquement. Mais comme, somme toute, ce n'est pas mon argent dont il est question, je n'y vois pas d'autre inconvénient.

Quant au nombre, eh bien ! ma foi, ici, notre infériorité n'est pas aussi grande qu'on veut bien le dire. Nous avons en France de très nombreuses stations préparées pour recevoir les ballons dirigeables. Nos stations sont un peu moins luxueuses, elles font beaucoup moins parler d'elles que les stations allemandes, et nous ne savons pas, comme les Allemands, présenter ce que nous faisons à l'opinion publique de notre pays ou même à l'opinion publique des pays étrangers, mais j'étonnerai, je crois, la plus grande partie de l'auditoire qui me fait l'honneur de m'écouter quand je lui dirai qu'il existe en France les hangars dont voici la liste :

| | | |
|-------------------------|---|---------|
| à Moisson..... | 2 | hangars |
| à Verdun..... | 1 | — |
| à Reims..... | 1 | — |
| à Pau..... | 1 | — |
| à Sartrouville..... | 1 | — |
| à Issy-les-Moulineaux.. | 2 | — |
| à Beauval..... | 1 | — |
| à La Motte-Breuil..... | 1 | — |
| à Saint-Cyr..... | 1 | — |

Ces hangars sont disposés pour recevoir, les uns un dirigeable, les autres deux et, au moment où je parle, ils pourraient contenir, à eux onze, quatorze dirigeables. Je suis bien

certain qu'il en était très peu d'entre vous qui se doutaient de ce nombre. Cette année, d'autres hangars vont être construits et je puis vous prédire que 1910 ne se terminera pas sans que Toul, Versailles, Belfort et la Motte-Breuil, pour un autre hangar, aient de nouvelles constructions destinées à recevoir des unités de notre flotte aérienne, soit en tout quinze hangars pouvant recevoir vingt dirigeables. Convenez que pour une nation dans laquelle, s'il faut en croire l'opinion publique actuelle et la Presse, on ne s'occupe pas d'aérostation, ça n'est pas déjà si mal!

Nous allons maintenant aborder, puisque je viens de déblayer le terrain quant à ces importants accessoires, la question des dirigeables, et notre Commission qui a intérêt à savoir ce que, véritablement, il y a de mal en France, ne peut mieux faire que de consulter la collection des journaux politiques. Nous l'ouvrons, y trouvons des critiques amères, quelques-unes justifiées, il faut le reconnaître, beaucoup exagérées, il faut avoir le courage de le dire.

D'abord, si nous en croyons les quotidiens, il n'existe plus un seul dirigeable en état de prendre l'air en France. En effet, dit-on, le « Lebaudy » est hors d'usage, il n'existe plus; et quand on vous cite cela, on a soin de ne pas vous dire qu'en 1909 encore, c'est-à-dire une année qui, au point de vue aéronautique surtout, est à peine terminée, le « Lebaudy » a fait une campagne excessivement intéressante, qu'il a servi à des expériences de campement qui ont fixé les idées sur des points très remarquables et très importants au point de vue militaire et qu'il a fini sa carrière, comme finissent et finiront tous les honnêtes ballons : il est mort de vieillesse après une vie très honorablement remplie.

Passons au « Ville-de-Paris ». Ah! celui-là, il a l'habitude, je ne sais où il l'a prise, d'être mangé par les rats, tous les ans. C'est régulier. Tous les journaux nous annoncent que le « Ville-de-Paris » est mangé par les rats. Mieux même, je lisais dans le dernier numéro du journal *L'Automobile* un article dans lequel un rédacteur écrivait sérieusement la phrase suivante : Le « Ville-de-Paris » va être obligé d'être dégonflé, parce qu'il est mangé par les rats. » Ce ballon détient évidemment un record : il est mangé par les rats quand il est gonflé. Voyez-vous l'appétit de ces rats se nourrissant d'étoffe caoutchoutée et d'hydrogène? Je cherchai à m'expliquer ce mystère et comment il se faisait que les

rats mangeaient du ballon et exclusivement de ce ballon-là, pas d'autre, que celui qui est à la frontière de l'Est, à Verdun. Vous reconnaîtrez avec moi que le caoutchouc, le coton, la teinture au chromate de plomb sont des aliments déplorables, même pour un estomac de rat et que, pour que ces rongeurs se nourrissent ainsi toujours de ce même ballon, il fallait que ce soit pour eux un sacrifice dicté par une haute pensée quelconque. J'ai trouvé et je crois que nous nous trouvons en présence de rats allemands qui franchissent la frontière pour venir manger notre « Ville-de-Paris » et ruiner une partie de notre Défense Nationale. (*Rires et Applaudissements.*)

J'ai tenu à en avoir le cœur net et comme il s'est trouvé que, précisément au moment où mon inquiétude était si grande, le ministre de la Guerre avait la pensée de faire faire quelques réfections à ce ballon, réfections nécessitées par les progrès constants de l'aéronautique et décidait qu'il reviendrait dans des ateliers où j'ai facilement mes entrées, je vis l'enveloppe du « Ville-de-Paris »; je pus me rendre compte de ce qu'elle était, je l'ai touchée, je l'ai vue, de mes propres yeux vue, j'ai fait des expériences sur sa solidité et son imperméabilité. D'abord je n'ai pas trouvé de trous de morsures de rats : les rats allemands sont restés dans leur pays. J'ai constaté, et ceci vous pouvez le répandre, c'est la vérité absolue, indéniable, que cette étoffe, qui existe depuis quatre ans, a conservé rigoureusement toutes ses qualités d'imperméabilité et de solidité. Je suis très heureux que vous soyez les premiers à apprendre cette réconfortante nouvelle que vous pouvez considérer comme absolue et officielle et, si le « Ville-de-Paris » est un type que l'on est convenu d'appeler démodé, il n'en ferait pas moins bonne figure s'il fallait demain que notre armée ait recours à lui, pour fournir au début d'une mobilisation d'utiles et décisifs renseignements, et dans une escadre aéronautique où les unités ne sont pas obligées de marcher toutes à la même vitesse comme dans les escadres maritimes, il pourrait encore rendre d'excellents services et, pour celui-là, du moins, voilà une erreur qu'il était très important de rectifier d'une façon très nette et très précise.

Le « Liberté », dit-on, est en transformation. Rien de mieux. Lorsqu'un accident se produit, lorsqu'une erreur est commise, lorsque l'on s'aperçoit qu'une déféctuosité quelconque existe dans un matériel, qu'il

soit aéronautique, qu'il soit d'artillerie ou maritime, je crois qu'il y aurait très mauvaise grâce à ne pas apporter les transformations nécessaires pour le rendre meilleur et il faut, au contraire, féliciter l'excellent esprit des constructeurs qui, d'accord avec le ministre de la Guerre et ses sous-ordres, ont consenti de bonne volonté, quoi qu'en pense l'opinion publique, à apporter spontanément des transformations qui rendront, non pas forte, mais plus forte qu'elle n'était, une unité très importante de notre flotte aéronautique. (*Applaudissements.*)

Quant au « Patrie », on dit de lui qu'il a été enlevé par une tempête. C'est la vérité même. Un beau jour, un ouragan est arrivé enlevant le « Patrie » qui est allé mourir dans l'Océan. Ça sera sans doute la fin de bien des dirigeables, et il ne faut pas lui en vouloir autrement.

Le « Colonel-Renard » enfin a subi quelques très légères transformations. Il est complètement gonflé d'hier et il est probable que, d'ici quelques jours, les Parisiens le verront flotter très tranquillement dans l'atmosphère de notre région.

Voilà pour les unités actuelles. Je vous dirai deux mots, tout à l'heure, des unités de l'avenir.

Je veux arriver maintenant à un point très important que je n'aborde qu'en tremblant : les étoffes !

Vous avez vu les polémiques soulevées à ce propos au moment de l'accident du « République » et vous avez frémé sans doute à la pensée que les constructeurs français s'étaient laissés berné naïvement, que toutes les étoffes dont ne voulaient pas les constructeurs allemands c'était à nous qu'on les passait, que quand une étoffe était refusée en Allemagne c'était à nous qu'on la donnait. Incapables ou traîtres, voilà ce que sont nos constructeurs — constructeurs de « Déchirables » et non de Dirigeables. Je ne vous ferai pas l'injure de supposer que vous n'avez pas fait justice de semblables absurdités, mais j'ai le devoir une fois de plus de vous faire connaître la vérité, la voici.

Les constructeurs français, il y a plus de dix ans, ont, les premiers, songé à employer et employé pour l'aérostation dirigeable les étoffes caoutchoutées et vous savez comme moi que ces étoffes caoutchoutées se divisent, pour le plus grand bien des polémiques journalistiques, en deux classes : les étoffes caoutchoutées droit fil et celles dont les fils

sont biais. Vous pourriez croire aussi, on vous l'a dit dans les journaux quotidiens, que lorsqu'une étoffe est de droit fil elle n'a aucune valeur, aucune solidité ; que le ballon construit avec est destiné à une perte certaine, qu'au contraire quand il est construit en fil biais, tout est pour le mieux, il n'arrivera jamais d'accidents, jamais d'ennuis. Ce sont les Allemands qui emploient, paraît-il, le fil biais et ce sont les Français qui, bénévoles, simples, bons garçons comme toujours, emploient le droit fil. Eh bien ! une fois de plus cela n'est pas exact.

Le premier ballon dont je vous parlais tout à l'heure, le « Ville-de-Paris », est construit en fil biais. Et si les constructeurs français, d'accord avec les aérostiers militaires, ont fait des ballons de fil biais et des ballons de droit fil, c'est qu'il faut se livrer à des expériences et, à l'heure où je vous parle, il est encore impossible de dire d'une manière technique, scientifique, efficace, probante, quelle est la meilleure des deux étoffes : le fil biais ou le droit fil. Je vais vous le prouver en vous rapportant des chiffres d'expérience qui sont absolus et indiscutables.

Vous avez sous les yeux deux parties de ballons qui ont été construits spécialement pour faire des expériences d'éclatement. Ce sont des dirigeables type « Colonel-Renard » ou type « République », construits au dixième, c'est-à-dire qu'ils ont à peu près 6 m. 50 de longueur et 1 m. 05 de diamètre. Je n'ai pris ici que les parties qui ont éclaté.

Ces dirigeables-là, qui sont des copies rigoureuses de leurs grands aînés, ont été soumis à une pression intérieure jusqu'à ce qu'ils éclatent et l'éclatement s'est produit dans les conditions que vous voyez ici. Je dois vous dire que ces deux tissus sont rigoureusement les mêmes quant à leur composition ; tous deux-ils sont composés d'un tissu de 85 grammes jaune, le tissu extérieur, d'une couche de caoutchouc imperméable, d'un autre tissu de 85 grammes, semblable au premier, noyé dans du caoutchouc et d'une autre couche de caoutchouc intérieure, protectrice, empêchant, quand il y en a, les impuretés du gaz d'attaquer le tissu. Seulement, dans celui du haut, les deux tissus sont employés droit fil, c'est-à-dire que tous les fils sont parallèles entre eux et, dans le tissu du bas, les tissus sont employés à fil biais, c'est-à-dire que l'un des tissus est collé sur le premier à 45° de celui-ci et les fils sont, par conséquent, croisés. Vous avez

sous les yeux les déchirures; vous voyez que la déchirure du premier est une déchirure qui n'a pas intéressé toute la longueur du ballon, puisqu'elle commence à l'avant dernier fuseau de la pointe pour finir à l'avant-dernier fuseau de la queue; elle a suivi tout droit, elle est partie de l'endroit où se trouve la valve de gonflement et elle s'est arrêtée à deux coutures, elle a filé avec assez d'exactitude, en suivant un fuseau et le ballon a éclaté, puis s'est dégonflé. La seconde a éclaté de la manière que vous voyez, déchirant le ballon, le morcelant et partant à peu près du même point pour s'arrêter à peu près au même point. Le tissu du haut est un tissu droit fil et le tissu du bas est un tissu fil biais. Il est évident qu'un premier examen vous indiquera de suite que, de ces deux tissus, le tissu fil droit est facilement réparable et que le tissu fil biais est beaucoup plus difficile à réparer. Ce qu'il est important de savoir maintenant, ce sont les conditions dans lesquelles se sont faits ces éclatements.

Des chiffres très probants vont immédiatement nous renseigner. La moyenne de dix éclatements du tissu droit fil a donné 224 centimètres d'eau; la moyenne de dix éclatements du tissu fil biais a donné 227 centimètres d'eau, c'est-à-dire que ces ballons ont éclaté, on peut le dire, rigoureusement sous les mêmes efforts; qu'ils soient biais ou droit fil, ils éclatent rigoureusement au même moment et nous remarquerons de plus que la déchirure du fil biais est beaucoup plus terrible et beaucoup plus difficile à guérir que celle du droit fil.

Examinons maintenant les expériences, expériences qui, je m'empresse de vous le dire, ne sont pas terminées quoique déjà nombreuses, elle sont longues à faire et je n'ai pu arriver ici avec des documents définitifs, mais ce que je puis vous dire, c'est que nous avons cherché, sur les ballons gonflés, à reproduire un autre genre d'éclatement, non plus d'éclatement systématique lorsque le tissu est arrivé à fin de résistance, mais nous avons cherché à produire un accident comparable à celui du « République », c'est-à-dire que nous avons, lorsque le ballon était sous diverses pressions, provoqué une blessure à son maître couple pour voir comment les deux tissus se comporteraient; ces expériences ont été renouvelées à différentes pressions, jusqu'à ce que nous trouvions la pression à laquelle le tissu « file » et où le ballon éclate. Bien entendu, cet éclatement et cette déchirure

sont en fonction de la blessure initiale; eh bien! dans les plus mauvaises conditions possibles, c'est un tissu fil droit, celui du haut, qui a éclaté à une pression de 125 centimètres d'eau (1). Les chiffres que je vous donne ici n'auraient aucune valeur si je n'ajoutais que la pression normale de travail est 20 centimètres d'eau, ce qui revient à dire que, pour un ballon en travail normal recevant une blessure du genre de celle du « République », il n'y a aucune raison pour que, si cette blessure est localisée et d'une grandeur moyenne, la blessure file provoquant l'éclatement. C'est, du reste, très exactement ce qui s'est produit dans l'accident du « République » dont je vais vous parler et les expériences que nous avons faites ont été confirmées pleinement par l'accident lui-même si j'ose m'exprimer ainsi!

Lorsque s'est produit ce très malheureux accident, dont je ne peux parler sans une certaine émotion, puisque, le jour même, j'ai vu à la fois les débris de notre magnifique aérostat et la dépouille mortelle de nos très malheureux camarades, on a parlé de mort inutile et sans enseignements, j'ai eu cependant cette consolation qui s'est de plus en plus ancrée en moi: c'est que la mort de ces vaillants n'aura au contraire pas été inutile comme on l'a voulu dire, elle sera un enseignement, elle nous permettra de mieux faire et ce que nous ferons de mieux nous l'offrirons à la mémoire de ceux qui, périssant pour accomplir leur devoir, méritent notre estime et notre admiration.

De l'accident lui-même, je veux dire deux mots seulement, et je veux prendre l'accident au moment où l'hélice se détache de son point d'attache. Je ne veux pas savoir les raisons pour lesquelles cette hélice s'est brisée: le métal a des surprises; des études et des analyses sont en cours et j'ignore encore les motifs excels du bris de cet arbre savamment calculé, suffisamment solide et qui, brutalement, j'allais dire traitreusement, se rompt et vole dans l'espace. Je prends donc la pale d'hélice au moment où elle se détache de son moyeu et s'en va toucher le ballon. Vous savez que, dans les ballons du type « République », l'hélice est à peu près placée au maître couple; se détachant et projetée verticalement, elle va, par conséquent, frapper le ballon sensiblement à son plus grand diamètre. C'est

(1) Toutes les pressions qui sont données ici en centimètres d'eau se rapportent aux ballons d'expériences construits au 1/1000 en volume.

ce qui s'est produit et lorsque nous nous sommes trouvés en présence des débris, il a suffi que nous allions chercher les coutures des plus larges fuseaux pour trouver immédiatement la blessure. Vous avez lu beaucoup de choses sur cet accident, beaucoup ont donné leur opinion, quelques ingénieurs sont devenus journalistes à cette occasion et ont émis des opinions, mais tous les journalistes sont devenus ingénieurs et ont aussi donné la leur. Quel chaos ! Que d'opinions émises légèrement, sans raisonnement, sans bases, sans preuves et surtout sans utilité ! Eh bien ! je vais vous dire exactement ce qui a été trouvé sur l'enveloppe du « République » : la déchirure reconnue, trouvée, sondée d'une façon parfaitement exacte, indéniable, l'hélice ayant écrit son passage d'une manière tellement claire et tellement précise qu'il était impossible de s'y tromper, *la déchirure, dis-je, était parfaitement localisée* ; la pale d'hélice était entrée dans l'enveloppe, avait fait une déchirure profonde et cette déchirure, malgré l'effort de la pression intérieure, avait résisté d'une façon parfaite, n'avait pas « filé » pour employer l'expression consacrée ; c'est une chance merveilleuse puisque tout le monde avait touché à ce tissu, puisque d'aucuns avaient enlevé des morceaux, en avaient déchiré pour les emporter, que personne n'ait tiré sur cette déchirure, ce qui nous aurait enlevé la possibilité d'une constatation dont l'importance est immense pour guider et tranquilliser ceux qui, dans l'avenir, ont la lourde responsabilité de construire des esquifs de ce genre. Cette déchirure était parfaitement localisée, je le répète, et *pas un seul point n'avait « filé » sous l'effort de la pression intérieure.*

Voici donc détruite d'une manière officielle, absolue, la légende de l'éclatement partant du point même où l'hélice est venue frapper le ballon. Pourquoi donc, à la suite de cette blessure, qui aurait pu n'être pas mortelle quoique considérable, je crois me souvenir que cette déchirure avait 2 m. 50 de largeur sur un mètre de hauteur, par conséquent 2 m. 50 de surface, pourquoi donc cette chute terrible, terrifiante, affreuse, qui précipita sur le sol et broya les quatre malheureux qui montaient le ballon ? Parce qu'un autre phénomène est intervenu, et, pour l'explication de cet autre phénomène, nous sommes encore dans le domaine des hypothèses. L'opinion que je vais donner ici est mienne, j'en assume seul la responsabilité, elle n'engage que moi : le « République » est en

marche au moment où il est frappé par l'hélice ; la déchirure traverse l'étoffe extérieure du ballon et l'étoffe du ballonnet qui est exactement juxtaposée à celle-ci, puisqu'à ce moment il n'y a point d'air dans le ballonnet ; le ballon se dégonfle et, comme il est frappé au maître couple, il n'y aurait aucune raison pour que ce soit plutôt la pointe avant que la pointe arrière qui se dégonfle si le ballon n'avancait pas, mais, sous l'effort de la poussée due à l'avancement, c'est la pointe avant qui se dégonfle la première et qui s'abat sur l'avant de la plate-forme. Il en résulte un alourdissement de l'avant du ballon et celui-ci « pique immédiatement du nez », puis la masse de gaz est refoulée dans la partie arrière ; la prépondérance de l'arrière est reprise à ce moment et un mouvement pendulaire se produit ; l'arrière descend à son tour, la masse gazeuse se précipite dans la cavité avant à peu près vide et s'y précipite, poussée par deux forces, puissantes toutes deux : l'effort ascensionnel du gaz, d'une part, et une seconde peut-être plus considérable que la première, l'effort de dilatation de l'hydrogène qui se trouve brusquement dans une cavité qui lui est offerte. Sous ces efforts violents, la pointe avant du ballon vole en éclats et le « République » s'abat sur le sol ! Ce qui semble renforcer encore cette hypothèse : c'est que les témoins qui ont été interrogés ont formellement déclaré que des morceaux de la pointe avant ont volé au loin et nous en avons personnellement retrouvé un certain nombre qui sont tombés, à des distances considérables du point de chute du ballon lui-même, un entre autres est tombé dans le parc de la propriété de M. de Chavannes, à 100 mètres environ du point où le « République » s'est abîmé. Enfin presque tous les témoins entendus se sont accordés pour déclarer, d'une manière formelle, qu'ils ont entendu une violente explosion. Un des sous-officiers de la voiture convoyeuse lui-même m'a déclaré personnellement : « J'ai nettement entendu une assez violente explosion, et je croyais si peu moi-même qu'il s'agissait du ballon que j'ai pensé qu'un coup de canon était par hasard tiré à quelque distance d'ici au moment de l'accident. »

Eh bien ! le brave garçon ne se trompait pas. Il y a eu explosion et c'est elle qui a fait voler la pointe avant en éclats précipitant le ballon au sol dans les conditions que vous savez.

C'est cette hypothèse qui me permet de

dire que la mort du malheureux équipage du « République » ne sera pas inutile, car il faut étudier maintenant le moyen d'éviter de semblables accidents et que les ballons puissent être frappés impunément sans que la mort de l'équipage s'ensuive. Je crois que, pour la plupart des types d'aujourd'hui, le remède est facile. L'application de suspensions stables intéressant le plus possible de la longueur de l'enveloppe. Le compartimentage se présente immédiatement à l'esprit, il est très possible qu'il soit bon, mais il nécessite des études très approfondies et entraîne avec soi des complications et des difficultés d'exécution très considérables.

On nous a opposé, au moment de l'accident du « République », le compartimentage du « Zeppelin ». Que l'on me permette de dire que le compartimentage du « Zeppelin » est, en quelque sorte, un compartimentage accidentel. On n'a pas construit le « Zeppelin », tel qu'il est, avec des compartiments, pour le compartimer, mais uniquement, et vous le verrez tout à l'heure par des projections que je ferai passer sous vos yeux, parce que cette poutre métallique intérieure, immense et lourde, demande pour être rigide à être entretoisée, et elle l'est par une série de roues à rayons tangents qui sont placées à peu près tous les 10 à 12 mètres à l'intérieur. Un ballon d'un seul morceau était impossible à y loger et il a bien fallu, par conséquent, se résoudre à y mettre des ballons successifs. Si le compartimentage est le remède à semblable accident, ce qui n'est nullement prouvé, c'est jusqu'à ce jour uniquement le système du « Zeppelin » qui a amené son inventeur à faire des compartiments et non pas le désir de se prémunir contre un accident semblable. Il s'agirait donc en l'espèce d'une coïncidence heureuse et non d'une mesure raisonnée dans l'ordre d'idées qui nous occupe. Il faut d'ailleurs dire que si un « Zeppelin » était frappé par son hélice dans son enveloppe — ce qui ne s'est jamais produit, l'hélice du « Zeppelin » ayant une fois disparu dans le ballon, crevant seulement l'enveloppe extérieure et non pas les enveloppes de gaz — il n'est pas douteux que si un des ballonnets de « Zeppelin » était brusquement crevé, le ballon, alourdi d'environ 1 200 kilogrammes, ferait une chute grave, car on ne peut pas jeter instantanément 1 200 kilogrammes de lest ; il est non moins discutable que cette chute ne serait pas aussi dangereuse qu'une chute absolue, mais nous ne savons pas comment se comporterait un

tel ballon devant semblable accident. J'ai donc le droit de dire que le compartimentage purement accidentel du « Zeppelin » est loin de pouvoir être considéré comme une garantie absolue.

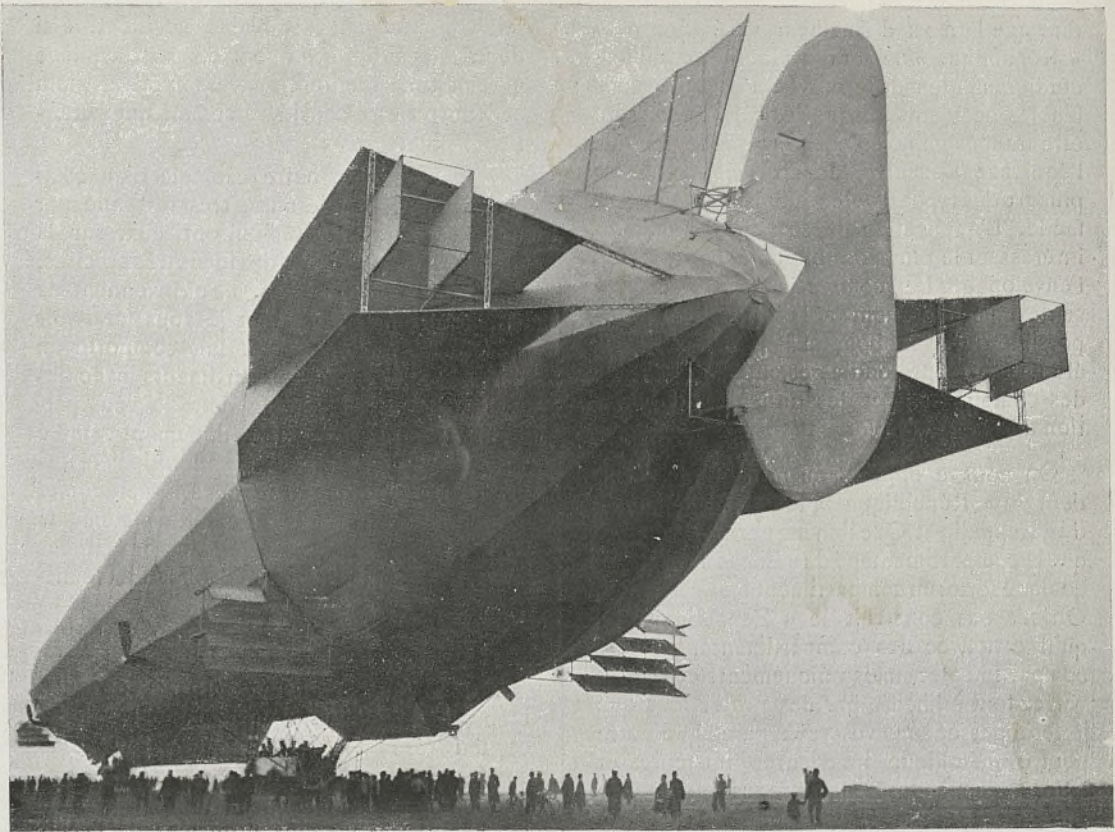
Nous avons un autre exemple d'un compartimentage très étudié, très raisonné par nos voisins les Italiens qui ont, eux, sur la question aéronautique, des idées très précises, très sûres et très sages, et qui viennent de construire un ballon dont je vous ferai voir quelques projections qui, lui, comporte un certain nombre de compartiments avec les complications accessoires dont je vous parlerai et qui a été systématiquement étudié pour répondre à la préoccupation de l'éclatement, espérant que des tronçons autonomes pourraient résister à la suite d'un éclatement ; et il paraît même que nos voisins ont fait des expériences qui ont donné des résultats satisfaisants.

*
*
*

Nous allons maintenant, si vous le voulez bien, alors que nous avons examiné les efforts et les résultats français, que nous nous sommes renseignés sur la question des étoffes, que nous savons quelles sont les causes ou les hypothèses les plus probables de l'accident du « République », nous allons examiner, comme toute Commission a le devoir de faire, ce qui se fait à l'étranger, et je vais pour cela faire passer sous vos yeux un certain nombre de projections (1) qui vont me permettre de vous décrire, d'une façon assez précise, les ballons, ou du moins les principaux ballons fonctionnant actuellement, et qui nous sont opposés à chaque instant lorsqu'il s'agit de prendre une décision pour la commande d'un dirigeable.

D'abord le « Zeppelin » aux dimensions gigantesques, que vous connaissez tous. Vous l'avez vu fréquemment dans les illustrations : c'est un immense navire aérien de 120 mètres de long ayant à l'intérieur, comme vous pouvez le voir, une carcasse métallique de 8 tonnes, poids très considérable, très discuté, mais que je ne veux pas discuter ici, ni attaquer, puisque les commissions militaires allemandes elles-mêmes viennent, si je dois en croire les journaux allemands, de décider que le « Zeppelin » était un type de ballon qui n'est pas convenable pour l'aérostation militaire.

(1) Les projections sont effectuées par les établissements Gaumont.



LE DIRIGEABLE « ZEPPELIN »

Ce type de ballon nécessite des hangars gigantesques et coûteux, que les Allemands ont construits sans compter. Ces hangars sont munis de portes immenses très bien étudiées, fermant au moyen de moteurs placés dans les vantaux et très facilement manœuvrables ; la fermeture des hangars est un problème qui semble avoir été résolu en Allemagne d'une façon complète, mais aussi très coûteuse.

Le « Zeppelin » possède, entre autres avantages, celui de pouvoir atterrir sur l'eau. C'est un avantage qui n'est pas négligeable, surtout lorsque, c'est le cas du « Zeppelin », on fait les expériences à proximité d'un lac. Les Italiens ont adopté, comme vous le verrez, cette manière de faire et ont construit des nacelles insubmersibles qui rendent l'atterrissage extrêmement facile, peu dangereux et n'exigeant que des manœuvres très simples.

Comme on peut le voir, le « Zeppelin » emploie le système des empennage-plans fixés directement à sa carcasse métallique, ce type d'empennage-plans est le seul employé en Allemagne, il est sensiblement le même sur les types « Parseval » ou militaire (ballon

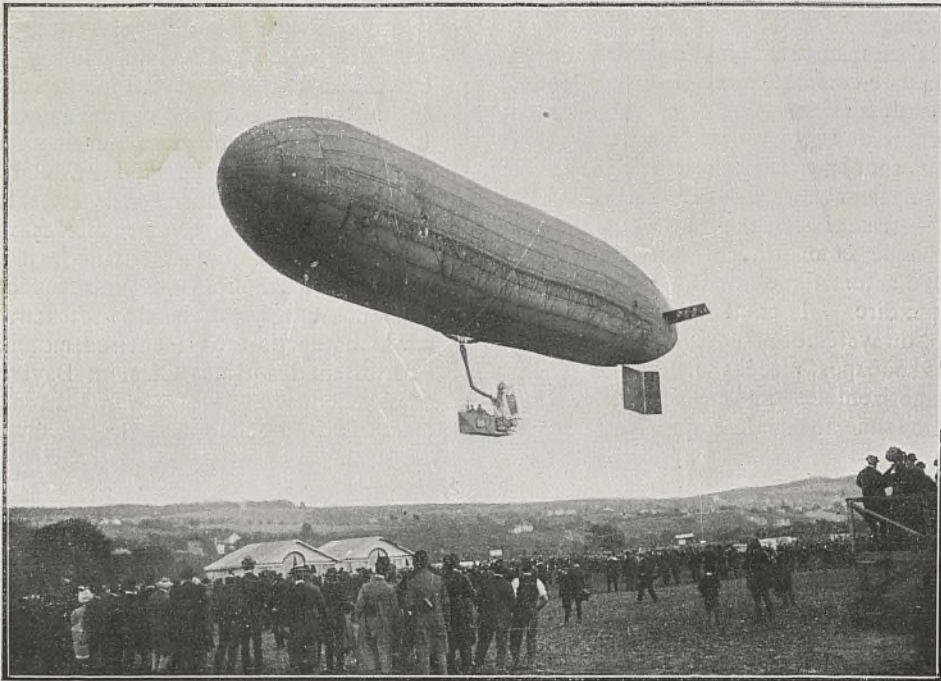
du major Gross). Je m'en voudrais de ne pas faire remarquer à ce propos que tous les systèmes d'empennages français ou allemands, souples ou rigides, qui ont seuls permis de réaliser des ballons pratiquant des vitesses suffisantes pour devenir pratiquement utilisables, sont dus au cerveau génial de mon illustre ami, le regretté colonel Charles Renard.

Une des plus graves critiques que l'on puisse faire au « Zeppelin », commune d'ailleurs à tous les dirigeables rigides, c'est qu'il est indégonflable ; j'entends par là que, lorsqu'il est dégonflé, il tient exactement la même place que lorsqu'il est en service, ce qui revient à dire que lorsque l'on voudra composer une flotte militaire d'un nombre considérable de ballons de ce genre, il faudra fatalement avoir un hangar pour chaque ballon, que ce ballon soit en réserve ou qu'il soit en service, puisque, dégonflé ou gonflé, il a exactement la même surface et le même encombrement. Vous conviendrez qu'au point de vue dépense, c'est un très sérieux désavantage sur le ballon souple ou demi-souple.

Vient ensuite le dirigeable allemand appelé d'habitude, dans le public, le ballon « Gross ». En réalité, c'est le type militaire allemand, celui qui a été imaginé par le bataillon d'aérostiers de Berlin. Un examen superficiel, vous le voyez très bien, risquerait de laisser croire qu'il s'agit de l'un de nos dirigeables type « Lebaudy ». Même structure générale, même système et même position de nacelle, celle-ci, pourtant, placée plus en arrière que chez nous, même système de gouvernail, même système, ou à peu près, de stabilisateur, sauf que la poutre assurant la rigidité du système est, dans le militaire

poutre comme le militaire allemand, ou le type « Lebaudy ». Son constructeur a pu obtenir ce résultat en fixant les suspentes proprement dites, et celles du réseau triangulaire directement sur l'enveloppe, sans demander à un organe rigide intermédiaire de répartir les efforts d'une manière rationnelle : je pense que la pratique ne sanctionnera pas une pareille audace. Si un dirigeable de ce type était obligé de naviguer sans pression intérieure, il en résulterait certainement une déformation nuisible, peut-être même dangereuse.

Une des particularités les plus curieuses du « Parseval » est sans contredit son hélice,



LE DIRIGEABLE « PARSEVAL »

allemand, légèrement détachée du ballon. La similitude des deux systèmes apparaîtra plus encore quand on saura que, dans la première unité du type, la poutre était à peu près intimement soudée à l'enveloppe et que, d'autre part, dans les croiseurs de gros volume du type « Lebaudy », actuellement en construction, la poutre rigide sera légèrement détachée de cette même enveloppe, si mes renseignements sont exacts.

Le « Parseval », plus souple encore que nos ballons souples eux-mêmes, joint à la souplesse ordinaire de nos enveloppes la petitesse de la nacelle des ballons qui ont une

de laquelle on peut dire qu'elle est aussi du type « souple ».

Au repos, les pales de l'hélice sont molles ; elles sont constituées par des tissus très solides, conservant leur forme au moyen de bandelettes de métal et de plomb qui sont aux extrémités, l'hélice à quatre branches ne prend la forme hélicoïdale réelle que lorsqu'elle est en mouvement. Cette hélice donne des résultats paraît-il très appréciables, quoique, à notre connaissance, elle n'ait été soumise jusqu'à ce jour à aucun essai sérieux permettant de conclure à la supériorité de ce système. Les vitesses du « Parseval »,

qui a atteint 48 kilomètres à l'heure, d'après les rapports, sembleraient indiquer que ce type d'hélice a un excellent rendement, il est bon de savoir toutefois que le moteur est excessivement puissant : 210 HP, paraît-il !

Il est intéressant de constater, pour notre amour-propre national, que l'idée de cette hélice molle est également due au colonel de génie Charles Renard ; Parseval le dit loyalement d'ailleurs, en tête de l'ouvrage qu'il a écrit sur ses ballons dirigeables. Il n'y a que nous qui nous sommes amusés depuis quelque temps à l'oublier !

Les aéroliers italiens ont déjà construit, par leurs propres moyens, deux dirigeables de même système : l'« Italie n° 1 » et l'« Italie n° 1 bis ».

La particularité la plus frappante du système est le compartimentage — appliqué ici systématiquement. — Les compartiments sont au nombre de sept ; vous voyez que nos amis Italiens sont entrés franchement dans la voie du compartimentage — et cela disons-le bien — avant l'accident du « République » — chaque compartiment est muni d'une soupape automatique réversible — et c'est là, il faut le dire — le point faible — très faible même, du système.

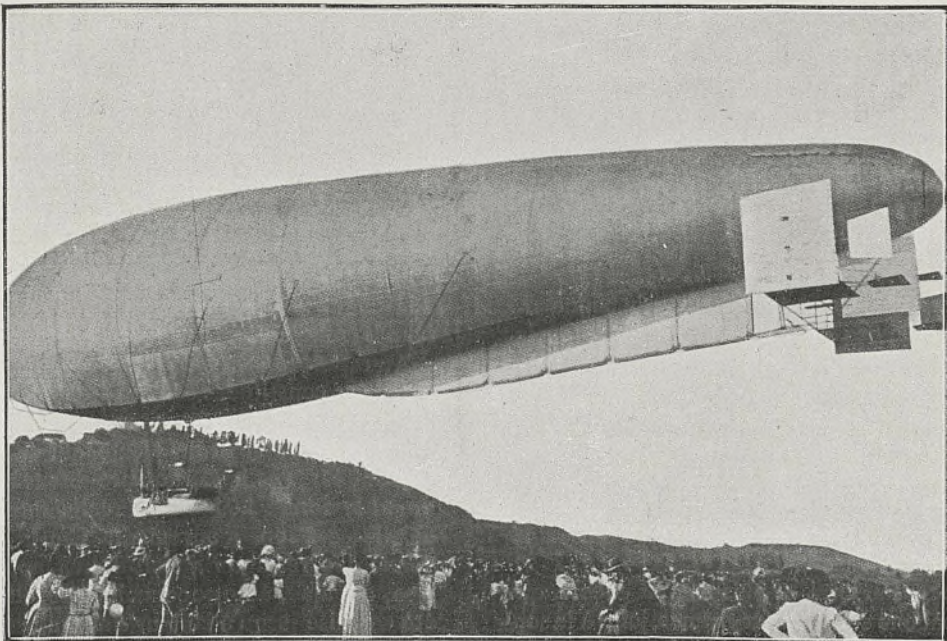
Ces soupapes, placées sur une des génératrices horizontales de l'enveloppe, fonctionnent de la même manière que les soupapes

de Drachen-ballon, c'est-à-dire que la soupape s'ouvre vers l'intérieur ; elle est fixée au moyen d'une cordelette à la paroi opposée de l'enveloppe. Lorsque le ballon se dilate au delà d'une certaine mesure qui a été prévue, il cherche évidemment à s'arrondir et augmentant son diamètre horizontal, qui n'est autre ici que la corde de soupape, qui, inextensible, provoque l'ouverture de la soupape. J'avoue que je trouve ce système un peu précaire et que j'hésiterais à me promener dans un ballon dont l'éclatement peut dépendre de l'allongement ou du détachement d'une simple ficelle de commande d'une soupape.

Dans ce type de dirigeable la poutre métallique est dissimulée dans la partie inférieure de l'enveloppe, ce qui a pour but de diminuer d'une façon notable la résistance à l'avancement. Cette poutre est articulée et peut se replier comme une chaîne. L'ensemble est construit de manière à devenir indéformable lorsqu'il travaille à la compression, sous l'effort des suspentes de nacelle qui y sont directement fixées.

La nacelle du dirigeable italien est insubmersible. Les hélices sont placées comme dans nos types « Lebaudy » et actionnées par le moteur de 120 HP environ, moteur français sortant des usines Clément-Bayard.

L'empennage et les gouvernails sont commandés ou automatiques. Grâce à un dispo-



LE BALLON MILITAIRE ITALIEN n° 1 bis.

stif très simple et très ingénieux, ils s'opposent à peu près, dans le plan horizontal ou dans le plan vertical, à tous les mouvements qui ne sont pas voulus par le pilote.

Comme vitesse et comme stabilité, ce dirigeable a donné des résultats très probants, il est le résultat et la meilleure récompense d'efforts, d'études et d'expériences, qui ont été menés avec une méthode et un esprit scientifique qui font le plus grand honneur au corps des aérostiers italiens et à leur chef distingué, le lieutenant-colonel Morris.

Nous avons fait au cours de notre enquête une remarque principale : c'est que l'aéronautique en Europe est divisée en deux groupes principaux : l'Ecole allemande, plus spécialement caractérisée par les dirigeables rigides à carcasses métalliques, et l'Ecole française, caractérisée par les ballons souples ou semi-rigides. Par les renseignements que je viens de vous communiquer, vous avez pu constater qu'en Allemagne même ce sont les ballons de l'Ecole française qui sont en majorité et que, sur douze unités que les Allemands ont actuellement en service ou en construction, huit sont des types souples, ou semi-rigides, c'est-à-dire de l'Ecole française, et quatre seulement sont des types rigides du genre « Zeppelin ». Ce qui revient à dire que ce sont nos principes et nos idées, en un mot, nos études, qui prévalent en Allemagne.

Notre Commission, par conséquent, est bien indécise et constate, en résumé, qu'en Italie aussi bien qu'en Allemagne ou en France, on cherche un type définitif.

Vous savez comme moi que, lorsque l'artillerie possède, pour un même but, différents genres de pièces, c'est que ces pièces sont seulement en expérience. On a pour habitude de chercher à unifier les types; eh bien ! qu'il s'agisse, je le répète, de l'Italie, de l'Allemagne ou de la France, nous en sommes partout à la période de tâtonnements; nous cherchons le type définitif; nous étudions les contingences qui doivent guider les constructeurs, et la seule supériorité actuelle de l'Allemagne c'est d'avoir risqué plus de millions dans ses expériences, d'avoir plus d'appareils de laboratoire que nous, mais, pas plus que nous, elle n'est fixée et, pas plus que nous, elle ne possède une flotte définitive. (*Applaudissements.*)

Notre Commission, qui voudrait pourtant être fixée, cherche un autre moyen d'investigations et relève le nombre de commandes qui ont pu être faites par les pays qui n'ont pas

encore entrepris la construction aéronautique. On constate, alors, que les constructeurs français ont obtenu un chiffre de commandes très supérieur à celui des constructeurs allemands, seuls concurrents sérieux en la matière. Notre Commission constatera alors avec joie que l'Aéronautique Française n'est pas aussi basse, aussi méprisable, aussi ignorante que l'on veut bien le dire. Voici quelques données édifiantes, dans cet ordre d'idées :

L'Angleterre ne construit pas ses ballons militaires, ou, du moins, ne les construit pas encore. Elle a commandé trois ballons et tous les trois à la France.

La Belgique en commande un à la France.

L'Autriche commande un ballon en France et un ballon en Allemagne.

L'Espagne, après des études très longues et très poussées, en commande également un à la France.

Enfin, la Russie possède deux ballons de type français et en a également commandé un en Allemagne.

Je ne crois pas que l'on puisse dire que c'est la réclame faite par les journaux aux constructeurs français qui a poussé les étrangers à acheter des ballons chez nous ! Il faut donc admettre que si, malgré ce qui a été dit, les officiers étrangers qui étudient, qui pèsent, qui n'ont aucun parti pris, viennent nous chercher nos types de ballons dirigeables, c'est qu'en vérité, s'ils ne sont pas absolument les premiers, ils ne sont probablement pas non plus les derniers.

Nous avons vu tout à l'heure que la France possède ou va posséder un nombre imposant de hangars, mais ce que je n'ai pas encore dit, et ce que vous attendez certainement de moi, c'est de savoir ce qu'elle mettra dans ces hangars. Je dois d'abord vous dire que tous les hangars que je vous ai cités tout à l'heure sont accompagnés d'usines à hydrogène, toutes prêtes à gonfler ou à renflouer les ballons, et que certaines de ces usines sont d'un type nouveau, produisant l'hydrogène rigoureusement pur, ne pouvant avoir aucune nocivité pour les enveloppes, qu'enfin on est en train de les munir de bouteilles à hydrogène pour emmagasiner des réserves considérables.

Le dirigeable « Colonel-Renard », gonflé d'hier, l'a été au moyen de 4,500 mètres cubes d'hydrogène, pris dans des tubes. Convenons que si la campagne qui a été faite n'a pas été toujours aussi juste et aussi pondérée

que l'on eût pu l'espérer, elle a du moins, sous ce rapport, secoué des torpeurs et produit d'heureux résultats !

Voyons donc quelle sera, approximativement, la valeur de la flotte aérienne en France en 1910. Au point de vue militaire, l'armée possédera un ballon de 3.500 mètres cubes, deux de 4.000 mètres cubes environ et je peux dire au moins trois de 7 à 8.000 mètres cubes. L'industrie privée aura, dans ses hangars, un ballon de 4.000 mètres cubes, un autre de 4.500 mètres cubes, deux de 7 à 8.000 mètres cubes et deux autres, de type différent, de 7 à 8.000 mètres cubes également.

Vous savez que le ministre de la Guerre a ouvert, dès le commencement de l'année 1909, un concours entre tous les constructeurs de dirigeables, pour les meilleurs projets de croiseurs aériens, à grande vitesse, grande altitude et grand rayon d'action.

Deux des types présentés se sont partagé le 1^{er} prix et sont dès maintenant en construction. Ils cuberont de 7 à 8.000 mètres, ils seront à deux moteurs, combinés de telle sorte que l'un deux puisse actionner le dirigeable en cas de panne de l'autre, permettant ainsi, dans la plupart des cas, la réparation en l'air, en cours de route, sans dérive.

Dans l'un de ces types par exemple, les moteurs sont placés en tandem, et le mécanisme est étudié de telle sorte que, lorsque fonctionnent les deux moteurs, ils actionnent une hélice à grand diamètre et à petit nombre de révolutions, c'est-à-dire à grand rendement.

En cas de panne de l'un des deux moteurs, celui qui reste, quel qu'il soit, peut actionner un autre groupe de 2 hélices plus rapides, à plus petit diamètre, placées au maître-couple, de chaque côté de la nacelle. De cette manière la puissance restant disponible sera utilisée avec le maximum de rendement,

Ce groupe d'hélices secondaires rendra aussi les plus grands services pour les manœuvres de départ et d'atterrissage.

Ces croiseurs pourront atteindre l'altitude de 2.000 mètres.

Ils sont prévus pour pouvoir naviguer 15 heures sans ravitaillement.

Si vous ajoutez à ces prévisions pour 1910 quelques vedettes rapides de petits cubes, qui pourront sans doute, dans leur plus modeste sphère, rendre d'utiles services, vous arriverez à cette reconfortante conclusion que la flotte française, à la fin de 1910, ne le cédera en rien, comme qualité, et de peu,

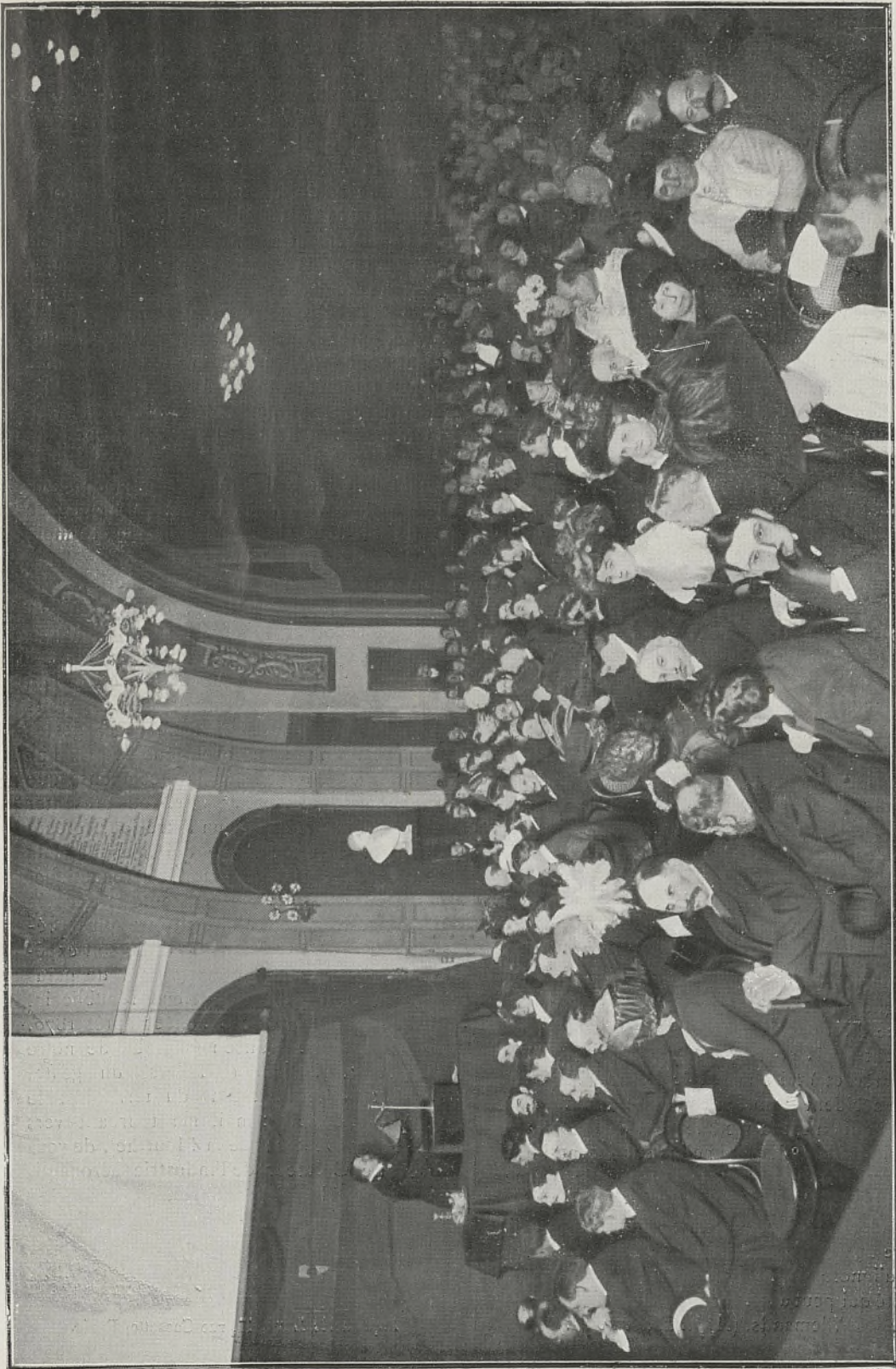
comme quantité, aux flottes qui nous entoureront.

J'ai réuni, il est vrai, dans cette vision d'avenir, les unités civiles et les unités militaires, mais en vous disant que les aérostiers civils et les aérostiers militaires marchent, en temps de paix, la main dans la main, je vous ai bien fait comprendre, qu'en cas de mobilisation, toutes ces unités formeraient un respectable escadre de guerre, capable de regarder en face, sans faiblesse et sans honte, n'importe quelle flotte étrangère !

Vous avez vu l'admirable mouvement qui s'est dessiné à la Chambre et au Sénat en vue de voter les crédits pour l'aérostation. Quelle que soit la répugnance que l'on ait pour voter les crédits nouveaux, celui-là sera voté, et, chose rare, avec l'acclamation de la France entière.

Mais il est une chose à laquelle on ne pense pas suffisamment, et que j'ai l'impérieux devoir de signaler ici, c'est la faiblesse relative de notre contingent de militaires aérostiers, je voudrais appeler l'attention de la Chambre et du Sénat sur ce point très important : nous allons dépenser des millions et les dépenser très utilement, n'en doutez pas ; nous allons créer une flotte aérienne très importante, et savez-vous quel peut être le résultat de tout cela si l'on n'y prend garde ? C'est qu'au 31 décembre 1910, on dira que nous avons gaspillé l'argent des contribuables, les dirigeables qui vont être construits et dont je viens de vous énumérer la liste suffisamment imposante ne sortiront pas, « ne déradèrent pas », pour employer l'expression favorite de nos marins, et *cela faute de personnel*. On a écrit dans des articles de journaux que la France ne possédait qu'environ 150 aérostiers. Ce renseignement a la valeur des autres, auxquels je faisais allusion tout à l'heure, voici la vérité :

Nous possédons un bataillon à 4 compagnies ; en temps de paix, ce bataillon a un effectif variant de 400 à 500 hommes, et c'est le temps de paix qui nous intéresse ici. Eh bien ! croyez-vous que lorsque ce bataillon d'aérostiers, qui doit suffire à l'instruction des recrues, qui doit envoyer des détachements dans les places fortes pour manœuvrer les observatoires aériens qu'il ne faut pas abandonner, qui doit s'occuper des expériences de cerfs-volants, qui doit fournir des détachements aux manœuvres, assurer quelque gonflement de dirigeable, croyez-vous, dis-je, que c'est avec ces quatre compagnies



Conférence de M. Ed. SURCOUF. — La salle et le Conférencier.

d'aérostiers si occupées que vous pourrez manœuvrer la flotte, encore trop réduite, dont nous disposons et dont nous disposerons en 1910? Nous nous exposons à ne pas avoir les hommes nécessaires pour tirer sur les cordes et faire les manœuvres; à ne pas avoir le nombre de pilotes suffisant pour les guider dans les airs. Ce n'est pas, certes, que les bonnes volontés manquent, ce n'est pas, certes, que si, demain, on faisait appel à ces bonnes volontés, tous les officiers de l'armée française, comme un seul homme, ne se lèveraient pas, quelles que fussent les catastrophes passées, pour demander l'honneur de monter dans les nacelles des dirigeables. Mais on ne se préoccupe pas suffisamment de cette question: il faut à tout prix que l'on sorte, avant la loi des cadres qui sera encore longue à être votée, que l'on sorte, dis-je, le projet de création du régiment d'aérostiers et qu'on le vote sans retard. Il ne faut pas nous exposer, pour un point auquel l'opinion publique a le droit de ne pas penser, mais dont l'importance est primordiale, il ne faut pas nous exposer à faire un effort stérile. Certes! Donnez-nous des ballons, mais il faut aussi nous donner des mains pour les tenir et les manœuvrer. Il ne faut pas qu'il soit plus long d'avoir l'indispensable régiment d'aérostiers que d'avoir les ballons que l'on pourra lui mettre dans les mains. (*Applaudissements.*)

J'appelle votre attention là-dessus. C'est un point d'une grande importance. Nous avons des millions, nous avons la bonne volonté, nous avons, je crois, autant que les autres, le patriotisme et l'intelligence, mais donnez-nous les hommes et les officiers qui nous manquent. Il nous les faut de suite à tout prix! (*Applaudissements.*)

C'est qu'aussi, les choses se passent tout différemment, de l'autre côté du Rhin. Lorsqu'un accident se produit à un ballon, l'Allemagne entière se lève comme un seul homme, je ne dirai pas pour féliciter l'auteur de l'accident, mais pour le reconforter, l'aider à le réparer et à faire mieux le lendemain. Chaque accident apporte des millions nouveaux à celui qui en est la victime. Un « Zeppelin » est-il détruit? dix Zeppelins surgissent d'une souscription nationale! Lorsque le même accident arrive en France, ce sont les injures, le mépris, le découragement qui sont le partage des constructeurs. Il ne s'agit pourtant ni d'ignorance, ni d'incapacité, mais de la fatalité qui peut aussi bien frapper les Français que les Allemands. (*Applaudissements.*)

Si l'opinion publique et la Presse, en pareille circonstance, regardaient avec impartialité de l'autre côté du Rhin, peut-être trouveraient-elles là des exemples à suivre, de sang-froid, de calme et de vrai patriotisme beaucoup plus que les constructeurs et les aérostiers n'y pourraient trouver de leçons d'aéronautique!

Je ne veux pas abuser plus longtemps de l'encourageante attention de mon auditoire. J'ai dit très nettement, très simplement et très sincèrement ce que j'avais à dire; j'ai dit ce que je crois être la vérité, la vérité sage, la vérité pondérée, au nom des constructeurs français j'ai riposté très longtemps après l'attaque, après avoir pris le temps du recueillement pour parler sans colère et sans rancune. Il faut tenir compte aussi qu'en France l'industrie aéronautique a été créée bien avant le mouvement actuel, il y a de longues années déjà! à une époque — hier en réalité — où il fallait une belle crânerie, ou une incompréhensible vision de l'avenir, à moins que ça ne soit tout simplement un pur et simple sentiment de patriotisme!

A ceux qui ont eu cette crânerie, cette énergie ou ce patriotisme, on a le devoir strict d'accorder le crédit dont ils ont besoin pour parachever leur œuvre.

On vous a parlé tout à l'heure de l'un d'eux en vous le présentant sous les traits d'un homme généreux, même aux gestes princiers, dotant l'aéronautique de prix importants et en recevant la récompense que donne la Renommée. Je veux vous présenter ce même homme sous un autre jour, créant l'Institut aéro-technique qui manque à la France, que dis-je, au monde aéronautique, apportant à l'industrie naissante le secours de ses capitaux, et celui peut-être plus précieux encore de ses conseils et de son expérience. Pour cela, permettez-moi de paraphraser notre illustre tribun républicain, Gambetta, qui quelques années après 1870, au cours d'une séance mémorable de notre Parlement, désignant Thiers, du geste, s'écriait « Le libérateur du territoire, le voilà! » Permettez-moi, me tournant vers M. Henry Deutsch (de la Meurthe), de vous dire: Le Créateur de l'industrie aéronautique, le voilà!



Imprimerie LEVÉ, 17, rue Cassette, Paris.