Décret n°80-331 du 07/05/80 portant Règlement Général des Industries Extractives

Titre : Poussières inflammables

Chapitre I : Dispositions générales

Article 1er

Terminologie
Au sens du présent titre, il faut entendre par :
• **poussière inflammable** : poussière soulevée ou susceptible de l'être, qui, lorsqu'elle est en suspension dans l'atmosphère, constitue avec l'air un mélange permettant la propagation explosive d'une inflammation ;
• **à poussières inflammables, à poussières peu inflammables** : classement administratif des travaux d'une exploitation tenant compte du niveau du risque d'une inflammation ;
• **quartier indépendant** : ensemble de travaux n'ayant en commun avec d'autres au point de vue aérage que des voies principales d'entrée et de retour d'air ;
• **chantier de creusement de voie au rocher** : chantier de creusement en cul-de-sac ne coupant qu'occasionnellement des veines de charbon ;
• **chantier de creusement de voie en veine** : chantier de creusement en cul-de-sac, dont tout ou partie de la section s'inscrit dans une veine de charbon, et suivant habituellement cette veine ;
• **chantier d'abattage au charbon** : chantier destiné à l'extraction du charbon ;
• **neutralisation** : traitement des poussières déposées dans une voie en respectant certaines spécifications qualitatives et quantitatives, destiné à s'opposer à la propagation d'une inflammation ; il est réalisé par augmentation de la teneur en éléments incombustibles, solides ou liquides des poussières ou par leur fixation ;
• **neutralisation avant le tir** : mesures imposées au voisinage du front avant le tir de certains explosifs et avec certains modes de tir, qui ont pour objectif d'empêcher l'inflammation des poussières combustibles par le tir ;
• **schistification** : neutralisation des poussières déposées par apport de fines poussières incombustibles ;
• **fixation des poussières** : traitement des poussières destiné à s'opposer à leur mise en suspension dans l'atmosphère ;
• **sels hygroscopiques** : produits à base de sels qui ont la propriété d'absorber l'humidité de l'air et de fixer les poussières ;
• **humidification** : augmentation de l'humidité par arrosage ou pulvérisation d'eau, venues d'eau naturelles ou apports d'eau résultant de la méthode d'exploitation, qui a pour effet de fixer les poussières et d'augmenter leur teneur en éléments incombustibles ;
• **arrêt-barrage** : concentration localisée de produits d'extinction destinés à être libérés par le souffle d'une explosion et ayant pour objectif d'arrêter une inflammation de poussières dont les mesures de neutralisation n'auraient pas empêché la propagation ;
• **section isolée** : ensemble de travaux souterrains tel qu'il ne soit pas possible de passer à d'autres travaux souterrains sans traverser un arrêt-barrage d'isolement ;

• **section isolée de quartier** : section isolée contenant au moins un chantier d'abattage au charbon ou un chantier de creusement de voie en veine ;
• **arrêt-barrage d'isolement** : arrêt-barrage concentré à très forte charge d'extinction placé à la limite d'une section isolée ;
• **arrêt-barrage de quartier** : arrêt-barrage associé à la neutralisation pour la protection des voies d'une section isolée de quartier ;
• **arrêt-barrage de quartier concentré** : arrêt-barrage de quartier caractérisé par une forte charge d'extinction et une distance relativement importante à un autre arrêt-barrage concentré ou à un front d'abattage ;
• **groupe d'un arrêt-barrage réparti** : ensemble de bacs à eau contenant une faible charge d'extinction et situé à distance modérée d'un autre groupe ou d'un front d'abattage ou d'un arrêt-barrage concentré ;
• **arrêt-barrage de quartier réparti** : succession de groupes, caractérisée par la charge de chaque groupe et l'espacement entre deux groupes successifs ;
• **arrêt-barrage déclenché** : arrêt-barrage pour lequel le produit d'extinction est mis en oeuvre par un dispositif détecteur d'explosion.

Article 1er de la Circulaire du 2 septembre 1994

Terminologie
La terminologie définie dans ce chapitre respecte les usages les plus courants et précise la portée des principaux termes techniques utilisés dans le présent titre.
Après la fin du creusement, un chantier de creusement de voie au rocher devient une voie au rocher et un chantier de creusement de voie en veine devient soit une voie en veine, soit un chantier d'abattage au charbon.
Dans l'exploitation des dressants par tranche horizontale montante, il y a lieu de considérer que constituent un chantier unique d'abattage ou en font partie :
• l'ensemble de la tranche, qu'elle soit à une ou deux ailes ;
• les tubbings et montages d'accès, dans ce cas les extrémités du chantier sont constituées par le pied des tubbings ou la tête des montages.

Article 2

Domaine d'application
La présente section s'applique aux travaux souterrains des mines de charbon dont les poussières sont reconnues inflammables conformément aux dispositions de l'article 7.
L'article 7 s'applique à tous les travaux souterrains des mines de charbon.

Article 3

Quartiers indépendants
Les travaux doivent être conçus et réalisés de manière à limiter le nombre de chantiers en activité dans chaque quartier indépendant.

Article 4

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 1° et 2°)

Sources d'inflammation
« **1.** L'employeur s'assure que l'emploi de matériels et l'exercice d'activités ne sont pas susceptibles d'enflammer les poussières. »
2. « L'employeur » doit prendre des mesures destinées à lutter contre le risque d'inflammation des poussières lorsqu'il utilise des matériels ou exerce des activités susceptibles de faire apparaître des surfaces à températures élevées.

Article 5

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Interdictions
1. Il est interdit de fumer dans les travaux souterrains et d'y apporter du tabac à fumer ainsi que les accessoires de
fumeur correspondants.
2. Les agents assermentés et ceux qui sont dûment mandatés par l' « employeur » sont autorisés à visiter, à tout moment, les vêtements, les sacs, etc., des personnes qui sont appelées à pénétrer ou se trouvent dans les travaux souterrains pour constater que celles-ci ne sont pas en possession d'objets interdits.

Chapitre II : Personnel

Article 6

Dossier de prescriptions
Un dossier de prescriptions doit rassembler tous les documents utilisés pour communiquer au personnel intéressé, de façon pratique et opérationnelle, les instructions générales qui le concernent, et notamment sur les points ci-après :
• sensibilisation du personnel au risque d'inflammation des poussières ;
• mise en oeuvre des mesures de protection par le personnel d'exploitation ou un service et des équipes spécialisés ;
• instructions d'entretien des dispositifs en place ;
• missions de surveillance incombant au personnel d'encadrement dans son domaine géographique de responsabilité ;
• organisation, périodicité et modalités d'exécution des opérations de vérification.

Chapitre III : Classement des travaux

Article 7

(Décret n°2009-235 du 27 février 2009, article 5 et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Catégories de classement

Sauf si le document de sécurité et de santé établit que les veines mises à nu ne produisent pas de poussières susceptibles de propager des explosions, les travaux de recherche et d'exploitation sont classés :
• soit à poussières inflammables ;
• soit à poussières peu inflammables.
L' « employeur » est tenu de porter à la connaissance du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, les caractéristiques des couches exploitées susceptibles d'entraîner le classement.

NOTA : Décret n° 2009-235 du 27 février 2009 art 7 : Les présentes dispositions prennent effet dans chaque région à la date de nomination du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et au plus tard le 1er janvier 2011.

Conformément à son article 10, le présent décret ne s'applique ni à la région Ile-de-France, ni aux régions d'outre-mer.

Article 7 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Catégories de classement
L'indice de matières volatiles, la forme et l'importance du dégagement grisouteux, la teneur naturelle des poussières en humidité et en éléments incombustibles solides, sont les principales caractéristiques susceptibles d'influer sur le classement.
Mais, dans les exploitations non classées vis-à-vis du risque des poussières inflammables, si une couche exploitée a au moins un indice de matières volatiles supérieur à 9 p. 100, sont à déclarer au directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, parce qu'ils peuvent entraîner le classement à poussières peu inflammables :
• toute manifestation anormale de dégagement grisouteux ;
• toute nouvelle méthode d'exploitation si elle augmente les risques d'accumulation de grisou ;
• l'emploi de nouveaux explosifs, ou de nouveaux modes de tir, s'ils augmentent les risques d'inflammation du grisou ou des poussières.

Article 8

(Décret n°2009-235 du 27 février 2009, article 5 (V) et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Classement
Le classement est prononcé par le préfet, sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, compte tenu des règles formulées aux articles 9 à 11 et après consultation de l' « employeur », du délégué à la sécurité des ouvriers mineurs et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail. Il est fait par siège d'extraction ou par quartier indépendant.

NOTA : Décret n° 2009-235 du 27 février 2009 art 7 : Les présentes dispositions prennent effet dans chaque région à la date de nomination du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et au plus tard le 1er janvier 2011.

Conformément à son article 10, le présent décret ne s'applique ni à la région Ile-de-France, ni aux régions d'outre-mer.

Article 8 de la Circulaire du 2 septembre 1994
Classement
Le classement porte, en principe, sur l'ensemble d'un siège d'extraction ; mais la possibilité de classer par quartier indépendant permet de tenir compte des cas particuliers.
La propagation d'une inflammation dans les conditions des exploitations souterraines paraît impossible avec des poussières de charbon anthraciteux ; c'est pourquoi le règlement exclut le classement si l'indice des matières volatiles ne dépasse pas 9 %.

Article 9

Classement à poussières inflammables
1. Sont classés à poussières inflammables les travaux dans lesquels une couche exploitée au moins a un indice de matières volatiles supérieur à :
14 % dans une mine classée grisouteuse ;16 % dans les autres mines.
2. Les dispositions des chapitres IV à IX du présent titre sont applicables aux travaux classés à poussières inflammables.

Article 9 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Classement à poussières inflammables
Le classement des exploitations repose en grande partie sur l'indice de matières volatiles ; cet indice est en pratique une caractéristique commerciale bien connue du gisement ; dans les cas limites, il doit être déterminé, à partir d'unéchantillonnage représentatif, conformément au mode opératoire prévu par les dispositions normatives ; l'indice à retenir est l'indice de matières volatiles en pourcentage de masse de l'échantillon sec exempt de cendres et corrigé, si besoin est, pour tenir compte de la perte en dioxyde de carbone.

Article 10

Classement à poussières peu inflammables
1. Les travaux visés au paragraphe 1 de l'article 9 peuvent être classés à poussières peu inflammables lorsque les produits extraits ont des caractéristiques qui rendent les poussières peu inflammables dans les conditions d'exploitation et de gisement.
2. Les travaux exclus du champ d'application du paragraphe 1 de l'article 9, mais dans lesquels une couche exploitée au moins a un indice de matières volatiles supérieur à 9 %, peuvent être également classés à poussières peu inflammables si la mise en oeuvre d'un certain nombre de mesures est nécessaire pour éliminer le risque lié à la présence d'une source d'inflammation potentielle puissante.
3. La décision de classement fixe et adapte, s'il y a lieu, parmi les dispositions des chapitres IV à IX, celles qui

doivent être appliquées dans les travaux classés à poussières peu inflammables.

Article 10 de la Circulaire du 2 septembre 1994
Classement à poussières peu inflammables Certaines exploitations que la seule considération du classement grisouteux et l'indice de matières volatiles classerait à poussières inflammables par application de l'article 9 peuvent être classées à poussières peu inflammables si les conditions d'exploitation et de gisement permettent de penser que le risque d'allumage et de développement d'un coup de poussière est très faible. Cette décision peut être justifiée par une forte humidité naturelle, l'absence de grisou, et surtout par une teneur naturelle élevée en éléments incombustibles solides ; en cas de doute, une étude en station d'essais peut précéder la décision, la source d'inflammation retenue pour les essais devant être choisie en tenant compte du régime grisouteux de l'exploitation et des conditions dans lesquelles l'explosif peut y être utilisé.
Le classement à poussières peu inflammables d'une exploitation que la considération de l'indice de matières volatiles ne classe pas à poussières inflammables doit rester exceptionnel.
Pour des valeurs de l'indice de matières volatiles comprises entre 9 % et 14 % ou 16 %, il apparaît que seule une source d'inflammation très puissante est susceptible d'entraîner la propagation de l'inflammation ; c'est pourquoi le règlement prévoit alors la possibilité de classer à poussières peu inflammables, pour que puissent être imposées certaines mesures de nature à éliminer les conditions qui pourraient conduire à une inflammation violente ; en pratique, il s'agit d'éliminer le risque potentiel qui peut être lié :
• à la présence du grisou, par des mesures efficaces de contrôle du dégagement grisouteux, ou de télémesure des teneurs ;
• à l'emploi de l'explosif, par interdiction de certains explosifs et de certains modes de tir, ou des mesures de neutralisation renforcées au moment du tir.
Si les conditions d'exploitation ne permettent pas d'écarter la possibilité d'une inflammation violente, il convient de prendre les mesures nécessaires pour arrêter sa propagation le plus près possible du point où elle peut prendre naissance. Les dispositions des chapitres IV à IX du règlement ne sont pas applicables dans leur ensemble aux exploitations classées à poussières peu inflammables. La décision de classement, tenant compte des raisons qui la justifient, mentionne alors explicitement les mesures à mettre en oeuvre dans ces exploitations pour s'opposer à l'inflammation initiale des poussières ou à la propagation de l'inflammation.

Article 11

(Décret n°2009-235 du 27 février 2009 - art. 5 (V) et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Déclaration des modifications des caractéristiques influençant le classement
L' « employeur » est tenu de porter à la connaissance du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, les modifications des caractéristiques susceptibles d'entraîner une modification du classement des travaux, notamment l'indice de matières volatiles des couches exploitées.

NOTA : Décret n° 2009-235 du 27 février 2009 art 7 : Les présentes dispositions prennent effet dans chaque région à la date de nomination du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et au plus tard le 1er janvier 2011.

Conformément à son article 10, le présent décret ne s'applique ni à la région Ile-de-France, ni aux régions d'outre-mer.

Chapitre IV : Mesures générales de protection

Article 12

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Objectifs et coordination des mesures de protection

1. L' « employeur » doit mettre en oeuvre un ensemble de mesures ayant pour objectif de s'opposer :
- à l'inflammation initiale des poussières ;
- à la propagation de l'inflammation ;
- au franchissement par l'inflammation de certaines limites.

2. Pour lutter contre le risque d'inflammation initiale de poussières inflammables, il doit s'efforcer, indépendamment de l'humidification ou de la neutralisation :
- de supprimer les sources d'inflammation ;
- d'empêcher la formation de poussières et leur mise en suspension dans l'atmosphère ;
- d'éliminer leurs accumulations ponctuelles.

3. Pour réduire le risque de propagation de l'inflammation, il doit :
- neutraliser les poussières par augmentation de leur teneur en éléments incombustibles ou par leur fixation, ou simultanément par ces deux procédés lorsqu'ils sont compatibles ;
- mettre en place des arrêts-barrages de quartier ayant pour but d'arrêter une inflammation le plus près possible de son origine.

4. Pour éviter le franchissement par l'inflammation de certaines limites, il doit définir des sections isolées pourvues à leurs extrémités d'arrêts-barrages d'isolement ayant pour objet d'arrêter, avec des moyens puissants, toute inflammation de poussières qui les atteindrait.

Article 12 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Objectifs et coordination des mesures de protection
Les paragraphes 2, 3 et 4 de l'article 12 précisent les actions à mener pour aboutir aux objectifs à atteindre cités au paragraphe 1 de cet article. Ces paragraphes sont développés dans la plupart des articles et chapitres suivants. En ce qui concerne le premier tiret du paragraphe 2, les mesures àprendre pour éliminer les sources d'inflammation sont définies par des dispositions réglementaires relatives au contrôle du grisou, à l'emploi des explosifs, à l'emploi de l'électricité, à l'autorisation d'emploi de certains matériels et à la lutte contre les feux et incendies.

Article 13

Emissions des poussières et enlèvement de leurs accumulations ponctuelles
1. Afin de respecter les règles de neutralisation, les quantités de poussières formées et mises en suspension dans l'atmosphère doivent être réduites, si nécessaire, par des mesures appropriées.
2. Les accumulations ponctuelles de poussières doivent être enlevées, notamment aux endroits tels que :
- le voisinage des points de transfert ou de chargement ;

- le voisinage des portes d'aérages ;
- le long des convoyeurs.

Article 13 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Emissions des poussières et enlèvement de leurs accumulations ponctuelles
L'enlèvement des accumulations ponctuelles de poussières n'est exigé que dans la mesure où c'est nécessaire pour respecter les règles de neutralisation mais peut être utile pour faciliter les opérations ultérieures ou s'imposer pour d'autres raisons. En particulier :
• les poussières fixées sur l'infrastructure d'un convoyeur à bande peuvent être considérées comme neutralisées ; mais leur accumulation au contact des rouleaux peut déboucher sur un échauffement dangereux ;
• avant démantèlement d'un convoyeur, il y a tout intérêt à évacuer la plus grande quantité de poussières possible ; la neutralisation qui doit suivre en est facilitée.

Article 14

Humidification des produits dans les chantiers et pendant leur transport
Dans tout chantier d'abattage au charbon, de creusement de voie en veine, ou de creusement de voie au rocher lorsqu'elle coupe une veine, les produits doivent être maintenus humides pendant leur abattage, s'il est mécanique, et leur chargement.
A cet effet, ces chantiers doivent être équipés d'une canalisation d'eau et de dispositifs permettant une humidification efficace.
Les produits doivent également être maintenus humides pendant la marche des installations de déblocage et des engins de transport, sur une longueur d'au moins 60 mètres à partir du front de creusement ou d'abattage.

Article 14 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Humidification des produits dans les chantiers et pendant leur transport
Pour l'application de cet article, le creusement d'une voie au rocher recoupant une veine doit être assimilé à celui d'une voie en veine dans les conditions où la réglementation du tir conduirait, si on utilisait les explosifs, à considérer qu'il s'agit d'une volée au charbon.

Article 15

Lieux à neutralisation obligatoire
La neutralisation est obligatoire dans tous les ouvrages sur toutes leurs surfaces, sauf dans les cas prévus par l'article 16.

Elle peut être faite :
- par schistification ;
- ou au moyen de sels hygroscopiques ;
- ou à l'eau.

Article 15 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Lieux à neutralisation obligatoire
Le terme «surfaces» cité dans cet article se rapporte aux parties neutralisables non seulement des parements, couronne et sole des voies, mais aussi des soutènements, garnissage, matériels et installations placés d'une manière permanente dans ces voies, à l'exclusion de ceux qui doivent être protégés pour leur bon fonctionnement.

Article 16

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Lieux à neutralisation non obligatoire

La neutralisation n'est pas obligatoire :
- dans les puits et dans les bures ; mais ceux-ci doivent être nettoyés périodiquement s'ils sont parcourus par de l'air empoussiéré ;
- dans les ouvrages ci-après, sauf si elle est imposée avant le tir à l'explosif ;
- trous de sonde utilisés pour l'aérage ou le déblocage des produits ;
- voies ou parties de voies d'inclinaison supérieure à 45 degrés ;
- voies de desserte d'un chantier d'abattage au charbon dans une zone d'au plus 60 mètres de long à partir du front ou pouvant s'étendre de part et d'autre de celuici ;
- chantiers de creusement de voies en veine dans une zone d'au plus 45 mètres de long à partir du front ;
- chantiers d'abattage au charbon.

Dans les ouvrages énumérés au deuxième tiret, les produits ainsi que les poussières déposées doivent être maintenus humides aussi efficacement que le permettent la configuration des lieux et l'encombrement par les matériels ; l'« employeur » doit veiller à ce que ces conditions soient remplies, notamment avant la reprise de l'activité de l'exploitation après un arrêt prolongé.

Article 16 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Lieux à neutralisation non obligatoire
Les puits débouchant au jour ou les puits intérieurs parcourus par de l'air empoussiéré sont dispensés de neutralisation par l'article 16, sous réserve d'un nettoyage périodique ; la poussière peut en effet se déposer sur les moises et l'armement des puits en quantités suffisantes pour transmettre une inflammation ; il est recommandé de procéder à ce nettoyage par arrosage, éventuellement par aspiration, mais non par soufflage à l'air comprimé, 'afin de ne pas mettre les poussières en suspension dans l'atmosphère. Par ailleurs, l'article 17, paragraphe 1, demande que ces ouvrages soient séparés des autres travaux par des arrêts-barrages d'isolement.
Le présent article permet de traiter comme des chantiers d'abattage un certain nombre d'ouvrages qu'il dispense de neutralisation sous réserve de l'humidification des produits abattus, chargés ou transportés dans les conditions précisées à l'article 14. La protection est en outre assurée par le traitement de la galerie sur laquelle débouche la voie non neutralisée.
Les voies à très fort pendage, plus de quarante-cinq degrés, sont surtout représentées par les tubbings et les montages de dressants. La géométrie de ces voies paraît être un obstacle efficace contre la propagation d'une explosion éventuelle, alors qu'une réelle mesure de neutralisation est très difficile à mettre en oeuvre.

C'est pour tenir compte de l'encombrement de la zone où la voie de desserte rejoint le chantier d'abattage au charbon et de la mobilité du front d'exploitation que les mesure séglementaires y sont assouplies. Il en est de même pour un chantier de creusement de voie en veine.

L'humidification des produits et des poussières déposées a pour but de fixer les poussières et d'augmenter leur teneur en éléments incombustibles. Le traitement est à réaliser d'une manière aussi efficace que le permet l'encombrement de la voie ; en d'autres termes :
• si elle ne résulte pas de venues d'eau naturelles, l'humidification est assurée, comme la neutralisation à l'eau, par lavage des parois au jet ou par pulvérisation ; cette humidification est renouvelée périodiquement pour rester efficace ;
• il est admis que l'arrosage est à éviter à proximité immédiate de certains matériels ; cet arrosage doit être effectué de telle sorte que les surfaces non traitées soient les moins étendues possible ;
• les taux réglementaires de la neutralisation à l'eau ne sont pas à prendre en considération ; mais la surveillance qualitative prévue par l'article 32 répond à la définition d'une humidification efficace.

Article 17

(Décret n°2003-1264 du 23 décembre 2003, article 19 XV et Décret n° 2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Lieux d'installation des arrêts-barrages

1. Les ouvrages suivants doivent se trouver dans une section isolée :
- puits ou bure traversés par de l'air empoussiéré ainsi que tout ou partie de leurs recettes ;
- tout chantier d'abattage au charbon ou de creusement de voie en veine.

2. Un système d'arrêts-barrages de quartier doit équiper la totalité des ouvrages inclus dans une section isolée de quartier à l'exception :
- des chantiers d'abattage au charbon ;
- des puits et bures ;
- des trous de sonde utilisés pour l'aérage ou le déblocage des produits ;
- des voies ou parties de voies dont l'inclinaison est supérieure à 45 degrés ;
- des voies dont la section libre ne permet pas la mise en place réglementaire des arrêts-barrages de quartier.

Dans les trois derniers cas, les mesures compensatoires prises par l' « employeur » sont soumises à l'accord préalable du préfet.

Le silence gardé pendant plus d'un an par le préfet sur une demande de dérogation ou d'autorisation vaut décision de rejet. Ce délai ne peut être modifié que par décret en Conseil d'Etat.

3. Des arrêts-barrages doivent aussi être installés dans les lieux suivants situés en dehors d'une section isolée de quartier :

- voies équipées d'un convoyeur transportant du charbon ;

- accès aux ouvrages particuliers susceptibles de provoquer d'importantes émissions de poussières, tels que : silos, trémies de chargement, voies à forte pente utilisées pour le transport en chute libre du charbon, dans les conditions fixées au paragraphe 2 de l'article 42.

Article 17 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Lieux d'installation des arrêts-barrages
1. Les sections isolées doivent être pourvues à leurs extrémités d'un arrêt-barrage d'isolement conformément aux dispositions du paragraphe 4 de l'article 12.
Tout chantier d'abattage au charbon et tout chantier de creusement de voie en veine se trouvent normalement dans une section isolée de quartier.
2. L'accord préalable du préfet relatif aux mesures compensatoires prévues par l'exploitant est subordonné à la justification de leur efficacité et à la possibilité de leurmise en oeuvre. Elles peuvent porter notamment sur :
- l'intensification de la schistification ;
- l'enlèvement soigné des poussières et leur humidification ;
- la pose de bacs à eau en adaptant aux conditions locales leur disposition, leur nombre et leur charge en eau.
Cet accord peut s'appliquer à un type défini de configuration.

Article 18

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Dérogation

Si l'« employeur » est conduit à présenter une demande de dérogation aux règles édictées par le présent titre, le dossier justificatif qu'il doit fournir à l'appui de sa demande doit comporter entre autres une étude détaillée des différentes étapes de la formation du risque.

Chapitre IX : Dispositions complémentaires

Article 44

Dispositions concernant l'aérage

Dans une mine dont un quartier au moins est classé à poussières inflammables, quel que soit son classement du point de vue du grisou :
• l'aérage principal doit être assuré par un ou plusieurs groupes moto-ventilateurs ;
• les ventilateurs principaux sont placés et installés dans des conditions destinées à les mettre à l'abri d'une explosion ;
• chaque groupe de ventilateurs doit être équipé d'un manomètre enregistreur ;
• les ventilateurs ne peuvent être arrêtés que suivant les instructions de l'ingénieur responsable du siège ;
• un sas ou une porte d'aérage dont la destruction provoquerait un court-circuit de nature à altérer profondément l'aérage doit être doublé par une porte de secours placée à l'abri des explosions et pouvant être fermée rapidement en cas d'explosion.

Article 45

Plan
L'emplacement des arrêts-barrages et les formules de neutralisation retenues dans chaque voie doivent être indiqués sur un plan à l'échelle du plan d'aérage.

Article 46

Registres
Les opérations ci-après doivent être enregistrées à leur date :
• opérations de neutralisation par schistification ou de neutralisation par sels hygroscopiques, avec indication de la quantité et de la qualité des matériaux utilisés ;
• installation des arrêts-barrages, avec indication du nombre de plates-formes, de bacs ou de disperseurs, et des quantités de matériaux mis en oeuvre ;
• opérations de vérifications prévues pour la neutralisation et les arrêts-barrages, avec leurs résultats et les suites qu'elles ont entraînées.

Article 46 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Registres
Il n'est pas demandé de mentionner dans les registres les opérations de neutralisation à l'eau, trop fréquentes et trop dispersées ; elles doivent être organisées dans le cadre du dossier de prescriptions mentionné à l'article 6. I1 est souhaitable que cette instruction prévoie l'inscription sur le registre de circonstances exceptionnelles qui n'auraient pas permis de pratiquer normalement cette neutralisation, par exemple panne de machine ou défectuosité du matériel.

Article 47

(Décret n°2009-235 du 27 février 2009, article 5 et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Contrôles

Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement peut, à tout moment, prescrire à l'exploitant de faire vérifier tout ou partie des mesures mises en oeuvre contre le risque d'inflammation des poussières par un vérificateur qu'il aura désigné.
Dans ce cas, l' « employeur » doit mettre à la disposition de la personne ou de l'organisme vérificateur tous les documents et moyens nécessaires à la bonne exécution de son travail.
Les résultats de la vérification sont consignés dans un rapport remis à l'« employeur », et celui-ci doit donner suite aux observations qu'il contient dans les délais qui lui sont fixés par le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

NOTA : Décret n° 2009-235 du 27 février 2009 art 7 : Les présentes dispositions prennent effet dans chaque région à la date de nomination du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et au

plus tard le 1er janvier 2011.
Conformément à son article 10, le présent décret ne s'applique ni à la région Ile-de-France, ni aux régions d'outre-mer.

Chapitre V : Neutralisation par schistification

Article 19

Caractéristiques du matériau utilisé
Le matériau utilisé pour neutraliser les surfaces par schistification doit être incombustible, à faible teneur en silice libre, et d'une finesse telle qu'il soit dispersé facilement par le souffle d'une explosion, sans être emporté par le courant d'air.

Article 19 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Caractéristiques du matériau utilisé
Les caractéristiques du matériau de schistification utilisé sont définies qualitativement par le règlement ; elles peuvent être, si besoin est, précisées comme suit :
• teneur en silice libre inférieure à 3 % ;
• moins de 10 % de refus au tamis de 250 ?m ;
• dans la fraction passant au tamis de 250 ?m, 50 % à 75 % de passant au tamis de 63 ?m.

Article 20

Limites d'emploi
1. Lorsque la neutralisation à l'eau ou aux sels est pratiquée sur la couronne ou les parements d'une voie, la schistification est interdite à la sole.
2. La pulvérisation d'eau est autorisée pour abattre les poussières dans les voies schistifiées.
3. A la suite d'une schistification de surfaces antérieurement traitées parles sels, il y a lieu de s'assurer pendant plusieurs jours que le matériau de schistification n'est pas fixé.

Article 20 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Limites d'emploi
En principe, le matériau de schistification doit pouvoir être dispersé facilement par le souffle d'une explosion éventuelle ;
il est donc clair qu'il n'y a pas lieu de traiter par schistification des surfaces traitées pour fixer les poussières ; en particulier s'il est procédé à la schistification d'une surface antérieurement traitée au sel, il se peut que la fixation du matériau de schistification ne soit pas immédiate, mais se
manifeste, l'humidité aidant, après quelques heures ou quelques jours.
Toutefois, dans une galerie correctement traitée par schistification, certaines plages humides peuvent subsister, par exemple au voisinage d'un pulvérisateur ou à la rencontre d'une faille.
La schistification peut être faite en couronne et sur les parements d'une voie dont la sole est neutralisée à l'eau

ou au sel.
La pulvérisation visée au paragraphe 2 a pour objet d'abattre les poussières en général. Elle ne doit pas porter atteinte à l'efficacité de la schistification.

Article 21

Conditions de mise en oeuvre
La quantité de matériau mis en oeuvre et l'intervalle entre. deux opérations de schistifcation sont déterminés de façon :
• que le taux de schistification reste partout et en permanence supérieur à la limite définie à l'article 22 ;
• que les poussières charbonneuses fraîchement déposées ne forment pas de dépôts superficiels susceptibles d'être soulevés préférentiellement par le souffle d'une explosion de faible puissance.

Article 22

Taux de schistification
1. La valeur minimale de base du taux de schistification, défini comme la teneur de la poussière en éléments incombustibles solides sur sec exprimée en pourcentage
pondéral, est fixée à :
- 55 si le taux de matières volatiles dans chacune des couches exploitées ne dépasse pas 18 % ;
- 70 dans le cas contraire.
2. Dans les exploitations classées franchement grisouteuses, cette valeur est augmentée de :
- 10 dans les retours d'air dans lesquels une teneur moyenne en grisou de 2 % est autorisée ;
- 5 dans les autres voies.
- 3. Aux parements et à la couronne les valeurs limites définies aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus sont réduites de 5 lorsque les voies sont équipées d'un arrêt-barrage de quartier réparti.
4. A la sole des voies équipées d'un arrêt-barrage de quartier, les valeurs limites définies aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus sont réduites de :
- 5 si l'arrêt-barrage est concentré, ou 15 s'il est réparti, à la condition que la vérification du taux de schistification soit effectuée séparément pour la sole conformément aux prescriptions de l'article 23 ;
- 5 si l'arrêt-barrage est réparti lorsque la vérification du taux de schistification n'est pas effectuée séparément pour la sole.
5. Les réductions définies au présent article ne pourront en aucun cas abaisser en dessous de 50 le taux de schistification.

Article 23

(Décret n°2009-235 du 27 février 2009, article 5 et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 3° a à d)

Vérification du taux de schistification

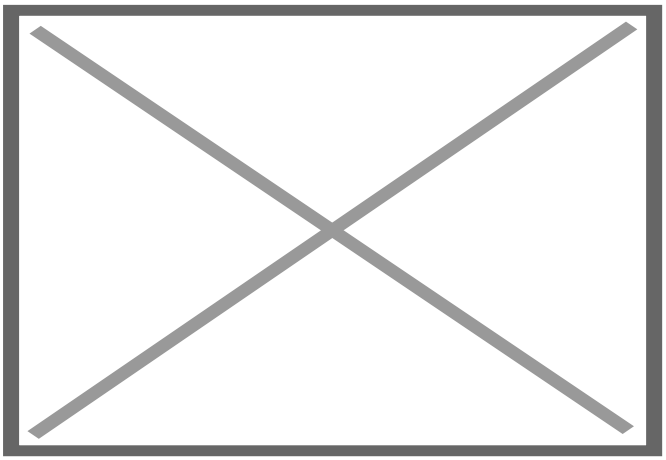
Sur les surfaces neutralisées par schistification, le taux de schistification doit être vérifié périodiquement par analyse d'échantillons dans les conditions définies ci-après :
• les voies à échantillonner sont partagées en tronçons d'échantillonnage d'autant plus courts qu'on se trouve plus près des sources d'émission de poussières et que les dépôts de poussières sont plus importants ;
• un échantillon résulte de la réduction d'un prélèvement constitué par un certain nombre de prises, à peu près également réparties le long d'un tronçon d'échantillonnage, à des intervalles d'autant plus courts que la longueur du tronçon d'échantillonnage est plus faible ;
• les prises doivent être effectuées par brossage léger sur les surfaces peu inclinées des parements et de la couronne et, à la sole, sur une épaisseur inférieure au centimètre avec un instrument adapté à la nature du dépôt ; elles doivent être réparties sur toute la surface à échantillonner ; toutefois, elles n'ont pas à être faites sous un convoyeur si la hauteur disponible est inférieure à 0,25 mètre environ, ou si des bacs à eau sont mis en place sous le convoyeur, à raison d'au moins un bac de 80 litres tous les 30 mètres ;
• dans chaque tronçon d'échantillonnage, les prises effectuées à la sole d'une part, sur les parements et en couronne de l'autre, doivent constituer deux prélèvements distincts ; toutefois, ces deux prélèvements peuvent être regroupés en un seul dans les tronçons d'échantillonnage éloignés des chantiers en activité d'abattage ou de creusement ou des sources d'empoussiérage importantes ;
« - la fréquence des vérifications sur échantillons doit être fixée de façon à respecter en permanence les taux de schistification réglementaires ; l'intervalle entre deux vérifications ne peut dépasser un mois dans un tronçon d'échantillonnage proche d'un chantier en activité d'abattage ou de creusement ou comportant une source d'empoussiérage importante, ou trois mois dans les autres tronçons, sauf si l'employeur fait en sorte que les conditions de dépôt des poussières, ou des méthodes efficaces de surveillance, permettent de garantir le maintien des taux de schistification réglementaires »
• l'échantillon réduit est séché à 105°C, avec détermination éventuelle de l'humidité ; la teneur en éléments incombustibles solides est déterminée par chauffage à 490°C ; toute autre méthode d'analyse peut être « utilisée s'il est démontré qu'elle » donne des résultats équivalents après étalonnage, et sous réserve d'une vérification périodique de celui-ci.

NOTA : Décret n° 2009-235 du 27 février 2009 art 7 : Les présentes dispositions prennent effet dans chaque région à la date de nomination du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et au plus tard le 1er janvier 2011.
Conformément à son article 10, le présent décret ne s'applique ni à la région Ile-de-France, ni aux régions d'outre-mer.

Article 23 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Vérification du taux de schistification
Le nuage poussiéreux susceptible d'être soulevé dans une galerie par une explosion éventuelle dépend essentiellement des caractéristiques locales de cette explosion ; celle-ci peut ne mettre en suspension que les fines poussières sèches fraîchement déposées ; elle peut aussi soulever et sécher les poussières agglomérées, ou fouiller profondément derrière le garnissage. Il n'existe donc pas d'échantillon réellement représentatif, et le mode opératoire décrit ne peut que définir une méthode conventionnelle permettant d'apprécier quantitativement par des vérifications périodiques le respect des dispositions réglementaires.
Pour la pratique de cette vérification il y a lieu de distinguer différents types d'ouvrages miniers. En tenant compte à la fois des travaux de l'organe permanent pour la sécurité et la salubrité dans les mines de houilles et autres industries extractives, et de ceux qui ont conduit à l'élaboration du règlement français, la classification à retenir est la suivante :
A: ouvrages ou parties d'ouvrages situés à proximité des sources d'émission de poussières, et dans lesquels les dépôts de poussières sont importants et irréguliers :

- A 1 : autour d'une source d'empoussiérage importante ;
- A 2 : dans une voie de quartier à moins de 300 mètres d'un chantier ;
B : ouvrages ou parties d'ouvrages situés à plus grande distance des sources d'émission de poussières et dans lesquels les dépôts de poussières sont plus faibles et plus uniformes :
- B 3 : dans une voie de quartier à plus de 300 mètres d'un chantier d'abattage en activité ;
- B 4 : en dehors d'une section isolée de quartier dans une voie équipée d'un convoyeur transportant du charbon ;
- B 5 : autres ouvrages.
A noter d'ailleurs, les pieds de taille étant dispensés de neutralisation, que les sources d'empoussiérage importantes à considérer pour la définition des ouvrages A 1 sont essentiellement les points de déversement d'un convoyeur sur
un autre, les broyeurs, les points de chargement en berlines, les culbuteurs, les freins ou portes d'aérage traversés par des convoyeurs à charbon, dans la mesure où les dispositions prises ne peuvent pas éliminer suffisamment et constamment
la mise en suspension des poussières dans l'atmosphère.
Dans cette classification, les différents travaux sont donccaractérisés par un indice de 1 à 5 ; en même temps que l'indice, augmentent :
• la longueur L du tronçon d'échantillonnage ;
• La distance 1 entre deux prises successives ;
• l'intervalle T entre deux vérifications.
Le tableau ci-après donne les valeurs admissibles pour L, l, et T ; sur la dernière ligne, l'indication :
• 2 signifie que deux échantillons distincts doivent être constitués, pour la sole d'une part, pour les autres parois de l'autre ;
• 1 que les deux échantillons peuvent être mélangés.
Conditions d'échantillonnage



La dispense de vérification par analyse d'échantillons prévue par le troisième alinéa concerne des galeries dans lesquelles l'apport de poussière combustible est nul ou très faible, du fait de l'éloignement des chantiers et de l'absence de transport de charbon ; s'il n'est pas nul, la dispense peut être accordée moyennant l'obligation de réaliser une schistification donnant certainement toutes garanties par sa fréquence et la quantité de matériaux mis en oeuvre, après étude des quantités de poussières déposées.
L'échantillon à analyser résulte de la réduction d'un prélèvement global, constitué par la réunion d'un certain nombre de prélèvements élémentaires, ou prises, qui doivent recueillir les poussières pouvant intervenir dans la propagation d'une explosion éventuelle ; il s'agit donc des poussières les plus fines, et l'analyse au laboratoire porte conventionnellement sur le passant au tamis de 250 ?m.
Les indications données par le cinquième alinéa sont importantes à considérer dans la définition de la méthode conventionnelle de prélèvement, surtout lorsqu'il faut recueillir deux échantillons séparés, l'un pour la sole,

l'autre pour les autres parois :
• brosser légèrement les surfaces horizontales ou peu inclinées pour constituer l'échantillon représentatif de la couronne ou des parements revient à donner, à juste titre, un poids plus grand aux poussières qui sont le plus facilement mises en suspension, par rapport à celles qui sont fixées sur les parois à peu près verticales ;
• la même méthode est valable à la sole, si celle-ci est recouverte d'une couche de poussière sèche ; mais il ne faut pas éliminer du prélèvement les agglomérats susceptibles d'être soulevés, séchés et dispersés par une explosion éventuelle ; c'est pourquoi il est demandé, si la sole est consolidée par l'humidité ou la circulation, de recueillir le dépôt superficiel au moyen d'une curette métallique, sans dépasser 1 centimètre de profondeur, en ne rejetant que les grains, ou la fraction qui ne pourrait pas passer par pressionmodérée à travers un tamis à maille de 3 millimètres environ.
L'expérience montre que le respect du mode opératoire ainsi défini conduit à une teneur en matières combustibles des échantillons recueillis sensiblement plus élevée que lorsqu'ils étaient constitués, conformément aux instructions antérieures, par des prélèvements sur toute la périphérie de la galerie, et en éliminant les agrégats.
La possibilité donnée au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'augmenter l'intervalle de temps entre deux vérifications successives sur échantillons a été prévue, en particulier pour tenir compte de certaines recherches en cours, visant par exemple :
• à déterminer le taux de schistification à partir des méthodes colorimétriques directement dans les galeries ;
• ou à définir les règles de schistification à partir d'une évaluation méthodique des quantités de poussières charbonneuses déposées.
Le mode opératoire indiqué pour l'analyse des échantillons est conforme aux recommandations résultant des travaux de l'organe permanent pour la sécurité et la salubrité dans les mines de houille et autres industries extractives :
• dessiccation à 105 °C ± 2 °C ;
• tamisage sur un tamis à maille de 250 ?m ;
• chauffage d'un échantillon de 1 gramme environ dans un four à moufle dont la température est portée en soixante minutes à 490 °C ± 10 °C ;
• maintien de cette température jusqu'à ce que la masse soit devenue constante à 1 milligramme près ;
• expression du résultat en pourcentage, avec un chiffre après la virgule.
Le taux de schistification est la teneur en éléments incombustibles solides sur sec.

Article 24

Surveillance et vérification
La surveillance à vue des surfaces schistifiées, notamment des surfaces peu inclinées sur lesquelles se déposent préférentiellement les poussières, doit compléter la vérification périodique sur échantillons pour prévenir la formation de dépôts superficiels dangereux de poussières inflammables.

Chapitre VI : Neutralisation par sels hygroscopiques

Article 25

Lieux d'utilisation
Dans une atmosphère assez humide pour que les solutions salines ne cristallisent pas, les surfaces empoussiérées

peuvent être neutralisées par application, projection ou épandage de sels hygroscopiques sous forme de pâtes, de poudres ou de paillettes.
Les quantités de sels mises en oeuvre doivent être suffisantes pour fixer toutes les poussières qui se déposent.

Article 25 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Lieux d'utilisation
Les dispositions retenues dans ce chapitre sont conformes à la pratique des mines de la République fédérale d'Allemagne et aux informations diffusées par l'organe permanent pour la sécurité et la salubrité dans les mines de houille et autres
industries extractives ; les matériaux actuellement utilisés répondent approximativement aux caractéristiques ci-après :
• les paillettes sont utilisées surtout pour le traitement de la sole ; elles sont constituées par 76 % de chlorure de calcium et 2 % d'agent mouillant, à quoi s'ajoute l'eau de cristallisation ; livrées en sacs en papier protégés contre l'humidité, elles sont répandues à la main ou au moyen d'un appareil de projection mécanique ou pneumatique, à raison de 1 à 4 kilogrammes par mètre carré de sol nettoyé ;
• la poudre, constituée de 85 % de chlorure de calcium, de 3 % d'agent mouillant et d'eau de cristallisation, à grains très fins et fortement hygroscopique, absorbe l'humidité de l'air et se transforme en solution tensioactive de chlorure de calcium ; 1 kilogramme de poudre fixe de 3 à 7
kilogrammes de poussières ; elle peut être projetée sur les parois, à l'air comprimé, à raison de 300 à 500 grammes par mètre cané dans un premier traitement, de 200 à 300 grammes par mètre carré dans les traitements ultérieurs ;
• les pâtes, riches en eau, contiennent 22 % de magnésium ou 28 % de chlorure de calcium, 2 % d'hydroxyde de magnésium et 1 % d'agent mouillant ; 1 kilogramme de pâte neutralise environ 1 kilogramme de poussières ; elles sont appliquées sur les parois en couches de 2 à 5 millimètres d'épaisseur, soit 2 à 4 kilogrammes par mètre carré, au moyen d'un appareil de projection.
L'emploi des sels est à éviter dans les zones où se trouve une importante concentration de matériels, en couronne des galeries équipées d'un fil de trolley ou d'un monorail et au voisinage d'un câble de traînage.

Article 26

Surveillance et vérification
La surveillance et la vérification de l'efficacité de la neutralisation par les sels doivent être faites par soufflage sur les surfaces empoussiérées ; la neutralisation est à renouveler lorsque ce test montre que la poussière n'est plus intégralement fixée.

Article 26 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Surveillance et vérification
La capacité de fixation des sels diminue lorsque augmentent la finesse de la poussière et sa teneur en carbone ; au bout d'un certain temps, quatre à six semaines par exemple, la poussière fraîchement déposée n'est plus fixée et se soulève au souffle : il faut retraiter.
C'est pourquoi, la surveillance de l'efficacité du traitement incombe d'abord au personnel d'encadrement, dans le cadre des instructions qui lui sont données par application de l'article 6.
Mais une surveillance systématique, les surfaces traitées étant testées au moyen d'un appareil approprié à des intervalles d'autant plus courts que se rapproche la date probable d'un nouveau traitement, permet de définir

dans chaque chantier type les règles à suivre quant à la périodicité du traitement et aux quantités de sels à mettre en oeuvre. II y a lieu de s'assurer lors de la vérification que la surveillance est bien faite et que les traitements successifs sont effectués avant que l'efficacité des sels ne devienne faible. L'attention est attirée sur le fait que la fixation de la poussière par les sels ne cesse pas progressivement, mais souvent assez brutalement.

Article 27

Protection du personnel
1. Toutes précautions doivent être prises pour que le personnel soit protégé contre l'action irritante et corrosive des sels.
2. L'emploi des sels à la sole des ouvrages inclinés est subordonné à la mise en place de dispositions pour faciliter la circulation du personnel.

Article 28

Protection du matériel
Toutes dispositions doivent être prises pour que le matériel électrique ne soit pas endommagé par les sels.

Chapitre VII : Neutralisation à l’eau

Article 29

Lieux autorisés
La neutralisation à l'eau est autorisée :
• dans toutes les voies des exploitations qui ne sont pas classées franchement grisouteuses ;
• dans les voies des exploitations classées franchement grisouteuses dont les parois sont humides du fait de venues d'eau naturelles, ou de l'eau apportée par la méthode d'exploitation ;
• à la sole des voies des exploitations classées franchement grisouteuses si la teneur des poussières en éléments incombustibles solides sur sec y dépasse 35 %.

En dehors de ces cas la neutralisation à l'eau peut être autorisée par le préfet si tout autre procédé de neutralisation s'avère impraticable ou inefficace, notamment dans les voies au charbon en couche puissante ou dans les voies parcourues par des engins sur pneus.

Article 29 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Lieux autorisés
L'efficacité de la neutralisation à l'eau est d'autant plus grande que le mouillage des poussières est meilleur ; les conditions sont particulièrement favorables lorsque les parois sont humides en permanence et sur toute leur surface par des venues d'eau naturelles, même si un arrosage complémentaire est nécessaire pour atteindre les teneurs requises.

Toutefois, il serait difficile de schistifier un parement ou la couronne d'une galerie rendue suffisamment humide par des venues d'eau naturelles, ou des tronçons secs isolés et de faible longueur dans une voie humide sur la plus grande partie de sa longueur.
Il y a lieu de considérer donc que le second tiret de l'article 29 autorise la neutralisation à l'eau dès que la plus grande partie de la surface des parois est mouillée, un traitement d'appoint devant être prévu, par arrosage ou pulvérisation, particulièrement soigné dans les zones naturellement sèches ; par contre il ne faut pas considérer qu'une forte humidité à la sole autorise la neutralisation à l'eau en mine franchement grisouteuse si la voie est sèche par ailleurs, sauf autorisation donnée par le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement dans les conditions prévues par le dernier alinéa.

Article 30

Taux d'humidité
Le taux d'humidité relatif de la poussière doit dépasser :
12 % dans les exploitations qui ne sont pas classées franchement grisouteuses ;
12 % dans les exploitations classées franchement grisouteuses si la teneur en éléments incombustibles solides de la poussière humide dépasse 35 % ;
20 % dans les exploitations classées franchement grisouteuses si la teneur en éléments incombustibles solides de la poussière humide ne dépasse pas 35 %.

Article 30 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Taux d'humidité
Les taux d'humidité relatifs et les teneurs en éléments incombustibles solides exigés à l'article 30 peuvent être obtenus naturellement ou par arrosage ou par épandage de fines poussières incombustibles ou par les deux opérations à la fois.
Conformément à l'article 31, seules les poussières solides qui passent au tamis de 250?m sont retenues pour déterminer la teneur en éléments incombustibles solides. Cette dimension du tamis est une indication sur la finesse de la poussière incombustible destinée à l'épandage.
La mesure de la teneur en éléments incombustibles solides n'est pratiquement exigée que dans le cas prévu au second tiret de l'article 30.
Le taux d'humidité relatif est égal au rapport exprimé en pour cent du poids de l'eau contenue dans l'échantillon prélevé au poids total de cet échantillon.

Article 31

Vérification
Les caractéristiques de la poussière humide dans une voie neutralisée à l'eau doivent êtres vérifiées par analyse d'échantillons obtenus à partir de prises faites tous les 10 mètres environ, dans des tronçons d'échantillonnage de 200 mètres de long au plus.

Cette vérification est requise à des intervalles ne dépassant pas :
• un mois à moins de 300 mètres des chantiers en activité d'abattage ou de creusement ;
• trois mois dans les autres voies.

Article 31 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Vérification
La vérification des caractéristiques de la poussière humide dans une voie neutralisée à l'eau se fait par analyse d'échantillons, suivant un mode opératoire analogue à celui qui est prévu pour le contrôle de la schistification, au dernier tiret de l'article 23.
Toutefois, la longueur du tronçon d'échantillonnage est limitée à 200 mètres, cette contrainte répond au souci d'un contrôle plus efficace et doit conduire à renoncer à la neutralisation à l'eau lorsque les conditions locales ne l'imposent pas. I1 est nécessaire ici de déterminer à la fois l'humidité et la teneur en éléments incombustibles solides :
• la détermination de l'humidité se fait à 105°C sur un prélèvement brut de poussière humide constitué au fond dans un récipient étanche, sans introduction d'eau en excès non fixée à la poussière ;
• la détermination de la teneur en éléments incombustibles solides sur sec se fait sur un deuxième échantillon, ou sur une fraction du prélèvement précédent, tamisé à 250 ?m après dessiccation.
Le taux d'humidité ainsi trouvé ne caractérise pas l'humidité des fractions les plus fines, sur lesquelles est déterminée la teneur en incombustible solide, mais l'humidité d'une poussière plus grossière qui est à prendre en considération au passage d'une flamme.

Article 32

(Décret n°2003-1264 du 23 décembre 2003, article 19 XV et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 4°)

Surveillance

Dans une zone neutralisée à l'eau, il y a lieu en outre de surveiller l'efficacité de la neutralisation en appréciant :
• au toucher et au souffle, l'absence de poussières charbonneuses sèches et non fixées ;
• par pression d'une poignée de poussières dans les mains, comment se situe l'humidité réelle par rapport à l'humidité de saturation.

Article 32 de la Circulaire du 2 septembre 2010

Surveillance
L'humidité de saturation de la poussière est atteinte lorsqu'une poignée de poussière pressée dans les mains garde sa forme et laisse les mains humides, sans excès d'eau ; elle varie avec la nature et la granulométrie de la poussière et peut se situer entre 10 % pour une poussière grossière, et 20 % ou 26 % pour des poussières fines ou très fines.
Les mesures de surveillance prévues à l'article 32, nécessaires pour garantir l'efficacité de la neutralisation, peuvent en outre, après étalonnage, avoir une valeur quantitative, justifiant l'allégement des mesures de vérification sur échantillons prévues.

Article 33

Reprise de l'activité après un arrêt prolongé
Avant la reprise de l'activité après un arrêt prolongé, la neutralisation à l'eau, y compris du charbon non évacué avant l'arrêt, doit être complétée si besoin est en vue d'obtenir l'humidité requise.

Article 33 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Reprise de l'activité après un arrêt prolongé
A l'issue d'une période de congés, et sauf dans le cas de venues d'eau naturelles permanentes suffisantes, il est nécessaire de compléter la neutralisation à l'eau avant la reprise de l'activité, par arrosage et mise en marche des pulvérisateurs ; cela peut être également nécessaire après un arrêt de plusieurs jours, voire un arrêt de fin de semaine.

Chapitre VIII : Mise en place des arrêts-barrages

Article 34

(Décret n°2003-1264 du 23 décembre 2003, article 19 XV et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5° VI 5° a et b)

Dispositions générales
«**1.** Les bacs utilisés dans les arrêts-barrages à eau non déclenchés doivent être conformes aux dispositions du chapitre VII du titre V du livre V du code de l'environnement »
L'eau pulvérisée par la cassure ou l'écrasement des bacs doit pouvoir se répandre dans toute la section de la voie.

2. Lorsque l'agent d'extinction est de la poussière incombustible, celle-ci doit pouvoir être dispersée dans la totalité de la section de la voie par le souffle d'une explosion aussi faible que possible.
A cet effet, les plates-formes qui la supportent doivent être constituées par des planches non clouées, sans rebord, posées sur un cadre offrant une large surface transversale au souffle d'une explosion éventuelle, de surface portante réduite, et qui repose librement sur son support.
Les arrêts-barrages à poussière incombustible ne doivent pas être installés dans les voies dont la couronne ou les parements sont neutralisés à l'eau ou aux sels.

3. Les bacs à eau, ou les plates-formes à poussière incombustible et leur chargement, ne doivent pas être défilés dans une surélévation de la couronne, ou placéstrop près de cette couronne, ou masqués par des obstacles ou des éléments voisins trop rapprochés.

« **4.** L'ensemble constituant un arrêt-barrage déclenché doit être conforme aux dispositions du chapitre VII du titre V du livre V du code de l'environnement. »

Article 34 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Dispositions générales
Les plates-formes à utiliser pour les arrêts-barrages à stériles, constituées de planches simplement posées sur un cadre, doivent être disloquées par un souffle aussi faible que possible ; le cadre support des planches doit avoir une largeur au plus égale au tiers de celle de la plate-forme et présenter perpendiculairement à l'axe de la

voie une surface verticale pleine d'une quinzaine de centimètres de hauteur au moins ; la largeur des plates-formes ne doit pas dépasser 60 centimètres et la hauteur du chargement 25 centimètres.
Le règlement ne donne que des règles qualitatives générales de placement et de constitution des plates-formes et des bacs.
La mise en place des plates-formes à poussière incombustible, pour constituer des arrêts-barrages d'isolement, peut respecter sans difficulté les règles ci-après :
• la plate-forme, ou les plates-formes alignées dans une section droite, doivent avoir une longueur totale au moins égale à 40 % de la largeur maximale de la voie dans cette section ;
• deux plates-formes successives doivent être séparées par un espace libre de 60 centimètres au moins, de 3 mètres au plus.
Par contre, il est difficile d'imposer des règles strictes et générales pour la mise en place des bacs à eau, notamment dans les voies de quartier, du fait des impératifs d'aérage, de la circulation du personnel, du transport du matériel et enfin de la déformation des sections sous l'effet des pressions de terrains ; il faut faire en sorte :
• que l'onde de pression d'une explosion éventuelle exerce sur les bacs une pression maximale, sans être déviée ou amortie par des obstacles ou des bacs voisins trop rapprochés ;
• que l'eau se répande dans toute la section de la voie en cas de destruction ou d'écrasement des bacs.
A cet effet, il convient, dans toute la mesure du possible, de respecter tout ou partie des règles ci-après, énumérées par ordre d'importance décroissant :
• les bacs ne doivent pas être défilés par rapport à la section de la voie ; déplacé parallèlement à l'axe moyen de la voie, un bac doit rester à l'intérieur de toutes les sections sur une quinzaine de mètres de chaque côté de son emplacement ;
• la plus grande surface latérale des bacs doit être perpendiculaire à l'axe de la voie (en position transversale) sauf impossibilité qui oblige à la disposer parallèlement à cet axe ;
• les supports des bacs doivent être fixés aussi rigidement que possible aux parements ou au soutènement ; toutefois, une suspension par chaînes ou par câbles est acceptable si elle empêche tout mouvement des bacs suivant l'axe de la voie ;
• les bacs doivent être placés de préférence en hauteur, sans que la distance entre la sole de la voie et le fond des bacs dépasse sensiblement 2,50 mètres ; il n'est toutefois pas interdit de placer les bacs sui la sole, notamment à titre provisoire, ou sous les convoyeurs ;
• les bacs ne doivent pas être plaqués contre le toit, ni posés les uns sur les autres ;
• il faut laisser une distance verticale de 40 centimètres au moins entre la couronne et un bac, ou du moins celui de ses bords qui en est le plus éloigné ;
• les bacs ne doivent pas être placés derrière un obstacle, un étai par exemple ;
• lorsqu'en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de la voie les profils apparents de deux bacs se recouvrent la distance entre ces bacs, mesurée parallèlement à l'axe de la voie, doit être au moins égale à 1,20 mètre ;
• dans la projection des bacs d'un groupe d'arrêt-barrage réparti sur un plan perpendiculaire à l'axe de la voie :
- la distance horizontale entre bacs doit être inférieure à 2 mètres ;
- la distance horizontale entre tout point d'un parement et le bac le plus proche doit être inférieure à 1,70 mètre ; en cas d'impossibilité, les distances indiquées ci-dessus peuvent être augmentées jusqu'à 3 mètres, sous réserve :
- que les bacs soient placés transversalement ;
- que la charge totale soit augmentée proportionnellement à l'augmentation de la distance considérée.
• la règle précédente s'applique également aux bacs placés dans une section droite ou dans une tranche de 4 mètres de long d'un arrêt--barrage d'isolement ou d'un arrêt-barrage de quartier concentré ;
• les bacs peuvent être posés sur leurs supports ou encastrés sans jeu dans ceux-ci.

Article 35

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Types et réalisation des arrêts-barrages d'isolement

1. Les arrêts-barrages d'isolement peuvent être à eau ou à poussière incombustible.

2. Une même section isolée peut contenir un ensemble de puits et de bures trop proches pour qu'il soit possible de les séparer les uns des autres par des arrêts-barrages d'isolement.

3. Tous les ouvrages d'une section isolée de quartier doivent, sauf impossibilité, appartenir à un seul quartier indépendant au point de vue de l'aérage.
S'il est impossible de mettre en place entre deux quartiers indépendants un arrêt-barrage d'isolement conforme aux dispositions des paragraphes 4 et 5 ci-après, un arrêtbarrage à charge d'extinction réduite, mais respectant toutes les règles qui garantissent son bon fonctionnement, doit lui être substitué.
La distance entre un arrêt-barrage d'isolement et la première bifurcation de voies rencontrée à l'intérieur de la section isolée doit être déterminée par l'« employeur » dans ledocument de sécurité et de santé en vue d'obtenir la meilleure efficacité possible en fonction de la configuration des lieux.

4. Un arrêt-barrage d'isolement à eau doit contenir au total au moins 400 litres d'eau par mètre carré de section de la voie dans laquelle il se trouve ; sauf impossibilité, sa longueur ne doit pas dépasser 80 mètres.
Si le manque de place dans la voie ou une longueur de voie disponible insuffisante ne permettent pas de mettre en place la charge indiquée à l'alinéa précédent, celle-ci peut être réduite, sans tomber au-dessous de 200 litres par mètre carré de section de voie, et de 5 litres par mètre cube de volume du tronçon de voie occupé par l'arrêt-barrage.

5. Un arrêt-barrage d'isolement à poussière incombustible doit porter au total au moins 400 litres de poussière par mètre carré de section de la voie dans laquelle il se trouve.

Article 35 de la Circulaire du 2 septembre 2010

Types et réalisation des arrêts-barrages d'isolement
3. La distance à respecter entre la bifurcation et le premier élément d'arrêt-barrage d'isolement rencontré à partir de celle-ci est fonction des conditions locales et généralement comprise entre 50 et 75 mètres en cherchant à se rapprocher le plus possible de la limite de 50 mètres.
4. La possibilité de réduire la charge d'un arrêt-barrage d'isolement à eau est la suite logique des commentaires de l'article 34 : un entassement inconsidéré des bacs dans une section droite ou un rapprochement excessif suivant l'axe de la voie réduiraient certainement l'efficacité de l'arrêt-barrage, malgré l'augmentation de la charge.

Article 36

Types d'arrêts-barrages de quartier
Les arrêts-barrages de quartier peuvent être répartis ou concentrés ; ils contiennent de l'eau comme charge d'extinction.

Un ou plusieurs arrêts-barrages déclenchés peuvent être insérés dans un arrêt-barrage de quartier réparti.
Un arrêt-barrage déclenché peut être substitué à un arrêtbarrage de quartier concentré.

Article 37

Réalisation des arrêts-barrages de quartier répartis ne comportant pas d'arrêt-barrage déclenché
Lorsqu'il est utilisé dans une voie à l'exclusion de tout arrêt-barrage concentré, un arrêt-barrage de quartier réparti doit être mis en place conformément aux règles ci-après :
• il est constitué par des groupes de bacs échelonnés le long de la voie à protéger ; la distance entre les éléments homologues de deux groupes successifs définit la zone d'action du groupe et doit être comprise entre 10 et 30 mètres ;
• la charge d'un groupe doit être de 1 litre au moins par mètre cube de volume de sa zone d'action ; les bacs d'un groupe doivent être placés dans une section droite de la voie ou dans un tronçon de voie ayant au plus 4 mètres de long ;
• la distance entre un chantier d'abattage au charbon ou de creusement de voie en veine et le premier groupe rencontré à partir de ce chantier doit être inférieure à 90 mètres ;
• la distance à une bifurcation de voies du premier groupe rencontré à partir de cette bifurcation doit être du même ordre de grandeur que la longueur de la zone d'action du groupe ;
• dans une voie à convoyeur, protégée par un arrêt-barrage de quartier réparti, si la sole n'est pas naturellement humide, un bac supplémentaire de 80 litres d'eau doit être placé sous le convoyeur au droit de chaque groupe lorsque la hauteur disponible dépasse 0,60 mètre.

Article 37 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Réalisation des arrêts-barrages de quartier répartis ne comportant pas d'arrêt-barrage déclenché
Les règles édictées dans cet article ne sont applicables que dans la mesure où la voie considérée n'est :
• ni dispensée d'arrêt-barrage de quartier par le paragraphe 2 de l'article 17 ;
• ni équipée d'arrêts-barrages concentrés.
En général, la violence d'une explosion est atténuée au passage d'une bifurcation de voie ; la distance du premier groupe de bacs à une bifurcation ne doit pas être trop faible, sous peine de laisser passer une explosion devenue trop molle ; elle ne doit pas être trop grande, pour ne pas permettre à l'explosion de se renforcer excessivement ; elle doit normalement se situer entre 15 et 35 mètres.

Article 38

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Réalisation des arrêts-barrages de quartier concentrés

Lorsqu'il est utilisé dans une voie à l'exclusion de toutarrêt-barrage réparti, un arrêt-barrage de quartier concentré doit être mis en place conformément aux règles ci-après :
• il doit contenir au total au moins 200 litres d'eau par mètre carré de section de la voie dans laquelle il se trouve ; sa longueur ne doit pas dépasser 40 mètres ; la distance entre deux arrêts-barrages de quartier concentrés successifs ne doit pas dépasser :
- 200 mètres dans les voies de tailles et les voies en creusement en veine ;

- 400 mètres dans les autres voies ;

• la distance entre un chantier d'abattage au charbon ou de creusement de voie en veine et le premier arrêt-barrage concentré rencontré à partir de ce chantier doit être à tout moment inférieure à 300 mètres ;

• la distance à une bifurcation de voies du premier arrêtbarrage concentré à partir de cette bifurcation doit être déterminée par l'« employeur » dans le document de sécurité et de santé en vue d'obtenir la meilleure efficacité possible en fonction de la configuration des lieux ;

• dans une voie à convoyeur, protégée par des arrêts-barrages de quartiers concentrés, si la sole n'est pas naturellement humide, quatre bacs supplémentaires de 80 litres, espacés d'une dizaine de mètres, doivent être placés sous le convoyeur au droit de chaque arrêt-barrage concentré lorsque la hauteur disponible dépasse 0,60 mètre.

Article 38 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Réalisation des arrêts-barrages de quartier concentrés
Les règles édictées dans cet article ne sont applicables quedans la mesure où la voie considérée n'est :
• ni dispensée d'arrêt-barrage de quartier par le paragraphe 2 de l'article 17 ;
• ni équipée d'un arrêt-barrage réparti.
La distance dont il est question au troisième tiret de l'article 38 est fonction des conditions locales et généralement comprise entre 50 et 75 mètres en cherchant à se rapprocher 1e plus possible de la limite de 50 mètres.

Article 39

(Décret n°2003-1264 du 23 décembre 2003, article 19 XV et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5° VI 6° a et b)

Implantation d'un arrêt-barrage déclenché

Le premier arrêt-barrage rencontré à partir du front, soit d'un chantier en activité de creusement de voie en veine par abattage mécanique, soit d'un chantier en activité d'abattage au charbon dont l'arrêt-barrage de quartier le plus proche est du type concentré et se situe à plus de 90 mètres du front, doit être, un arrêt-barrage déclenché dont le premier disperseur est situé à moins de 60 mètres dudit front.

Article 39 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Implantation d'un arrêt-barrage déclenché
L'autorisation du préfet de ne pas installer un arrêt-barrage déclenché peut être fondée sur une étude montrant qu'il n'existe pas, en l'espèce, de risque d'inflammation par les pics de la machine d'abattage.

Article 40

(Décret n°2003-1264 du 23 décembre 2003, article 19 XV et Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2° et 7°)

Pose d'un arrêt-barrage de quartier entre deux chantiers

1. Entre deux chantiers d'abattage au charbon ou de creusement de voie en veine, un arrêt-barrage de quartier réparti comportant trois groupes au moins, un arrêt-barrage de quartier concentré ou un arrêt-barrage déclenché doit être mis en place.
2. Les dispositions du paragraphe 1 ne sont pas applicables aux cas d'exception prévus au paragraphe 2 de l'article 17.
L'« employeur » doit arrêter, les mesures destinées à s'opposer à la propagation d'une explosion de poussières d'un chantier à l'autre.

Article 41

Arrêts-barrages de quartier de types différents dans une même voie

Des arrêts-barrages de quartier concentrés, des arrêtsbarrages de quartier répartis et des arrêts-barrages déclenchés peuvent se succéder dans une même voie, dans les conditions ci-après :
• l'arrêt-barrage de quartier réparti doit comporter au moins trois groupes ;
• les règles de placement et de constitution par rapport à un chantier ou une bifurcation, énoncées aux articles 37, 38 et 40,s'appliquent au premier groupe rencontré si la zone de la voie considérée est protégée par un arrêt-barrage réparti, au premier arrêt-barrage concentré dans le cas contraire ;
• la distance entre le dernier arrêt-barrage concentré et le premier groupe d'un arrêt-barrage réparti rencontré à partir de l'arrêt-barrage concentré doit être inférieure à 90 mètres ;
• la distance entre un arrêt-barrage de quartier concentré et le premier disperseur rencontré d'un arrêt-barrage déclenché ne doit pas être supérieure à 260 mètres ; la distance entre le dernier groupe d'un arrêt-barrage de quartier réparti et le premier disperseur rencontré d'un arrêt-barrage déclenché ne doit pas être supérieure à 45 mètres ;
• aux limites de la section isolée, l'arrêt-barrage d'isolement est considéré comme arrêt-barrage concentré de quartier pour le positionnement des arrêts-barrages suivants.

Article 42

Utilisations particulières des arrêts-barrages
1. Les arrêts-barrages visés au paragraphe 3 de l'article 17, installés dans les voies équipées d'un convoyeur utilisé pour le transport du charbon en dehors des sections isolées de quartier, doivent être mis en place à des distances n'excédant pas 1 000 mètres, la charge doit être déterminée suivant les dispositions des paragraphes 4 et 5 de l'article 35.

2. Dans les voies d'accès à certains ouvrages susceptibles de provoquer d'importantes émissions de poussières ; visés au deuxième tiret du paragraphe 3 de l'article 17, les arrêts-barrages doivent être chargés à 200 litres par mètre carré de section de voie. Si la configuration des lieux ne le permet pas, toutes dispositions doivent être prises pour abattre, capter ou fixer les poussières.

3. Des arrêts-barrages ayant les mêmes spécifications que les arrêts-barrages de quartier peuvent être mis en

place en dehors des sections isolées de quartier ; leur présence dans une voie permet de réduire le taux de schistification comme il est indiqué aux paragraphes 3 et 4 de l'article 22.

Article 42 de la Circulaire du 2 septembre 1994

Utilisations particulières des arrêts-barrages
3. Les difficultés dues à la configuration des lieux peuvent résulter d'un manque de place dans la galerie ou d'une longueur de galerie disponible insuffisante, conduisant à installer l'arrêt-barrage en contradiction avec les principes énoncés à l'article 34. Dans ces conditions, la charge peut être réduite sous réserve d'appliquer les mesures prévues pour abattre, capter ou fixer les poussières.

Article 43

(Décret n°2021-336 du 29 mars 2021, article 5 VI 2°)

Surveillance et vérification

1. La surveillance des arrêts-barrages constitués de bacs à eau ou de plates-formes à poussière incombustible doit porter notamment sur la tenue des bacs, des plates-formes et des supports, sur le chargement des plates-formes et le remplissage des bacs à eau.

En outre, une vérification systématique périodique, à des intervalles ne dépassant pas :
- un mois dans les voies isolées de quartier ;
- trois mois dans les autres voies, doivent permettre de s'assurer de leur conformité avec l'ensemble des règles et principes énoncés dans le présent chapitre.

2. La surveillance et la vérification des arrêts-barrages déclenchés doivent faire l'objet de dispositions fixées par l'« employeur », adaptées aux particularités du modèle autorisé en application de l'article 35, paragraphe 4.