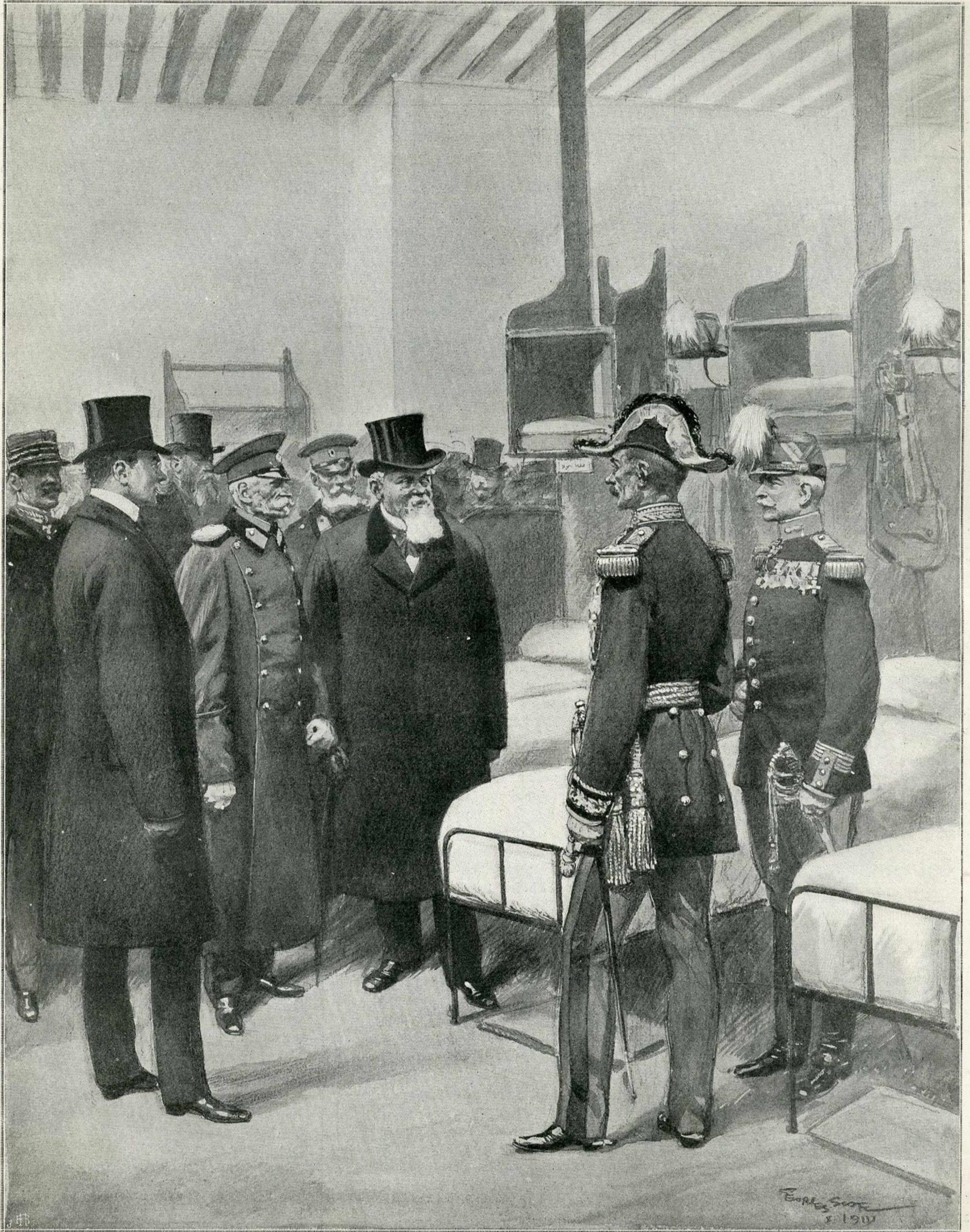


L'ILLUSTRATION

Prix de ce Numéro : Un Franc.

SAMEDI 25 NOVEMBRE 1911

69^e Année. — N^o 3587.



M. MESSIMY.

LE ROI.

M. FALLIÈRES.

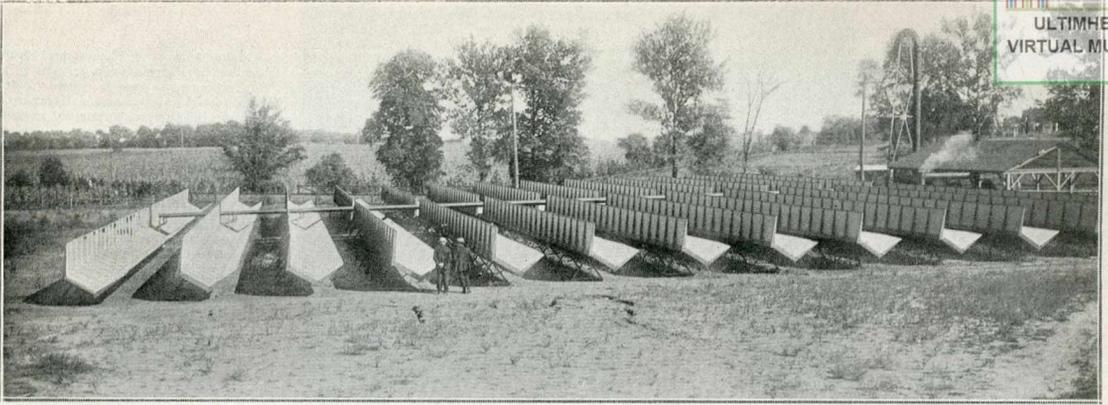
LE GÉNÉRAL VERRIER,
commandant de l'École.

LE LIEUTENANT-COLONEL,
directeur des études.

LE ROI DE SERBIE A SAINT-CYR

L'ancien Saint-Cyrien Pierre Karageorgevitch retrouve dans une chambrée la place qu'il occupait en 1864.

Dessin de Georges SCOTT, qui accompagnait le cortège.



Une chaudière solaire alimentant une machine à vapeur de 40 chevaux.

UNE NOUVELLE CHAUDIÈRE SOLAIRE.

Il y a très longtemps que l'on cherche à utiliser directement la chaleur solaire pour produire de la vapeur et, par conséquent, de la force motrice. On essaya d'abord de résoudre le problème en concentrant les rayons solaires sur une chaudière au moyen d'un miroir convergent ; mais on eut vite reconnu l'impossibilité d'obtenir ainsi, dans des conditions économiques, une puissance sérieuse.

En ces dernières années, plusieurs ingénieurs américains ont abordé la question de façon toute différente : ils exposent simplement au soleil un vaste réservoir plat, rempli d'eau ou d'un autre liquide susceptible de se vaporiser à une température relativement basse.

Il y a deux ans, nous signalions l'appareil construit à Philadelphie par M. Shuman. La chambre de chauffe était constituée par un châssis plat de 6 mètres sur 18, posé sur le sol, recouvert par un double vitrage avec couche d'air isolante, et formant une véritable serre. Dans une série de tuyaux circulaires de l'éther dont la vapeur actionnait une machine de 3 chevaux. La température, dans ce double vitrage, pouvait atteindre, paraît-il, 110° dans l'Arizona.

M. Shuman a modifié son système, et il vient d'achever une vaste installation destinée à fonctionner sous le soleil d'Égypte et qui produit directement de la vapeur d'eau.

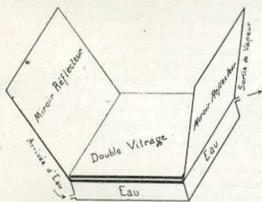
tion, on produit environ 2.000 kilos de vapeur en huit heures, et l'on arrive à élever 11 mètres cubes d'eau par minute à la hauteur de 10 mètres.

La puissance sera fort augmentée dans les pays chauds et M. Shuman pense qu'en Égypte il pourra obtenir une force de 100 chevaux fonctionnant huit heures par jour pendant trois cent cinquante jours par an.

Cette curieuse machine n'est pas aussi économique qu'on serait tenté de le supposer au premier abord.

L'installation coûte 100.000 francs, et les frais annuels, y compris ceux d'amortissement, s'élèvent à 18.000 francs. La dépense correspondante pour une machine à vapeur ordinaire serait de 13.000 francs auxquels il faut ajouter le prix de 375 tonnes de charbon. Le rendement économique des deux installations serait le même, à condition que le prix du charbon ne dépasse pas 13 fr. 60 la tonne.

Dans les pays chauds, le charbon coûte généralement plus cher. Il est donc possible que la nouvelle machine à vapeur solaire devienne pratique dans certaines régions.



Croquis schématique d'un élément de la chaudière solaire.

Chaque élément de ce curieux appareil se compose d'un réservoir métallique plat, rectangulaire, placé dans une boîte en bois dont le couvercle est formé de deux châssis vitrés, distants de 25 millimètres. Le fond de la boîte est recouvert d'un enduit isolant.

Ces boîtes sont montées sur des supports permettant de leur donner une inclinaison normale à la direction des rayons solaires à midi ; en outre, de chaque côté sont montés des miroirs qui réfléchissent une certaine quantité de rayons sur les boîtes. Dans ces conditions, il suffit de changer l'inclinaison de ces dernières toutes les trois semaines.

Les boîtes sont réunies à une conduite d'alimentation d'eau et à une conduite de vapeur qui va rejoindre une machine à vapeur ordinaire.

L'installation actuelle comporte 26 groupes de boîtes disposés par rangs de deux, donnant une surface totale de chauffe de 480 mètres carrés. En renvoyant dans les boîtes d'évaporation l'eau de condensa-

L'INDUSTRIE DU CARBURE DE CALCIUM.

La production du carbure de calcium, en 1910, se répartit ainsi :

	Usines.	Production.
	—	—
		Tonnes.
Suède et Norvège.....	8	50.000
Etats-Unis.....	2	40.000
Italie.....	9	30.000
Suisse.....	12	30.000
France.....	12	28.000
Autriche-Hongrie.....	6	20.000
Espagne et Portugal..	12	18.000
Allemagne.....	5	10.000
Canada.....	3	10.000
Angleterre.....	2	2.000
Argentine.....	2	1.600
Japon.....	1	800
	<hr/>	<hr/>
	74	240.400

D'après ce tableau, nous voyons que la France arrive au cinquième rang, longuement distancée par la Suède, la Norvège et les Etats-Unis.

La puissance totale des usines du monde entier pour la fabrication du carbure de calcium est de 363.700 chevaux. Les usines de la France disposent de 48.000 chevaux pouvant produire 50.000 tonnes de carbure par an ; la production effective est notablement inférieure, comme le montre le tableau précédent. Il en est de même, d'ailleurs, dans plusieurs autres pays.

Le prix de revient d'une tonne de carbure de calcium oscille en France entre 134 fr. 60 et 180 francs ; dans les autres pays scandinaves, il n'est que de 57 fr. 55.

Le carbure de calcium sert surtout pour la préparation de l'acétylène. Il existe en France 40.000 installations d'éclairage à l'acétylène.