

DIVERS

Associations des Ingénieurs sortis de l'École de Liège (A. I. Lg.)
Union Professionnelle reconnue, sous la présidence d'honneur du Roi.
FONDÉE EN 1847.
16, Quai des Etats-Unis, 16, LIÈGE.

Congrès Scientifique International

ORGANISÉ A LIÈGE, DU 18 AU 24 JUIN 1922,
à l'occasion du 75^e anniversaire de la Fondation de l'A. I. Lg.

L'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liège organisera du 18 au 24 juin prochain, à l'occasion du 75^e anniversaire de sa fondation, un Congrès Scientifique international, auquel sont invités les ingénieurs diplômés des grandes écoles et les savants de Belgique et des pays alliés.

Ce Congrès comporte 7 sections : Mines. — Métallurgie. — Mécanique. — Electricité. — Industrie chimiques. — Génie civil. — Géologie.

Des mémoires seront présentés et discutés au cours des séances du Congrès ; ceux-ci seront publiés par la *Revue Universelle des Mines*.

Le Comité du Congrès a dressé la liste des questions qu'il estime désirable de voir traiter au cours de la session. Cette liste, qui figure ci-après, est énonciative et non limitative.

Les lecteurs des *Annales des Mines de Belgique* qui désireraient obtenir des renseignements complémentaires sur ce Congrès, peuvent s'adresser à M. O. LEPERSONNE, Secrétaire Général de l'A. I. Lg., 16, Quai des Etats-Unis, à Liège.

Section des Mines

Questions posées

1. Creusement des puits en morts terrains à grande profondeur. — Congélation. — Cimentation.
2. Machines et engins d'extraction.
3. Les machines d'épuisement modernes.
4. Les récents perfectionnements apportés au soutènement et au remblayage.
5. Les mouvements du sol consécutifs à l'exploitation souterraine. — Dégradations à la surface.
6. Préparation mécanique des minerais.
7. Le grisou et les poussières.
8. Conditions à remplir pour le matériel électrique souterrain des mines.
9. Unification des statistiques minières officielles.
10. La lampe de sûreté. — Perfectionnements récents.
11. Les appareils de sauvetage.
12. Les installations de transport dans les couches.
13. Mesures de sécurité contre les explosions. — La schistification.
14. Oxydation de la houille. — Incendies souterrains.
15. Emploi du béton armé pour les châssis à molettes et pour les travaux du fond.
16. Industrie du pétrole.
17. Les méthodes du flottage. — Application à la sélection des charbons.
18. Méthodes d'exploitation des gîtes puissants.
19. Estimation des mines.
20. Exploitation et dragage des dépôts alluviaux.
21. Transport souterrain. — Systèmes de locomotives.
22. Utilisation des combustibles de faible valeur.
23. Emploi des combustibles liquides.
24. Emploi des explosifs.
25. Etude des câbles en acier.
26. La fabrication du semi-coke (caolite).
27. Abatage mécanique du charbon.
28. Méthodes de contrôle gouvernemental du combustible dans les différents pays.
29. Situation charbonnière dans les différents pays.

30. Code charbonnier avant et après la guerre.
31. Propriété gouvernementale des mines.
32. Education du public sur la question du combustible.
33. Conservation du charbon. — Economie.
34. Distillation du charbon. — Huiles. — Procédés de distillation à basse température.
35. Gisements du charbon. — Classification et développement dans les différents pays.
36. Briquetage du charbon.
37. Constitution du charbon. — Micrographie et examen physique du charbon et coke.
38. Nature et modes de décomposition des constituants azotés des charbons.
39. Huiles de schistes. — Dépôts. — Procédés de distillation.
40. Lignite et Tourbe. — Développement et usages.

Section de Métallurgie

Questions posées

1. Influence de la métallographie sur les progrès de la métallurgie.
2. Amélioration des produits métallurgiques par le traitement thermique.
3. Le problème de la corrosion des métaux. — Les moyens employés pour empêcher la corrosion de l'acier.
4. Protection des surfaces au moyen de revêtements métalliques.
5. L'influence réelle du soufre sur les propriétés des pièces moulées.
6. Progrès à réaliser dans la coulée des lingots d'acier en vue de diminuer l'importance de la retassure, des soufflures et de la ségrégation.
7. Etude des propriétés mécaniques du métal à chaud et son application à la réduction du temps de laminage.
8. Discussion technique et économique de l'emploi des combustibles pulvérisés au chauffage des fours métallurgiques, la question étant traitée spécialement au point de vue de l'utilisation des charbons belges.
9. Emploi des combustibles liquides en métallurgie.

10. Les gazogènes à récupération des sous-produits et les gazogènes à fusion de cendres. Leur emploi en métallurgie.
11. Le chauffage des fours à coke au moyen de gaz pauvres.
12. Utilisation des charbons difficiles à cokéfier pour la fabrication du coke métallurgique.
13. Préparation, en vue de leur utilisation aux hauts fourneaux, des poussières extraites des gaz de ceux-ci et des minerais pulvérulents.
14. Etude des progrès récents relatifs au chauffage, à la dessiccation et à l'enrichissement en oxygène du vent insufflé aux hauts fourneaux.
15. L'avenir de l'emploi du four électrique comme :
 - a) four de réduction ;
 - b) four d'affinage ;
 - c) four de fusion ;
 - d) four de chauffage et de traitement thermique.
16. Développement de la métallurgie électrolytique avec applications spéciales à l'industrie du zinc et du cuivre.
17. La fabrication du zinc par voie électro-thermique.
18. Le laminage du zinc ; influence des corps étrangers.
19. Epuration des fumées en général. Dépoussiérage. Epuration des gaz de hauts fourneaux :
 - a) par voie électrique ;
 - b) par filtration à sec ;
 - c) par voie humide.
20. Récupération de l'énergie perdue dans les usines métallurgiques.
21. Procédés et appareils servant à la détermination des points critiques.
22. Nouvelles méthodes d'étude des propriétés des métaux.
23. Appareils de mesure utilisables en métallurgie. — Température, pression, volume, composition de l'air, des gaz et des fumées. — Degré de précision, tarage des instruments de mesure. — Appareils enregistreurs.
24. Utilisation pour la fabrication de l'alumine d'autres produits naturels que le bauxite.
25. L'emploi des briques de silice dans la construction des fours à coke.

26. Standardisation des profilés métallurgiques.
27. Avenir de la métallurgie au Congo Belge.
28. Les moteurs électriques de laminoirs à vitesse variable.

Section de Mécanique

Questions posées

I. — Turbo-machines.

1. Courbes et coefficients caractéristiques des turbo-machines à réaction.
2. Etude de la turbine à vapeur à deux disques tournant en sens inverse.
3. Etude des compresseurs centrifuges et des possibilités d'avenir en ce qui concerne le rendement.
4. Comparaison entre le compresseur centrifuge et le compresseur rotatif pour les faibles puissances.
5. Etude de la turbine à gaz à combustion et à explosion. Calcul des dimensions générales et rendement limite. *
6. Etat actuel du problème de la construction des turbines à gaz.
7. Derniers progrès réalisés dans la construction des turbines hydrauliques de grande puissance.
8. Etude du tracé des aubes des turbines hydrauliques.
9. Etude du tracé et de la construction des aubes des turbines à vapeur.
10. Etude des engrenages à très grande vitesse angulaire et pour très grande puissance.
11. Théorie et construction des paliers porteurs et des paliers de butée pour les grandes vitesses angulaires.
12. Etude de la vitesse critique des arbres de turbo-machines.
13. Etude de la turbine hydraulique du type hélicoïde, à très grande vitesse spécifique.
14. Nouveaux progrès dans les turbines marines.

II. — Machines à mouvement alternatif.

A) de très grande puissance.

Les grands moteurs à combustion interne.

B) à grande vitesse angulaire.

1. Etude des moyens à mettre en œuvre pour développer la puissance spécifique des moteurs à explosion (étude des organes d'alimentation et du rendement mécanique).

2. Moteurs à compression variable.

3. Moteurs à deux temps. — Détermination des conditions à remplir pour permettre l'application de ces moteurs aux automobiles et à l'aviation.

4. Carburant.

5. Utilisation des huiles végétales aux colonies.

6. Etude du surcompresseur appliqué au moteur d'aviation.

7. Application du moteur type Diesel ou semi-Diesel à l'automobilisme et à l'aviation.

c) Divers.

Compresseurs à très haute pression.

III. — Appareils à jet.

IV. — Machines-outils.

1. Essai méthodique des machines-outils. — Détermination de la puissance absorbée. Calcul rationnel des machines-outils.

2. Etude des déformations des organes des machines-outils. Influence de ces déformations sur le fonctionnement, la résistance et le temps de service de la machine et sur la précision et le fini du travail exécuté par cette dernière. Résultats pratiques importants que l'on peut déduire de cette étude.

3. Etude des vibrations dans les machines-outils.

4. Résultats d'expériences sur le refroidissement des outils par jet d'air dans le travail des métaux.

5. Détermination de la capacité de production économique d'une machine-outil par rapport à la capacité absolue.

6. Situation actuelle de la question de l'alésage normal ou de l'arbre normal comme base des systèmes de tolérance.

V. — Matériel de transport.

A) par fer.

1. Les attelages automatiques des véhicules.

2. Freinage des trains de marchandises.

3. Etude des perfectionnements dont est susceptible la locomotive actuelle au point de vue :

a) de l'utilisation de la vapeur (distribution, etc.) ;

b) de l'alimentation en eau (réchauffeurs, injecteurs spéciaux, etc.) ;

c) de l'alimentation automatique du foyer.

4. La locomotive à turbine.

5. Moteur Diesel et semi-Diesel appliqué à la locomotive.

6. Etude sur le rendement des locomotives.

7. Réduction du poids mort par place offerte dans le matériel à voyageurs.

8. Etude de l'amélioration du chargement et du déchargement des wagons (au point de vue économie de main-d'œuvre et diminution du capital immobilisé dans le matériel à marchandises).

9. Etat actuel de la question de la standardisation du matériel des chemins de fer (rails, profilés, etc.).

10. La soudure électrique des rails.

B) par eau.

Etude des bateaux à faible tirant d'eau, pour pays tropicaux.

c) par route.

1. Etude de la suspension et de la tenue de route des véhicules.

2. Détermination du rapport des engrenages dans les boîtes de vitesse.

3. Freinage sur roues AV. Emploi des servo-moteurs et système de freinage hydraulique (système Roland Pilain appliqué sur voitures Dussenberg).

4. Les accéléromètres et oscillomètres appliqués à l'étude de la mise en vitesse et du freinage ainsi que des oscillations de la suspension.

5. Etude sur les roulements à billes et à rouleaux.

6. Conclusions pratiques à tirer des courses de vitesse concernant la construction des voitures.

D) par air.

1. Développement théorique de l'aérodynamique moderne ; ses applications au calcul aérodynamique des avions.

2. Méthodes modernes de recherches aérodynamiques expérimentales. Leurs valeurs comparatives. Perfectionnements qui s'imposent.

3. Progrès dans la conception des types d'avions et d'hydroavions. Disposition des surfaces portantes et des moyens de propulsion. Organes stabilisateurs. Qualités commerciales.

4. Détails de construction et propriétés des matériaux employés en aviation. Problème de l'aviation métallique.

5. Moteurs d'avions : perfectionnement et adaptation du moteur aux vols à grande altitude. Combustibles.

6. Vol à voile. Avions sans moteur. Vol des oiseaux.

7. Diverses questions influencées par le problème de la résistance des fluides. Hydro-glisseurs, traîneaux à hélice; forme des carrosseries d'automobiles; moulins à vent.

VI. — Appareils de levage et de manutention.

Convoyeur mécanique de chargement pour locomotives.

VII. — Appareils spéciaux relevant de la métallurgie.

1. Etude des appareils de production et d'utilisation d'eau à haute pression.

2. Etude de la commande mécanique des laminoirs.

VIII. — Appareils spéciaux relevant de l'exploitation des mines.

Etude mécanique des câbles en acier.

IX. — Hydraulique et thermodynamique appliquées.

Résistance des matériaux.

1. Etude des expériences sur la vapeur sèche.

2. Etude du tracé des tuyères et évaluation des pertes par frottement et tourbillonnement.

3. Etude de l'écoulement d'un fluide dans une conduite forcée.

4. Etude des pertes de charge dans les conduites à section constante.

5. Théorie des échanges de chaleur et ses applications à l'étude du surchauffeur, condenseur, etc.

6. Etude des cycles non fermés et de leur rendement limite.

7. Etat actuel des condenseurs frigorifiques.

8. Détermination des efforts dynamiques dans les pièces en mouvement.

9. La liquéfaction des gaz.

X. — Chaufferie.

1. Le chauffage au charbon pulvérisé.

2. Observations et résultats pratiques sur l'utilisation des foyers mécaniques.

3. L'alimentation automatique des foyers en combustible et comburant.

4. Réchauffeurs d'air; influence de la température du comburant sur le rendement et la puissance des chaudières; alimentation en air enrichi.

5. Etude de l'influence prépondérante de la circulation et du dégagement de la vapeur sur la vaporisation par heure et par mètre carré de surface de chauffe.

6. Courbes caractéristiques des chaudières.

7. Emploi de la soudure autogène dans la construction des chaudières.

8. Alimentation et purge automatique des chaudières, pompes à vapeur ou pompes électriques.

9. Epuration des eaux.

10. Etudes et observations propres à éclairer les deux problèmes essentiels que soulève la course à la puissance :

a) possibilité de brûler économiquement des quantités suffisantes de combustible par unité de temps à une température aussi élevée que possible;

b) dégagement suffisamment rapide de la vapeur formée.

11. Les enseignements de la guerre et des dernières années au point de vue de la sécurité des accidents.

12. L'influence du contrôle continu sur le rendement, la puissance et la sécurité.

13. Disposition des chaufferies : puissance des unités, groupement, arrivée du combustible, système de primes, standardisation des essais de vaporisation, prix de revient permanent.

14. Le règlement du 28 mars 1919 tient-il compte des progrès de la théorie et de la construction ?

Section d'Électricité

Questions posées

1. Progrès réalisés dans la construction des turbo-alternateurs de grande puissance.
2. Organisation des centrales modernes de grande puissance.
3. Centales hydro-électriques de grande puissance.
4. Transports de force à plus de 100.000 volts.
5. Matériel utilisé pour les tensions dépassant 100.000 volts et sous-stations à l'air libre.
6. Distributions électriques régionales.
7. Protection des lignes à haute et à très haute tension.
8. Fabrication des câbles souterrains à très haute tension.
9. Sous-stations automatiques.
10. Convertisseurs à vapeur de mercure.
11. Améliorations du facteur de puissance des réseaux.
12. Electrification des chemins de fer :
 Courant continu ;
 Courant monophasé ;
 Courant triphasé ;
 Lignes de prise de courant aériennes et par troisième rail ;
 Sous-stations ;
 Matériel.
13. Moteurs polyphasés à collecteur.
14. Méthodes de réglage de la vitesse des moteurs électriques de laminoir.
15. Propulsion électrique des navires.
16. Emploi de l'aluminium dans la construction électrique.
17. Tarification de l'énergie électrique en tenant compte de la puissance réactive.
18. Progrès réalisés dans la construction et l'emploi des lampes électriques.
19. Chauffage électrique.
20. Récupération de l'énergie par thermo-accumulateurs.
21. Téléphonie automatique.
22. Télégraphie et téléphonie sans fil.
23. La radiogoniométrie.
24. Précipitation électrique des poussières.
25. Divers.

Section des Industries Chimiques

Questions posées

1. L'avenir de l'industrie chimique en Belgique.
 - a) Création d'un laboratoire national de recherches ;
 - b) Standardisation et mise au point des méthodes industrielles d'analyses ;
 - c) Organisation des laboratoires industriels.
2. Laboratoires
3. Les argiles plastiques et réfractaires.
4. — Le développement des industries électrochimiques en Belgique.
5. La décomposition par la chaleur des produits lourds de pétrole.
6. Le dosage des constituants qui entrent, pour de minimes proportions, dans les minerais et produits finis.
7. Fabrication de l'alcool synthétique au moyen des gaz de fours à coke.
8. La liquéfaction des charbons.
9. Progrès dans la connaissance des constituants des charbons.
10. La synthèse de l'ammoniaque.
11. Les catalyseurs.
12. La production industrielle des gaz rares.

Section de Génie civil

Questions posées

- 1° DANS LE DOMAINE DES VOIES ET TRAVAUX.
 Les ponts à grande portée, en béton, en pierres et en acier.
- 2° DANS LE DOMAINE DES PORTS ET VOIES NAVIGABLES.
 Le canal de l'Escaut au Rhin.
 Protection des berges et voies navigables.
 Les tunnels sous les fleuves et en particulier sous l'Escaut à Anvers.
- 3° DANS LE DOMAINE DES CONSTRUCTIONS CIVILES.
 Fondations en mauvais terrain.
 Protection des constructions métalliques contre la rouille.

Conditions de réception des ouvrages en béton armé.
Le progrès de l'emploi des bétons légers.
L'action du vent sur les bâtiments.

4° DANS LE DOMAINE DES ROUTES.

Les nouveaux procédés de construction des routes en vue de la circulation des automobiles lourdes.

Section de Géologie

Questions posées

1° LES BASSINS HOUILLERS.

1. Contribution à l'étude lithologique de la houille.
2. Tectonique des bassins houillers et spécialement de ceux de la Belgique et des régions voisines.
3. Prolongement méridional du bassin de Sambre et Meuse.
4. Géologie des bassins houillers de l'Afrique.
5. Le grisou et ses constituants.

2° LES GITES SÉDIMENTAIRES.

1. Géologie des gisements de phosphate de chaux.
2. Géologie des gisements de pétrole.
3. Gisements de kaolin de l'Ardenne.

3° LES GITES MÉTALLIFÈRES.

1. Contribution à l'étude des gîtes filoniens.
2. Contribution à l'étude des minerais rares (radioactifs, terres rares, etc.).
3. Gisements miniers du Congo.

4° HYDROLOGIE.

1. Alimentation et variation de régime des nappes aquifères.
2. Etat actuel de nos connaissances sur le sable bouillant.
3. Hydrologie spéciale du terrain houiller.

5° DIVERS.

1. Contributions nouvelles à la géologie expérimentale.
2. Expériences sur l'hydratation et la déshydratation des silicates.
3. Questions diverses de géologie pure et appliquée et de paléontologie se rapportant à l'art de l'ingénieur.

Congrès Géologique International

XIII^e SESSION — BELGIQUE 1922

Secrétariat Général : *Service Géologique de Belgique*,
Palais du Cinquantenaire, BRUXELLES.

Adresse Télégraphique : GEOCONG, Bruxelles.

(Deuxième Circulaire)

15 Mars 1922.

Nous avons l'honneur de confirmer et de compléter notre première circulaire.

Haut Patronage.

Sa Majesté Albert, Roi des Belges, a consenti à accorder l'appui de son Haut Patronage à la XIII^e Session du Congrès Géologique International.

Inscriptions.

Aucun titre professionnel ne sera exigé à l'appui des demandes d'inscription. Néanmoins les excursions organisées avant et après la session seront plus spécialement réservées aux membres du Congrès qui sont géologues, géographes, ingénieurs des mines et autres personnes qui se livrent à l'étude ou à l'application d'une branche quelconque de la géologie.

L'inscription est fixée à 75 francs belges. Elle donne le droit de participer à la session, d'en recevoir gratuitement le compte-rendu, de s'inscrire aux excursions et de souscrire, à prix de faveur, à un exemplaire du livret-guide.

Toutefois le Comité d'Organisation n'agréera pas les demandes d'inscription qui émaneraient de ressortissants des Etats qui ont fait la guerre à la Belgique au mépris des traités.

Délégations.

Certains délégués de gouvernements, d'universités ou de sociétés scientifiques, dont la désignation officielle nous a été notifiée, ne nous ont pas encore fait parvenir leur demande d'inscription, soit comme membre du Congrès, soit comme participant aux excursions. Nous les prions de ne pas tarder.

Session.

La session se tiendra à Bruxelles du jeudi 10 août au samedi 19 août 1922.

Elle comportera des journées de discussions, des journées et demi-journées d'excursions, des visites commentées de musées et d'institutions scientifiques, de grandes collections artistiques, de monuments, etc.

En outre, des excursions commenceront le 1^{er} août et se poursuivront jusqu'en septembre. Le programme détaillé en est donné ci-après.

Questions portées à l'ordre du jour.

En reproduisant ici la liste provisoire des sujets portés à l'ordre du jour de la session, nous sommes heureux d'annoncer les principales collaborations acquises à ce jour :

1. *La tectonique des régions à plissements hercyniens* : MM. Bigot (France); Collet (Suisse); Fourmarier (Belgique); Glangeaud (France); Kettner (Tchéco-Slovaquie); Pariéjas (Suisse); Termier (France);

2. *La géologie de l'époque carboniférienne* : MM. Delépine (France); Lohest et Fourmarier (Belgique); Picquenard (France); Pruvost (France); les services géologiques de la Chine et de l'Argentine;

3. *Les relations entre les zones plissées et les zones effondrées de l'écorce terrestre* : M. Brouwer (Pays-Bas); le service géologique de l'Argentine;

4. *La géologie de l'Afrique* : MM. Bibolini (Italie); Brien (Belgique); Buttler (Suisse); Dalloni (France); Dubois et Anthoine (Belgique); Ehrmann (Algérie); Lacroix (France); Roccati (Italie); Russo (Maroc); de Stefani (Italie); Vinassa de Regny (Italie);

5. *Les relations entre l'évolution géologique et paléontologique de l'hémisphère Sud avec celle de l'hémisphère Nord*;

6. *La tectonique de l'Asie* : MM. Argand (Suisse); Brock (Etats-Unis); Jacob (Indo-Chine); FF. Mathieu (Belgique); Termier (France); le service géologique de la Chine;

7. *La lithologie des roches sédimentaires* : MM. Bellière (Belgique); Cayeux (France); de Lapparent (France); Kaisin (Belgique); Lœwinson-Lessing (Russie); Platania (Italie);

8. *La géologie du pétrole* : MM. Bernoulli (Belgique); Chautard (France); Dalloni (Algérie); Glangeaud (France); Voitesti (Roumanie); le service géologique de l'Argentine;

9. *Divers* : MM. Faura i Sans (Espagne) : *Carte Géologique de Catalogne*;

Lœwinson-Lessing (Russie) : *Les provinces pétrographiques de la Russie*;

Martel (France) : *Expériences extrêmes de coloration d'eaux souterraines à la fluorescéine*;

Rutot : *Etat actuel des études stratigraphiques et paléontologiques du Quaternaire de la Belgique*;

Sacco (Italie) : *Les révolutions du globe*;

Silvestre de Sacy (France) : *Contact entre l'Aquitainien et le Burdigalien dans la vallée de Penge*;

Yezek (Tchéco-Slovaquie) : *Sur la nature des tectites*.

A notre demande, M. Argand, lauréat du prix Spendiarioff (Toronto, 1913), donnera, le jour d'ouverture du Congrès, une Conférence publique sur « *la Tectonique de l'Asie* ». Ce faisant, nous désirerions attirer l'attention sur l'intérêt qu'il y aurait à réunir les fonds nécessaires pour la publication de la carte tectonique de l'Eurasie, dont M. Argand est l'auteur.

Les promesses de collaboration, qui nous parviendront dans la suite, seront mentionnées dans notre troisième circulaire; celle-ci ne sera adressée qu'aux membres du Congrès.

Propositions.

Toute proposition relative aux travaux de la Session ou à l'activité future du Congrès doit être adressée sans retard au Comité d'Organisation.

Collaboration.

Nous croyons utile de rappeler, à nouveau, quelques règles pour la rédaction des travaux destinés au Congrès :

1. La langue officielle du Congrès est le français. Les communications et mémoires peuvent toutefois être rédigés et présentés en anglais;

2. Le Comité d'Organisation ne se charge pas de l'exécution de traductions;

3. Les auteurs sont priés de joindre à leur mémoire un résumé, de préférence en français, ne comportant pas plus d'une page d'impression;

4. Les mémoires et propositions doivent parvenir au Secrétariat général sous forme dactylographiée et en double exemplaire. Comme il ne sera pas toujours possible de soumettre aux auteurs les épreuves d'imprimerie, la copie dactylographiée devra, avant envoi, être revue avec soin dans tous ses détails, tels que ponctuation, emploi de lettres majuscules, italiques, etc...

Sur demande, le Secrétariat communiquera la liste des signes conventionnels à utiliser, ainsi que les règles à suivre dans la préparation des figures;

5. L'acceptation d'un mémoire n'entraîne pas l'engagement de son impression.

Séjour à Bruxelles durant la session.

Le bureau officiel de renseignements gratuits aux étrangers, Grand'Place, 10, à Bruxelles, fournira sur demande détaillée tous renseignements utiles.

Il existe à Bruxelles de nombreux hôtels de toutes catégories. Les prix pour le logement, sans repas, sont variables, suivant qu'il s'agit de chambre à un ou deux lits, pour une ou plusieurs personnes, avec ou sans salle de bain. Il importe donc de spécifier dans la demande de renseignements ce que l'on désire. Certains hôtels entreprennent la pension à prix fixe, minimum

approximatif : 40 francs par jour. La plupart possèdent un restaurant, dont la fréquentation est facultative.

Il existe en outre de nombreuses pensions de famille (prix moyen par journée : 20 à 30 francs).

Le Secrétariat général prêtera au surplus ses bons offices aux participants qui les réclameraient.

Exposition.

Une exposition de documents géologiques sera organisée pendant la durée de la session.

Une section y sera consacrée à l'Afrique.

Les délais d'organisation seront communiqués sur demande.

Excursions.

La participation aux excursions est, de façon générale, réservée aux seuls membres du Congrès et sous condition d'avoir souscrit la déclaration annexée à la présente circulaire.

La participation aux excursions avant et après le Congrès est subordonnée à une inscription spéciale, qui doit être prise préalablement.

Les listes seront clôturées le 1^{er} juillet pour les excursions avant la session et le 1^{er} août pour celles après la session.

Conformément à l'usage, ceux-là seuls seront considérés comme ayant pris inscription aux excursions, qui auront effectué le versement, non seulement de la cotisation de membre du Congrès, mais encore de la caution ou dépôt mentionné ici à propos de chaque excursion. Cette dernière somme sera portée au compte de ceux qui suivront effectivement les excursions; elle sera au contraire perdue pour les personnes qui n'auraient pas suivi les excursions auxquelles elles se seront inscrites.

Le paiement des frais prévus pour la participation à chaque excursion devra être effectué avant le départ de l'excursion. Les sommes indiquées ici ne sont qu'approximatives et constituent des maximum. Elles couvrent les frais de transport (chemins de fer, bateaux, automobiles), de logement et de nourriture (boisson non comprise) durant l'excursion.

Le programme des excursions esquissé dans notre première circulaire a dû être quelque peu remanié. Les courses dont la liste est détaillée ci-dessous devront peut-être, par suite de difficultés imprévues, être encore légèrement modifiées.

Excursions avant le Congrès.

A1. — *Traversée orientale de la Belgique, d'Arlon à Beeringen, par les vallées de la Sure, de la Salm, de l'Amblève, de l'Ourthe, de la Meuse et du Démer, sous la direction de MM. M. Lohest et P. Fourmarier.*

Durée : 9 jours. Coût approximatif : 450 francs. Caution : 45 francs.

Lundi 31 juillet, au soir. — Réunion à Arlon (1).

Mardi 1^{er} août. — D'Arlon à Martelange : Jurassique; Triasique; Dévonien inférieur. *Martelange* (ou *Bastogne*).

Mercredi 2 août. — De Martelange à Bastogne : Dévonien du centre et du nord du synclinal de l'Eifel. *Bastogne*.

Jeudi 3 août. — De Cierreux à Trois-Ponts : Bord nord du synclinal de l'Eifel; discordance du Dévonien sur le Cambrien; Cambrien du massif de Stavelot. *Vielsalm* (ou *Trois-Ponts*).

Vendredi 4 août. — Vallée de la Liègne inférieure et environs de Remouchamps : Cambrien peu métamorphique de la Liègne; Dévonien inférieur et supérieur de l'est du synclinal de Dinant. *Liège*.

Samedi 5 août. — La vallée de l'Ourthe en aval de Comblain-au-Pont : Dévonien supérieur et Dinantien. *Liège*.

Dimanche 6 août. — Course entre Engis et Horion-Hozémont : Dévonien; Carboniférien du synclinal de Namur. *Liège*.

Lundi 7 août. — Excursion à **Visé, Haccourt**, Glons, Tongres : Carbonifère, Crétacique, Oligocène. *Tongres* (ou *Hasselt*).

Mardi 8 août. — Excursion de Tongres à Beeringen : visite d'une houillère de la Campine. *Louvain*.

Mercredi 9 août. — Arrivée à Bruxelles par Ottignies : Eocène, Cambrien.

A2. — *Traversée centrale de la Belgique de la frontière française à Bruxelles, par les vallées de la Meuse et de l'Orneau, sous la direction de MM. F. Kaisin, Eug. Maillieux et Et. Asselberghs.*

(1) Les noms écrits en italiques sont ceux des localités où l'on passera la nuit. Les noms écrits en gras sont ceux des localités dévastées au cours de l'invasion de la Belgique.

Durée : 9 jours. Coût approximatif : 450 francs. Caution : 45 francs.

Lundi 31 juillet. — Au soir : réunion à *Waulsort*.

Mardi 1^{er} août. — Coupe d'Haybes à Vireux : Dévonien inférieur. *Waulsort*.

Mercredi 2 août. — Coupe de Vireux à Givet : Dévonien moyen et supérieur. *Waulsort*.

Jeudi 3 août. — Environs de Couvin et de **Frasnes**. Récifs paléozoïques : Dévonien moyen et supérieur. *Waulsort*.

Vendredi 4 août. — Environs d'**Hastière**, de *Waulsort* et de **Dinant** : Dinantien. *Waulsort*.

Samedi 5 août. — Coupe de la Meuse, de *Waulsort* à Namur (en bateau) : Dévonien. Dinantien et Westphalien inférieur; Synclinal de Dinant. *Namur*.

Dimanche 6 août, après-midi. — Excursion de Franière à Floreffe. Faille d'Ormont. *Namur*.

Lundi 7 août. — La bordure méridionale du synclinal de Namur, de **Tamines** à Clamiforge. Dévonien moyen et supérieur. Dinantien et Westphalien. *Namur*.

Mardi 8 août. — Coupe de la vallée de l'Orneau. Grotte de Soy. Carboniférien et Dévonien du bord nord du Synclinal de Namur. Silurien du Brabant. Retour à *Namur*.

Mercredi 9 août. — De Namur à Bruxelles, par Ottignies et **Louvain** : Cambrien, Crétacique et Eocène du Brabant. Arrivée à Bruxelles dans l'après-midi.

A3. — *Les régions métamorphiques de Vielsalm et de Bastogne, sous la direction de M. M. Lohest.*

Durée : 6 jours. Coût approximatif : 300 francs. Caution : 30 francs.

Jeudi 3 août. — Réunion à *Liège* au soir.

Vendredi 4 août. — Vallée de la Liègne inférieure : Cambrien peu métamorphique de la Liègne. *Vielsalm*.

Samedi 5 août. — Cambrien métamorphique des environs de *Vielsalm*. *Bastogne*.

Dimanche 6 août. — De Houffalize à Bourcy et à Cowan. Environs de Bastogne. Vallée de la Wiltz. *Bastogne*.

Lundi 7 août. — La vallée du ruisseau de Laval, entre Morhet et Laval. *Libramont*.

Mardi 8 août. — Les environs de Remagne et de Freux. *Libramont.*

Mercredi 9 août. — Arrivée à Bruxelles.

A4. — *Les terrains tertiaires de la Belgique : Eocène, Oligocène, Néogène,* sous la direction de M. Leriche.

Durée : 7 jours. Coût approximatif : 350 francs. Caution : 35 francs.

Mercredi 2 août, au soir. — Réunion à Tirlemont.

Jeudi 3 août. — Le Landenien de la région de Landen : Landenien marin et Landenien continental. *Tirlemont.*

Vendredi 4 août. — Les faciès continental et littoral de l'Eocène sur la bordure continentale du bassin belge aux environs de Gobertange et d'Oirbeek. *Tirlemont.*

Samedi 5 août. — L'Oligocène dans la région de Tongres. *Liège.*

Dimanche 6 août. — L'Oligocène supérieur (Chattien) de Bonnelles ou, si les circonstances s'y prêtent, au puits de Voort, à Zolder.

Après-midi : Louvain, Boutersem et le Pellenberg : Tongrien fluvio-marin; Rupélien; Bolderien; Diestien; Bruxellien. *Bruxelles.*

Lundi 7 août. — L'Eocène des environs de Bruxelles. *Bruxelles.*

Mardi 8 août. — Le Lédien, dans la région de Lede; le Bruxellien, sous le faciès panisélien, à Aeltre. *Bruxelles.*

Mercredi 9 août. — Le Néogène des environs d'Anvers : Diestien; Rupélien; Anversien; Scaldisien. Retour à Bruxelles dans l'après-midi.

A5. — *La géologie des matériaux de construction,* sous la conduite de M. Camerman.

Durée : 7 jours. Coût approximatif : 400 francs. Caution : 40 francs.

Mercredi 2 août, au soir. — Réunion à Namur.

Jeudi 3 août. — Les carrières de marbre des environs de Couvin, de Frasnes. *Namur (ou Liège).*

Vendredi 4 août. — Les carrières de petit granit et de grès de l'Ourthe. *Liège.*

Samedi 5 août. — Ardoisières des environs de Vielsalm. *Liège.*

Dimanche 6 août. — De Liège à Bruxelles. Repos.

Lundi 7 août. — Les carrières de Soignies et de Basècles. *Tournai.*

Mardi 8 août. — Carrières des environs de *Tournai.*

Mercredi 9 août. — Carrières de Lessines et de Bierghes. Retour à Bruxelles dans l'après-midi.

B. — **Excursions durant la session**
(entre les 10 et 19 août).

B1. — *Le quaternaire des environs de Soignies et des Ecausines,* sous la conduite de M. A. Rutot 1 jour.

B2. — *Le massif de Quenast,* sous la conduite de M. A. Hankar-Urban 1 jour.

B3. — *Les grottes de Han et de Rochefort,* sous la conduite de M. E. Van den Broeck 1 jour.

B4. — *La grotte et les environs de Remouchamps,* sous la conduite de M. E. Van den Broeck. 1 jour.

B5. — *Liège, Spa et ses environs,* sous la conduite de M. P. Fourmarier 2 jours.

B6. — *Les vallées de la Sennette et de la Samme,* sous la conduite de M. Leriche 1 jour.

B7. — *Le tertiaire des environs de Bruxelles (Eocène),* sous la conduite de M. F. Halet. 1 jour.

B8. — *Excursion à Louvain* (Musée houiller) 1 jour.

D'autres courses seront organisées suivant les possibilités.

C) **Excursions après le Congrès.**

C1. — *Les formations crétaciques et tertiaires des environs de Mons,* sous la conduite de M. J. Cornet.

Durée : 6 jours. Coût approximatif : 300 francs. Caution : 30 francs.

Dimanche 20 août, au soir. — Réunion à Mons.

Lundi 21 août. — Le Crétacé et incidemment le Carbonifère du bord nord du bassin de Mons : Maisières, Casteau, Obourg. *Mons.*

Mardi 22 août. — Le Crétacé du bassin de Mons à St-Vaast et à Thieu : craie de Maisières, de St-Vaast, de Trivières; meule de Bracquegnies. *Mons.*

Mercredi 23 août. — Le Crétacé, et incidemment le Dévonien, de la vallée de l'Hogneau : Cénomarien, Turonien, Emsien, Eifelien, Givetien. *Mons.*

Jeudi 24 août. — Excursion à Cuesmes, Cibly et Frameries : Yprésien, Landenien, Danien, Sénonien. *Mons.*

Vendredi 25 août. — Excursion à Spiennes et à Saint-Symphorien : craie de Spiennes, de Nouvelles, d'Obourg. Landenien, tuffeau de Saint-Symphorien, craie de Cibly. *Mons.*

Samedi 26 août. — Excursion à Hautrage : meules de Bernisart, Tourtia de Mons, Wealdien, Westphalien inférieur.

C2. — *Tectonique générale des terrains paléozoïques de la Belgique*, sous la direction de M. P. Fourmarier.

Durée : 13 jours. Coût approximatif : 650 francs. Caution : 50 francs.

Dimanche 20 août, au soir. — Réunion à *Libramont*.

Lundi 21 août. — De Muno à Cugnon : anticlinal de Givonne (Cambrien); versant sud et partie centrale du synclinal de l'Eifel. *Libramont.*

Mardi 22 août. — De Bastogne à Wiltz : partie centrale et versant nord du synclinal de l'Eifel. *Libramont.*

Mercredi 23 août. — Environs de Bastogne : anticlinal de l'Ardenne. Après-midi, de Paliseul à Bièvre : massif de Serpont. *Libramont.*

Jeudi 24 août. — De Poix St-Hubert à Jemelle : versant sud du synclinal de Dinant. *Namur.*

Vendredi 25 août. — De Dinant à Yvoir : partie centrale du synclinal de Dinant. *Namur.*

Samedi 26 août. — De Huy à Modave : étude du versant nord du synclinal de Dinant; anticlinal du Condroz. *Namur.*

Dimanche 27 août. — Repos à *Namur.*

Lundi 28 août. — De Huy à Fallais : synclinal de Namur; Silurien du Brabant. *Namur.*

Les excursions suivantes sont plus spécialement consacrées à l'étude des grands charriages.

Mardi 29 août. — De Marchienne-au-Pont à Landelies par la vallée de la Sambre : lambeau de la Tombe et faille du Midi. *Namur.*

Mercredi 30 août. — De Franière à Sart-St-Laurent : lambeau d'Ormont et anticlinal du Condroz. *Liège.*

Jeudi 31 août. — Environs d'Engis et de Chèvremont : faille eifélienne; lambeaux de poussée. *Liège.*

Vendredi 1^{er} septembre. — De Payon à Pepinster : massif de la Vesdre. *Liège.*

Samedi 2 septembre. — De Pepinster à Spa : fenêtre de Theux. *Liège.*

Eventuellement :

Dimanche 3 septembre : De Liège à Comblain-la-Tour : Course récapitulative.

C3. — *Les faciès du Dinantien (calcaire carbonifère)*, sous la conduite de MM. Lohest et F. Kaisin.

Durée : 10 jours. Coût approximatif : 450 francs. Caution : 45 francs.

Lundi 21 août. — D'Yvoir à **Dinant** : faciès normaux de la région de Dinant. *Waulsort.*

Mardi 22 août. — Hastière et environs : faciès waulsortiens du Tournaisien supérieur. *Waulsort.*

Mercredi 23 août. — Environs de Maredsous : faciès waulsortiens du Viséen. Visite des collections locales de l'Abbaye de Maredsous. *Namur.*

Jeudi 24 août. — Etude des brèches de la région de Dinant. *Namur.*

Vendredi 25 août. — La brèche aux environs de *Namur.*

Samedi 26 août. — Coupe de Landelies : série complète, brèche rouge et brèche grise. *Namur.*

Dimanche 27 août, après-midi. — Le Viséen des environs de **Visé**. *Liège.*

Lundi 28 août. — La vallée du Hoyoux. *Liège.*

Mardi 29 août. — Les environs de Huy et d'Ampsin. *Liège.*

Mercredi 30 août. — Les vallées de l'Ourthe et de l'Amblève.

C4. — *Stratigraphie du Westphalien.*

(Exploration systématique de gîtes fossilifères en vue de l'étude approfondie de la répartition de la faune et de la flore, sous la conduite de M. A. Renier.)

Durée : 11 jours. Coût approximatif : 500 francs. Caution : 50 francs.

Dimanche 20 août, au soir. — Réunion à *Mons.*

Lundi 21 août. — L'assise du Flénu à Hornu. *Mons.*

Mardi 22 août. — L'assise du Flénu, au Flénu. *Mons.*

Mercredi 23 août. — Le niveau marin de Petit-Buisson. Assises du Flénu et de Charleroi à Maurage. *Charleroi.*

Jeudi 24 août. — Les horizons supérieurs de l'assise de Charleroi, à Fontaine-l'Evêque. *Charleroi.*

Vendredi 25 août. — Les horizons inférieurs de Charleroi aux environs de *Charleroi.*

Samedi 26 août. — Les assises de Châtelet et d'Andenne aux environs de Charleroi. *Namur.*

Dimanche 27 août. — L'assise de Chokier dans le bassin d'Anhée. *Namur.*

Lundi 28 août. — L'assise d'Andenne aux environs d'Andenne. *Liège.*

Mardi 29 août. — L'assise de Charleroi aux environs de *Liège.*

Mercredi 30 août. — L'assise de Châtelet aux environs de *Liège.*

Jeudi 31 août. — L'assise de Charleroi à Genck (Campine).

N. B. — Les personnes qui désireraient participer seulement en partie à l'une ou l'autre excursion des séries A et C sont priées d'en faire la demande au Secrétariat.

Livret Guide.

Le prix du livret-guide ne peut être fixé actuellement. Il sera indiqué dans la 3^e circulaire.

Avis Important.

Les circulaires ultérieures ne seront adressées qu'aux personnes qui auront fait parvenir leur adhésion à la XIII^e Session.

Il est donc de toute importance que, si les adhésions ne nous sont pas encore adressées, elles le soient sans plus tarder.

Tout versement de fonds doit être fait ou adressé, payable en francs belges, au compte « Congrès Géologique International », soit à la *Société Générale de Belgique*, à Bruxelles, compte courant, n^o 45.286, soit au *compte chèques postaux*, n^o 765.09, directement ou par mandat international.

Le Secrétaire se fera un plaisir de répondre à toutes les demandes qui lui parviendront au sujet des arrangements pris

pour le Congrès. La correspondance doit être adressée comme suit :

*M. le Secrétaire, Congrès Géologique International,
Service géologique de Belgique,*

Palais du Cinquantenaire,

Bruxelles.

Adresse télégraphique : *Geocong, Bruxelles.*

POUR LE COMITE D'ORGANISATION :

Le Président,

JEAN LEBACQZ.

Directeur Général des Mines,

Président du Conseil géologique de Belgique.

Le Secrétaire Général,

ARMAND RENIER.

Chef du Service géologique de Belgique.

Académie royale de Belgique

PRIX PERPÉTUELS (1)

Classe des sciences

Prix Charles Lemaire (1,800 fr.). — Destiné à l'auteur du meilleur mémoire publié « sur des questions relatives aux travaux publics ».

La classe considérera comme questions relatives aux travaux publics : a) tout d'abord et de préférence, les expériences et les œuvres pratiques se rattachant directement à l'art et à la science de l'ingénieur; b) puis, et subsidiairement, les recherches théoriques sur la résistance des matériaux, sur la stabilité des constructions, sur l'hydraulique.

La classe admettra aussi comme concurrents ceux qui signaleront leurs études, leurs expériences, leur pratique concernant les mêmes objets, par un simple rapport bref et précis. (Douzième période : 1^{er} juillet 1920-30 juin 1922.)

Prix Edouard Mailly (1,800 fr.). — Destiné au savant belge ou naturalisé qui aura fait faire quelque progrès à l'astronomie, ou aura contribué à répandre le goût et la connaissance de cette science dans le pays. (Sixième période quadriennale : 1920-1923.)

Prix Louis Melsens (2,000 fr.). — Destiné à l'auteur belge ou naturalisé du travail le plus remarquable se rapportant à la « chimie » ou à la « physique » appliquées. (Quatrième période : 1^{er} juillet 1920-30 juin 1924.)

Prix Charles Lagrange (1,700 fr.). — Destiné à l'auteur belge ou étranger, du meilleur « travail mathématique ou expérimental constituant un progrès important dans la connaissance mathématique de la terre ». (Quatrième période : 30 juin 1920-30 juin 1924.)

(1) Les programmes des prix perpétuels, avec leurs développements, ainsi que ceux des concours annuels, sont déposés au secrétariat de l'Académie (Palais des Académies), rue Ducale, 1, à Bruxelles, où les intéressés peuvent les demander.

Le montant des sommes annoncées pour les prix n'est donné qu'à titre d'indication subordonnée aux variations du revenu des fondations.

Prix François Deruyts (1,300 francs). — Destiné au savant ou au groupe de savants qui aura fait faire quelque progrès à la « géométrie supérieure synthétique ou analytique ». (Troisième période quadriennale : 1^{er} mai 1910-1^{er} mai 1914, prorogée au 1^{er} mai 1922.)

Prix Auguste Sacré (5,500 fr.). — Destiné à l'auteur belge de « l'invention apportant un réel et important progrès dans le domaine de la mécanique se rapportant à n'importe quelle industrie. Ce prix pourra également être donné à l'auteur belge de tout ouvrage de mécanique renfermant des théories nouvelles et de réelle valeur relatives à cette science ». (Deuxième période : 1^{er} août 1912-31 juillet 1918, prorogée au 31 juillet 1922.)

Fondation Agathon De Potter. — Les revenus de la fondation De Potter sont destinés :

a) Pour la moitié, à subsidier des recherches ou des voyages scientifiques, ou la publication des travaux originaux d'astronomie, de mathématiques, de physique, de chimie, de sciences minérales, de biologie animale et végétale;

b) Pour les trois dixièmes, à récompenser des travaux originaux relatifs à l'une des sciences précitées;

c) Pour les deux dixièmes, à récompenser des découvertes de nature à améliorer les conditions de travail dans les industries dangereuses ou à encourager des recherches à entreprendre dans ce but.

Les demandes de subsides et les travaux destinés aux concours doivent être adressés au secrétariat de l'Académie royale de Belgique, Palais des Académies, à Bruxelles.

La commission de fondation se réunit chaque année, au début de mars et d'octobre.

Prix Agathon De Potter. (Deuxième période : 1922-1924.)

Sciences mathématiques	4,500 francs.
Physique.	4,500 »
Chimie	4,500 »
Sciences minérales	4,500 »
Biologie animale	3,750 »
Biologie végétale	3,000 »
Astronomie	2,250 »

Séance du samedi 3 décembre 1921, à 2 heures.

EXTRAIT

RAPPORT DE LA COMMISSION DE LA FONDATION DE POTTER.

La commission a reçu deux demandes de récompense : l'une pour « un parachute pour cages de mines, ascenseurs et analogues » imaginé par M. Martelée; l'autre, pour une méthode de lustrage du cristal taillé, basée sur la substitution de la potée d'étain à la potée de plomb et imaginée par M. Lecrenier (1). Conformément à l'avis de MM. P. Fourmarier et De Noël, ingénieurs des mines et professeurs à l'Université de Liège, la commission a estimé qu'il n'y a pas lieu d'accorder une récompense à M. Martelée. La classe adopte cette manière de voir. Conformément aux conclusions du rapport de M. F. Swarts, la commission propose d'accorder à M. Lecrenier une récompense de 5,000 francs. Cette proposition est adoptée. Le rapport de M. Swarts paraîtra dans le *Bulletin*.

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, tome XII, 2^e liv. page 601.

Fondation George Montefiore

—
PRIX TRIENNAL
—

ARTICLE PREMIER. — Un prix dont le montant est constitué par les intérêts accumulés d'un capital de 150.000 francs de rente belge à 3 %, est décerné tous les trois ans, à la suite d'un concours international, au meilleur travail original présenté sur l'avancement scientifique et sur les progrès dans les applications techniques de l'électricité dans tous les domaines, à l'exclusion des ouvrages de vulgarisation ou de simple compilation.

ART. 2. — Le prix porte le nom de *Fondation George Montefiore*.

ART. 3. — Sont seuls admis au concours les travaux présentés pendant les trois années qui précèdent la réunion du jury. Ils doivent être rédigés en français ou en anglais et peuvent être imprimés ou manuscrits. Toutefois, les manuscrits doivent être dactylographiés et, dans tous les cas, le jury peut en décider l'impression.

ART. 4. — Le jury est formé de dix ingénieurs électriciens, dont cinq belges et cinq étrangers, sous la présidence du professeur-directeur de l'Institut électrotechnique Montefiore, lequel est de droit un des délégués belges.

Sauf les exceptions stipulées par le fondateur, ceux-ci ne peuvent être choisis en dehors des porteurs du diplôme de l'Institut électrotechnique Montefiore.

ART. 5. — Par une majorité de quatre cinquièmes dans chacune des deux sections, étrangers et nationaux (lesquels doivent, à cet effet, voter séparément), le prix peut être exceptionnellement divisé.

A la même majorité, le jury peut accorder un tiers du disponible, au maximum, pour une découverte capitale, à une personne n'ayant pas pris part au concours ou à un travail qui, sans rentrer complètement dans le programme, montre une idée neuve pouvant avoir des développements importants dans le domaine de l'électricité.

ART. 6. — Dans le cas où le prix n'est pas attribué ou si le jury n'attribue qu'un prix partiel, toute la somme rendue ainsi disponible est ajoutée au prix de la période triennale suivante.

ART. 7. — Les travaux dactylographiés peuvent être signés ou anonymes. Est réputé anonyme tout travail qui n'est pas revêtu de la signature lisible et de l'adresse complète de l'auteur.

Les travaux anonymes doivent porter une devise, répétée à l'extérieur d'un pli cacheté joint à l'envoi; à l'intérieur de ce pli, le nom, le prénom, la signature et le domicile de l'auteur seront écrits lisiblement.

ART. 8. — Tous les travaux, qu'ils soient imprimés ou dactylographiés, sont à produire en douze exemplaires; ils doivent être adressés franco à M. le secrétaire-archiviste de la *Fondation George Montefiore*, à l'hôtel de l'Association, rue Saint-Gilles, 31, Liège (Belgique).

Le secrétaire-archiviste accuse réception des envois aux auteurs ou expéditeurs qui se sont fait connaître.

ART. 19. — Les travaux dont le jury a décidé l'impression sont publiés au *Bulletin de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut électro-technique Montefiore*. De cette publication ne résulte pour les auteurs ni charge de frais, ni ouverture à leur profit de droits quelconques. Il leur est néanmoins attribué, à titre gracieux, vingt cinq tirés à part.

Pour cette publication, les textes anglais peuvent être traduits en français par les soins de l'Association.

*Concours de 1920
reporté exceptionnellement à 1923.*

Le montant du prix à décerner est de 21.000 francs.

La date extrême pour la réception des travaux à soumettre au jury est fixée au 30 avril 1923.

Les travaux présentés porteront en tête du texte et d'une manière bien apparente la mention : « Travail soumis au concours de la Fondation George Montefiore, session de 1920 (1923). »

POUR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ASSOCIATION
DES INGÉNIEURS ÉLECTRICIENS
SORTIS DE L'INSTITUT ÉLECTRO-TECHNIQUE MONTEFIORE :

Le Secrétaire Général,
L. CALMEAU.

Le Président,
Omer DE BAST.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

Legs Guinard

Un arrêté royal du 25 novembre 1921, ouvre le 11^e concours (période quinquennale 1918-1922), en vue de la collation du legs de 10,000 francs institué par le docteur Guinard et destiné à être remis, s'il y a lieu, à l'auteur du meilleur ouvrage ou de la meilleure invention, ayant pour objet d'améliorer la position matérielle ou intellectuelle de la classe ouvrière en général et sans distinction.

Les personnes qui désirent prendre part à ce concours, doivent adresser, avant le 1^{er} juillet 1922, au Ministère de l'Industrie et du Travail (Office de l'Assurance et de la Prévoyance Sociales), rue Lambermont, n^o 2, soit l'ouvrage ou le manuscrit écrit dans l'ordre d'idées indiqué par le testateur, soit le modèle ou le mémoire descriptif de l'invention concourant au même but.

Association Belge de Standardisation

(A. B. S.)

PUBLICATION DES TRAVAUX

STANDARDISATION (PROVISOIRE) DES CORNIÈRES ÉGALES

INTRODUCTION

Le tableau ci-après constitue le premier résultat d'une série d'études entreprises, il y a quelque temps déjà, par la Fédération des Constructeurs de Belgique et par le Comptoir des Acières belges et qui, lors de la fondation de l'A. B. S., ont été reprises par celle-ci.

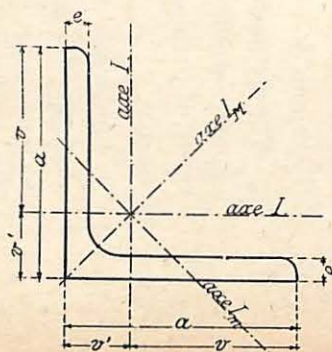
En raison de l'incertitude qui enveloppe encore l'orientation future de la production métallurgique belge, les aciéries n'ont pas cru pouvoir prendre d'engagements fermes en ce moment. C'est pour ce motif que le tableau n'a qu'un caractère *provisoire* et qu'il a été limité aux cornières égales, ce cas prêtant au minimum de discussions.

On remarquera, en ce qui concerne les épaisseurs, qu'en outre du minimum, usuel jusqu'ici, du dixième de la largeur d'ailes, il est en général indiqué également une épaisseur inférieure de un millimètre à la première. On avait espéré, à un certain moment, que l'épaisseur ainsi réduite aurait pu être prescrite comme standard, ce qui aurait marqué un sérieux progrès, spécialement pour l'usage des cornières en compression. Certains laminoirs ayant toutefois craint des difficultés de fabrication, il a paru prudent de conserver, jusqu'à nouvel ordre, l'ancienne épaisseur à côté de la nouvelle.

Le Secrétaire,
GUSTAVE-L. GÉRARD.

Dimensions et propriétés des cornières standards (provisoire).

DIMENSIONS.		SECTIONS S	POIDS Kg par mètre courant	DISTANCES DU CENTRE DE GRAVITÉ.		MOMENTS D'INERTIE.			MODULES DE FLEXION		RAYONS DE GYRATION.		
a mm.	e mm.			v	v ¹	I	I _m	I _m	$\frac{I}{v}$ cm ³	$\frac{I}{v^1}$ cm ³	$r = \sqrt{\frac{I}{S}}$ mm.	$r_m = \sqrt{\frac{I_m}{S}}$ mm.	$r_m = \sqrt{\frac{I_m}{S}}$ mm.
20	3	112	0,88	14,0	5,98	0,39	0,62	0,15	0,279	0,654	5,90	7,4	3,7
	4	145	1,14	13,6	6,37	0,49	0,77	0,19	0,361	0,772	5,82	7,3	3,6
25	3	142	1,12	17,8	7,23	0,80	1,27	0,31	0,452	1,11	7,51	9,5	4,7
	4	185	1,45	17,4	7,62	1,02	1,61	0,40	0,585	1,34	7,41	9,3	4,7
30	3	174	1,36	21,6	8,36	1,40	2,24	0,57	0,649	1,68	8,99	11,3	5,8
	5	278	2,18	20,8	9,19	2,16	3,41	0,92	1,04	2,36	8,83	11,0	5,7
35	3	204	1,60	25,4	9,60	2,29	3,66	0,92	0,902	2,39	10,6	13,4	6,9
	4	267	2,10	25,0	10,0	2,95	4,68	1,24	1,18	3,94	10,5	13,3	6,8
	6	387	3,04	24,2	10,8	4,13	6,50	1,77	1,71	3,81	10,3	13,0	6,8
40	4	308	2,42	28,8	11,2	4,47	7,09	1,86	1,55	3,99	12,0	15,2	7,8
	6	448	3,52	28,0	12,0	6,31	9,98	2,67	2,26	5,25	11,9	14,9	7,7
45	4	349	2,74	32,6	12,4	6,43	10,3	2,57	1,97	5,21	13,6	17,1	8,8
	5	430	3,38	32,2	12,8	7,84	12,4	3,25	2,43	6,12	13,5	17,0	8,7
	7	586	4,60	31,4	13,6	10,4	16,4	4,39	3,31	7,64	13,3	16,7	8,7
50	4	389	3,06	36,4	13,6	8,97	13,9	4,01	2,46	6,60	15,2	19,1	9,9
	5	480	3,77	36,0	14,0	11,0	17,4	4,59	3,05	7,81	15,1	19,0	9,8
	7	656	5,15	35,1	14,9	14,6	23,1	6,02	4,16	9,83	14,9	18,8	9,6
55	5	532	4,18	39,8	15,2	14,7	23,4	6,03	3,70	9,68	16,6	20,9	10,8
	6	631	4,95	39,4	15,6	17,3	27,4	7,24	4,39	11,1	16,5	20,8	10,7
	8	823	6,46	38,6	16,4	22,0	34,8	9,35	5,71	13,4	16,4	20,6	10,7
60	5	581	4,57	43,6	16,4	19,4	30,8	7,96	4,45	11,8	18,2	23,0	11,7
	6	691	5,42	43,1	16,9	22,8	36,1	9,43	5,29	13,5	18,2	22,9	11,7
	8	903	7,09	42,3	17,7	29,2	46,1	12,1	6,89	16,5	18,0	22,6	11,6
65	6	753	5,91	47,0	18,8	29,2	46,2	12,2	6,21	16,2	19,7	24,8	12,7
	8	985	7,73	46,1	18,9	37,5	59,5	15,5	8,13	19,9	19,5	24,5	12,6
70	6	843	6,38	50,7	19,3	36,9	58,7	15,1	7,27	19,1	21,3	26,8	13,7
	7	940	7,38	50,3	19,7	42,3	67,1	14,6	8,41	21,4	21,2	26,7	13,7
	9	1188	9,34	49,5	20,5	52,5	83,1	22,0	10,6	25,5	21,0	26,4	13,6
75	7	1012	7,94	54,1	20,9	52,3	83,3	21,3	9,66	25,0	22,7	28,6	14,6
	8	1147	9,03	53,7	21,3	58,8	93,3	24,4	10,9	27,6	22,6	28,5	14,6
	10	1411	11,07	52,9	22,1	71,1	113	29,8	13,4	32,1	22,4	28,3	14,5
80	7	1082	8,49	57,9	22,1	64,2	101	27,0	11,1	29,0	24,4	30,7	15,6
	8	1227	9,66	57,4	22,6	72,2	115	29,6	12,6	32,0	24,3	30,6	15,5
	10	1511	11,85	56,6	23,4	87,5	139	35,9	15,4	37,5	24,1	30,3	15,4
90	8	1389	10,90	65,0	25,0	104	166	42,7	16,0	41,8	27,4	34,6	17,6
	9	1552	12,17	64,6	25,4	116	184	47,8	17,9	45,6	27,3	34,5	17,6
	10	1713	13,45	64,2	25,8	127	201	52,6	19,8	49,2	27,2	34,3	17,5
	12	2029	15,93	63,4	26,6	148	234	61,6	23,3	55,7	27,0	34,0	17,4
100	9	1734	13,62	72,2	27,8	161	256	66,2	22,3	57,9	30,5	38,3	19,6
	10	1915	15,07	71,8	28,2	177	280	73,3	24,6	62,6	30,4	38,2	19,5
	12	2271	17,82	71,0	29,0	207	328	86,2	29,1	71,2	30,2	38,0	19,5
	14	2619	20,57	70,2	29,8	235	372	98,3	33,5	78,8	30,0	37,7	19,4
110	9	1914	15,03	79,7	30,3	217	345	89,6	27,3	71,7	33,7	42,4	21,6
	10	2115	16,64	79,3	30,7	239	379	98,6	30,1	77,7	33,6	42,3	21,6
	12	2511	19,70	78,5	31,5	280	444	116	35,7	88,7	33,4	42,1	21,5
	14	2899	22,77	77,7	32,3	319	505	133	41,0	98,6	33,2	41,8	21,4
120	10	2318	18,20	86,9	33,1	313	495	130	36,0	94,4	36,7	46,3	23,6
	12	2754	21,62	86,0	34,0	368	589	150	42,7	108	36,5	46,0	23,5
	14	3182	24,98	85,2	34,8	420	666	173	49,2	121	36,3	45,7	23,4
150	12	3483	27,35	108,8	41,2	737	1168	306	67,7	179	46,0	57,9	29,5
	14	4031	31,64	107,9	42,1	845	1343	347	78,5	201	45,8	57,7	29,4
	16	4571	35,87	107,1	42,9	950	1507	391	88,7	221	45,6	57,4	29,2



Standardisation des Chaînes

Nous publions ci-après le projet de standardisation des chaînes, élaboré par l'Association belge de Standardisation et qui, suivant décision du Bureau de cette Association, en date du 22 février 1922, est maintenant présenté à l'enquête publique.

Tous les intéressés sont donc instamment priés de bien vouloir adresser à l'Association belge de Standardisation, 33, rue Ducale, à Bruxelles, les observations auxquelles l'examen de ce projet aurait donné lieu.

Toutes ces communications seront reçues avec empressement et elles feront ensuite l'objet de l'examen le plus attentif préalablement à la publication définitive du rapport.

Le dernier délai pour la réception des réponses a été fixé au 30 juin 1922.

STANDARDISATION DES CHAINES

I. — Dimensions et taux de travail des Chaînes

ART. 1^{er}. — Diamètre des barres.

Les barres employées dans la confection des chaînes auront les diamètres suivants (en millimètres) :

5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 52, 55, 58, 60.

ART. 2. — Dimensions des mailles.

On envisage deux sortes de chaînes : les chaînes à mailles courtes et les chaînes de trainage.

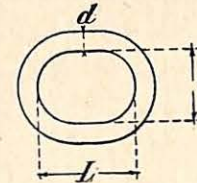
1° Chaînes à mailles courtes

On calculera les dimensions intérieures des mailles d'après les formules suivantes, où d est le diamètre de la barre.

a) pour les chaînes fabriquées au moyen de barres ayant moins de 10 millimètres de diamètre :

$$\text{Longueur } L = 5 d.$$

$$\text{Largeur } l = 3,6 d.$$



b) pour les chaînes fabriquées au moyen de barres ayant un diamètre de 10 millimètres et plus :

$$\text{Longueur } L = 4,6 d.$$

$$\text{Largeur } l = 3,4 d.$$

2° Chaînes de trainage

On calculera les dimensions intérieures des mailles d'après les formules suivantes, où d est le diamètre de la barre :

$$\text{Longueur} = 5,5 d.$$

$$\text{Largeur} = 3,5 d.$$

3° Tableaux des dimensions

Les deux tableaux ci-après indiquent, pour ces deux sortes de chaînes les dimensions standards intérieures des mailles, ainsi que les sections (double des sections des barres). Les dimensions sont celles calculées par les formules ci-dessus, avec arrondissement au demi-millimètre supérieur.

On a ajouté les valeurs des charges normales en service pour les chaînes de levage, calculées à l'aide des taux de travail fixés plus loin à l'art. 4.

ART. 3. — Tolérances.

On admettra, pour les chaînes non calibrées, une tolérance en plus ou en moins de 3 % sur les dimensions indiquées aux tableaux.

TABLEAU DES DIMENSIONS DES CHAINES A MAILLES COURTES

Diamètre des barres	Dimensions intérieures des mailles		Double section $2 \times \frac{\pi d^2}{4}$	Charge normale en service pour chaînes de levage	
	Longueur	Largeur		Fer n° 5 ou acier extra doux	Fer de Suède
mm.	mm.	mm.	m ²	kgs	kgs
5	15	8	39,3	196	157
6	18	10	56,5	282	226
7	21	11	77	385	308
8	24	13	101	505	404
9	27	14,5	127	635	508
10	26	14	157	942	628
12	31,5	17	226	1.350	904
14	36,5	19,5	308	1.840	1.230
16	41,5	22,5	402	2.410	1.600
18	47	25,5	509	3.050	2.030
20	52	28	628	3.760	2.510
22	57,5	31	760	4.560	3.040
25	65	35	982	5.990	3.920
28	73	39,5	1.230	7.380	4.920
30	78	42	1.410	8.460	5.640
32	83,5	45	1.610	9.660	6.440
35	91	49	1.920	11.500	7.680
38	99	53,5	2.270	13.600	9.080
40	104	56	2.510	15.000	10.000
42	110	59	2.770	16.600	11.000
45	117	63	3.180	19.000	12.700
48	125	67,5	3.620	21.700	14.400
50	130	70	3.930	23.500	15.700
52	136	73	4.250	25.500	17.000
55	143	77	4.750	28.500	19.000
58	151	81,5	5.280	31.600	21.100
60	156	84	5.650	33.900	22.600

TABLEAU DES DIMENSIONS DES CHAINES DE TRAINAGE

Diamètre des barres	Dimensions intérieures des mailles.		Double section $2 \times \frac{\pi d^2}{4}$	Charge normale en service pour chaînes de levage.	
	Longueur	Largeur		Fer No 5 ou acier extra doux	Fer de Suède
mm.	mm.	mm.	mm ²	kgs.	kgs.
20	70	30	628	3.770	2.510
22	77	33	760	4.560	3.040
25	87,5	37,5	982	5.890	3.930
28	98	42	1.230	7.380	4.920
30	105	45	1.420	8.460	5.640

AR. 4. — Taux de travail des chaînes.

Le taux du travail des chaînes sous la charge normale en service ne devra pas dépasser les chiffres ci-après :

TAUX DE TRAVAIL EN KILOGRAMMES PAR MILLIMÈTRE CARRÉ

Genre de chaîne	Fer n° 5 ou acier extra doux	Fer de Suède
Chaînes de levage d'un diamètre de	de 10 m/m et plus	6
	moins de 10 m/m.	5
Chaînes de suspension de cages d'extraction	—	2,8 (*)

(*) Chiffre résultant de l'arrêté royal du 10 octobre 1910 sur la police des Mines.

II. — Matières (1).

ART. 5. — Choix des matières.

Les chaînes seront fabriquées avec des matériaux de toute première qualité.

(1) Les prescriptions relatives aux matières ne figurent ici qu'à titre provisoire dans l'attente d'un cahier des charges général à faire paraître ultérieurement.

Les chaînes de manœuvre ordinaires seront fabriquées en fer n° 5 ou en acier extra-doux.

Les chaînes soumises à des chocs violents et répétés, telles que les chaînes de suspension de cages d'extraction, seront exécutées en fer de Suède ou en métal équivalent.

ART. 6. — *Conditions spéciales aux barres en fer.*

Les barres en fer employées dans la fabrication des chaînes devront être exemptes de tous défauts tels que crevasses, pailles, gerçures, doublures, criques, etc. Elles ne pourront renfermer du fer de masse contenant de l'acier.

ART. 7. — *Conditions spéciales aux barres en acier.*

Les barres en acier doux, employées dans la fabrication des chaînes, devront être exemptes de tous défauts tels que crevasses, pailles, gerçures, doublures, criques, etc.

Elles ne pourront pas contenir plus de 0,07 % de soufre ni plus de 0,07 % de phosphore.

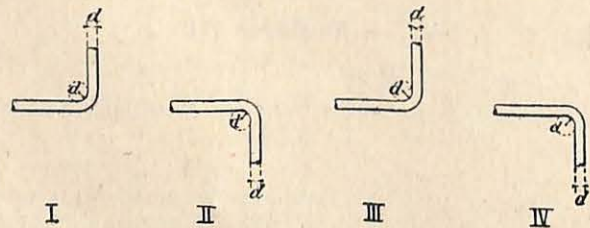
Les barres, incisées d'un seul côté, et dont les bouts seront détachés à coups de marteaux à bras, devront présenter dans la section de rupture un nerf fin, long, homogène et clair.

ART. 8. — *Conditions communes aux deux espèces de barres.*

A froid, les barres seront pliées au marteau sur une enclume cannelée, de manière à former un angle de 120°. Le rayon de raccordement des deux branches sera égal au diamètre de la barre.

Après avoir été redressées au marteau, les barres ne devront présenter aucune altération.

A chaud, une barre chauffée à blanc sera pliée à angle droit sur un mandrin à rayon égal au diamètre de la barre. Elle sera pliée à angles droits successivement opposés, comme le montre la figure ci-dessous. Le bout du crochet ne devra se détacher qu'au troisième redressement, lorsque le fer sera redevenu rouge sombre.



ART. 9. — *Essai de traction.*

Des éprouvettes de 200 millimètres de longueur entre repères et de 20 millimètres de diamètre, prélevées dans les barres et essayées à la traction, devront donner à la rupture des résultats satisfaisant au tableau ci-dessous :

Nature du métal.	Résistance minima à la rupture, en kgs. par mm ² de section initiale	Allongement minimum sur 200 m/m en o/o.
Fer N° 5. . . .	35	20
Acier extra doux	35	28
Fer de Suède ou équivalent. . .	33	30

Toutefois, on pourra admettre une tolérance de 1 kilogramme sur les chiffres de la résistance à la rupture indiquée ci-dessus, à condition que cette diminution de résistance soit compensée par une augmentation 1.5 % du taux de l'allongement correspondant.

Les barres d'un diamètre inférieur à 20 millimètres seront essayées à l'état de livraison sans confection d'éprouvettes.

Quant aux barres de moins de 10 millimètres, l'essai aura lieu également, mais l'allongement, dans le cas du fer N° 5, pourra être de 18 % seulement, au lieu de 20 %.

III. — Réception des chaînes.

ART. 11. — *Soudure.*

Les barres seront soudées de manière que le recouvrement soit au plus égal à deux fois le diamètre de la barre. Les barres soudées ne pourront se rompre sous des résistances inférieures à 85 % de la résistance des barres à l'état primitif.

ART. 11. — *Essai à la traction.*

Les chaînes seront placées, dans toute leur longueur, sur un banc d'épreuve et soumises à un effort de traction indiqué par la première

ligne du tableau ci-dessous, sans qu'il puisse y avoir aucun maillon criqué et qu'aucune soudure ne montre une trace de décollage.

Nature des essais	Fer n° 5 ou acier extra doux		Fer de Suède ou équivalent	
	Chaînes de 10 m/m et plus	Chaînes de moins de 10 m/m	Chaînes de 10 m/m et plus	Chaînes de moins de 10 m/m
	Kilogrammes par m/m ²		Kilogrammes par m/m ²	
Essai de traction .	12	11	7	7
Essai de rupture .	28	24	22	24

Pour les chaînes en fer de Suède, l'essai de traction sera poursuivi au delà de la charge de 7 kilogrammes par millimètre carré indiquée au tableau jusqu'à ce qu'il se produise dans les maillons une légère déformation, sans cependant dépasser une charge de 10 kilogrammes par mètre carré.

Lorsqu'une chaîne comprendra des anneaux, olives, crochets, maillons anormaux et toutes autres pièces spéciales, les dimensions de ces pièces devront être telles qu'elles puissent subir, dans les mêmes conditions, les mêmes essais que ceux auxquels sont soumises les chaînes adhérentes.

Pour les chaînes calibrées, la longueur exacte sera obtenue, au cours de l'essai au banc d'épreuve. On respectera toutefois les limites déterminées au tableau ci-dessus.

ART. 12. — *Essai à la rupture.*

Sur chaque chaîne ou lot de chaînes de même diamètre, aux endroits désignés par le réceptionnaire, il sera fait, suivant la longueur de la chaîne ou l'importance du lot, un ou plusieurs essais de traction jusqu'à rupture. Les essais s'effectueront sur des parties de chaînes d'au moins cinq maillons.

Les maillons essayés donneront au minimum les résistances indiquées à la seconde ligne du tableau ci-dessus.

Les chaînes de cages d'extraction seront commandées chacune à leur longueur exacte, anneaux compris, avec une tolérance de

3 ou 4 millimètres, mais quand on en fera l'essai, elles seront toutes amenées rigoureusement à la même longueur. Cette opération sera requise, même en l'absence de stipulation expresse au contrat.

ART. 13. — *Essai des maillons.*

Après l'essai de la chaîne à la traction, le réceptionnaire écrasera quelques maillons au marteau pour s'assurer que le fer a gardé sa texture fibreuse et que les soudures ont maintenu leur résistance.

ART. 14. — *Poinçonnage*

Les chaînes seront poinçonnées à la charge de service sur un certain nombre de maillons, en même temps que sur le crochet et l'anneau.

ART. 15. — *Conditions des essais*

La fourniture des pièces d'essais sera à la charge du fabricant.

La série des opérations de la réception ne pourra toutefois entraîner la mise hors d'usage de plus de 2 % de la fourniture totale.

En cas de contestation sur les résultats, un arrangement entre les parties fixera les nouveaux essais à effectuer.

