

COMMUNAUTE EUROPEENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER

RAPPORT DE SYNTHÈSE
DES TRAVAUX DE L'ORGANE PERMANENT POUR LA SÉCURITÉ
DANS LES MINES DE HOUILLE
1961-1965



4 NOVEMBRE 1966

En vertu de son mandat, l'Organe permanent doit présenter chaque année aux Gouvernements réunis au sein du Conseil et à la Haute Autorité un rapport sur son activité et sur l'évolution de la sécurité dans les mines de houille des différents Etats membres.

Le troisième rapport couvre la période de 1961 à 1965 et fait suite aux deux premiers qui intéressent respectivement les années 1957-1958 et 1959-1960.

Ce rapport apparaît anormalement volumineux, étant donné qu'il traite cinq exercices et aborde un nombre important de points, aussi bien dans le domaine technique que, mais dans une mesure moindre, celui des facteurs humains.

Pour que sa lecture soit facilitée il a été synthétisé suivant un schéma déterminé dont le canevas sera conservé ultérieurement :

1. Activité de l'Organe permanent
2. Statistiques
3. Evolution de la Sécurité.

Ce rapport de synthèse est présenté ci-après, en attendant la parution du troisième rapport, dont l'impression est en cours.

Ces rapports seront désormais annuels.

CHAPITRE I : ACTIVITE DE L'ORGANE PERMANENT

Le troisième rapport déborde sur les travaux effectués au cours du premier semestre de 1966; il ne sera pas tenu compte de ces travaux dans ce qui suit, le prochain rapport devant traiter l'ensemble de l'année 1966.

Pendant ces cinq années l'Organe permanent a tenu 10 réunions, préparées par 15 réunions du Comité Restreint.

L'activité de l'Organe permanent ne pouvant être dissociée de celle de ses groupes de travail et commissions d'experts, cette activité sera caractérisée et explicitée par quelques chiffres pour la valeur relative qu'ils peuvent présenter dans un bilan d'activité.

Il sera fait ensuite une synthèse de ces travaux; en raison du volume important des matières traitées et de leur diversité et étant donné la décision de présenter ce résumé en quelques pages seulement, cette synthèse est forcément très concise.

De 1961 à 1965, sur le plan technique, les quatre groupes de travail Incendies et Feux de Mines, Sauvetage, Electricité, Câbles et Guidages, déjà constitués, ont poursuivi leur travaux; quelques sous-commissions ont été créées entre-temps pour étudier des problèmes spéciaux se rattachant aux thèmes déjà traités.

Un nouveau Groupe de travail chargé d'étudier les poussières inflammables a été formé; ses travaux ont été préparés pendant la période visée mais les réunions n'ont pu débiter qu'en 1966.

Enfin l'Organe permanent a continué à suivre les travaux du Jury du Concours pour l'amélioration des appareils de sécurité.

Sur le plan "facteurs humains" quatre Groupes de travail avaient été institués : incidence sur la sécurité de la durée du travail, problèmes médicaux d'une politique de sécurité, facteurs psychologiques et sociologiques de la sécurité et incidences des méthodes de rémunération sur la sécurité.

Ces groupes de travail ont poursuivi leurs travaux.

Le domaine d'activité de l'Organe permanent a été étendu aux problèmes de salubrité dans les mines de houille et ses moyens d'action ont été renforcés : des membres du secrétariat peuvent dorénavant effectuer des visites d'information dans les mines de houille.

A la fin de la période visée, les effectifs du Secrétariat ont été renforcés par deux administrateurs principaux : un ingénieur et un sociologue.

A titre indicatif, le nombre de réunions se répartit comme suit :

a) problèmes techniques : 167 réunions :		
Incendies et Feux de Mines, en commun avec Sauvetage :	14	
et leurs 5 sous-commissions :	85	
		soit 99
Sauvetage :		15
Câbles et Guidages :		7
Electricité :		28
Jury Concours :		18

b) facteurs humains : 18

c) réunions de l'Organe permanent et du Comité Restreint : 25

- Le nombre total des réunions est donc de 210, soit une moyenne de 42 réunions par an.

Synthèse des travaux

Cette synthèse s'efforcera de dégager d'une façon aussi concise que possible : le point de départ des travaux, l'essentiel des moyens employés pour les poursuivre, le résumé des conclusions obtenues, les problèmes qui restent à étudier.

PROBLEMES TECHNIQUES

A. et B. Incendies, Feux de Mines et Sauvetage

Ces deux groupes de travail, associés par des préoccupations communes; ainsi que leurs sous-commissions ont en général continué les travaux entrepris pendant les périodes précédentes et déjà décrits dans les premier et deuxième rapports.

En résumé l'origine de ces travaux remonte soit à des décisions de la Conférence sur la Sécurité, relatives à des problèmes soulevés par la catastrophe de Marcinelle, soit à des accidents collectifs ultérieurs par feux, incendies ou coups de grisou suivis d'incendie.

Il sera montré aux chapitres II et III, que ces accidents collectifs interviennent pour un huitième dans le total des tués pendant la période considérée. Néanmoins, le caractère meurtrier de ce type d'accident, le danger que courent les équipes de sauvetage, ont incité les deux groupes de travail à rechercher activement une solution aux différents problèmes posés par ces catastrophes. Il s'agit de problèmes spécifiques soit de prévention (tel celui de la recherche d'huiles difficilement inflammables), soit d'intervention pour le sauvetage et la lutte contre les incendies (tels les barrages, l'arrosage des puits, la stabilisation de l'aérage pendant l'incendie).

Au sujet de l'édification des barrages d'incendie, des essais subsidiés par la Haute Autorité, ont mis en lumière les avantages des barrages au plâtre : résistance améliorée, rapidité d'exécution et sécurité accrue, et ont donné lieu à un rapport d'avis et de directives de construction. Il reste à vérifier expérimentalement la résistance de ces barrages pour des sections de galeries supérieures à 12,5 m².

Les membres des groupes de travail ont assisté à des essais comparatifs et ont échangé leurs avis sur des produits nouveaux tels, la mousse d'uréthane, qui permettent d'assurer l'étanchéité des parois des galeries en général et des barrages en particulier.

L'ouverture des barrages pour la reprise ultérieure des quartiers comporte des risques de réallumage et d'explosion. De la confrontation de leurs expériences, les experts ont établi un rapport donnant aux responsables des indications de caractère général sur la manière de procéder, afin de les aider à résoudre le cas particulier avec lequel ils sont confrontés.

L'efficacité du dispositif d'arrosage à installer à la tête des puits et préconisé par les directives de l'Organe permanent a été vérifiée par un essai en vraie grandeur dans un puits profond qui venait d'être arrêté. Cet essai effectué grâce à l'aide financière de la Haute Autorité était, par son ampleur, le premier du genre dans le monde entier.

On a constaté l'extinction de l'incendie et observé des phénomènes pulsatoires d'écoulement des fumées. Cependant les conditions assez particulières

de cet essai ne permettent pas d'en généraliser les résultats. En outre l'effet perturbateur de l'incendie sur l'aérage n'a pu être chiffré.

Si une occasion favorable se présentait lors d'une fermeture de sièges, le groupe de travail examinerait la possibilité d'entreprendre un essai supplémentaire.

Pour tenter de stabiliser l'aérage en cas d'incendie en un point quelconque du fond de la mine un groupe d'experts en aérage étudie depuis 1961 la théorie du Professeur BUDRYK en application en Pologne depuis 30 ans, et examine la possibilité d'appliquer ces mesures dans les mines de la Communauté.

Ce problème difficile et important a fait l'objet de nombreuses réunions, d'un voyage en Pologne, de travaux d'experts. Un exposé documentaire et des conclusions pratiques seront soumises prochainement aux Groupes de travail intéressés.

Dans le domaine de la prévention, les fluides difficilement inflammables pour transmission mécanique, font l'objet d'un second rapport de spécialisation. Les spécialistes de la sous-commission ont procédé à de nombreuses vérifications en laboratoire des critères proposés. Il s'agit en fait de fixer une méthode commune pour apprécier le degré d'inflammabilité des huiles et pour adopter les mêmes exigences technologiques.

En échangeant les résultats obtenus, les stations d'essais de la Communauté poursuivent leur collaboration dans le sens d'une uniformisation de l'agrégation de ces produits.

Le Groupe de travail Sauvetage proprement dit a maintenu le contact entre les responsables des Centrales de sauvetage de la Communauté et du Royaume-Uni.

Les travaux ont abouti à :

- Une recommandation fixant les renseignements que les chefs de Centrale doivent posséder pour faciliter l'accès à un siège sinistré des experts étrangers que la Direction du sauvetage pourrait appeler en consultation.
- Un rapport formulant des suggestions pour perfectionner le matériel de liaison entre le chef du sauvetage, la base d'opération et l'équipe de sauvetage et cela en tenant compte des conditions particulières et surtout de la présence de gaz qui implique le port du masque.
- Un rapport sur les recherches subsidiées par la Haute Autorité suggérant des critères simples pour sélectionner des sauveteurs appelés à opérer à haute température.

Sont en cours :

- des recherches dans trois instituts, subsidiées par la Haute Autorité et qui ont pour but :
 - a) d'étudier l'influence des facteurs technologiques de l'appareil respiratoire sur l'utilisateur,
 - b) de comparer ces résultats avec ceux obtenus au poumon artificiel, pour déterminer des valeurs pour la vérification technique des nouveaux appareils.
- une étude préliminaire sur le problème posé par l'échauffement des masques auto-sauveteurs en cas d'une forte concentration en CO, laquelle se rencontre fréquemment à la suite des explosions des poussières de charbon.

Enfin on a dressé une liste du matériel et les adresses des équipes spécialisées pour les opérations particulières de sauvetage.

Des rapports annuels des Groupes de travail "Sauvetage" sur l'organisation du sauvetage donnent non seulement des statistiques par bassin, mais aussi des renseignements sur les interventions des sauveteurs, les accidents encourus avec les appareils de protection et les résultats des recherches.

Ces rapports constituent la base de discussions et continueront à offrir des sujets de réflexion aux responsables du sauvetage.

C. Câbles d'extraction et guidage

Le Groupe de travail a achevé les travaux déjà mentionnés dans le 2e rapport et entrepris pour donner suite à des vœux de la conférence.

Il a terminé en 1961 une étude sur les accéléromètres enregistreurs pour le contrôle des installations d'extraction; en particulier des guidages.

Cette étude a donné lieu à un rapport. Il en résulte que si ces appareils peuvent par leurs enregistrements horizontaux permettre au personnel chargé de l'entretien des puits de suivre dans le temps l'évolution des détériorations du guidage, les enregistrements verticaux par contre, ne peuvent être interprétés que par des spécialistes qui pourraient, seuls, en déduire par exemple une estimation des sollicitations dynamiques que subissent le câble et ses attaches.

Quant au contrôle électromagnétique des câbles d'extraction, des essais subsidiés par la Haute Autorité ont donné lieu à un rapport concluant que ce procédé peut, au stade actuel, utilement compléter le contrôle usuel sans pour autant le remplacer.

Le groupe de travail reste attentif aux progrès qui pourraient être réalisés dans ce domaine.

D. Electricité

Les membres de ce Groupe de travail ont continué à mettre en commun leurs expériences pour étudier les problèmes mentionnés dans le rapport précédent, et notamment ont déposé :

- Un rapport suivi de recommandations sur la sécurité des réseaux électriques du fond vis-à-vis des risques d'incendie et d'explosion. Ce rapport contient aussi des considérations relatives aux mines à dégagements instantanés. Ces recommandations complètent ainsi celle qui est relative au danger d'électrocution. Elles préconisent des mesures de prévention, de protection et d'intervention qui par leur superposition doivent dans l'état actuel de la technique conférer aux réseaux électriques du fond une sécurité suffisante.
- Un rapport relatif à l'appareillage électrique de sécurité vis-à-vis du grisou pour tensions nominales supérieures à 1.100 volts. Ce rapport fait le point sur les appareils de coupure de courants existants et, sous l'angle du danger de l'huile, il constate que si la tendance est de réduire, sinon de supprimer, l'huile des disjoncteurs, il existe des disjoncteurs modernes à l'huile à sécurité éprouvée vis-à-vis du grisou et acceptables quant au danger d'incendie lorsqu'ils sont constructivement adaptés aux conditions d'emploi et entretenus normalement.

Pour les contacteurs, l'huile s'avère encore nécessaire. Le Groupe de travail reste attentif à cette question étant donné le caractère rapidement évolutif des techniques de coupure.

D'autre part, le groupe "Electricité" a examiné 6 accidents dont les circonstances pouvaient être considérées comme dignes d'intérêt. La majorité des accidents est due à l'intervention combinée du grisou et de l'électricité; le facteur humain y joue souvent un rôle déterminant.

Si l'étude des accidents a dans le passé guidé l'activité de ce Groupe de travail, celui-ci estime que son activité pourrait être orientée vers les problèmes de sécurité liés avec un emploi croissant de l'électricité dans les mines.

E. Poussières inflammables

Après le coup de poussières de Luisenthal, le Secrétariat a procédé à des travaux préparatoires pour l'étude du problème soulevé. Un Groupe de travail, comprenant notamment des représentants des travailleurs, a été formé. Le mandat qu'il a reçu de l'Organe permanent comporte une étude générale du mécanisme de l'inflammation et de la propagation des coups de poussières, ou éventuellement des propositions de recherches. Priorité a été donnée à l'étude des mesures destinées à limiter les effets des coups de poussières : neutralisation et arrêts-barrages.

Les travaux du Groupe devant commencer en 1966 feront l'objet du rapport suivant.

F. Concours de la Haute Autorité pour l'amélioration des appareils de sécurité dans les mines

Organisé par la Haute Autorité en 1957, soit avant la création de l'Organe permanent, ce concours répondait à un vœu de la Conférence. C'est ainsi que le Secrétariat de l'Organe permanent a collaboré aux travaux du Jury et que ces travaux ont été rapportés régulièrement à l'Organe permanent.

En 1962, le Jury a remis des prix ou des récompenses pour 6 appareils, appartenant à 4 catégories de détecteurs et avertisseurs de gaz ou de protection individuelle.

Il s'agit de deux grisoumètres portatifs légers, un appareil portatif léger avertisseur d'une certaine teneur en grisou, un appareil enregistreur de la teneur en oxyde de carbone pour le contrôle des feux souterrains et deux appareils auto-sauveteurs de protection intégrale.

Ces appareils ne répondaient pas toujours à toutes les conditions du Concours mais leur construction a permis le développement des connaissances dans cette matière techniquement difficile.

Il faut tenir compte aussi du caractère ingrat de ces recherches que n'encouragent pas de larges perspectives de commercialisation. On a pu noter avec satisfaction la réalisation industrielle de plusieurs appareils primés ou récompensés notamment les auto-sauveteurs de protection intégrale.

Ce concours n'a pu donner des résultats pour l'appareil portatif avertisseur d'une certaine teneur en oxygène et a été prolongé.

G. Etude des accidents

Quinze accidents survenus dans les mines de la Communauté et du Royaume-Uni ont été examinés par l'Organe permanent et rapportés à certains Groupes de travail.

Il s'agit surtout d'accidents collectifs importants mais aussi d'accidents moins graves dont l'étude est instructive.

L'Organe permanent a examiné les mesures prises à l'échelon national telle, par exemple, après la catastrophe de Luisenthal, la révision de la notion de division du courant d'air, les arrêts-barrages et la neutralisation des poussières par pâtes salines.

La Haute Autorité a subsidié des recherches dans ces domaines d'arrêts-barrages et de neutralisation.

L'Organe permanent a décidé l'étude des problèmes posés par le grisou et les poussières inflammables; en ce qui concerne celles-ci, un groupe de travail a été formé (voir page précédente); pour le grisou des travaux préparatoires sont en cours.

"FACTEURS HUMAINS"

La Conférence avait marqué son désir de faire étudier, en fonction des conditions particulières des travaux souterrains, les éléments d'une politique médicale, psychologique et sociologique adaptée aux exigences de la sécurité minière.

L'Organe permanent s'est préoccupé en premier lieu des problèmes médicaux et a adopté (voir 2e rapport) 3 recommandations relatives aux examens d'embauchage, aux examens particuliers et aux examens périodiques en cours d'emploi.

Quant aux autres Groupes de travail leurs travaux n'avaient pu aboutir au cours des exercices précédant ce troisième rapport.

A. "Incidence sur la sécurité, de la durée du travail spécialement dans les chantiers aux conditions pénibles et insalubres".

Le Groupe de travail a étudié le problème du climat dans les chantiers souterrains et a proposé une recommandation qui fut adoptée par l'Organe permanent le 18 juillet 1963.

Cette recommandation fixe la limite climatique maximale à 32° eff.A, tandis que dans la zone climatique comprise entre 32° eff.A et 28° eff.A, diverses précautions particulières doivent être prises pour les ouvriers.

L'Organe permanent a, d'autre part, proposé à la Haute Autorité d'appuyer une demande de subvention en vue d'exécuter des recherches sur les "mesures des facteurs qui régissent le climat" des travaux souterrains.

B. Problèmes médicaux d'une politique de sécurité.

Le Groupe de travail a examiné une comparaison des différents services médicaux d'entreprise, les mesures prises pour spécialiser les médecins appelés à exercer la médecine du travail dans les mines.

Il a abordé une étude concernant le choix du type d'organisation des services médicaux, le fonctionnement et la composition de ceux-ci.

C. Facteurs psychologiques et sociologiques de la sécurité.

Le mandat confié par l'Organe permanent au Groupe de travail consistait à examiner les mesures à prendre pour que les travailleurs soient à même de reconnaître les dangers et puissent exécuter leur travail de façon à les éviter.

Il a établi un rapport où sont énumérés des mesures adéquates tant dans le domaine de l'initiation aux dangers que dans l'orientation de la formation professionnelle du personnel en matière de sécurité.

Une recommandation sur le même objet sera soumise incessamment à l'Organe permanent (1).

D. Incidence des méthodes de rémunération sur la sécurité

Ce Groupe a repris ses travaux au cours de l'année 1965 et a terminé une enquête sur la comparaison des modes de rémunération appliquées dans les différents pays de la Communauté : les conclusions seront explicitées dans le prochain rapport (1).

(1) Rapport et recommandation ont été adoptés par l'Organe permanent le 15 février 1966.
 (2) Rapport et recommandation ont été adoptés par l'Organe permanent les 5 et 6 mai 1966.

CHAPITRE II : STATISTIQUES

Ces statistiques sont détaillées dans la quatrième partie du rapport. Les résultats sont récapitulés par les graphiques 1, 2, 3 et 4 dressés pour la Communauté et chacun des pays.

La comparabilité de ces statistiques communes n'est pas établie et un Groupe de travail sera mandaté pour examiner si une meilleure comparabilité peut être réalisée.

Le graphique 1 reprend par année de 1958 à 1964, le nombre de tués par 1.000.000 d'heures de travail dans la Communauté et dans chacun des pays en décomposant ce nombre par cause d'accident : le graphique 2 explicite dans les mêmes conditions le nombre de blessés graves. On remarque que pour l'Italie, la dispersion du nombre des tués et même des blessés graves est très grande; ce pays sera donc classé à part. Mais, même pour la Communauté, la dispersion du nombre des tués de cette statistique est encore importante; cette dispersion est évidemment moins marquée pour les accidents pour blessures graves, le nombre de cas étant 25 fois supérieur. La signification de ces statistiques sera également étudiée par le Groupe de travail mentionné ci-dessus.

Avec les réserves qui s'imposent donc, on peut remarquer les variations suivantes : pour la Communauté le nombre des tués est en régression sauf pour l'année 1962 qui a été marquée par la catastrophe de Luisenthal. Comme le montre le tableau récapitulatif des accidents collectifs, cette année 1962 a été singulière dans la période de référence tant par le nombre d'accidents collectifs (6) que par le nombre de tués (356) desdits accidents. On peut toutefois remarquer que, pour cette même période, ces accidents interviennent pour 12 % dans le nombre des tués de l'ensemble des accidents mortels.

Le taux de fréquence des blessés ayant subi une incapacité supérieure à 8 semaines (graphique 2) est en légère augmentation depuis 1959, après avoir diminué de 1958 à 1959. Cette observation est commune à tous les pays, mais à des degrés divers. En examinant la répartition par cause d'accidents, on constate :

- la fréquence des blessés par éboulement (I) diminue, ce qui se remarque dans presque tous les pays;
- la fréquence des blessés par moyens de transport (II) et circulation du personnel (III) reste quasi stationnaire;
- la fréquence des blessés par machines, maniement d'outils et de soutènement et chutes d'objets (IV) et (V) augmente sensiblement et cette augmentation influence la progression du nombre de blessés graves.

Cette évolution est particulièrement mise en évidence sur le diagramme (4) où sont représentés les pourcentages des blessés graves suivant la cause des accidents; on peut constater la prépondérance des accidents repris sous les rubriques I, II, III, IV, V, soit les éboulements, les moyens de transport, la circulation du personnel, machines et chutes d'objets.

On peut se demander si cette augmentation est liée à l'évolution technique très rapide qui a marqué cette période de référence : concentration, mécanisation, automation naissante.

Au sujet de cette évolution économique et technique et de son influence sur la sécurité, il a paru d'un certain intérêt de fournir les renseignements suivants à titre indicatif.

Le tableau illustré par les graphiques 5 et 6 montre que pendant la période de référence 1958 à 1964, la production de la Communauté a diminué de 246 à 228 millions de tonnes, soit de 7,3 % environ. Le rendement au fond a augmenté de 1.555 kg. à 2.269 kg. soit de 46 % environ.

Ces deux facteurs ont occasionné une diminution des heures prestées de 1.260 millions à 841 millions.

Le nombre de tués a diminué de 770 à 441 soit de 47 % et le nombre de blessés graves a également diminué, mais dans une moindre mesure : 17.074 à 11.726 soit de 30 %.

Le critère résumant cette évolution est la fréquence des accidents par million de tonnes.

Le nombre de tués par million de tonnes diminue d'une façon continue de 3,12 à 1,80 soit 42 % tandis que le nombre de blessés graves par million de tonnes régresse également, mais moins fortement : il passe de 69,4 à 51,4, soit une diminution de 26 %, mais cette régression se ralentit et marque un certain palier depuis 1961, qui n'est pas enregistré pour le nombre de tués.

Ce critère de la fréquence des accidents par million de tonnes n'est donné qu'à titre indicatif. C'est en effet, le nombre d'accidents par million d'heures d'exposition au risque qui, dans la lutte contre les accidents, doit d'abord servir de guide. Ces critères devraient constituer un baromètre de la sécurité. A cet égard le Groupe de travail précité devrait examiner s'il est utile d'étendre les statistiques aux blessés de moins de huit semaines d'incapacité.

TABLEAU RECAPITULATIF C.E.C.A.

	Production en mio de tonnes	Rendements fond en kg	Heures prestées en millions	Nombre de tués	Nombre de blessés graves (+de 8 semaines)	Nombre de tués par millions de tonnes	Nombre de blessés graves par mio de t.	Nombre de tués par mio d'heures	Nombre de blessés graves par mio/h.
1958	246	1.555	1.260	770	17.074	3,12	69,4	0,610	13,551
1959	234	1.703	1.122	622	14.539	2,82	62,1	0,590	12,950
1960	234	1.872	1.037	526	13.459	2,24	57,5	0,507	12,986
1961	230	2.007	962	527	12.720	2,29	55,3	0,548	13,227
1962	227	2.124	901	840 1) 541 2)	12.418	3,70 1) 2,37 2)	54,7	0,932	13,781
1963	223	2.219	849	465	11.686	2,04	52,3	0,547	13,761
1964	228	2.269	841	411	11.726	1,80	51,4	0,493	13,860
1) explosion Luisenthal incluse. 2) explosion Luisenthal exclue.									

CHAPITRE III : EVOLUTION DE LA SECURITE

La troisième partie du rapport traite de l'évolution en matière de sécurité vue sous l'angle de la mise en application de nouveaux règlements et de mise en oeuvre des recommandations de la Conférence et de l'Organe permanent, à la date du premier janvier 1966.

Après l'Italie qui avait élargi son règlement minier en 1959, la Rhénanie du Nord-Westphalie et les Pays-Bas ont édicté de nouveaux règlements fin 1964. En Belgique des réglementations nouvelles ont également été mises en vigueur en 1961, 1962 et 1965 tandis que d'autres sont en préparation.

Cette mise à jour des prescriptions réglementaires s'avérait nécessaire pour les adapter à l'évolution rapide des techniques minières caractérisées par une concentration au niveau des entreprises et des chantiers, la mécanisation et même l'automatisation ainsi qu'un emploi de plus en plus répandu de l'électricité, éléments influençant la sécurité en sens divers.

Ces nouveaux règlements marquent en général une certaine tendance à l'uniformisation. Ils tiennent compte largement des recommandations émises par la Conférence et l'Organe permanent. Les tableaux contenus dans le rapport font d'ailleurs le point sur cette mise en oeuvre.

On peut estimer que sur 280 recommandations de la Conférence le nombre d'abstentions à adopter les réglementations nationales s'élève au maximum à 3 % pour certains pays; le nombre de recommandations encore à l'étude varie suivant les pays et atteint respectivement 10 et 20 %. La comparaison entre les différents pays ne pourrait être faite qu'avec beaucoup de réserves; il faudrait pour cela pouvoir pondérer les chiffres suivant l'importance, très variable, des recommandations.

Quant à la mise en oeuvre des recommandations et directives de l'Organe permanent, l'évolution se résume comme suit :

Pour la période considérée de 1961 à 1965, 61 recommandations et 80 directives ont été élaborées, alors que pour la première période de 1958 à 1960 ces chiffres étaient respectivement 102 et 15.

Sur les 61 dernières recommandations, les pays des principaux producteurs se sont abstenus d'une façon variable, pour 1 à 10 recommandations, celles-ci ayant trait aux facteurs humains, soit un maximum de 16 % d'abstentions.

La proportion des recommandations encore à l'étude est du même ordre de grandeur.

Pour la période précédente, les chiffres correspondants sont de 1 à 7 suivant les pays, soit un maximum d'environ 7 % d'abstentions; pour les recommandations à l'étude, le maximum est de 28 %.

Les mêmes réserves que ci-dessus sont à faire sur la signification réelle de ces chiffres.

En général on peut conclure que les recommandations sont largement suivies.

Ces recommandations et directives ont découlé de travaux inspirés plutôt par les accidents collectifs et particulièrement par la catastrophe de Marcinelle, en ce qui concerne les feux et incendies, les huiles difficilement inflammables, etc.

Luisenthal a attiré l'attention des Groupes de travail sur les appareils de protection individuelle ainsi que sur la protection collective par l'étude de la ventilation et des moyens de limiter l'ampleur des coups de poussières.

Cette dernière question fait d'ailleurs l'objet d'un Groupe de travail qui a démarré au début de 1966.

L'approche d'un commentaire des statistiques a été tentée au chapitre précédent, pour une période d'ailleurs relativement courte. Il en ressort que la grosse majorité des accidents à un caractère individuel.

Le graphique 4 montre suivant leur origine l'importance relative des accidents ayant occasionnés des blessures graves : les éboulements (I) restent une cause très importante d'accidents (30 à 40 %) quoique leur importance relative diminue. Cette diminution est vraisemblablement à mettre à l'actif de la mécanisation qui réduit le nombre d'ouvriers à front de la veine et de l'amélioration de nos connaissances et du matériel de soutènement.

Le nombre d'accidents par les machines, maniements et chutes d'objets (IV et V) par contre, est en augmentation et son importance a atteint une valeur équivalente à celle des éboulements.

Cette tendance est sans doute à mettre en parallèle avec la mécanisation des chantiers.

Ainsi qu'il a été dit au chapitre précédent, cette évolution des accidents en fonction de l'évolution technique pourrait utilement inspirer l'activité de l'Organe permanent.

**GRAPHISCHE DARSTELLUNGEN
DER TÖDLICH VERUNGLÜCKTEN UND DER SCHWERVERLETZTEN
DER GEMEINSCHAFT**

**REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES
DES TUÉS ET DES BLESSÉS GRAVES DANS LA COMMUNAUTÉ**

ERKLÄRUNG

Die römischen Ziffern in den graphischen Darstellungen bedeuten:

Einstürze
Fördermittel
Fahrung
Verwendung von Ausbaumaterial, Geräten und Maschinen
Herabfallen von Gegenständen
Sprengstoffe und Sprengstoffschwaden
Explosionen von Grubengas und Kohlenstaub
Grubengasausbrüche und Erstickungen durch Erdgas
Verdeckte und offene Grubenbrände
Wassereinbrüche
Elektrischer Strom
Sonstige Ursachen

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII

LÉGENDE

Les chiffres romains repris dans les graphiques signifient:

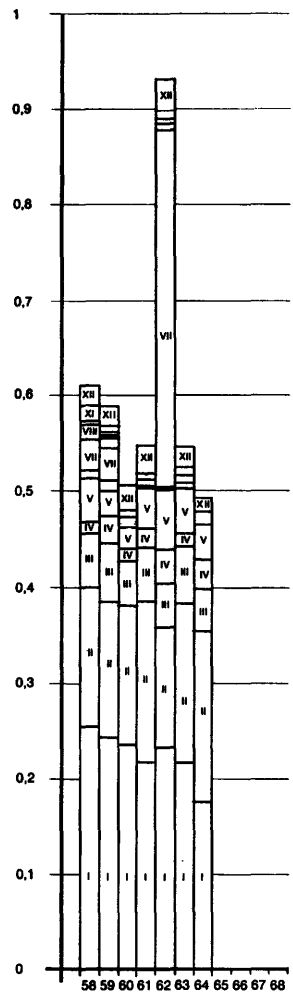
Éboulements
Moyens de transport
Circulation du personnel
Machines, maniement d'outils et de soutènements
Chutes d'objets
Explosifs
Explosions de grisou et de poussières
Dégagements instantanés, asphyxies par gaz naturels
Feux de mines et incendies
Coups d'eau
Courant électrique
Autres causes

**ZAHL DER TÖDLICH VERUNGLÜCKTEN UNTER TAGE, NACH UNFALLURSACHEN,
IN DEN EGKS-LÄNDERN**

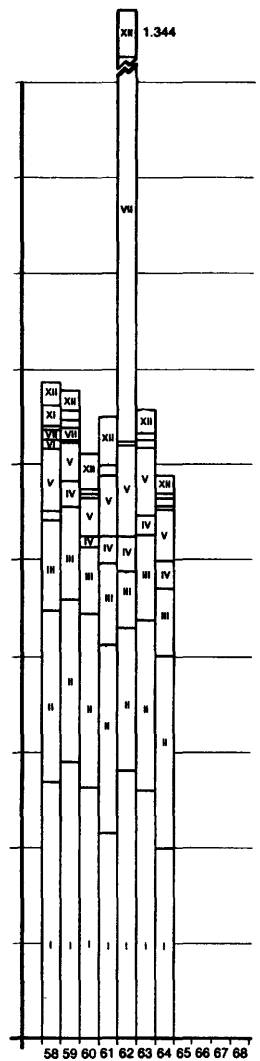
**NOMBRE DE TUÉS AU FOND, PAR CAUSES D'ACCIDENTS,
DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.**

DER UNFALL FÜHRT DEN TOD DES OPFERS INNERHALB
VON 8 WOCHEN HERBEI
L'ACCIDENT ENTRAÎNE LE DÉCÈS DE LA VICTIME
DANS UN DÉLAI DE 8 SEMAINES

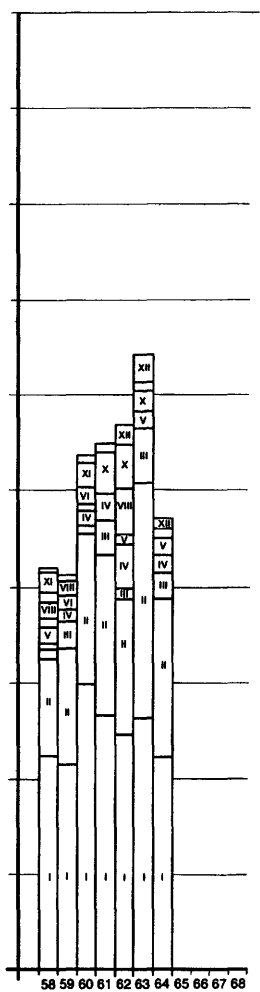
je 1 Mill. Arbeitsstunden
par millions d'heures ouvrées



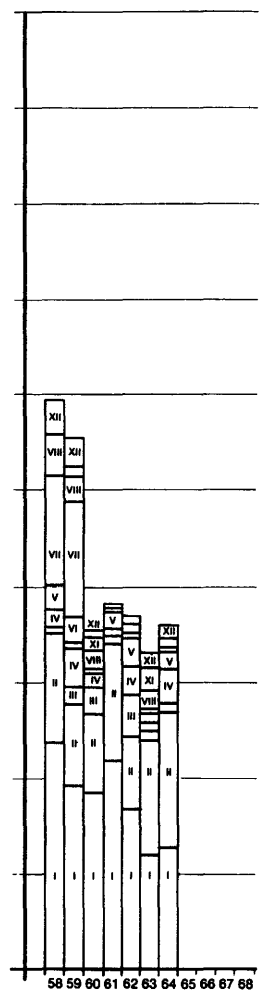
EGKS
C.E.C.A.



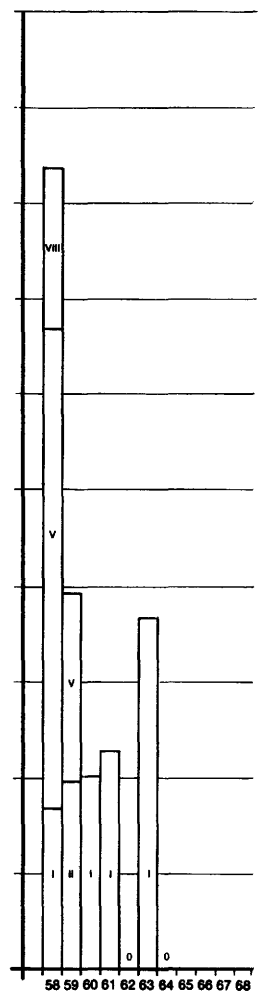
Deutschland (BR)
Allemagne (R.F.)



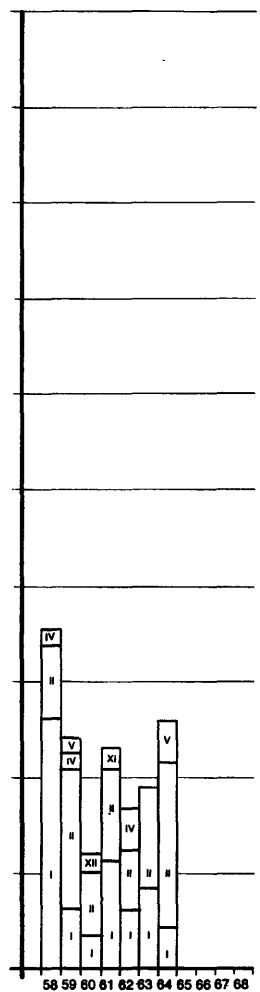
Belgien
Belgique



Frankreich
France



Italien
Italie



Niederlande
Pays-Bas

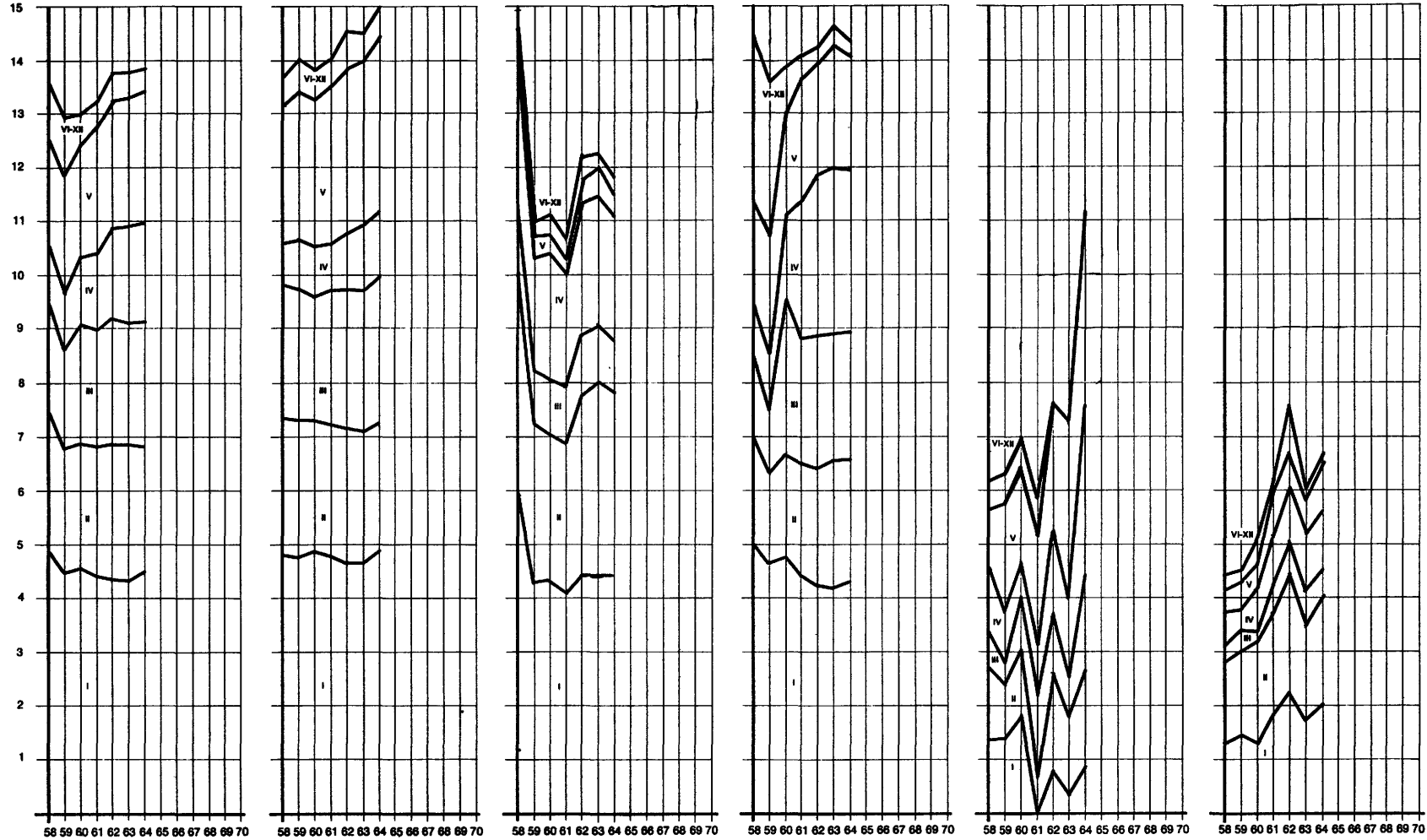
ZAHL DER SCHWERVERLETZTEN UNTER TAGE, NACH UNFALLURSACHEN,
IN DEN EGKS-LÄNDERN

NOMBRE DE BLESSÉS GRAVES AU FOND, PAR CAUSES D'ACCIDENTS,
DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.

DAS OPFER KANN DIE ARBEIT UNTER TAGE ERST NACH EINER FRIST
VON 8 WOCHEN WIEDER AUFNEHMEN

LA VICTIME NE PEUT PAS REPRENDRE LE TRAVAIL AU FOND AVANT
UN DÉLAI DE 8 SEMAINES

je 1 Mill. Arbeitsstunden
par millions d'heures ouvrées



EGKS
C.E.C.A.

Deutschland (BR)
Allemagne (R.F.)

Belgien
Belgique

Frankreich
France

Italien
Italie

Niederlande
Pays-Bas

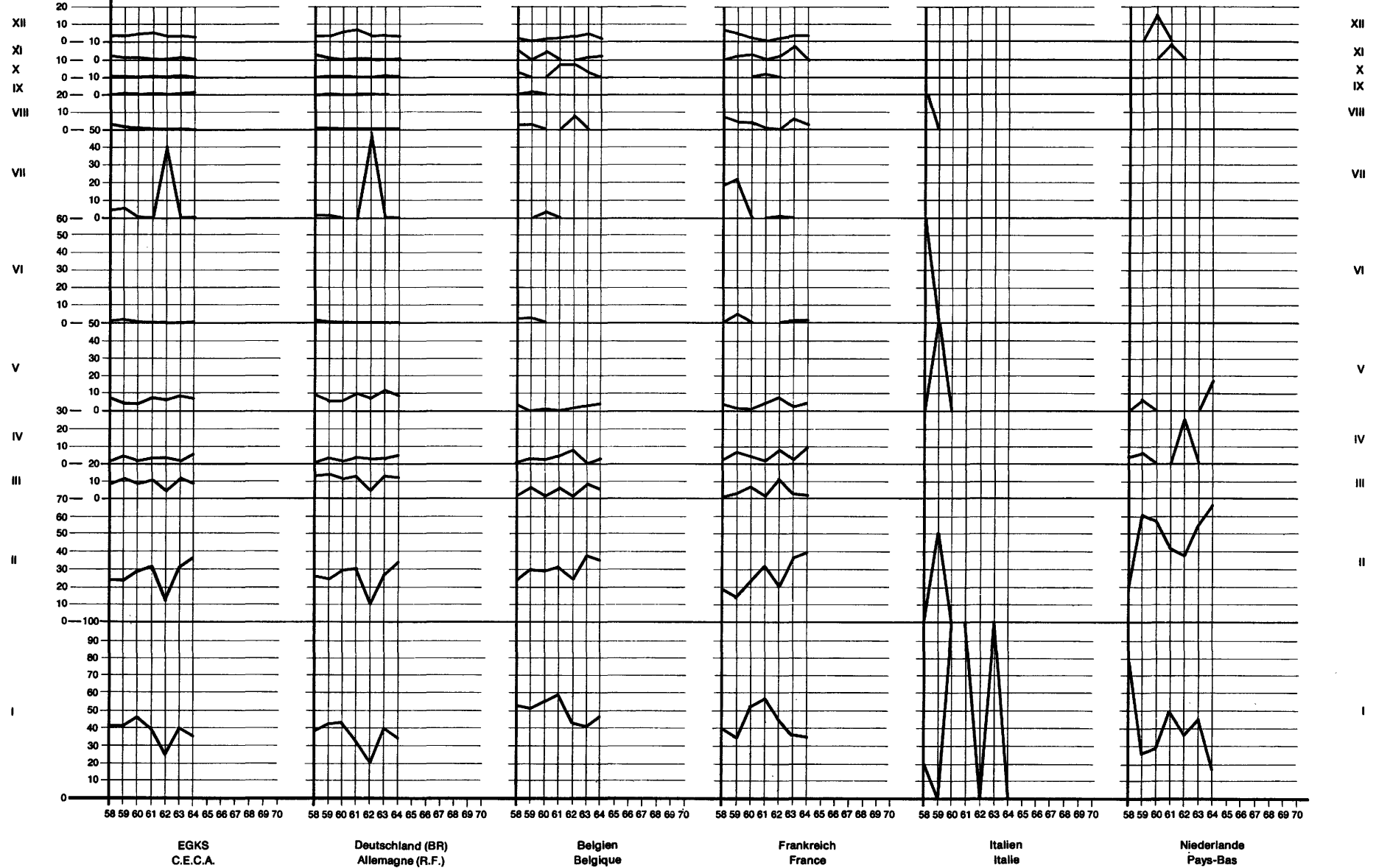
ZAHLE DER TÖDLICH VERUNGLÜCKTEN UNTER TAGE, NACH UNFALLURSACHEN, IN DEN EGKS-LÄNDERN

DER UNFALL FÜHRT DEN TOD DES OFFERS INNERHALB VON 8 WOCHEN HERBEI

NOMBRE DE TUÉS AU FOND, PAR CAUSES D'ACCIDENTS, DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.

L'ACCIDENT ENTRAÎNE LE DÉCÈS DE LA VICTIME DANS UN DÉLAI DE 8 SEMAINES

in % der Summe
en % du total



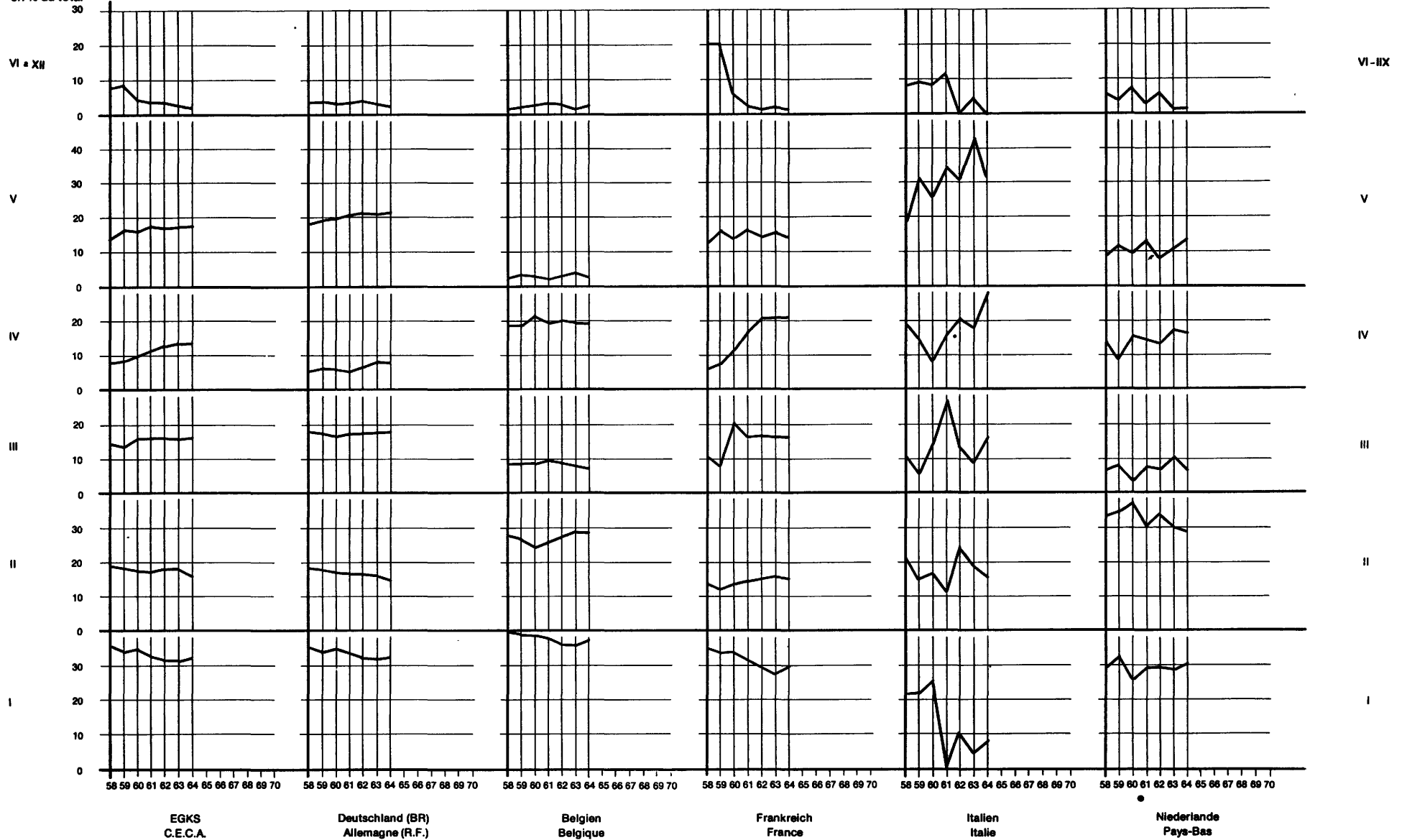
**ZAHL DER SCHWERVERLETZTEN UNTER TAGE, NACH UNFALLURSACHEN,
IN DEN EGKS-LÄNDERN**

**NOMBRE DE BLESSÉS GRAVES AU FOND, PAR CAUSES D'ACCIDENTS,
DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.**

DAS OPFER KANN DIE ARBEIT UNTER TAGE ERST NACH EINER FRIST
VON 8 WOCHEN WIEDER AUFNEHMEN

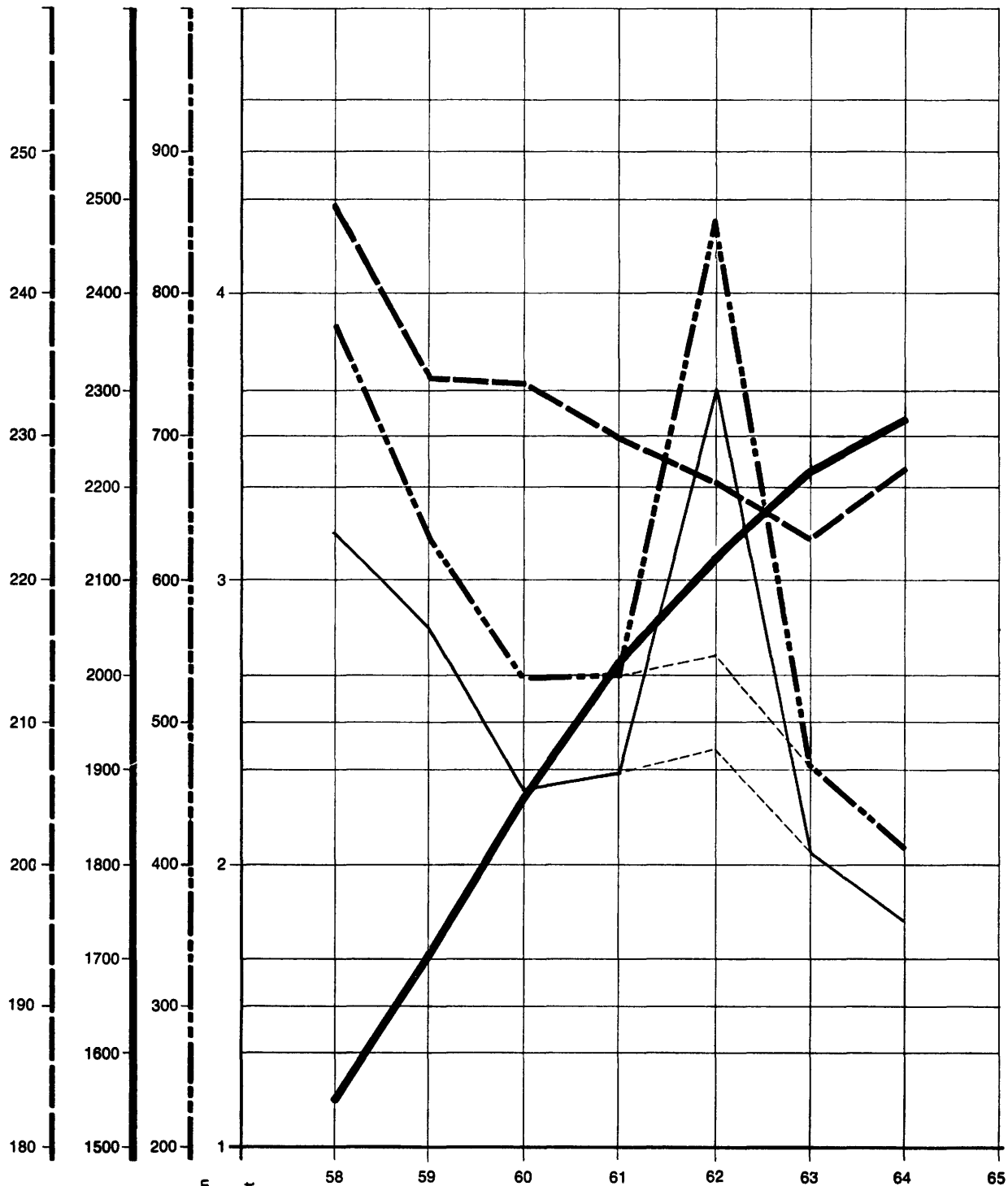
LA VICTIME NE PEUT PAS REPRENDRE LE TRAVAIL AU FOND AVANT
UN DÉLAI DE 8 SEMAINES

in % der Summe
en % du total



**ZAHL DER TÖDLICH VERUNGLÜCKTEN IM VERGLEICH ZUR PRODUKTION
(MILL. t) IN DEN EGKS-LÄNDERN**

**NOMBRE DE TUÉS PAR MILLIONS DE TONNES PRODUITES
DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.**



DER UNFALL FÜHRT DEN TOD DES OPFERS INNERHALB VON 8 WOCHEN HERBEI

L'ACCIDENT ENTRAÎNE LE DÉCÈS DE LA VICTIME DANS UN DÉLAI DE 8 SEMAINES

ZAHL DER SCHWERVERLETZTEN IM VERGLEICH ZUR PRODUKTION (MILL. t) IN DEN EGKS-LÄNDERN

NOMBRE DE BLESSÉS GRAVES PAR MILLIONS DE TONNES PRODUITES DANS LES PAYS DE LA C.E.C.A.

