RGIE (Titres généraux) - 1

- Titre Equipements de Travail ET2
- Décret 80-331 R C A
- Titre Règles Générales R C A
- Titre Règles Générales R C A - 2
- Titre Règles Générales R C A - 3
- Titre Règles Générales R C A - 4
- Titre Entreprises Extérieures R C A
- Titre Equipements de Travail ET2 - Section 1
- Titre Equipements de Travail ET2 - Section 2.1
- Titre Equipements de Travail ET2 - Section 2.2
- Titre Equipements de Travail ET2 - Section 2.3
- Titre Equipements de Travail ET2 - Section 2.4
- Titre Equipements de Protection Individuelle R C A
- Titre Bruit R C A
- **Titre Explosifs R C A - Section 1**
- Titre Explosifs R C A - Section 2
- Titre Explosifs R C A - Section 3
- Titre Explosifs R C A - Section 4
- Titre Véhicules sur pistes R C A
- Titre Travail et circulation en hauteur R C A

Titre Explosifs R C A - Sec

Décret	SOM	Chrono	AE	AI	AM	BR	CC	CL	EE	EL	EM	EP

Titre EXPLOSIFS modifié	A jour au 25/7/2005

Circulaire du 22 octobre 1992	Décret n°92-1164 du 11 octobre 199

Section 1 : Dispositions communes à tous les travaux et installations.	**Section 2** : Dispositions complémentaires pour les installations de surface, les dépendances légales, les travaux à ciel ouvert et les travaux souterrains autres que ceux à risque de grisou ou de poussières inflammables.	Section 3. Dispositions complémentaires pour tous les travaux souterrain

Section 1 : Dispositions communes à tous les travaux et insta

CHAPITRE Ier Dispositions générales

Article 1er Terminologie	Article 2 Domaine d'application	Article 3 Règles générales

CHAPITRE II Personnel

Article 4 Boutefeux	Article 5 Dossier de prescriptions

CHAPITRE III Produits explosifs et matériels associés.

Article 6. Produits explosifs autorisés.	Article 7. Certification des matériels associés.	Article 8 Conditionnement des produits explosifs

CHAPITRE IV Transport des produits explosifs

Article 10 Modes de transport	Article 11 Règles générales de transport	Article 12 Surveillance	Article 13 Transport pa roulement fe

CHAPITRE V Mise en ouvre des produits explosifs

Article 14	Article 15	Article 16	Art

Règles de mise en ouvre	Conservation et comptabilité des produits explosifs	Réalisation des trous de mines	F d

Article 19 Constitution des charges	Article 20 Chargement	Article 2 1 Bourrage	Article 22 Précautions ava

Article 24 Délai d'attente après le tir	Article 25 Interventions après le tir	Article 26 Ratés	Article 27 Fonds de trous et culots	Arti d'ar

CHAPITRE VI Tir électrique

Article 29 Détonateurs électriques	Article 30 Ligne de tir	Article 31 Circuit électrique de tir	Article Vérifica de tir

Article 33 Vérification et raccordement du circuit électrique de tir	Article 34 Engins électriques de mise à feu	Article 35 Risque lié à la foudre

CHAPITRE VII Tir au cordeau détonant ou à l'aide d'un t détonation

Article 37 Mise en ouvre

CHAPITRE VIII Contrôle

Article 38 Permis de tir	Article 39 Plans de tir, comptes rendus d'incidents de tir	Article 40 Contrôle des p l'agrément ou à la certifica

CIRCULAIRE DU 22 OCTOBRE 1992 relative à l'application du décret n° 92-1164 du 22 octobre 1 992 complétant le règlement général des Industries extractives (Journal officiel du 25 octobre 1992) Paris, le 22 octobre 1992 Le ministre de l'industrie et du commerce extérieur, à Mesdames et Messieurs les préfets. L'évolution des produits explosifs et des modalités de leur utilisation a rendu nécessaire une révision profonde des règlements relatifs à leur mise en ouvre dans les mines elles carrières. Les nouvelles règles constituent le titre : Explosifs, introduit par le décret n° 92-1164 du 22 octobre 1992 dans le règlement général des industries extractives et qui remplace - le titre X du décret n° 5 1-508 du 4 mai	**DÉCRET N°92-11** complétant le règl extractives institué par décre modifié (Journal officiel du Le Premier ministr Sur le rapport du commerce extérieu Vu le code minier, son application, et - le décret n° 5 portant règlemen des mines de coml - le décret n° 5 modifié portant l'exploitation des r combustibles min d'hydrocarbures ex - le décret n° 59-

1951 portant règlement général sur l'exploitation des mines de combustibles minéraux solides ;

- le titre IX du décret n°59-285 du 27janvier1959 portant règlement général sur l'exploitation des mines autres que les mines de combustibles minéraux solides elles mines d'hydrocarbures exploitées par sondage ;

- le décret n° 59-962 du 31 juillet 1959 concernant l'emploi des explosifs dans les minières et les carrières.

Le nouveau titre prend en compte des technologies dont l'introduction avait fait l'objet d'arrêtés comprenant, le cas échéant, des dérogations au regard des dispositions en vigueur. Ces technologies se rapportent notamment

- au chargement en chute libre de cartouches d'explosifs dans les mines verticales ;

- à l'emploi d'explosifs en vrac tels que les nitrate-fioul, les gels, les bouillies ;

- au chargement des explosifs par pompage ;

- au chargement pneumatique des explosifs ;

- à l'emploi de détonateurs protégés contre les décharges électrostatiques ;

- à l'amorçage par tubes de transmission de la détonation ;

- au bourrage réduit et au tir sans bourrage ;

- à l'utilisation à front de vérificateurs de circuits électriques de tir.

En revanche, il ne mentionne plus certaines pratiques qui ont disparu comme le tir à l'oxygène liquide, le tir à l'air comprimé ou le tir au moyen du réseau électrique.

Au total, l'expérience des dernières années a montré que le respect des dispositions prescrites par le nouveau titre du règlement général des industries extractives permet d'obtenir un haut niveau de sécurité puisque la plupart des accidents, peu nombreux, qui sont survenus résultent d'une ignorance manifeste des obligations réglementaires et ont principalement pour origine : un défaut de protection du personnel, une percussion sur un explosif, une longueur.de mèche hop courte.

Vous voudrez. bien me rendre compte des difficultés qui seraient susceptibles d'apparaître lors de la mise en ouvre de ces nouvelles dispositions dont les commentaires figurent en annexe à la présente circulaire.

DOMINIQUE STRAUSS-KAHN

concernant l'emp
minières et les car

- le décret n° 80
instituant le règle
extractives ;

Vu la loi n° 70-5
réforme du régim
explosives ;

Vu le décret n°
modifié relatif au
livraison, à la d
l'emploi des prod
son article 10-4 ;

Vu le décret n°
modifié portant div
régime des produit

Vu l'avis du Conse
du 20 juillet 1992,

Décrète **Article le**
général des indust
décret du 7 mai 1
Explosifs, dont la
protection du
dispositions annex

Article 21. Le pré
un an après sa pu
la République fran

2. Le certificat de
4, paragraphe 2, d
exigé pour les tit
vigueur au mom
décret au Journa
française.

3. Sous réserv
réglementation rel
explosifs, les agr
produits et maté
décrets du 4 mai
1959 modifié et
susvisés, demeur
articles 6 et 7 d
partie, susmenti
agréments relatif
couche améliorés.

« 5. L'usage d'ex
autres que celles
doit faire l'obje
ministre chargé d
du 2 septembre 1
n° 2004-630 du 2

Article 3 Sont abro

- du titre X du d
susvisé ;

- du titre IX du
modifié susvisé ;

- du décret du 31

ainsi que des texte

Article 4 Les appe
République ", d

	interdépartementa régional de l'indu d'autre part, tell décret n° 80-331 les décrets l'ayan dans les arrêtés application, sont par : " préfet" l'industrie, de l'environnement". **Article 5**Le mir commerce extérieu présent décret, qu de la République fr Fait à Paris, le 22 PIERRE BÉRÉGOV Par le Premier min Le ministre de extérieur, DOMINIQUE STRA

Commentaires EX-1-C	Règlement EX-1-R

Chapitre Ier.- Dispositions générales.

Article 1er *Terminologie*	**Article 1er** *Terminologie*
	Au sens de la présente partie, il faut e
Charge superficielle : son tir est communément appelé tir à Anglaise.	**- produit explosif :** de la matière explosive ou un objet en
	- trou de mine : un trou obtenu par forage et destiné à
	- charge : un ensemble de produits explosifs de même accessoire pyrotechnique de tir
	- charge-amorce : une cartouche d'explosif ou un bousteu
	- bousteur : un produit explosif dont le conditionn constituer une charge-amorce et pc détonateur dans le cas du charg cartouches ;
	- volée : l'ensemble des trous de mine dont les une seule opération ;
	- fond de trou : ce qui reste de l'extrémité arrière d'ur

	feu ; **- culot :** un fond de trou qui contient de la mati **- raté :** l'absence d'explosion ou la présence apparemment intactes ou amputées à **- charge superficielle :** une charge placée hors d'un trou de m **- mine verticale :** un trou de mine incliné à plus d l'horizontale ; **- circuit électrique de tir** : le circuit constitué par les détonateu eux et reliés à la ligne de tir.

Article 2 *Domaine d'application* 1. Les travaux de prospection sismique en surface à l'aide du tir de charges explosives sont des travaux à ciel ouvert.	**Article 2** *Domaine d'application* 1. Les dispositions des sectio installations de surface, aux travaux à ciel ouvert. 2. Les dispositions des secti aux travaux souterrains autr ou de poussières inflammable 3. Les dispositions des secti aux travaux souterrains à poussières inflammables. 4. L'emploi de tout moyen dynamiques analogues à ce réglementé par un arrêté du 5. L'usage d'explosifs de n° 2004-630 du 25 juin 200 que celles prévues par le p d'arrêtés spécifiques du minis

Article 3 *Règles générales* 1. Parmi les causes de détérioration visées au paragraphe 1 deuxième tiret, il y a lieu de citer, outre les risques de chocs du aux activités de l'exploitation : les risques d'éboulements et d chutes de blocs, les projections des tirs, la présence d'humidité des températures excessi-vement élevées ou basses. Le précautions à prendre dépendent des caractéristiques de l'explosif Le fournisseur est à même d'en informer l'utilisateur.

CHAPITRE II Personnel

Article 4 *Boutefeux* 2. Dans le cas d'une entreprise extérieure, le permis de tir est délivré à la diligence du chef de l'entreprise qui en informe l'exploitant. L'exigence de l'expérience suffisante de la mise en ouvre des produits explosifs dans les travaux considérés a pour objectif de s'assurer que le candidat boutefeu a acquis une certaine pratique des diverses règles de sécurité en qualité d'aide. Une dizaine de tirs peuvent être nécessaires lorsqu'il s'agit du tir de quelques mines et une trentaine dans le cas de tirs plus compliqués. Le certificat de préposé au tir est attribué dans le cadre de dispositions fixées par le ministre de l'éducation nationale. L'obtention du certificat de préposé au tir et du permis de tir ne dispense pas de l'habilitation préfectorale prévue par la réglementation relative au régime des produits explosifs.	**Article 4** *Boutefeux* 1. La m explosifs e à laquelle qualité de prévues au Certaines être con boutefeu, l'exploitan leurs inter 2. Tout bo permis de pour les te utilisées. (tous les tr L'octroi de - l'abse médicale a - la posse au tir, d techniques - une exp en ouvre type de tra Le permis - la date préposé correspon - les tech produits e - la périod 3. Les bo la part d action a connaissar de formati en ayant b

Article 5
Dossier de prescriptions

Un dossier de prescriptions doit rassembler les documents u
personnel intéressé, de façon pratique et opérationnelle, les ins
notamment :

- les règles de conservation, d'entreposage dans les travaux s
mise en couvre des produits explosifs ;

- les règles relatives à la mise à l'abri du personnel et à la garde

- les dispositions à prendre vis-à-vis des produits explosifs dété

- les règles d'utilisation et d'entretien des matériels associés à
explosifs ;

- la conduite à tenir en cas d'incidents et les règles de traiteme

Article 6
Produits explosifs autorisés.

1. Dans les industries extractives, l'utilisation de la poudre noi
sous forme de cartouches, est interdite.

2. Seuls peuvent être employée dans les industries extractives
fait l'objet d'une décision d'agrément prévue par la réglemen
produits explosifs.

Lorsque, pour un usage défini, le présent titre où les arrêt
n'admettent que les produits explosifs répondant à certaines c
employés des produits dont la décision d'agrément reconnaît la p

L'exploitant doit tenir compte des indications relatives à l'emp
fournisseur. Remplacé par le Décret n° 2004-630 du 25 juin 200

« 2.1. Seuls peuvent être employés dans les industries extractiv

- fabriqués sur le site d'emploi dans des installations mobiles
utilisation immédiate et qui font l'objet de l'agrément prévu a
décret du 16 février 1990 susvisé ;

- ou ayant fait l'objet du marquage "CE prévu au chapitre Ier
février 1990 susvisé et accompagnés de la déclaration de confo
ce décret.

2.2. Pour les produits explosifs marqués "CE, le fabricant, l'im
ou, lorsque ni l'un ni l'autre ne sont établis sur le territoire de la
personne responsable de la mise sur le marché, tous désignés ci
doivent faire vérifier par un organisme agréé par le ministr
produits sont conformes au présent titre en cas d'usage particul
après ou lorsque le présent titre prévoit des caractéristiques c
d'utilisation.

2.3. Lorsque le produit explosif est conforme au présent titre,
ci-dessus délivre au demandeur une attestation en vue d'u
extractives. Cette attestation mentionne les usages particuliers
2.5 ci-après.

2.4. L'organisme agréé relève les éventuelles non-conformité
chargé des mines.

2.5. Les usages particuliers prévus aux paragraphes 2.2 et 2.3 c

1° Chargement par chute libre de cartouches d'explosif de masse

2° Chargement par chute libre de cartouches d'explosif de masse

3° Chargement d'explosif en vrac par gravité ;

4° Chargement pneumatique d'explosif en vrac ;

5° Chargement par pompage d'explosif en vrac ;

6° Emploi d'explosif dans les travaux souterrains autres qu'à risc
inflammables ;

7° Emploi dans les conditions fixées par arrêté pris en applicati
5, du présent titre pour les explosifs de catégories "rocher, "couc

8° Emploi de détonateurs électriques nécessitant une classificat
décharges d'origine électrostatique conformément aux articles 2

2.6. Le demandeur dépose auprès de l'organisme agréé un do
les documents suivants rédigés en langue française :

- la demande d'attestation mentionnant l'usage particulier sol
ou conditions particulières ;

- l'attestation d'examen "CE de type du produit explosif
éventuelles ;

- la déclaration de conformité prévue à l'article 1er-2 du décret

- la notice ou le mode d'emploi du produit ;

- la fiche de données de sécurité.

2.7. L'organisme agréé procède, aux frais du demandeur, sur
du produit, aux examens et épreuves prévues à l'article 4 d
susvisé qui s'avèrent nécessaires pour la délivrance de l'attestati

2.8. L'organisme agréé peut prendre en compte les résultats d'
des garanties équivalentes déjà effectués dans un Etat
européenne par des organismes ou laboratoires offrant
professionnelles et d'indépendance nécessaires.

2.9. Le ministre chargé des mines peut, à la demande de l'orgar
la Commission des substances explosives sur la possibilité de
vue d'utilisation dans les industries extractives.

2.10. Pour les usages particuliers d'emploi d'explosifs de ca
amélioré prévus à l'alinéa 7 du paragraphe 2.5 ci-dessus, l
recueille l'avis de la Commission des recherches scientifiques e
la santé dans les industries extractives, dans les conditions pré
titre. (supprimé par le décret n° 2005-604 du 24 mai 2005)

2.11. Le marquage "CE et l'attestation en vue d'utilisation déli
valent agrément au sens des articles du présent titre mentionna
de produit explosif.

2.12. Les autorisations d'utilisation déjà obtenues pour des prod
parution du présent décret valent attestation en vue d'utilisation
dessus.

2.13. Les agréments de produits explosifs soumis au marqu
l'article 2 du décret du 16 février 1990 susvisé avant le 31 déc
en vue d'utilisation prévue au paragraphe 2.3 ci-dessus dans l
effectivement fait l'objet du marquage "CE.

2.14. L'exploitant de l'industrie extractive, ou l'utilisateur des pr
l'exploitant, doit tenir à la disposition de l'autorité admin
conformité, les attestations d'examen "CE de type, les ag
d'utilisation ou les attestations en vue d'utilisation, les notices
fiches de données de sécurité rédigés en langue française de
utilisés dans l'exploitation. »

3. Toutefois, le ministre chargé des mines peut, par arrêté,
Commission des recherches scientifiques sur la sécurité
Commission des recherches scientifiques et techniques sur la
industries extractives (Décret n° 2004-630 du 25 juin 2004
n° 2005-604 du 24 mai 2005)

- autoriser l'utilisation d'un produit explosif pour un usage
d'agrément ;

- interdire l'utilisation d'un produit explosif pour un usage défin

- imposer des conditions d'emploi complémentaires.

4. La fabrication de produits explosifs dans les industries l'autorisation du ministre chargé des mines aux conditions qu'il f

Article 7.
Certification des matériels associés.

La présente partie impose que certains matériels associés à la explosifs soient d'un type certifié.

La certification est délivrée par un laboratoire agréé par le minis fonction de règles fixées par ce dernier sur avis de la Commissio sur la sécurité dans les mines et carrières Commission de techniques sur la sécurité et la santé dans les industries extrac 25 juin 2004), soit, à défaut de telles règles ou lorsque celle respectées, sur l'avis favorable de ladite Commission, aux con par le décret n° 2005-604 du 24 mai 2005). Le certificat doit conditions spéciales d'utilisation du matériel examiné.

La procédure de certification est définie par un arrêté du ministr

Article 8
Conditionnement des produits explosifs

1. Sauf pour l'amorçage ou lorsque la décision d'agrément le pr produits explosifs ne doit pas être modifié.

2. En présence d'eau l'exploitant doit utiliser des produits l'humidité, soit protégés par un conditionnement ou une gaine in

Article 9 *Produits explosifs détériorés, suspects ou périmés* Les produits explosifs ramassés après un tir ou dont l'emballage semble douteux, notamment dans le cas des dynamites qui exsudent, sont à considérer comme suspects.	**Article 9** *Produits explosifs détér* Les produits explosifs d date limite d'emploi est utilisés. Ils doivent êt soit détruits conform fournisseur.

CHAPITRE IV Transport des produits explosifs

Article 10
Modes de transport

Le transport à bras ou à dos d'homme ne peut concerner que des de produits explosifs limitées à quelques kilogrammes proprement dits et une centaine de détonateurs.

Les autres moyens de transport mentionnés au quatrième tiret d alinéa de l'article 10 sont très variés :téléphériques, transporteu remontées mécaniques à câbles, convoyeurs, embarcatio hélicoptères, etc. En dehors des dispositions de l'article 11 qui s'ap tous les moyens de transport, les précautions à prendre dépen nature de ces moyens et ne peuvent être précisées dans le règle autorisations accordées par le préfet sont subordonnées au r mesures tendant à prévenir les risques de chocs, de chutes, d d'étincelles, ainsi qu'à garantir la séparation des explosifs et des d et l'éloignement des personnes dont la présence n'est pas néc transport.

Les règles concernant les autres moyens de transport s'appliquen transport à bras ou à dos d'homme lorsque le préposé au tra usage d'un de ces moyens.

Article 11
Règles générales de transport

1. Toutes dispositions doivent être prises pour que, pendant
explosifs ne risquent pas de se déplacer sur leur support ni d'êtr
frottements.

2. L'utilisation pour le transport de produits explosifs d'un
nécessite un verrouillage interdisant toute possibilité de basculer

3. Lorsqu'un véhicule contenant des produits explosifs est amen
de contact électrique en suivant la direction de celle-ci, les p
protégés contre les risques d'étincelles et les risques de chute de

4. Les produits explosifs, au cours de leur transport, doiv
emballage d'origine ou un emballage approprié.

5. Sous réserve des dispositions de l'article 13, paragraphe 3,
admise, en même temps que des produits explosifs, à bord
convoi de véhicules sur chemin de roulement ferré ou d'un
l'exclusion des préposés :

- à la conduite du moyen de transport ;

- à la surveillance du transport des produits explosifs ;

- au transport de ces produits à bras ou à dos d'homme lorsqu'i
transport précités pour leurs déplacements.

6. I1 est interdit de transporter dans un même récipient des dé
explosifs.

Article 12
Surveillance

Chaque fois que cela est possible, le transport est à effectuer sous la surveillance effective et permanente d'un unique responsable jusqu'au dépôt ou l'entrepôt ou jusqu'aux chantiers où les explosifs sont pris en charge par les boutefeux. Le règlement n'exclut cependant pas un transfert de la responsabilité de la surveillance d'un agent à un autre au cours du transport, par exemple dans le cas de la réception au fond des produits explosifs descendus par un puits. La procédure de prise en charge assurant la continuité de la surveillance des produits transportés est précisée au dossier de prescriptions.

Article 13
Transport par un véhicule sur chemin de roulement ferré

1. Dans un même convoi, le véhicule transportant des détonat
qui transporte des explosifs par au moins un véhicule vide ou n
ou des matériaux inertes à l'égard d'une explosion ou
transportant des produits explosifs ne doivent être placés ni en t

2. Un véhicule de transport de produits explosifs sur un chemi
muni d'un dispositif anti-dérive approprié, s'il existe un risque de

3. Les préposés transportant à bras ou à dos d'homme des
emprunter les convois à personnel circulant sur un chemin de
qu'ils ne prennent pas place dans les mêmes véhicules que les a

CHAPITRE V Mise en ouvre des produits explosifs

Article 14 *Règles de mise en ouvre* 1. Les conditions d'amorçage portent sur la nature et la position de l'amorçage ainsi que sur la séquence des retards utilisés de la charge de chaque trou de mine. La composition des charges s'entend de la nature de la quantité et de la répartition des explosifs dans chaque trou de mine. Un boutefeu peut être autorisé à introduire quelques variantes dans un plan de tir afin de prendre en compte, en particulier, la configuration du chantier.	**Article 14** *Règles de mise en ouvre* 1. Les produits explosifs suivant un plan de ti catégorie de chantier : - la position, l'orientatio des trous de mines ; - les conditions d'amor charges d'explosif ; - les caractéristiques du Les cas et less condition peut être modifié sont dé 2. Les produit explosifs dans un trou de mine, à l' - de la mèche, du cord transmission de la l'amorçage des charges ; - des charges creuses ou dans les puits des d'exploitation par forage ; - des produits explosi spéciaux prévus aux artic 3. Le tir avec des détonat être organisé de façon décollement provoquent, détonations, la dénudati charges non encore explo

Article 15 *Conservation et comptabilité des produits explosifs* 1. L'autorisation d'exploiter un dépôt est celle qui est délivrée dans le cadre des textes spécifiques relatifs à la conservation des produits explosifs.	**Article 15** *Conservation et comptab* 1. Les produits explos réintégrés sans tarder effet ou, pour les tra entrepôt, sauf en cas d'a de l'article 64. 2. Le boutefeu doit tenir sont reportés : - les lieu, date et heure - la nature et les qu reçus, utilisés et remis, s

	Article 16 *Réalisation des trous de mines* 1. Un trou de mine doit être foré de telle sorte qu'il ne puisse r fond de trou. 2. La distance minimale entre un trou de mine en cours de fo cours de chargement ou chargé doit être définie par l'exploitan opérateurs. Elle ne peut être inférieure à la moitié de la long profond, ni au minimum de 6 m, sauf s'il s'agit de la foration d'u traitement d'un raté ou d'un culot.

Article 17 *Préparation du chargement* Dans certains cas, comme par exemple pour les travaux à ciel ouvert et notamment ceux de prospection géophysique par sismique, les conditions de tir peuvent conduire à prévoir une surveillance ou un autre moyen permettant de se garantir de toute intervention volontaire ou fortuite de personnes non habilitées. Dans les travaux souterrains, le barrage des accès au chantier concerné peut être considéré comme suffisant.	**Article 17** *Préparation d* Les matérie chargement être évacués des explosifs se trouver q par les opéra Lorsqu'un vé pour la mi explosifs à fr métalliques d

Article 18 *Charge-amorce* 1. Le corps du détonateur est protégé des chocs par la cartouche d'explosif ou le bousteur dans lesquels il est introduit en totalité. Les fils des détonateurs électriques ou les tubes de transmission de la détonation sont conçus pour résister à l'abrasion mais il peut être utile de protéger les noeuds d'artificier de la charge-amorce qui peuvent constituer un point proéminent exposé à ce risque. 5. Pour désamorcer une charge-amorce, il faut se garder d'une traction excessive sur les fils ou le tube de transmission de la détonation du détonateur.	**Article 18** *Charge-amor* 1. La conce charges-amo détonateurs qu'ils ne pui ladite charge transmission détériorés. 2. Le pouvo doit être suf conditions d' complète de l 3. Une charg seule charg détonateur. placée à l'une Cette dispo l'introduction amorce pour d'un culot. Un arrêté du pris sur avis fixe les cas e des pratiqu prescriptions 4. La charg l'une des ex telle manière en direction d Lorsque la détonateurs charges-amo côté du fond 5. La charge dans l'instant dans le trou d qui n'a pas p de mine do instructions immédiateme

Article 19 *Constitution des charges* 1. La garantie de compatibilité	**Article 19** *Constitution des charges* 1. Si la charge comprend d

physico-chimique d'explosifs différents est à rechercher auprès des fabricants.	compatibilité physico-chimique d 2. Un trou de mine ne peut cont de telle façon que la détonati toute sa longueur. Cette charge peut être : - soit continue ; - soit constituée d'éléments de - reliés ente eux par un ou plu - ou séparés par des espaceurs des explosifs dont l'agrément au Toutefois, plusieurs charges s intermédiaires peuvent être mi trou de mine dans les conditi ministre chargé des mines pris s mines.

Article 20 *Chargement* 2. Le motif de sécurité qui peut être invoqué pour retarder la mise à feu est inhérent à une situation imprévisible, généralement exceptionnelle, alors que l'autorisation du préfet est nécessaire lorsque le retard de la mise à feu est lié à la méthode d'exploitation mise en ouvre. Cela couvre par exemple la pratique du préchargement pour le foudroyage de piliers.	**Article 2** *Chargem* 1. Avant doit s'ass mine es longueur de la détériora 2. Le cha ne doit ê opération se succéd Lorsque justifient préfet, retardée. 3. Les p mis en pl précautio Les carto poussées exclusive bois calil matière effet. I1 force

Article 21 *Bourrage* 1. En dehors des cas cités, le bourrage peut être utile, soit pour des raisons d'efficacité, soit pour des raisons de sécurité, par exemple pour éviter des projections. Il appartient à l'exploitant d'en tenir compte dans la définition des plans de tir. 2. Cet article ne fixe pas de longueur minimale du bourrage dans les cas où celui-ci reste obligatoire. Cette longueur est choisie par l'exploitant de manière à éviter notamment d'occasionner des projections anormales ou de créer une source de risques lors de la reprise ultérieure	**Articl** *Bourra* 1. Le b - dan exploit de pou - dar l'abatt - lor

d'un massif déconsolidé mais non complètement abattu. Dans l'abattage par tranches à l'aide de mines verticales, il est généralement admis une longueur de bourrage égale à la moitié de l'épaisseur de la tranche à abattre. Pour le tir à la poudre noire, une longueur de bourrage de 20 cm est un minimum. 3. Un matériau de bourrage ne saurait être considéré comme approprié si, par sa nature ou sa granulométrie, il augmente les risques de projection.	poudre Un ar mines généra à resp trous bourra 3. Le doit ê matéri toute l dispos I1 doi aux in provoc de l'ex l'amor

Article 22
Précautions avant le tir

1. L'accès aux trous de mines dont le chargement est term personne autre que le boutefeu, ses aides et le personnel de sur

2. Avant le tir, le boutefeu doit :

- s'assurer qu'aucun produit explosif n'est resté au chantier su atteints par les projections ;

- faire évacuer le chantier et la zone dangereuse environnante c

- prendre des dispositions pour en interdire l'accès selon les mo

- annoncer le tir par un signal spécifique, perceptible et connu c

Article 23
Tir

1. Tous les trous de mine chargés, d'un même front, doivent volée, sauf en cas de raté pour isoler un ou plusieurs coup traitement Le préfet peut autoriser sur un même front d'abattag de volées distinctes si aucune réaction ou altération des explosifs

2. Le boutefeu doit quitter le chantier le dernier. La mise à fe même.

Article 24 *Délai d'attente après le tir* Le délai de trois minutes vise à pallier le risque d'explosion différée. Ces trois minutes peuvent être insuffisantes pour autoriser le retour au chantier compte tenu du temps nécessaire à l'évacuation des substances dangereuses résultant du tir pour obtenir dans l'atmosphère des teneurs au plus égales aux teneurs limites.	**Articl** *Délai* Penda minut aucun dans l'inter maint

Article 25 *Interventions après le tir* 1. La reconnaissance du chantier vise à	**Article 25** *Interventions après le* 1. A l'expiration du

déceler les risques qui peuvent subsister, relatifs à la présence de produits explosifs et à la tenue des terrains. La fin de la reconnaissance d'un chantier peut être annoncée par un signal à condition que celui-ci soit perceptible du personnel concerné et facilement identifiable. 2. Dans le cas du tir en fin de poste, des dispositions sont à prévoir pour que personne ne puisse accéder avant l'arrivée du poste suivant au chantier, dont un boutefeu qualifié effectue alors la visite. 5. Ces dispositions visent en particulier les modalités de passage des ordres entre les personnes qui travaillent successivement sur les lieux, notamment en cas de ratés ou lorsqu'il y a lieu de craindre la présence de produits explosifs dans les déblais.	assisté au besoin procéder à la reconn rechercher les anomali Lorsque le boutefeu a chantier et qu'aucune lève l'interdiction d' anomalies sont con nécessaire à leur élimi 2. Il est interdit d'aba sans en interdire l'ac soit la reconnaissance soit un raté, un culot il n'est pas certain qu produits explosifs n'a 3. Lorsqu'un produit déblais, l'opération conduite avec attentio récupérés doivent être Une charge -amo conformément aux ins immédiatement désam 4. Dès que le front es d'y accéder sans dang habilitée par l'exploita les fonds de trous auparavant. 5. Des dispositions doi d'anomalies éventuelle personnes ayant à concernés.

Article 26 *Ratés* 1. Avant le traitement d'un raté une nouvelle tentative régulière de mise à feu est normalement effectuée si cela est possible. Lors de la foration d'un trou de dégagement, il y a lieu de prendre en compte une déviation possible du trou de mine. Cela exige que l'exploitant définisse des règles strictes, donnant toutes garanties pour que la foration ne puisse provoquer le départ intempestif du raté. L'emplacement du trou de dégagement est à éloigner d'autant plus de celui du raté que la profondeur dudit trou est grande et que l'existence de fentes dans le massif laisse craindre que l'explosif s'y soit répandu. A moins que la précision de la méthode de foration ne donne à l'exploitant la garantie que le trou de remplacement ne peut approcher celui du raté d'une manière dangereuse, une bonne précaution consiste à limiter la profondeur du trou de remplacement à deux fois la distance minimale qui le sépare de celui du raté, sans que cette distance puisse être inférieure à 0,20 m. Il peut être prudent de procéder à un dégagement par passes successives.	**Article 26** *Ratés* 1. En cas de possible, à d'amorçage prescriptions de mise à fe partielles. Si tiré et n'a pa traité par un - par l'introd charge-amor charge ; dans - lorsque la du côté du f être retiré s dispositif app par des m extraits à l'ai ce dernier c d'être détru peuvent êtr même procéd - lorsque l'e apparent, un retirée au m sur une lo d'atteindre la - ou par la d'un ou plu placés et ori boutefeu, en

	au paragra conformémer l'exploitant p 2. L'enlèvem tir d'un cou doit avoir lie à éviter l'ex qui pourraie même à la partielles.

Article 27 *Fonds de trous et culots* 2. L'interdiction d'approfondir un fond de trou s'applique même au cas d'un fond de trou peu profond perceptible sur toute une longueur, en raison de la présence éventuelle d'explosifs en très petite quantité. Mais dans ce cas le traitement d'un fond de trou n'est pas indispensable, à condition que ce fond de trou ne soit pas utilisé pour la foration de la volée suivante.	**Article 27** *Fonds de trou* 1. Les fonds de manière décelés. 2. Il est inte trou ou de l'eau. 3. Les culots dont il n'e contiennent explosifs doiv d'une nouvel la foration et de dégageme par l'article 2

Article 28 *Comptes rendus d'anomalies consécutives aux tirs* Les comptes rendus ont pour objectif de signaler toute anomalie en vue d'en déterminer la cause et de l'éliminer, tout en permettant d'apprécier le bien-fondé et le résultat des mesures qui ont été prises dans l'immédiat par les opérateurs pour y remédier.	**Article 28** *Comptes rendus d'an* Les ratés, les produi déblais, ainsi que l imputables aux pro l'objet de comptes re ou le personnel d opérations réalisées résultats obtenus.

CHAPITRE VI Tir électrique

Annexe IV à la circulaire du 30/11/2001 « Remarque préliminaire Les dispositions du chapitre VI s'appliquent non seulement au mode de tir électrique classique, mais également à ceux qui mettent en ouvre des détonateurs dits « détonateurs électroniques », sous réserve des dispositions spécifiques à ces détonateurs mentionnés aux article 30 et 33 ; en particulier, les appareils de programmation, de charge et de contrôle de l'état électrique des détonateurs électroniques sont soumis à la certification des vérificateurs de tir visés à l'article 32. Lorsque ces appareils sont destinés à être utilisés à front d'un chantier les dispositions du paragraphe 2 de l'article 32 leur sont applicables. Les appareils et systèmes destinés à commander la mise à feu de ces détonateurs, sont soumis à la certification imposée par l'article 34. »	**Article** *Détonate* 1. Les détonate protégée protectio place jus de tir q que la définitive trou de r Lorsque est à c accolés

	3. Toute du trou c 4. Seuls détonate d'agrém III au intempes électrost

Article 30 *Ligne de tir* 2. La ligne de tir qui doit aboutir à proximité immédiate du front peut être, au besoin, protégée des détériorations résultant des projections du tir. Des fils intermédiaires également isolés, remplacés après chaque tir, peuvent être utilisés pour la raccorder au circuit constitué par les détonateurs électriques reliés entre eux. L'interdiction visée au deuxième alinéa de ce paragraphe concerne non seulement les conducteurs destinés à un autre usage mais aussi ceux d'une autre ligne de tir.	**Article 30** *Ligne de tir* 1. La ligne dimensionné qu'elle doit a Sa résista compatible a résistance d' L'isolement ligne de tir maximale de feu. 2. La ligne d proximité ir être formée conducteurs doivent être électrique av Les conduct doivent pas conducteurs conduit qu'e torsadés lor induits est à Lorsque plus à un même repérées in éviter toute qu'elles conc L'état de la visuellement 3. Les extré de tir d'une fixe doivent par rapport électrique c raccordé.

Article 31 *Circuit électrique de tir* 2. Pour éviter le contact des raccords avec le terrain ou les matériels, une bonne précaution est de les protéger par un dispositif isolant. 3. Le branchement de détonateurs en parallèle peut être autorisé par le préfet après une étude technique définissant les précautions à prendre pour éviter le risque de ratés.	**Article 31** *Circuit électrique d* 1. La réalisation c définie par le plan 2. Les raccords ent détonateurs, ou c entre eux, ne doiv terrain, ni avec le r 3. Les détonateu série.

	Toutefois, le bra détonateurs peut fixe les conditions **NOUVEAU** « 4. Les disposi s'appliquent pas "détonateurs électr

Article 32 *Vérificateurs de circuits électriques de tir* 2. Si, dans un chantier déterminé, il est fait usage d'un vérificateur de circuits électriques de tir certifié pour l'emploi à front, il appartient à l'exploitant de prendre des dispositions pour éviter toute confusion avec un autre vérificateur non autorisé à cet effet.	**Arti** *Vér* *élec* 1. élec d'ur 2. élec utili s'il

Article 33 *Vérification et raccordement du circuit électrique de tir* 2. Le contrôle à front n'exclut pas le contrôle depuis le poste de tir avec le même vérificateur.	**Article 33** *Vérification et raccordement du circuit é* 1. Le raccordement de la volée à la lig opération effectuée au chantier. Elle est 2. La continuité et la résistance d'un c être vérifiées immédiatement avant effectuée par le boutefeu. L'opération poste de tir, après que les précautions prises. **NOUVEAU**« 3. Les dispositions de cet aux détonateurs dits"détonateurs électr tir, les raccordements des détonateurs relatives à la programmation des déto contrôles à effectuer sont définis da certificats mentionnés aux articles 32 et

Article 34 *Engins électriques de mise à feu* 1. Ce paragraphe interdit notamment de prélever sur le réseau électrique l'énergie nécessaire à la mise à feu. Un entretien suivi des engins électriques de mise à feu est à même de prévenu une dégradation de leurs caractéristiques électriques.	**Article 34** *Engins électriques de mise* 1. La mise à feu ne peu engins électriques auton certifié, dont les ca suffisantes pour exclure t de puissance. Leurs caractéristiques certificat doivent être vé an. 2. Seul le boutefeu doit p manouvre nécessaire pou

Article 35 *Risque lié à la foudre* Si le risque lié à la foudre est prévisible ou fréquent, l'utilisation	**Article 35** *Risque lié à la foudre* Lorsque le risque lié à la foudr des trous de mine, dont l'amo

d'un amorçage autre qu'électrique constitue une solution plus sûre.	immédiatement arrêté. La zon sont interdits, est maintenue jusqu'à ce que le risque dispara Toutefois, l'exploitant peut pr chargés si celui-ci est possible

Article 36 *Risques électrique et électromagnétique* L'isolation des circuits de tir constitue la précaution la plus efficace à l'égard des courants vagabonds. Les champs électromagnétiques créés par les émetteurs peuvent, dans certaines conditions, transmettre aux détonateurs électriques une énergie suffisante pour provoquer leur fonctionnement. Les règles de prudence à recommander sont : - connaître les sources d'émission d'ondes électromagnétiques au voisinage des travaux et prendre contact avec leurs responsables ; - ne pas utiliser d'émetteurs-récepteurs portatifs ou mobiles présentant un risque à proximité des lieux de tir ; - éviter autant que possible la création dans le circuit de tir de boucles réceptrices ; - en dehors des travaux souterrains à risque de grisou ou de poussières inflammables, employer des détonateurs à haute intensité ou un amorçage autre qu'électrique.	**Article 36** *Risques électrique et électrom* Lorsqu'une ligne électrique, émetteur d'ondes électrom d'influencer dangereusement tir électrique n'est autorisé c personne compétente montr départ prématuré des d fonctionnement des matériels être interrompu dès le débu ouvre des détonateurs.

CHAPITRE VII Tir au cordeau détonant ou à l'aide d'un t détonation

Article 37
Mise en ouvre

1. Lors de la manipulation d'un cordeau détonant ou d'un détonation, toutes les précautions doivent être prises pour éviter enveloppe ou de produire une altération quelconque de la mati choc, traction, torsion, abrasion ou courbure de faible rayon.

2. A l'intérieur d'un trou de mine, chaque cordeau détonant c détonation doit être d'un seul tenant.

3. L'enveloppe des cordeaux utilisés dans des conditions les ex être imperméable.

4. Des précautions doivent être prises pour éviter la pénétratio éléments de cordeau détonant ou de tube de transmission de la

CHAPITRE VIII Contrôle

Article 38
Permis de tir

L'exploitant doit conserver une copie des permis de tir en cours

Article 39
Plans de tir, comptes rendus d'incidents de tir

L'exploitant doit être en mesure de communiquer à tout inst
l'industrie, de la recherche et de l'environnement ou à son
chantiers en activité ainsi que les comptes rendus visés à l'articl

Article 40
Contrôle des produits et matériels soumis à l'agrément

ou à la certification

Le préfet peut prescrire le prélèvement et la vérification par u
produits et matériels soumis à agrément ou à certification en
au modèle présenté lors de l'agrément ou de la certification.

© ICAR