

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

PERSONNEL

Concours de recrutement de 1937

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu l'arrêté royal du 19 août 1930 fixant les conditions du recrutement des ingénieurs du Corps des Mines;

Vu les programmes des matières du concours pour l'admission aux fonctions d'ingénieur du Corps des Mines, programme annexé à l'arrêté ministériel du 30 août 1930;

Vu la loi du 28 juin 1932 relative à l'emploi des langues en matière administrative;

ARRETE :

Article premier. — Un concours pour la collation de trois emplois d'ingénieur du Corps des Mines qui seront appelés à exercer leurs fonctions dans la partie d'expression flamande du pays aura lieu à Bruxelles dans le courant de 1937 au plus tôt deux mois après la date du présent arrêté.

La date exacte de ce concours sera annoncée ultérieurement par la voie du « Moniteur Belge ».

Art. 2. — Les matières de l'épreuve et le nombre maximum de points attribués à chacune des branches de ce concours sont fixés comme suit:

MATIERE DE L'EPREUVE	POINTS
1. Langue flamande	10
2. Exploitation des mines	25
3. Topographie souterraine	10
4. Technique électrique et applications de l'électricité	10
5. Législation minière, réglementation mi- nière et législation sociale	15
6. Travaux graphiques	10
7. Mémoire	20
Total	100

Art. 3. — Il est exigé au moins la moitié des points sur chacun des groupes de matières ci-après :

Langue flamande et mémoire; exploitation des mines et topographie minière; technique électrique et applications de l'électricité, législation minière; réglementation minière, législation sociale et travaux graphiques; ainsi que les six-dixièmes des points sur l'ensemble des matières.

Art. 4. — Le programme détaillé des matières sur lesquelles portera le concours est annexé au présent arrêté.

Bruxelles, le 24 février 1937.

Matières du Concours de 1937 pour le recrutement d'ingénieurs du Corps des Mines,

I. — LANGUE FLAMANDE

- a) Dictée sur un sujet d'ordre technique.
- b) Travail de rédaction sur un sujet de caractère industriel ou purement littéraire.

II. — EXPLOITATION DES MINES

(Epreuve écrite et épreuve orale)

A. — Excavation et travaux d'art.

Puits

Formes. Dimensions. Aménagement.
Divers modes de soutènement.
Cuvelage : matériaux; exécution; calculs.
Approfondissement. Recarrages. Chargeages.
Eboulements dans les puits. Réparations.

Serrements et plates-cuves

Différents modes de construction.

B. — Exploitation proprement dite.

Exploitation souterraine

Aménagement général. Champ d'exploitation. Puits : installation des étages. Transmission de l'énergie. Travaux préparatoires. Marche générale de l'exploitation. Choix de la méthode : les trois principes fondamentaux.

Exploitation avec remblai

Principes généraux. Les diverses opérations du travail au chantier. Influence des conditions du gisement. Choix des moyens appropriés. Utilisation de l'énergie mécanique. Organisation. Méthodes :

- a) Par tailles droites, montantes ou chassantes, par gradins droits, par gradins renversés;
- b) Par traçage et défilage, entre toit et mur, ou en tranches inclinées, horizontales ou verticales.

Application des diverses méthodes aux couches de houille. Discussion et comparaison dans des cas particuliers. Mouvements du sol consécutifs à l'exploitation.

C. — Transports souterrains.

- a) Dans les chantiers : différents systèmes; leurs conditions d'emploi;
- b) Dans les galeries : établissement des voies; évitements et raccordements; inclinaison des voies.

Matériel roulant.

Différents modes de transport : emploi de l'homme et des animaux; emploi de locomotives et de systèmes par chaînes ou câbles Conditions d'emploi;

- c) Par plans inclinés. Différents systèmes : conditions d'emploi. Dispositifs de sécurité;
- d) Par puits intérieurs. Equipement. Dispositifs de sécurité. Conditions d'emploi.

D. — Aérage.

Nécessité de la ventilation des mines. Hygiène; mines profondes.

Composition de l'air des mines; causes de viciations : gaz, poussières.

Propriétés du grisou; explication théorique et conséquences pratiques. Gisements du grisou, primaires ou secondaires.

Modes de dégagement; circonstances influençant le dégagement. Dégagements instantanés; leurs caractéristiques, leurs relations avec les gisements et les méthodes d'exploitation. Moyens préventifs. Tir d'ébranlement. Mesures spéciales de sécurité dans les travaux préparatoires et les chantiers.

Explosions de grisou; leurs causes, leur propagation et leurs effets. Influence des poussières de charbon. Coups de poussières : déclenchement et propagation. Degré de danger des diverses espèces de poussières.

Mesures destinées à prévenir les explosions et à en atténuer les effets.

Grisoumétrie.

Ventilation

Loi générale de la circulation de l'air dans les mines.

Vitesse et débit des courants d'air. Dépression. Description, vérification et usage des appareils de mesure. Tempérament. Orifice équivalent Murgue. Travail utile de la ventilation.

Aérage naturel. Aérage par échauffement. Aérage par entraînement; applications.

Aérage Mécanique

Ventilateurs. Mode de fonctionnement et comparaison des principaux types. Caractéristiques des turbo-ventilateurs. Appropriation du ventilateur à la mine. Commande des ventilateurs.

Aménagement des travaux au point de vue de l'aérage

Emplacement du ventilateur; discussion.

Aérage aspirant ou soufflant. Volume d'air nécessaire.

Division du courant d'air. Aérage ascensionnel. Aérage des travaux préparatoires. Règles spéciales aux mines à dégagements instantanés de grisou.

Application à des cas particuliers des lois mathématiques de la ventilation et des règles relatives à l'aménagement des courants d'air.

III. — TOPOGRAPHIE SOUTERRAINE

(Epreuve écrite et épreuve orale)

Lever des plans souterrains. Mesure des alignements et des angles. Emploi de la boussole et du théodolite.

Orientation des plans souterrains; leur mise en concordance avec les plans de la surface. Nivellement souterrain. Mesure de la profondeur des puits. Opérations topographiques nécessaires pour le percement des puits et galeries.

Tracé des plans souterrains. Registres d'avancement. Plans. Projections et coupes. Tenue des plans. Plans d'ensemble par étages et par couches. Dessin des plans. Signes conventionnels. Raccordement des couches.

IV. — TECHNIQUE ELECTRIQUE ET APPLICATIONS DE L'ELECTRICITE

(Epreuve orale) (1)

A. — Machines à courant continu.

Eléments fondamentaux des enroulements. Force électromotrice. Circuits magnétiques. Excitations. Commutation et réaction d'induit. Caractéristiques des génératrices.

Caractéristiques mécaniques des moteurs.

Association en parallèle des génératrices.

Mesure du rendement par la méthode Swimburne.

Echauffements; limite de charge.

B. — Machines à courant alternatif.

Principe de la génération des forces électromotrices polyphasés; groupements en étoile, en triangle; justification.

Calcul de la force électromotrice engendrée dans le cas où elle est sinusoïdale. Alternateurs : enroulements élémentaires; origines de la chute de tension. Caractéristiques diverses. Description sommaire des types existants.

(1) : Epreuve écrite et épreuve orale par application d'un arrêté ministériel du 18 mars 1937.

Moteurs synchrones : principe du fonctionnement. Propriétés du fonctionnement. Propriétés fondamentales.

Association en parallèle des alternateurs : manœuvres à effectuer.

Transformateurs : théorie élémentaire, description sommaire.

Moteurs asynchrones polyphasés : principe du fonctionnement; caractéristique mécanique; description sommaire.

Commutatrices : principe du fonctionnement. Propriétés.

Redresseurs à mercure : principe du fonctionnement.

Régulateur d'induction : principe.

C. — Accumulateurs.

Constitution des types principaux. Conditions dans lesquelles s'effectuent la charge et la décharge. Rendement.

D. — Applications de l'électricité.

Calcul des sections des lignes courtes de transport (par courant continu et par courant alternatif).

Instruments et appareils principaux utilisés pour la génération et le transport de l'énergie électrique (appareils de mesure, interrupteurs, dispositifs de sécurité).

Les diverses réalisations de l'extraction dans les mines par machines électriques.

Caractéristiques de l'appareillage et des machines électriques destinés spécialement à fonctionner dans les travaux souterrains.

V. — LEGISLATION MINIERE REGLEMENTATION MINIERE LEGISLATION SOCIALE (Epreuve orale)

A. — Législation minière.

Arrêté royal du 15 septembre 1919 portant coordination des lois minières.

Classement des matières minérales.

Régime d'exploitation des mines, minières et carrières.

De la déchéance des concessions de mines : cas de déchéance.

Abandon des concessions de mines : possibilités de renoncer aux concessions.

Occupation des terrains pour les besoins de l'exploitation des mines. Déclaration d'utilité publique de l'établissement de communications dans l'intérêt de l'exploitation des mines, minières et carrières.

B. — Réglementation minière.

Règlement général de police des mines (arrêté royal du 28 avril 1884):

Dispositions relatives à la tenue des plans de mines, à l'aéragé des mines (y compris les modifications apportées aux dispositions relatives aux mines de la 3e catégorie par l'arrêté royal du 24 novembre 1924); aux mesures à prendre contre les coups d'eau.

Règlement sur les voies d'accès, les puits et la circulation du personnel dans les puits.

Règlement sur l'emploi des explosifs dans les mines.

Règlements sur l'éclairage des mines.

C. — Législation sociale.

Economie des dispositions légales et réglementaires concernant:

1° La journée de huit heures et la semaine de quarante-huit heures;

2° Le repos du dimanche.

VI. — TRAVAUX GRAPHIQUES

a) Croquis à main-levée;

b) Dessin au tire-ligne.

VII. — MEMOIRE

Rédaction et exposé oral sur un sujet se rapportant aux industries extractives et à la prévention des accidents.