

RUSSIE MÉRIDIONALE (DON)

EXTRAITS DES INSTRUCTIONS

édictées en vue de la sécurité des travaux miniers
approuvées le 1^{er} mai 1892 ⁽¹⁾.

[3518233 (477)]

I. — ACCÈS DANS LES TRAVAUX

1. Les mines auront au moins deux issues distinctes aboutissant à la surface.

Remarque. Les petites exploitations souterraines n'occupant pas plus de 10 ouvriers et où l'extraction se fait au moyen de treuils à main et où le transport a lieu au moyen de brouettes ou de traîneaux, pourront n'avoir qu'une seule issue.

2. Quand les puits d'accès sont verticaux ou inclinés de plus de 45°, un de ces puits, le mieux aéré, sera muni d'échelles inclinées à 80° au maximum, avec paliers distants l'un de l'autre de 3 à 4 sajennes ⁽²⁾.

Lorsque le puits aux échelles aboutit à une galerie, le dit puits doit être fermé par une trappe.

Remarque. Les puits uniques des petites exploitations peuvent ne pas être munis d'échelles.

3. Dans les puits servant à la fois au transport et à la circulation du personnel, ces deux services s'effectueront dans des compartiments spéciaux isolés par une cloison en planches.

.

III. — DESCENTE ET REMONTE DES OUVRIERS.

9. La descente et la remonte des ouvriers peuvent s'effectuer par des plans inclinés, par des échelles et divers appareils tels que : treuils à bras, manèges à chevaux, appareils à vapeur et autres moteurs.

10. La descente le long du câble à l'aide des mains, ainsi que la descente au frein dans les appareils automoteurs sont absolument interdites.

(1) Traduction de M. le prof. Martinoff.

(2) 1 sajenne = 2^m.13.

11. La descente et la remonte du personnel peuvent s'effectuer par câbles dans de petits traîneaux, dans des cuffats, des wagonnets, des caisses et des cages, ainsi que sur les plate-formes des cages d'extraction.

Dans les traîneaux et les wagons ainsi que sur les plate-formes, la circulation n'est permise que pour les travaux dont l'inclinaison ne dépasse pas 45°.

12. La descente dans des cuffats à renversement automatique ou à fond démontable est défendue.

13. L'ascension et la descente des ouvriers dans les cuffats et caisses ne sont permises qu'en observant les conditions suivantes :

a) Les cuffats, seaux ou caisses doivent être guidés ou bien doivent circuler dans des compartiments entourés de planches de haut en bas.

b) Quand ce sont des cuffats ou des caisses qui servent à l'ascension et à la descente habituelle des ouvriers, les câbles employés doivent être en chanvre ou en aloès; les câbles métalliques ne sont pas permis.

Remarque. Dans le creusement de puits de recherche, de puits intérieurs et de puits d'aérage, quand ces puits sont de petites dimensions, la remonte et la descente des ouvriers un à un sont permises même sans guides et sans revêtement en planches.

14. Pendant la translation du personnel par les cages, la vitesse moyenne doit être la moitié de celle indiquée au paragraphe 29, et la charge supportée par le câble doit être également la moitié de ce qu'elle est lors de l'extraction. Les cages doivent, en outre, être munies de toits à charnières et de parachutes à action progressive ou de parachutes à frottement.

15. Pendant la translation du personnel, on doit observer ce qui suit :

a) Tous les puits où la remonte et la descente des ouvriers s'effectuent par des câbles doivent être signalés à l'Ingénieur d'arrondissement.

b) La translation des ouvriers doit être faite sous la direction d'une personne responsable qui doit être notifiée par écrit à l'Ingénieur d'arrondissement.

c) Dans chaque puits où la translation des ouvriers se fait par câbles, un livre spécial, visé par l'Ingénieur d'arrondissement, doit être tenu pour l'inscription obligatoire par la Direction de la mine de toutes les dispositions concernant la remonte et la descente des ouvriers, ainsi que des résultats de l'essai des câbles.

d) Pour la translation des ouvriers, on ne peut employer que des câbles remplissant les conditions exigées à l'article e.

Le coefficient de sécurité de ces câbles par rapport à la charge maxima à élever doit être de 6. Si l'essai, fait conformément à l'article e montré que le degré de sécurité du câble a diminué, ce câble doit être remplacé. A chaque puits doivent toujours se trouver

des câbles de réserve déjà éprouvés destinés à remplacer, le cas échéant, les câbles hors de service.

e) Les câbles, avant leur emploi pour la translation des ouvriers, doivent être essayés au double point de vue de leur ténacité et de leur flexibilité. L'Ingénieur d'arrondissement doit être averti au moins une semaine et demie à l'avance du jour de l'essai. Les essais pour la ténacité et la flexibilité se font de la manière suivante :

1° Tous les fils (excepté l'âme) d'un morceau de câble de 1 archine et demie de longueur ⁽¹⁾ sont successivement essayés.

2° La ténacité du fil est mesurée par le poids qui produit la rupture.

Le degré de flexibilité est mesuré par le nombre d'inflexions à 180° qu'on peut faire subir au fil jusqu'au moment de la rupture, le rayon de courbure étant de 1/4 de pouce ⁽²⁾.

Une inflexion à 180° consiste en une inflexion de 90° à droite puis une à gauche, alternativement.

3° La solidité du câble est déterminée par la somme des poids qui ont rompu chaque fil séparément, abstraction faite de l'âme. De plus, on ne fait pas entrer en ligne de compte les fils dont la ténacité s'est trouvée être de 20 % moindre que la ténacité moyenne de tous les torons pris ensemble; n'entrent pas non plus en ligne de compte :

les fils qui, ayant un diamètre de 2 ^{mm}				n'ont pas résisté à 8 inflexions		
"	"	"	2 à 2,2 ^{mm}	"	"	7 "
"	"	"	2,2 à 2,5 ^{mm}	"	"	6 "
"	"	"	2,5 à 2,8 ^{mm}	"	"	5 "
"	"	"	2,8 ^{mm} et plus	"	"	4 "

f) Tous les quatre mois, le bout du câble attaché à la cage doit être coupé de 3 à 4 1/2 archines. Tous les fils du morceau coupé, notamment ceux situés près de la section, doivent être essayés au plus tard trois jours après avoir été coupés et par le moyen indiqué au paragraphe e, l'Ingénieur d'arrondissement en ayant été informé au moins une semaine et demie à l'avance. Si d'un pareil essai il ressort que le fil n'a pas la ténacité et la flexibilité voulues, le câble ne peut être mis en service qu'en vertu d'une décision spéciale de l'Ingénieur d'arrondissement et seulement au cas où un nouveau morceau de câble aurait été essayé de la même manière avec succès.

Remarques relatives aux paragraphes e et f. L'absence de l'Ingénieur d'arrondissement au jour voulu ne doit pas empêcher l'essai du câble.

L'essai des nouveaux câbles, ainsi que des morceaux des anciens câbles doit être fait par une personne expérimentée qui veillera sous sa responsabilité à ce que les essais soient conformes aux règlements établis. La Direction de la mine est tenue d'informer l'Ingénieur d'arrondissement de la désignation de cette personne.

(1) 1 archine = 0^m.71.

(2) 1 pouce = 0,025.

g) Les résultats des essais doivent immédiatement être inscrits dans le livre dont il est parlé à l'article *c*. Dans ce livre, on inscrit le nom et le domicile du fabricant, le jour de la pose du câble, les jours et dates de la recoupe de la patte et de l'essai des bouts de câbles, le nombre et le diamètre des fils, le poids que chaque fil a supporté séparément ainsi que le nombre d'inflexions pour chacun d'eux. Ces inscriptions doivent être faites après chaque essai de câble et, de plus, écrites le jour même de l'essai. La personne désignée pour les essais répond de l'exactitude des inscriptions lesquelles sont signées séparément.

h) La partie du puits où se fait la translation des hommes par câble, les guides, les molettes et leur axe, les freins, les parachutes, les cages, le câble dans toute sa longueur et les attaches du câble aux tambours et aux cages doivent être minutieusement examinés chaque jour.

Au début de chaque changement d'équipe, le câble doit être lentement descendu avec un chargement complet, et les ruptures de fil qui pourraient se produire dans ce cas seront inscrites dans le livre. Si par l'inspection susdite des appareils et machines d'extraction, on remarque des défauts essentiels, la translation des ouvriers doit être interdite jusqu'à réparation complète.

i) La machine d'extraction et ses différentes parties doivent être visitées au moins une fois par an par un mécanicien expérimenté et les résultats de ces inspections sont inscrits dans le livre avec la date de la visite et des épreuves.

j) Les cages servant à la translation des hommes doivent être munies de toitures pleines en fer.

k) Les barrières à l'orifice des puits ne doivent en aucun cas s'ouvrir en dedans du puits.

l) Le gérant de l'exploitation ne doit préposer que des mécaniciens expérimentés au service des machines d'extraction. La journée de travail de ces ouvriers ne peut dépasser huit heures.

m) La marche de la machine d'extraction doit être réglée de telle façon que pendant la remonte ou la descente des ouvriers, le câble se trouve constamment tendu.

n) Pendant la translation par câbles, il est défendu aux ouvriers d'avoir sur eux des lampes allumées ouvertes et l'Administration de la mine doit faire placer pour ces descentes ou montées une lanterne fermée dans la cage. La recette du puits et la salle d'envoyage doivent toujours être bien éclairées.

o) Le cordon de sonnette doit toujours être facilement accessible aux personnes qui se trouvent dans la cage.

p) Dans des cas urgents, lorsqu'il faut ramener le plus vite possible les ouvriers au jour, tous les appareils d'extraction sans exception peuvent être employés.

q) La personne chargée de la descente et de la remonte des ouvriers est tenue de savoir le nombre des ouvriers descendus et remontés.

r) La descente ou remonte des ouvriers en même temps que des charges est interdite dans les cuffats et les caisses.

s) Les hommes qui remontent ou qui descendent dans le puits ne doivent pas être trop serrés dans les appareils de translation.

t) La descente et la montée des ouvriers dans des cuffats ou des caisses doivent se faire très prudemment et avec une vitesse ne dépassant pas 7 pieds (2^m,13) à la seconde.

16. Pendant la translation des personnes, aucun objet gênant l'accès des cages ne doit se trouver à l'orifice du puits ou aux accrochages.

17. Les puits dans lesquels s'opère la translation des ouvriers doivent être munis d'appareils d'alarme permettant de communiquer de haut en bas et de bas en haut.

18. Les personnes employées à la translation doivent connaître la signification des signaux et savoir les transmettre; elles doivent y apporter une attention toute spéciale.

19. Si la distance entre l'orifice du puits et les appareils d'extraction est grande, les ordres doivent être transmis par des signaux.

20. Le Directeur de l'exploitation doit mettre au courant des règles ci-dessus les personnes suivantes :

1° Les agents qu'il a désignés pour veiller à la descente et à l'ascension des ouvriers.

2° Ceux chargés de transmettre les signaux.

Il est encore tenu de faire afficher près du puits à la salle de recette du jour et dans la salle des ouvriers un tableau dans lequel on indiquera :

1° Les noms et prénoms du chef porion ou du surveillant chargé de la translation des ouvriers.

2° Les heures auxquelles se produisent la descente et la remonte régulière des ouvriers.

3° Les signaux employés.

4° Le nombre des personnes qui peuvent être remontées ou descendues simultanément.

21. Il est permis d'employer des câbles métalliques :

1° Pour le creusement des puits avec un ou deux cuffats (dans le dernier cas les deux compartiments doivent être isolés).

2° Pendant la pose du guidonnage et du revêtement.

IV. — CIRCULATION ET TRANSPORT SOUTERRAINS.

22. Les voies de transport qui servent en même temps à la circulation des ouvriers doivent être assez spacieuses pour que ces derniers puissent se garer commodément.

Les voies garnies de rails doivent être horizontales dans les parties où les wagonnets doivent stationner, comme par exemple aux accrochages, près des plans inclinés, etc. Si les voies où le transport se

fait par hommes ont une pente suffisante pour que les wagonnets se mettent en marche d'eux-mêmes, ceux-ci doivent être munis de freins ou d'enrayures convenables.

A la rencontre des plans inclinés, les galeries doivent être pourvues d'une voie de contour, ou bien le pied du plan incliné doit être clôturé par une palissade solide ou de toute autre façon, de manière à protéger efficacement les personnes circulant dans les galeries contre la descente intempestive des wagonnets.

Les plans inclinés servant à la circulation des wagonnets, pas plus que les puits, ne peuvent être utilisés pour la circulation des ouvriers que dans des cas exceptionnels où l'établissement de voies spéciales serait pratiquement irréalisable; et dans ces cas on aura soin d'isoler par des barrières solides les parties de galerie ou de puits servant à la circulation des ouvriers de celles servant au transport.

Dans les galeries servant au roulage par chevaux, où la pente sera de plus de 0,025, le dernier wagonnet des trains devra être muni d'une griffe ou de tout appareil susceptible d'arrêter la descente des wagonnets.

Toutes les voies servant au roulage, tant au fond qu'à la surface, doivent être soigneusement établies et entretenues, notamment dans les parties en pente ou en courbe.

23. Quand les galeries de roulage sont à simple voie, elles doivent être pourvues de garages commodes et on aménagera dans les parois des niches d'abri en nombre proportionné à l'activité du transport et de la circulation des ouvriers.

Le pied des plans inclinés doit être séparé de la voie de roulage par une cloison solide en poutres ou par un massif de roches.

24. Les rigoles creusées dans les galeries servant à la circulation des personnes doivent être recouvertes par des planchers solides.

25. La circulation et le transport sans éclairage sont défendus. Le premier et le dernier wagon d'un train doivent être pourvus de lampes.

Les traîneurs ou sclauneurs ne peuvent se suivre à moins de 5 sajenes de distance sur les voies horizontales et à moins de 15 sajenes sur les voies en pente.

26. Les vases de transport seront chargés de telle sorte que leur charge ne puisse tomber en cours de route ni accrocher d'autres objets.

27. L'usage de la fonte pour les arbres, les manivelles et bielles des machines d'extraction est interdit.

28. Les machines d'extraction doivent être mises en mouvement graduellement et jusqu'à ce que la vitesse normale soit atteinte sans que le câble ait cessé d'être tendu.

29. Pour l'extraction la vitesse moyenne par seconde ne doit pas dépasser :

Pour les puits de 250 pieds ⁽¹⁾ de profondeur le $\frac{1}{30}$ de la profondeur du puits.				
Id.	500	id.	$\frac{1}{40}$	id.
Id.	1500	id.	$\frac{1}{75}$	id.
Id.	3000	id.	$\frac{1}{100}$	id.

30. Lors de l'extraction, la charge à faire supporter par les câbles (y compris le poids du câble lui-même) ne pourra pas dépasser 24 pouds ⁽²⁾ par pouce carré ⁽³⁾ (soit 60 k./cm²) de la section du câble, si c'est un câble en chanvre ou en aloès neuf et bien goudronné.

32 pouds par pouce carré (81 k./cm²) pour un câble en chanvre ou en aloès ayant subi son allongement.

240 pouds par pouce carré (600 k./cm²) de la section transversale des fils, si c'est un câble en fil de fer.

520 pouds (1320 k./cm²) si c'est un câble en fil d'acier.

Quand on fait usage de fils métalliques, le rapport entre le diamètre des treuils ou des molettes et celui de chacun des fils ne doit pas être inférieur à 1500.

.

VI. — AÉRAGE.

32. Tous les travaux miniers devront être pourvus d'une ventilation convenable.

33. L'aérage peut être naturel ou artificiel.

Rem. Les mines où l'insuffisance de l'aérage par les moyens naturels serait constatée en certaines saisons de l'année devront être pourvues d'appareils de ventilation mécanique ou, tout au moins, de foyers d'aérage.

34. Les foyers d'aérage seront disposés de telle sorte qu'ils ne puissent occasionner aucun danger d'incendie, leurs fumées doivent être soigneusement écartées des endroits fréquentés.

35. Dans les mines où l'usage des lampes de sûreté est obligatoire, l'aérage ne pourra avoir lieu que par des moyens mécaniques; il pourra être aspirant ou soufflant.

.

37. Toutes les dispositions prises en vue de la conduite de l'aérage doivent être soigneusement respectées. Les ouvriers qui se rendraient coupables de quelque infraction à cette prescription devront être punis sévèrement par la direction de la mine ou bien être signalés à la justice.

38. Le personnel ne pourra pas avoir accès dans les points de la mine où les lampes brûleraient avec difficulté.

39. L'aérage de la mine sera l'objet d'une surveillance attentive de la part de la direction. Si des accumulations de gaz nuisibles ou

⁽¹⁾ 1 pied = 0^m.305.

⁽²⁾ 1 poud = 16 k. 38.

⁽³⁾ 1 pouce carré = 7 cm² 45.

explosibles viennent à être constatées, on aura soin d'éloigner les ouvriers et l'on activera la ventilation de façon à faire disparaître tout danger.

40. Après les jours de chômage on aura soin, avant de laisser descendre les ouvriers, d'inspecter la mine au point de vue de l'aérage et de constater à la lampe l'état de l'atmosphère de la mine.

41. En vue de maintenir l'air de la mine dans un état de pureté aussi grand que possible, on veillera à la propreté des travaux; les lieux d'aisance seront établis de telle sorte que leurs émanations ne puissent passer sur des travaux en activité.

43. Dans les mines grisouteuses, la direction aura soin de faire constater par des personnes compétentes, au moyen de lampes Pieler ou tout au moins de lampes Davy, l'état de l'aérage et la teneur en grisou de l'atmosphère.

44. Il devra se trouver à tous les sièges d'exploitation au moins deux lampes de sûreté, permettant d'inspecter l'aérage de la mine avant la descente du personnel.

45. Dans les chantiers où la présence du grisou se manifesterait par une auréole même faible sur la flamme de la lampe, ou bien où il existerait des poussières charbonneuses sèches, il est interdit :

a) De porter tout objet propre à donner du feu, de fumer et d'y faire usage d'autres lampes que de lampes de sûreté ;

b) De faire emploi de poudre noire en grains ou comprimée ou de tous autres explosifs que ceux ci-dessous spécifiés.

Rem. L'Administration des mines peut autoriser l'usage de lampes à feu nu, à poste fixe, dans les puits et galeries d'entrée d'air, mais à la condition que le courant d'air ne puisse être renversé, que ces lampes ne puissent être déplacées, et qu'il s'y trouve une personne préposée à la surveillance de l'éclairage et de la ventilation.

Les lampisteries doivent se trouver à la surface ou à un endroit de la mine voisin de l'entrée d'air et où aucun danger d'explosion n'est à redouter.

47. L'entretien et le nettoyage des lampes dans les mines à grisou doivent être confiés à des personnes sûres à ce préposées et qui seules ont le droit d'ouvrir et d'allumer les lampes.

48. Il n'est pas permis de faire usage de lampes de sûreté non munies de cylindre extérieur en verre et d'une double toile métallique.

Les meilleures lampes actuellement en usage sont les suivantes : Clanny (Boty en France), Marceau, Evans Thomas, Mueseler, Morisson, Fumat et Gray.

49. Lorsque la flamme de la lampe commence à s'allonger et à remplir l'espace à l'intérieur de la toile, l'ouvrier doit l'éteindre au moyen de la mouchette ou en la mettant dans l'eau; mais il doit éviter d'agiter la lampe ni de souffler sur la flamme.

50. Dans les mines qui se trouvent dans les conditions indiquées au paragraphe 45 (mines grisouteuses ou poussiéreuses) il est permis d'employer :

a) Pour les creusements des galeries en roche, les explosifs dont la température d'explosion ne dépasse pas 1900°.

Les explosifs dont la composition suit se trouvent dans ces conditions :

1. Au maximum 30 % de dynamite n° 1 ⁽¹⁾ ou de gélatine explosive ⁽²⁾ ou de gélatine dynamite avec au minimum 70 % d'azotate d'ammoniaque.

2. Au minimum 20 % de pyroxyline ⁽³⁾, avec au minimum 80 % d'azotate d'ammoniaque.

3. Au maximum 10 % de binitrobenzol avec au minimum 90 % d'azotate d'ammoniaque.

b) Pour les travaux en veine, les explosifs dont la température de détonation ne dépasse pas 1500°.

Sont considérés comme tels les explosifs dont la composition suit :

1. Au maximum 20 % de dynamite n° 1 avec au minimum 80 % d'azotate d'ammoniaque.

2. Au maximum 12 % de gélatine explosible ou bien de gélatine dynamite avec au minimum 88 % d'azotate d'ammoniaque.

3. Au maximum 9 1/2 % de pyroxyline, avec au minimum 90 1/2 % d'azotate d'ammoniaque.

4. L'explosif Favier, n° 4.

Remarque 1. Les explosifs à base d'ammoniaque doivent être enfermés dans des cartouches à double enveloppe dont l'une est en papier paraffiné. Ils doivent, en outre, être conservés dans un local sec et à température modérée. Avant de les introduire dans le trou de mine, on les débarrasse de l'enveloppe paraffinée afin d'éviter qu'il ne se dégage par l'explosion des fumées nuisibles aux ouvriers.

Les caisses qui contiennent ces explosifs doivent porter pour chacun d'eux des marques spéciales dont la signification est connue de ceux qui les emploient ainsi que des autorités.

Remarque 2. Le bourrage doit être effectué soigneusement avec de l'argile molle et grasse et sur au moins les 2/3 de la profondeur totale du fourneau. L'emploi, pour le bourrage, du charbon menu ou des schistes charbonneux est absolument interdit.

§ 51. Dans les mines grisouteuses ou fortement poussiéreuses, on ne peut faire usage pour l'amorçage des mines, de mèches de Bickford goudronnées.

(1) 75 % nitroglycérine et 25 % kieselguhr.

(2) 91,7 % nitroglycérine et 8,3 coton enneanitique $C_{24} H_{31} (NO_3)_9 O_{11}$.

(3) Coton octonitrique $C_{24} H_{32} (NO_3)_8 O_{12}$.

On peut employer des mèches non goudronnées, mais en faisant usage d'allumeurs de sûreté.

On peut aussi mettre le feu aux mines avec les amorces Lauer ou d'autres du même genre où la flamme est produite seulement au sein de la charge.

Quand la mise à feu a lieu au moyen de l'électricité, on emploiera exclusivement des machines électriques dont les commutateurs sont isolés de façon à empêcher la production d'étincelles à l'air libre.

Remarque 1. Les détonateurs ne pourront contenir plus de deux grammes de fulminate.

Remarque 2. Lors du chargement des cartouches la mèche ne doit pas toucher la matière explosible.

§ 52. La Direction de la mine est tenue d'aviser l'Administration des mines de la nature des explosifs employés et des chantiers où l'on en fait usage, ainsi que du système d'amorçage adopté.

54. Les divers champs d'exploitation doivent être séparés les uns des autres par des massifs. Les galeries de communication doivent être munies de trappes ou portes solides en bois ou en fer se refermant automatiquement.

55. Dans toutes les mines de houille, on ne s'approchera qu'avec la plus grande circonspection des vieux travaux, où une accumulation de grisou est toujours à redouter. Aussi les ouvriers qui doivent rétablir la communication avec les anciens travaux devront-ils toujours être munis de lampes de sûreté.

56. Quand, dans un chantier, on remarquera que les lampes de sûreté s'emplissent de grisou ou que la flamme subit des soubresauts, on fera immédiatement cesser le travail et retirer les ouvriers. On activera la ventilation et les travaux ne seront repris que lorsque tout danger aura disparu.

57. Le volume d'air à faire circuler dans une mine ne sera jamais moindre que 90 pieds cubes ⁽¹⁾ par minute (42 litres/1") et par ouvrier, et 350 pieds cubes par minute (163 litres/1") par cheval du poste le plus nombreux. La vitesse de l'air ne dépassera pas 5 pieds (1^m50) par seconde.

58. Dans les puits grisouteux une ventilation active sera conduite à tous les points de la mine. Les travaux préparatoires seront aérés au moyen de kernès ou de canars dont la section aura au moins 200 pouces carrés (0^m213).

59. Les directions des mines à grisou doivent élaborer des règlements particuliers sur les bases indiquées dans les paragraphes précédents, et les porter à la connaissance de leurs employés et de leurs ouvriers.

(1) 1 pied cube = 0^m3028.

60. Ces règlements particuliers devront être communiqués à l'Inspecteur des mines de l'arrondissement.

61. Il sera porté à la connaissance de l'Inspecteur des mines toute explosion de grisou, même n'ayant fait aucune victime.

VIII. — PRÉCAUTIONS CONTRE LES COUPS D'EAU.

62. Les travaux qui s'approchent des endroits où peuvent se rencontrer des bains d'eaux seront précédés par des trous de sonde dont le diamètre ne devra pas dépasser 1 1/4 pouce et dont la longueur sera de 7 à 14 pieds, selon la compacité de la couche.

.

X

70. Les orifices des puits et des plans inclinés seront pourvus de barrières fixes du côté où l'on ne doit pas avoir accès à ces voies, et mobiles ou automatiques du côté opposé.

71. Dans les puits d'extraction, les barrières mobiles ne pourront être ouvertes que quand la cage sera en face des recettes ou des accrochages.

La sortie et l'introduction des ouvriers dans la cage ne seront permises que quand celle-ci reposera sur les taquets.

.

