

le gramme, et ce prix va toujours en augmentant. C'est que les minerais d'urane sont extraordinairement rares sur la surface du globe et que d'une tonne de leurs résidus ne peut s'extraire qu'un décigramme de radium. Une seule fabrique, en Bohême, traite ces minerais; ils servent à produire certaines couleurs jaunes, d'un emploi industriel. Le gouvernement autrichien fit présent à M. et Mme Curie d'une première tonne de résidus, mais il fallut payer les suivantes. Malheureusement, soit que la production diminue, soit que l'Autriche veuille garder pour elle les précieux minerais, il est de plus en plus difficile de se procurer des résidus d'urane. En Amérique, à Buffalo, se construit une seconde fabrique, mais les minerais qu'elle consommera sont encore moins riches que ceux de Bohême. Il faudra, dit M. Curie, quinze tonnes de résidus pour obtenir un décigramme de radium. Si le prix de la nouvelle substance devient quinze fois plus grand qu'aujourd'hui, comment sera-t-il possible de s'en procurer encore?

Il est vrai que le radium est inusable. Et M. Curie insiste sur cette propriété maîtresse; tout en conservant le même état, ce corps donne lieu à un dégagement d'énergie continu et considérable. Ce fait paraît en désaccord avec les principes fondamentaux de l'énergétique. Naturellement, diverses hypothèses ont été déjà proposées pour faire cadrer avec ces principes les observations nouvelles.

On voit, comme l'a fort bien dit M. d'Arsonval, que le radium constitue l'énigme la plus troublante de ce siècle, pourtant si fécond en énigmes.

H. NORVAL.

LES GRANDES VITESSES SUR LES CHEMINS DE FER

On a pu lire, récemment sur les journaux que des vitesses de 184 et même 200 km à l'heure avaient été réalisées par une voiture automobile électrique sur le chemin de fer militaire Berlin-Zossen, le 19 septembre dernier. La voie sur laquelle se faisait ce parcours était établie très solidement en rails de 42 kg par mètre courant posés sur des traverses très rapprochées.

Ce fait inspire à l'*Engineering News* des réflexions qu'il nous paraît intéressant de reproduire.

Les ingénieurs allemands dépensent actuellement beaucoup de temps et d'argent pour arriver à produire des locomotives soit électriques, soit à vapeur, pouvant réaliser des vitesses de 160 km à l'heure. D'après ce qu'on vient de voir, ils seraient arrivés à obtenir ces jours-ci cette vitesse et même à la dépasser. La question qui se pose tout naturellement est celle-ci: est-il réellement utile ou nécessaire de voyager dans ces conditions? Il est op-

portun de rapprocher du fait qui vient d'être avancé les discussions qui se sont produites à la dernière réunion du Railway Signaling Club, au sujet de la position des signaux à distance. L'ingénieur chargé du service des signaux d'une grande Compagnie de chemins de fer a déclaré qu'il ne lui avait pas été possible de faire fonctionner mécaniquement un signal avec une longueur de fil supérieur à 610 m.

On sait que, pour faire circuler sûrement des trains avec le block system, l'espacement des signaux à distance doit être proportionnel à la vitesse des trains les plus rapides. Le signal avancé prévient le mécanicien en cas de danger pour qu'il puisse arrêter son train avant d'arriver au point protégé et, plus la vitesse est considérable, plus grand devrait être le point où l'avertissement est donné au train. Avec les vitesses actuelles, il n'est pas rare de voir placé le signal avancé à 750 m, de sorte que, si cette distance convient pour une vitesse maxima de 100 km, il faudrait pour une de 160, le placer à près de 2000 m, si on tient compte de ce que la puissance vive emmagasinée dans un train de chemin de fer en mouvement varie comme le carré de la vitesse et que cette puissance vive doit être détruite par l'action des freins pour produire l'arrêt du train.

Il est inutile de discuter au sujet des difficultés qu'on éprouverait à installer et à faire fonctionner des signaux à 2 km de distance et des dangers que présenteraient ces conditions. Nous nous borne-

rons à nous occuper de la situation qu'elle créeraient pour les mécaniciens.

Une vitesse de 160 km à l'heure correspond à un parcours de 44,44 m par seconde. Admettons que, par un temps clair, on puisse voir le signal à 500 m, le mécanicien aura 11 secondes pour se rendre compte de la situation et faire ce qu'elle comporte. Mais il est bien des cas où ce laps de temps sera considérablement réduit. Il est très possible que le signal avancé ne puisse être vu qu'à une distance très inférieure à celle qui a été indiquée. La vitesse de 160 km. pourrait ne laisser que deux secondes au mécanicien pour lui permettre d'apprécier si son train marche en toute sécurité ou court à une catastrophe!

On pourrait invoquer bien d'autres considérations pour montrer que, s'il est matériellement possible de réaliser des vitesses de 160 km. et plus à l'heure il n'est point pratique de baser une exploitation sur l'emploi de vitesse dépassant d'une telle manière les plus grandes qu'on ait jusqu'ici atteintes régulièrement. Si on arrive à faire circuler les trains à cette vitesse, ce ne pourra être que sur des voies faites pour eux et parcourues uniquement par eux, à l'exclusion de tout autre trafic. On a déjà cherché à prouver que de telles lignes donneraient un profit suffisant, mais jusqu'ici les capitalistes ne se sont pas laissés persuader.

Les personnes répondant aux annonceurs voudront bien mentionner qu'ils ont vu leur annonce dans "LE PRIX COURANT".



G. A. CROSBY & CO., of Ontario,
SARNIA, ONT. LIMITED

MANUFACTURIERS DE

Machinerie Automatique Patentée pour la fabrication de Boîtes, Presses, Emporte-pièces et Machinerie Spéciale pour le travail des Métaux en Feuilles.

WIRE ROPE

CABLE D'ACIER

Tous les genres et toutes les grandeurs pour tous les usages.

Patentes Standard et Patentes de torsion de Lang.

PRIX CORRECTS.

PROMPTE EXPEDITION.

The B. GREENING WIRE CO, Limited.

HAMILTON, Ont.

MONTREAL, Que.

Dépot dans l'Est : 422 RUE SAINT-PAUL, MONTREAL.