



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# Classification par effets potentiels

**Première édition** – Juin 2007  
Division de la réglementation des explosifs

Doc # XP5000-07-07-F

Canada

## 1. INTRODUCTION

Cette procédure est publiée conformément à l'article 22 du Règlement sur les explosifs. Écrite parallèlement au document de la Division de la réglementation des explosifs (DRE) intitulé *Autorisation et classification des explosifs*, elle expose la méthode à suivre pour déterminer les effets potentiels (EP) d'un explosif.

Ces effets potentiels se répartissent en quatre niveaux :

- EP1 – risque d'explosion en masse, c.-à-d. que la totalité des explosifs considérés explose en même temps;
- EP2 – risque sérieux de projection, sans risque d'explosion en masse;
- EP3 – risque d'incendie associé à un risque léger de souffle ou de projection, ou les deux, sans risque d'explosion en masse;
- EP4 – risque d'incendie ou de faible explosion, ou les deux, dont l'effet est local.

Cette procédure constitue un guide permettant de déterminer le niveau des effets potentiels qui servira à l'application des principes de quantités-distances (Q-D) lors de l'attribution des licences et des certificats.

### 1.1 Contexte

La classification pour le transport a été utilisée par défaut pour déterminer les quantités-distances en conformité avec le Manuel des principes de quantités-distances publié par la DRE.

La classification pour le transport est établie par la méthodologie de l'Organisation des Nations Unies (ONU). Elle sert à déterminer le classement, aux fins du transport, des marchandises dangereuses de la classe 1, tel que défini dans le Manuel des épreuves et des critères de l'ONU. Elle s'applique aux explosifs conditionnés pour le transport, c.-à-d. aux explosifs emballés ou confinés en vrac, et elle est basée sur des épreuves réalisées avec des quantités réduites d'explosifs.

Étant conçue aux fins du transport, cette classification ne couvre pas adéquatement les conditions de fabrication ou d'entreposage des explosifs lorsque ceux-ci ne sont pas maintenus dans les emballages prévus pour leur transport. Il est donc nécessaire de procéder à une évaluation plus détaillée, qui tienne compte des risques inhérents aux explosifs pendant leur fabrication, leur entreposage et leur manutention afin de déterminer les principes de quantités-distances appropriés lors de l'attribution des licences de dépôt et de fabrique. Le Manuel des Q-D de la DRE a été modifié en conséquence pour que le concept d'effet potentiel y soit intégré en remplacement de la classification pour le transport.

### 1.2 Champ d'application

Cette procédure s'applique à tous les explosifs assujettis au Règlement canadien sur les explosifs. Elle spécifie les niveaux d'effets potentiels et permet de déterminer, pour ces niveaux, les principes de quantités-distances applicables conformément au Manuel des principes de quantités-distances de la DRE.

De plus, le concept de quantité équivalente nette d'explosifs (QENE) a été introduit dans les calculs.

Cette procédure ne s'applique pas aux matières ou aux objets qui sont exclus de la définition d'un explosif aux termes de la *Loi sur les explosifs* et de son règlement, ou qui sont exclus par le paragraphe 2 de l'article 4 du règlement.

### 1.3 Conseils pour l'utilisation de cette procédure

Cette procédure fournit aux inspecteurs la marche à suivre pour déterminer le niveau adéquat des effets potentiels d'un explosif. Elle ne spécifie pas, cependant, quelles épreuves doivent être réalisées au moment de l'évaluation des risques. Les formulations des explosifs ainsi que leurs conditions de fabrication et d'entreposage étant quasi illimitées, il est conseillé de déterminer l'EP en se basant sur les résultats d'épreuves antérieures ou sur les décisions prises dans des situations analogues.

En l'absence de résultats d'épreuves antérieures, des lignes directrices sont fournies à la section 3 de ce document. Il est à noter que le choix d'un EP moins restrictif que celui assigné par défaut doit être appuyé par une épreuve et que celle-ci doit être compatible avec les méthodes décrites à la section 4.

## 2. DÉTERMINATION DE LA QNE ET DE LA QENE

La QNE est la quantité totale de matière explosive contenue dans un objet explosif, à moins qu'il ait été établi que la quantité effective diffère de façon appréciable de la quantité réelle. Dans un tel cas, cette dernière correspond à la QENE. Les situations où la QENE devient la quantité pertinente pour le calcul des Q-D sont ici regroupées en deux grandes catégories :

- i) lorsque les propriétés inhérentes des explosifs considérés sont classées EPI, mais que le mode d'emballage, la mise en cartouche ou l'arrangement empêchent une explosion en masse de la quantité totale de matière explosive. Les charges creuses utilisées pour les puits de pétrole, les détonateurs ou le cordeau détonant sont des exemples;
- ii) lorsqu'une explosion en masse se produit, mais que la puissance explosive ne correspond pas à l'équivalent TNT des tableaux de Q-D.

En 2 ii, l'équivalent TNT réel peut être mesuré par une épreuve. Si le résultat de l'épreuve indique que l'équivalent TNT se situe dans les limites de  $\pm 20\%$ , on ne corrige pas. Par contre, si l'écart est en dehors de  $\pm 20\%$ , la QENE doit servir à corriger une puissance explosive moindre ou supérieure. Par exemple, si l'équivalent TNT est de 140 % et la QNE est de 100 kg, on choisit plutôt une QENE de 140 kg.

En 2 i, la série d'épreuves 6 aurait fourni l'information sur le nombre d'objets qui participent effectivement à la réaction. On doit calculer le pourcentage et utiliser ce nombre comme QENE. Par exemple, si un maximum de 25 % des objets participent effectivement à la réaction en 6a ou 6b, (les épreuves 6a, 6b et 6c doivent être faites toutes les trois) et que la QNE est de 80 kg, il faut utiliser une QENE de 20 kg. Il est à noter que l'évaluation de la QENE n'est effectuée que si les résultats de l'épreuve 6c (feu extérieur) démontrent qu'il n'y a pas d'explosion en masse et que les épreuves 6a et 6b

## Classification par effets potentiels

---

indiquent une propagation partielle. Si les résultats de l'épreuve 6c démontrent qu'il y a explosion en masse, il n'est pas permis d'utiliser la QENE pour les calculs Q-D, et c'est la QNE qui doit être retenue.

La QNE par défaut est déterminée pour quelques types d'objets à la section 3.

Dans les deux exemples ci-dessus, la QNE, ou la QENE si cette dernière est applicable, est la quantité d'explosifs à laquelle on doit se reporter dans le tableau des Q-D en tenant compte de l'EP préalablement déterminé.

### 3. DÉTERMINATION DE L'EP PAR DÉFAUT

Lorsqu'un explosif est autorisé conformément à l'article 22 du règlement, l'inspecteur en chef des explosifs doit assigner à cet explosif :

- un type;
- un risque (c.-à-d. un EP);
- un numéro ONU (c.-à-d. une classe pour le transport).

Ce classement est inscrit dans la base de données de la DRE. Il apparaîtra aussi sur la liste des explosifs autorisés par la DRE, lorsque le règlement en langage courant sera adopté. Prendre note que le classement des explosifs faisant l'objet de restrictions ne figurera pas sur la liste. Dans de nombreux cas, l'information disponible sera suffisante pour déterminer l'EP. Parfois, cependant, l'EP sera variable puisque diverses circonstances et conditions modifient les effets d'un explosif. Dans de tels cas, les lignes directrices de ce document serviront à déterminer l'EP approprié et, sur la liste des explosifs autorisés, cet EP portera la mention « variable ».

La méthode servant à déterminer les effets potentiels d'un explosif tient compte des éléments suivants :

- les propriétés inhérentes de l'explosif;
- le mode d'emballage;
- les conditions de fabrication;
- les conditions d'entreposage.

La méthode proposée pour déterminer l'EP par défaut est décrite dans les sections 3.1 et 3.2 :

- 3.1 concerne les explosifs en général;
- 3.2 concerne « les émulsions, les suspensions ou les gels de nitrate d'ammonium servant à la fabrication d'explosifs de mine » (ENA).

Si approprié, la QNE des différents types d'explosifs, ainsi que la QENE, sont mentionnées.

Prendre note que les règles concernant le mélange et le regroupement d'explosifs ayant plus d'un niveau d'EP demeurent les mêmes que celles décrites à l'annexe D, section D.2 du Manuel des Q-D, pour les explosifs stockés en un même endroit et faisant partie de plus d'une division de risque.

### 3.1 Les explosifs en général

Afin de minimiser les épreuves et de simplifier l'évaluation, le classement par défaut est d'abord pris en considération. Cette évaluation préliminaire suppose que la matière, le composant en cours de fabrication ou l'objet fabriqué possèdent des propriétés explosives et que la question est de savoir si les conditions de fabrication ou d'entreposage comportent des risques plus grands que ceux établis en vue du classement pour le transport. Les conditions susceptibles d'accroître le risque sont, par exemple :

- le confinement accru;
- la fabrication à haute pression et/ou température;
- le diamètre ou la hauteur critique des matières énergétiques, s'ils sont dépassés;
- les objets sont manipulés dans des formats qui favorisent la propagation en masse.

Les étapes à suivre sont d'abord celles établies par la méthodologie de l'ONU, telle qu'exposée dans le Manuel des épreuves et des critères. Ces épreuves font partie du processus d'autorisation visant à déterminer le classement, applicable au transport des marchandises dangereuses (TMD), des explosifs emballés pour leur transport. Le résultat des épreuves permet très souvent de déterminer l'EP.

- i) Les épreuves 6a et 6b de la série 6 sont réalisées pour déterminer si une explosion en masse se produit à partir de l'amorce prévue. Si le résultat est négatif, l'épreuve 6c du feu extérieur (brasier) est menée. Le résultat de l'épreuve 6c aide à déterminer quel type de risque est à prévoir et ainsi quelle classe TMD doit être attribuée, soit 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ou 1.4S;
- ii) Si la classe TMD attribuée est 1.1, alors l'EP est de 1;
- iii) Si la classe TMD attribuée est 1.2, alors l'EP est de 2;

Si la classe TMD attribuée est 1.3, 1.4, ou 1.4S, il est probable que l'EP soit fonction des conditions de fabrication et d'entreposage.

Prendre note que la détermination de l'EP et le tableau des Q-D ne s'appliquent pas aux objets classés 1.4S qui ne sont pas dépendants de l'emballage.

Lorsqu'il dépend des conditions de fabrication ou d'entreposage, l'EP peut être établi à partir de données historiques ou d'épreuves réalisées antérieurement. Un ensemble d'incidents impliquant un allumage accidentel est un exemple de données historiques. Le classement exact sera attribué au moment de délivrer la licence.

Des lignes directrices tenant compte du type d'explosif sont décrites aux paragraphes 3.1.1 à 3.1.6.

Le choix d'un EP différent de celui établi par défaut (voir sections 3.1 et 3.2) doit être appuyé par une méthode compatible avec celles présentées à la section 4.

### 3.1.1 Les poudres propulsives

Les poudres propulsives sont des matières explosives ayant un degré de combustion très sensible à la pression et possédant des géométries multiples conçues à des fins voulues. Leurs ingrédients de base, par exemple la nitrocellulose, la nitroglycérine ou le perchlorate d'ammonium fin, sont des explosifs qui comportent un risque d'explosion en masse. Il a donc été établi que les poudres propulsives à forte porosité, en petits grains, ou à haute teneur en NG, par exemple, sont susceptibles de présenter un risque d'explosion en masse lors de leur fabrication ou de leur entreposage.

Il importe de déterminer avec soin l'EP des poudres propulsives en se basant sur les résultats d'épreuves compatibles avec les méthodes exposées à la section 4. Certaines épreuves peuvent être prises en considération, comme celle de la hauteur critique, telle qu'élaborée par Expro; une épreuve 6b plus rigoureuse réalisée avec des quantités doubles ou triples, ou une épreuve à l'échelle réelle pour des fins de fabrication ou d'entreposage sont des épreuves possibles. La ligne de conduite de base est la suivante :

#### Fabrication des poudres propulsives et des munitions

Les poudres propulsives classées ONU 1.3 pour le transport ont un EP de 3, sauf lorsqu'elles se trouvent dans les conditions suivantes :

- confinées dans le métal, comme dans des barils de mixage fermés; elles ont alors un EP de 1. Par contre, elles sont EP3 si les barils de mixage sont munis de panneaux à éclatement.
- au-dessus de leur hauteur critique en vrac; elles ont alors un EP de 1. Par contre, elles sont EP3 s'il y a présence d'évents et que des épreuves appuient ce classement (voir la section 4).

#### Entreposage

Les poudres propulsives classées ONU 1.3 pour le transport sont EP3 si les deux conditions ci-dessous sont réunies :

- les poudres propulsives ne sont pas entreposées à une hauteur de plus de deux barils (soit 40 kg ou 80 livres par baril);
- la masse totale des poudres propulsives entreposées ne dépasse pas 2 000 kg par îlot.

Si ces deux conditions ne sont pas réunies et, en l'absence d'épreuve (voir la section 4), l'EP par défaut est de 1. Prendre note que cet EP par défaut a été déterminé à partir d'épreuves menées au Canada dans les années 1980.

### 3.1.2 Les détonateurs

Un détonateur est un dispositif qui, bien que contenant une petite quantité d'explosif par unité (en général, un gramme), se compose d'un explosif secondaire et d'un explosif primaire. En cas d'allumage accidentel, l'explosion risque de se propager rapidement d'un détonateur à d'autres dans le même environnement, créant une onde de choc et projetant de multiples éclats métalliques sur les personnes exposées. Le risque de propagation en masse est important dans un environnement de fabrication où les détonateurs partiellement assemblés se retrouvent entassés dans des boîtes ou des plateaux. Le risque diminue de beaucoup une fois que l'assemblage est terminé. La séparation imposée par la présence de fils conducteurs ou de tubes de choc entre les tubes des détonateurs diminue la probabilité de propagation entre les unités. Prendre note que, lors de l'assemblage de détonateurs avec tubes de choc, un allumage

## Classification par effets potentiels

---

accidentel peut provoquer l'allumage de tous les détonateurs environnants, mais de façon intermittente selon le délai imposé par la longueur du tube de choc et la présence de l'élément pyrotechnique de retard.

### Fabrication

Les détonateurs sont EP1, sauf s'ils sont placés dans des blocs d'entreposage ou dans des cassettes d'alimentation antipropagation; dans ces cas, ils sont EP4.

À noter que la non-propagation doit être démontrée par une épreuve (voir la section 3).

### Entreposage

Les détonateurs classés ONU 1.1 pour le transport, sont EP1 lorsqu'ils sont en entreposage.

Exception faite de l'utilisateur final détenant une licence de type U, les détonateurs de fond de trou classés ONU 1.4 pour le transport, sont EP4 en entreposage s'ils sont gardés dans leur emballage de transport d'origine; autrement, ils sont EP1.

Les détonateurs de surface sont EP4.

### La QNE par défaut

La QNE par défaut d'un détonateur est de un (1) gramme par détonateur.

### **3.1.3 – F.2 Pièces pyrotechniques pour feux d'artifice, F.3 Pièces pyrotechniques pour effets spéciaux (1.1G, 1.2G et 1.3G) et S.2 Explosifs à usage spécial faits de matières pyrotechniques (Pièces pyrotechniques pour feux d'artifice – 7.2.2 et Pièces pyrotechniques à risque élevé – 7.2.5)**

Les pièces pyrotechniques pour feux d'artifice sont de gros objets dont les risques ont été caractérisés partiellement dans une étude subventionnée par la Communauté européenne sous le titre de « Quantification and control of the hazards associated with the transport and bulk storage of fireworks » à laquelle on a donné l'acronyme de CHAF. Cette étude a été entreprise suite à quelques accidents qui sont survenus dans l'entreposage et qui ont produit une série de détonations en masse et des ondes de choc. Ce travail a mené à la publication du tableau de classement par défaut de l'ONU pour le transport des pièces pyrotechniques, mais il laisse en suspens certaines questions en regard de l'entreposage de grandes quantités ou du transport dans les conteneurs maritimes (ISO) ou sous confinement. Les pièces pyrotechniques à risque élevé sont, jusqu'à un certain point, semblables de nature. Une attention particulière doit être portée lorsque ces pièces pyrotechniques contiennent certaines compositions renfermant un combustible métallique et des oxydants tels que les perchlorates, ou lorsque les bâtiments d'entreposage ajoutent au confinement. Les pires accidents anticipés pourraient survenir lorsque de grandes quantités de compositions en vrac sont entreposées avec ces matières et qu'elles sont confinées, comme dans des conteneurs ISO.

### Fabrication

Les compositions pyrotechniques ont les niveaux d'EP suivants :

- EP3 pour les étoiles non confinées et les pièces autres que celles contenant de la composition éclair.
- EP1 pour les compositions éclair ou utilisées comme charge d'éclatement, la poudre noire, les sifflets, ou lorsqu'elles sont confinées dans du métal.

Les pièces pyrotechniques comme produits finis sont classées EP1, EP3 ou EP4 par défaut à partir du tableau de l'ONU.

## Classification par effets potentiels

---

### Entreposage

Les pièces classées EP3 sont également EP3 pour l'entreposage, dans les conditions suivantes :

- moins de 50 000 kg (100 000 kg de poids brut);
- plus de 40 % d'espace libre dans le dépôt;
- le dépôt n'est pas confiné;
- autrement, elles sont EP1.

### QNE par défaut

La QNE par défaut des pièces pyrotechniques pour feux d'artifice est de 75 % de leur poids brut.

À noter qu'une QNE réduite est acceptable pour des objets comme les batteries à tubes multiples lorsque les valeurs sont connues.

La QNE par défaut des pièces pyrotechniques à risque élevé est de 50 % de leur poids brut.

La QENE (équivalent TNT) des objets contenant une composition éclair, et qui sont classés 1.1 pour le transport du fait de la composition éclair, est de 70 % de la QNE.

Autrement, la QENE (équivalent TNT) est de 50 % de la QNE.

Le tableau Q-D auquel on doit se référer est celui qui correspond à l'EP préalablement déterminé.

#### Exemple 1 :

- 15 000 kg (poids brut) de bombes à étoiles de 250 mm (10 pouces) ont un EP de 1;
- la QNE à 75 % donne 11 250 kg de QNE;
- la QENE à 50 % donne 5 625 kg pour le calcul Q-D;
- 5 625 kg (EP1) exigent une distance extérieure de 405 m.

#### Exemple 2 :

- 15 000 kg (poids brut) de bombes sonores ont un EP1 de 1;
- la QNE à 75 % donne 11 250 kg de QNE;
- la QENE à 70 % donne 7 875 kg pour le calcul Q-D;
- 7 875 kg (EP1) exigent une distance extérieure de 445 m.

#### Exemple 3 :

- 15 000 kg de bombe à étoiles de 125 mm (5 pouces) ont un EP de 3;
- la QNE à 75 % donne 11 250 kg de QNE;
- aucune correction pour la QENE (un EP3 indique qu'aucune explosion n'est à prévoir);
- 11 250 kg (EP3) exigent une distance extérieure de 98 m.

Note : La révision 6 du règlement en langage courant de Transport Canada indique que, pour le transport, la QNE des objets portant le numéro ONU 033, 0334, 0428, 0429 et 0430 est calculée comme équivalant à 50 % du poids brut en kilogrammes lorsque la QNE réelle ne peut être calculée avec précision. Ces numéros ONU correspondent aux pièces pyrotechniques pour feux d'artifice et aux pièces pyrotechniques pour effets spéciaux à risque élevé.

**3.1.4 – F.1 Pièces pyrotechniques à l’usage des consommateurs, F.3 Pièces pyrotechniques pour effets spéciaux (1.4G, 1.4S) et S.1 Explosifs à usage spécial à faible risque faits de matières pyrotechniques (Pièces pyrotechniques à l’usage des consommateurs – 7.2.1 et Pièces pyrotechniques à faible risque – 7.2.4)**

Les pièces pyrotechniques à l’usage des consommateurs sont de petits objets dont le risque a aussi été caractérisé par l’étude CHAF mentionnée plus haut. Les pièces pyrotechniques à faible risque sont semblables de nature. La même attention particulière que celle accordée aux pièces pyrotechniques pour feux d’artifice est aussi recommandée.

Fabrication

Les compositions pyrotechniques sont classées EP3, sauf les compositions éclair, la poudre noire ou les compositions pour sifflets, dont l’EP est de 1.

Les pièces pyrotechniques comme produits finis sont EP4.

Entreposage

Correctement classées 1.4, ces pièces pyrotechniques ont un EP de 4 jusqu’à 25 000 kg de QNE (100 000 kg de poids brut)

À plus de 25 000 kg de QNE, l’EP4 est approprié seulement si :

- l’entrepôt est muni de gicleurs;
- les allées sont suffisamment larges entre les piles;
- autrement, elles sont EP3.

La QNE par défaut

Les pièces pyrotechniques à l’usage des consommateurs sont fabriquées avec une quantité appréciable de carton, et la QNE établie par défaut pour ces pièces est de 25 % de leur poids brut.

Les pièces pyrotechniques pour effets spéciaux à faible risque contiennent généralement une plus grande quantité de composition et, de ce fait, la QNE par défaut est de 50 % du poids brut.

La QENE n’est pas pertinente puisqu’aucune explosion n’est à prévoir.

Note : La révision 6 du règlement en langage courant de Transport Canada indique que, pour fins de transport, la QNE des objets portant le numéro ONU 0336, 0337, 0431 et 0432 est calculée à 25 % du poids brut en kilogrammes quand la QNE réelle ne peut être calculée avec précision.

**3.1.5 Les charges creuses**

Les charges creuses sont fabriquées avec les explosifs détonants comme le RDX ou le HMX. Leur emballage leur permet souvent d’être classées 1.4 et même 1.4S pour leur transport, selon la méthode de l’ONU. Il est à noter que des travaux récents faits au Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs de CANMET ont démontré qu’un allumage accidentel, lorsque des débris énergétiques sont soufflés, cause parfois un plus grand risque que le jet lui-même.

L’EP est donc de 1.

### La QENE par défaut

Puisque les ateliers de montage des perforateurs à charge creuse pour les puits de pétrole ne travaillent qu'avec de très petites quantités d'explosifs, les lignes directrices suivantes servent de guide à l'application des principes de Q-D, la présente édition du Manuel des Q-D n'étant pas explicite au sujet de ces quantités réduites.

La QENE par défaut est de 25 % dans les conditions suivantes :

- la QNE est de 200 kg ou moins;
- les charges creuses sont dans leur emballage de transport;
- les charges creuses sont entreposées seules, sans aucun explosif détonant en masse, comme le cordeau détonant.

### **3.1.6 – Les cartouches pour puits de pétrole et les cartouches pour pyromécanismes**

Les cartouches pour puits de pétrole portant le numéro ONU 0277 (1.3C) ou 0278 (1.4C) et les cartouches pour pyromécanismes portant le numéro ONU 0275 (1.3C) 0276 (1.4C) ou 0323 (1.4S) sont, par exemple, utilisées dans l'industrie de la perforation. Elles sont quelquefois préparées selon des formulations ayant un contenu très élevé en oxydant, ou selon des formulations très similaires à celles des poudres propulsives. Elles sont parfois classées comme oxydants par les autorités compétentes. Une entente fondée sur la pratique, élaborée par la PSAC (Petroleum Services Association of Canada) a mené aux lignes directrices suivantes.

#### Fabrication

Une composition est EP3 lorsqu'elle n'est pas confinée.

Une composition confinée peut être EP3 si elle est confinée dans du métal, mais une composition semblable à la composition éclair des pièces pyrotechniques (c.-à-d. ayant un combustible métallique balancé en oxygène) peut être EP1.

#### Entreposage

Pour des quantités inférieures à 50 kg, EP4.

Pour des quantités supérieures à 50 kg, EP3.

### **3.2 Les explosifs à base de nitrate d'ammonium**

Les explosifs à base de nitrate d'ammonium classés 1.1 ou 1.5 pour le transport, ont un EP de 1.

Prendre note que « les émulsions, les suspensions ou les gels de nitrate d'ammonium servant à la fabrication d'explosifs de mine » (ENA), sont classés différemment pour le transport selon certaines autorités compétentes. Par exemple, certaines autorités les classent 5.1 en se basant sur l'épreuve de la série 8 de l'ONU. Le Canada, pour sa part, attribue à tous les ENA la classe 1.5 par définition, et l'EP correspondant est donc de 1.

#### 4. MÉTHODOLOGIE DES ÉPREUVES POUR DÉTERMINER L'EP

Dans les cas où l'EP par défaut n'est pas recommandé ou n'est pas explicitement couvert à la section 2, s'agissant, par exemple, de matières en cours de fabrication ou de composants non emballés qui ne requièrent pas de classement pour le transport, il peut s'avérer nécessaire de réaliser une épreuve pour établir un EP si aucun cas analogue ne peut servir de référence. Peu importe l'épreuve réalisée, le protocole d'essai de même que les critères d'acceptation devront être convenus entre l'utilisateur et la DRE. Les protocoles d'essai recommandés sont les suivants :

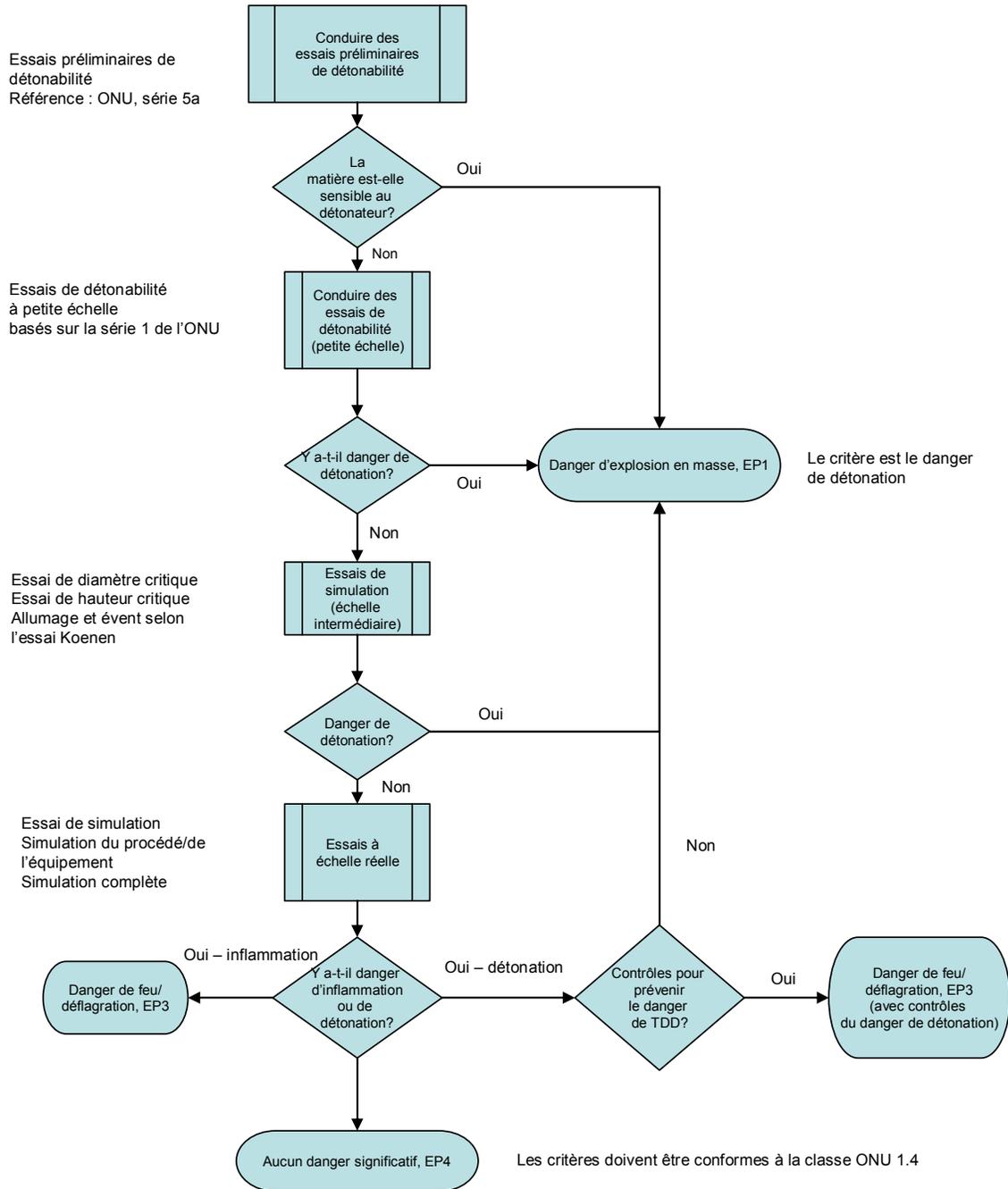
- pour les matières en cours de fabrication, la méthode doit être compatible avec le protocole décrit à la figure 1 ou être évaluée par rapport aux conditions de fabrication et comporter des sources possibles d'allumage;
- pour les objets en cours de fabrication, la méthode doit être compatible avec le protocole décrit à la figure 2 ou être évaluée par rapport aux conditions de fabrication et comporter des sources possibles d'allumage;
- pour l'entreposage des matières ou des composants explosifs, un EP valide, autre que l'EP par défaut, doit être le résultat d'une épreuve qui représente les conditions d'entreposage proposées et qui est réalisée à l'échelle appropriée.

Ces méthodes recommandées pour réaliser les épreuves peuvent être simplifiées dans les cas où l'information est déjà disponible. Par exemple, pour les objets ayant une faible émission d'énergie et lorsque des explosifs non sujets à la détonation sont utilisés, il serait approprié de faire seulement l'épreuve de la série 6 ou de réaliser une épreuve reproduisant les conditions de fabrication.

Il est à noter que pour les explosifs désensibilisés ou les composants associés, dont l'EP est moins restrictif que celui établi par défaut, il est conseillé de déterminer l'EP en s'appuyant aussi sur de l'information provenant des études de risque traitant des conditions de fabrication et d'entreposage.

# Classification par effets potentiels

Figure 1. Détermination de l'EP des matériaux énergétiques en cours de fabrication (EP1, EP3, EP4)



# Classification par effets potentiels

---

Figure 2. Détermination de l'EP des objets en cours de fabrication

