



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DRIRE

PREFECTURE DE MAINE-ET-LOIRE

DIRECTION DES COLLECTIVITES LOCALES,  
ET DE L'ENVIRONNEMENT  
Bureau de l'environnement et de la protection des espaces

-----  
Installations classées pour la  
protection de l'environnement  
-----

**ARRETE**

Arrêté complémentaire  
Société NITRO BICKFORD  
à SAINT CRESPIN SUR MOINE

D3 - 2005 - n° 186

**Le Préfet de Maine-et-Loire,  
Officier de la Légion d'Honneur,**

Vu le titre I<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, notamment ses articles L. 511-1 et L. 512-1 ;

Vu l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi du 19 juillet 1976 ;

Vu la circulaire du 2 octobre 2003 relative aux mesures d'application immédiate introduites par la loi n°2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées ;

Vu l'arrêté préfectoral n°85-161 du 18 mars 1985 ;

Vu l'arrêté préfectoral D1 n° 394 du 13 mai 1987 ;

Vu l'étude de dangers dans sa version de février 2002 ;

Vu les compléments à l'étude de dangers remis en octobre 2004 ;

Vu la demande de modification de l'arrêté d'autorisation D1 85 n°161 du 18 mars 1985 modifié, sollicitée par l'exploitant dans son courrier en date du 19 décembre 2003 ;

Vu le courrier en date du 8 juin 2004 de la Direction Départementale du travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle ;

Vu le courrier en date du 7 juillet 2004 de l'Inspection de l'armement pour les poudres et explosifs ;

Vu le rapport en date du 4 juillet 2005 du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ;

Vu l'avis émis par le conseil départemental d'hygiène, en sa séance du jeudi 29 septembre 2005 ;

Considérant que l'étude de dangers de février 2002 et les compléments apportés en octobre 2004 ne reprennent pas l'ensemble des éléments exigés par l'article 512-1 du code de l'environnement ;

Considérant que la réduction à la source du risque industriel nécessite la remise d'études complémentaires ;

Considérant que la modification du merlon ne remet pas en cause la sécurité du site ;

Considérant que l'intéressé n'a présenté aucune observation au terme du délai de quinze jours qui lui était imparti à compter de la notification du projet d'arrêté ;

SUR la proposition de M. le Secrétaire général de la préfecture de Maine et Loire ;

## Arrête

### **Article 1. Champ d'application**

La société NITRO BICKFORD, dont le siège social est situé 21 rue Vernet, 75008 PARIS, doit produire, pour son établissement de Saint Crespin sur Moine, les compléments, dont la liste est jointe en annexe, nécessaires à son étude des dangers dans un délai de trois mois à partir de la notification du présent arrêté.

### **Article 2. Etudes complémentaires**

L'exploitant devra réaliser dans un délai de trois mois à partir de la notification du présent arrêté les études techniques et économiques sur les points suivants :

- ⇒ La mise en place de mesures d'ordre technique propres à réduire les potentiels de danger ainsi que la probabilité ou les effets des accidents potentiels associés aux produits stockés ;

Ces mesures devront notamment permettre que les zones d'effets significatifs (50 mbars) des accidents majeurs n'impactent pas les zones habitées.

- ⇒ Et notamment, la mise en place de mesures de prévention ou de protection visant à réduire les effets d'un incendie dans les dépôts d'explosifs et le local de stockage de l'unité mobile de fabrication d'explosifs.

L'ensemble des mesures devront être choisies en fonction de l'état de l'art et en comparaison avec les mesures mises en place sur des sites similaires au plan national et international.

La mise en place des moyens de maîtrise du risque retenus devra être accompagnée d'un échéancier précis.

**Article 3. Hauteur du merlon**

Le quatrième alinéa de l'article 3 de l'arrêté préfectoral n°85-161 du 18 mars 1985 est modifié comme suit :

« Il sera entouré d'un merlon de terre de 1 m au moins de largeur dépassant de 2 m du point le plus haut de la charge. Ce merlon sera traversé par un passage couvert de 2,50m de largeur permettant le service du dépôt. »

**Article 4** - Une copie du présent arrêté est déposée aux archives de la mairie de SAINT CRESPIN SUR MOINE et un extrait, énumérant les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affiché à la porte de ladite mairie pendant une durée minimum d'un mois. Procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par le maire de SAINT CRESPIN SUR MOINE et envoyé à la préfecture.

**Article 5** - Le texte complet du présent arrêté peut être consulté à la préfecture, à la sous-préfecture de CHOLET et à la mairie de SAINT CRESPIN SUR MOINE.

**Article 6** - Le Secrétaire Général de la préfecture de Maine et Loire, le Sous-Préfet de CHOLET, le Maire de SAINT CRESPIN SUR MOINE, le Directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement et le Commandant du groupement de Gendarmerie de Maine-et-Loire, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, établi en deux exemplaires originaux.

Fait à Angers, le 10 NOV. 2005

Pour le Préfet et par délégation,  
Le Secrétaire Général de la préfecture

Jean-Jacques CARON

Délai et voie de recours : Conformément à l'article L. 514.6 du livre V du code de l'environnement, la présente décision qui est soumise à un contentieux de pleine juridiction peut être déférée au tribunal administratif de NANTES. Le délai de recours est de deux mois pour le demandeur ou l'exploitant et commence du jour de la notification de la présente décision. Ce délai est de quatre ans pour les tiers à compter de la publication ou de l'affichage de l'arrêté.

Compléments à apporter à l'étude de dangers du site NITRO BICKFORD

A Saint Crespin sur Moine

➤ **Description de l'environnement et du voisinage**

Le hameau Blancheneau - la Septième et le lieu-dit « le Gat » qui apparaissent sur la cartographie des zones d'effets jointe à l'étude de février 2002, doivent être référencés dans l'étude de dangers.

➤ **Identification et caractérisation des potentiels de danger**

Les fiches de données sécurité des produits stockés dans le local de l'unité mobile de fabrication d'explosifs doivent être jointes à l'étude.

Les dangers associés aux déchets notamment ceux issus de nitrate d'ammonium épandu et pouvant être contaminé par des matières incompatibles, doivent être développés.

Le mode de stockage et d'élimination des différents déchets est à préciser.

Par ailleurs, la fiche de donnée sécurité de l'acide acétique indique qu'en cas de manipulation, les installations soient reliées à la terre et que le local soit correctement ventilé. L'exploitant doit préciser si ces moyens de prévention sont mis en place et si non, doit justifier de leur absence.

➤ **Réduction des potentiels de danger**

Aucun examen technico-économique visant à réduire autant que possible les quantités de matière en cause n'est mené.

L'exploitant doit notamment justifier les quantités de substances dangereuses d'explosifs, détonateurs, nitrate d'ammonium...) présentes sur le site, notamment aux vues du développement des unités de fabrication d'explosifs sur site.

La réduction des potentiels de danger constitue une mesure de réduction du risque à la source que l'exploitant doit étudier par l'étude technico-économique demandée par ce projet d'arrêté préfectoral complémentaire.

➤ **Accidents et incidents survenus**

Parmi les accidents identifiés sur des sites analogues, la défaillance du système de ventilation a été repertoriée comme cause possible d'accident, mais ne fait pas l'objet d'une recherche des moyens de prévention ou de protection existants ou à mettre en place pour pallier à cette défaillance.

Par ailleurs, l'exploitant conclue l'accidentologie en indiquant « notamment le fait que les explosions ont souvent été précédées d'un incendie de durée suffisante pour mettre en œuvre les mesures d'urgence ». Or, il n'intègre pas ce retour d'expérience dans le processus d'amélioration continue des installations afin d'évaluer si les moyens de prévention (détection, surveillance...) et de protection (dimensionnement des besoins en eau, moyens d'extinction présents sur le site...) présents sur le site sont suffisants ou si des mesures d'améliorations sont à envisager.

Concernant le nitrate d'ammonium, l'accidentologie amène l'exploitant à identifier les causes possibles d'augmentation de la sensibilité du nitrate d'ammonium mais il n'y a aucune analyse des moyens de prévention et de protection mis ou à mettre en place pour limiter la survenance de ces causes.

Ces différents points doivent être développés.

### ➤ Evaluation préliminaire des risques

Pour le risque canicule, l'exploitant indique que les explosifs stockés sont stables entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+40^{\circ}\text{C}$ . Au-delà de  $+40^{\circ}\text{C}$ , il indique que des tests réalisés sur les émulsions et les dynamites démontrent leur stabilité mais qu'en est-il pour les autres produits (détonateurs, nitrate-fioul). Il doit indiquer les phénomènes susceptibles de se développer lorsque la température dépasse  $+40^{\circ}\text{C}$ .

L'exploitant doit réaliser une étude foudre pour le local de stockage de l'unité mobile de fabrication (UMFE) et mettre en place les protections nécessaires.

Concernant l'analyse de risque :

- La grille de probabilité doit être précisée : l'exploitant ajoute un niveau de fréquence A « très rare » qui n'existe pas dans la réglementation pyrotechnique, P1 étant la probabilité la plus faible définie. Or, certains scénarios d'accidents pyrotechniques sont cotés « A », l'exploitant doit donc préciser de quelle manière il peut associer cette probabilité « A » aux accidents pyrotechniques.

Pour les autres accidents, la probabilité est quantifiée en fonction de l'accidentologie mais également en fonction de la « défaillance de matériel » en distinguant moyen de maîtrise technique et humain. Cette méthode mérite d'être mieux explicitée en prenant des cas concrets issus de l'analyse de risque, afin de démontrer quels sont les moyens de maîtrise qualifiés de robustes par l'exploitant et comment s'effectue l'attribution d'une probabilité donnée selon les moyens de maîtrise robuste ou non présents.

Par ailleurs, l'application de cette méthode semi-quantitative pour le calcul des probabilités nécessitent que l'exploitant justifie dans cette étape la performance des barrières de sécurité retenues pour la quantification des scénarios.

Il est nécessaire que l'exploitant qualifie de manière méthodique et rigoureuse les performances des barrières retenues au travers de leur efficacité, de leur temps de réponse et de leur niveau de confiance au regard de leur architecture.

Ces performances doivent permettre à l'exploitant de définir les caractéristiques auxquelles doivent répondre ces mesures de sécurité, à savoir :

- 1- les caractéristiques intrinsèques de l'équipement (principes de concept éprouvé, de sécurité positive, de tolérance à la première défaillance, de résistance aux contraintes spécifiques, de testabilité) ;
- 2- le comportement sur défaut de l'équipement (mise hors service, blocage, efficacité dégradée ou dérive, compatibilité) ;
- 3- les contrôle, test et maintenance spécifiques (procédures spécifique opératoire, de maintenance préventive, d'étalonnage).

Pour ce faire, l'exploitant pourra utilement se reporter aux documents de l'INERIS sur le sujet (INERIS, Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs - DRA 35 - Eléments importants pour la sécurité, mai 2003 ; INERIS, Evaluation du niveau de confiance d'un équipement IPS dans une installation, méthode et étude de cas, juin 2003 ; INERIS, Evaluation des dispositifs de prévention et de protection utilisés pour réduire les risques d'accidents majeurs, février 2005).

L'exploitant doit également s'assurer de l'indépendance des barrières identifiées pour l'agrégation de leur niveau de confiance dans l'estimation de la probabilité d'occurrence d'un scénario d'accident majeur.

- La grille de gravité : pour chaque niveau, les effets sur les personnes (opérateurs, personnel, tiers) doivent être plus précisément définis. Par exemple, le niveau 2 correspond à des blessures graves à mortelles pour les opérateurs mais quels sont les effets sur le reste du personnel du site, pour le niveau 4, quels sont exactement les effets pour l'extérieur : effets irréversibles, létaux...

Les effets doivent être définis selon leur conséquences sur les structures (bris de vitres) et non selon le fait de savoir si le bâtiment est situé en zone non constructible ou non habitable.

L'exploitant doit aussi définir la notion «équipements d'intérêts régionaux».

- Les règles de décote ne sont que très succinctement explicitées. L'exploitant indique que l'absence de moyens de protection auront un impact sur la gravité et celle de moyens de prévention sur la probabilité. Cependant, il ne précise pas de quelle manière s'effectue la décote en fonction de l'absence de tel ou tel élément. (par exemple, comment a-t-il déterminé que l'absence de moyens d'extinction sur le site décotait la probabilité du niveau A au niveau B et non au niveau C).

Ce point doit être explicité.

- Certaines installations présentes dans le local de l'Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE) pouvant être à l'origine d'accident, doivent être prises en compte : compresseurs, fuel, prise en feu de l'UMFE garée dans le local, mise en contact du nitrate d'ammonium avec des produits incompatibles lors du chargement de l'unité mobile.

*En dehors des remarques d'ordre général sur la cotation de la probabilité, gravité et règle de décote, l'exploitant doit préciser les points suivants :*

- *Concernant l'analyse de risque sur les dépôts d'explosifs et de détonateurs :*
  - *les scénarios 21,22... impliquant un incendie pouvant transiter en détonation notamment pour le dépôt d'explosifs ne sont pas cotés G=4 alors que l'explosion du dépôt aurait cette gravité (effets à l'extérieur du site).*

*- Pour certains scénarios, la suppression de certaines barrières ne donnent pas la même décote alors que les effets attendus sont les mêmes :*

*Ex. : Scénario 3 pour les explosifs et détonateurs, effets réels de l'accident : combustion pouvant transiter en détonation, Cr=3A*

*Si pas de formation des chauffeurs, Cr=3B*

*Si pas d'exercice POI et formation à la manipulation des extincteurs, Cr= 4B*

*- Les scénarios n°2, 55,56,57,58 sont absents*

- *Concernant l'analyse de risque sur le stockage de nitrate d'ammonium et de matrice :*
  - *Dans le scénario 9, l'absence de certaines barrières rend la fréquence de l'événement plus important, cependant la cotation Cr' n'est pas modifiée en ce sens.*
  - *Le scénario 21 précise que la décomposition par mélange de produits incompatibles est une cause fréquente d'accident de ce type de stockage. L'exploitant pourra préciser les mesures mises en place afin de s'assurer de la bonne séparation des produits : marquage au sol des zones de stockage, identification des zones...*
  - *Dans le scénario 22, le permis-feu peut également constituer un moyen de maîtrise contre la prise en feu du dépôt par point chaud.*

- Dans le scénario 23, une des barrières de sécurité est constituée par le caractère incombustible et inflammable des matériaux composant la structure du bâtiment. L'exploitant doit préciser le comportement au feu (résistance, réaction) des éléments de construction du local doivent être précisés.

- Les scénarios 2,6,38 sont absents

- Les modalités de transport, chargement-déchargement... relatives aux réactifs ne sont pas explicitées, ni prises en compte dans l'analyse de risque.

- Lors des opérations de déchargement, en cas de prise en feu du camion d'émulsion mère, y a-t-il un risque de transmission au stockage de nitrate d'ammonium sachant que la citerne se trouve dans le local UMFE.

- Parmi les barrières de sécurité présente dans le local de l'unité mobile, il n'est pas indiqué si la coupure des installations électriques est asservie à l'alarme et si l'oubli de l'actionnement du coupe-batterie de l'unité mobile est asservi à une détection.

#### ➤ Etude détaillée des risques

Suite à la hiérarchisation des scénarios, aucune analyse plus détaillée n'est menée. Notamment, les scénarios correspondant à des accidents majeurs acceptables du fait de leur probabilité d'occurrence extrêmement faible, ne font pas l'objet d'une analyse de réduction complémentaire des risques à l'intérieur de l'établissement, fondée sur l'état de l'art et des éléments de comparaison et de référence au plan national et international.

Chaque scénario d'accident majeur à caractère acceptable, selon la grille de criticité de l'exploitant, pourrait par exemple être représenté par un arbre « causes-conséquences », en positionnant les barrières de sécurité. Cette méthode pourra lui permettre d'évaluer si le nombre et le type de barrières présentes s'avèrent suffisantes.

#### ➤ Quantification et hiérarchisation des différents scénarios tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection

L'exploitant doit expliciter la non-prise en compte du scénario d'émission de produits toxiques ainsi que l'absence de dimensionnement des besoins en rétention pour le confinement des eaux d'extinction. Une modélisation de ce scénario pourra être faite.

En tenant compte de tout ou partie des mesures de maîtrise des risques et de la cinétique des événements envisagés, l'exploitant doit présenter une hiérarchisation des scénarios, notamment en distinguant ceux pouvant servir à l'élaboration des plans d'urgence (POI, PPI) et à la maîtrise de l'urbanisation.

*En dehors des remarques d'ordre général sur la quantification des différents scénarios, l'exploitant doit préciser les points suivants :*

- Le nœud papillon page 81 relatif au stockage dormant, fait référence à une détection incendie qui n'existe pas sur le site de Saint Crespin.

- La modélisation de la détonation des 5 tonnes d'explosifs (camion pour livraison clients) n'a pas été réalisée.

- La quantité de nitrate d'ammonium stocké sur le site est de 50 tonnes. Or, page 51 de l'étude remise en octobre 2004, il est indiquée que la combustion du camion + charge de stockage implique jusqu'à 52 tonnes de nitrate d'ammonium.

- La modélisation de la détonation du stockage de l'émulsion mère ne prend en compte que 24 t, or n'y a t il pas un risque de transmission entre les deux citernes.

La liste des Eléments Importants pour la Sécurité (EIPS) définie par l'exploitant doit être revue en tenant compte du fait :

- que les EIPS ont pour objectif d'assurer la maîtrise des risques majeurs dans toutes les phases d'exploitation des installations, y compris en situation dégradée. Ces éléments doivent être testables et une traçabilité doit être assurée, ainsi que l'interface avec le système de gestion de la sécurité.
- que la non-identification de la protection foudre comme EIPS lors de l'analyse de risque alors que l'exploitant la retient comme telle par la suite semble remettre en cause la cotation des scénarios ayant pour cause la foudre.
- que l'étude de dangers de février 2002 définissait comme EIPS le contrôle des installations électriques. Cet élément n'a pas été repris dans les compléments d'octobre 2005 et notamment le caractère IP55 des installations.

Parmi les mesures de protection, l'analyse des risques menée en 2004 fait référence à une réserve en eau et de l'eau sous pression disponible sur le site. Ce point doit être précisé (localisation, débit, disponibilité...) car le dossier n'en fait référence nulle part ailleurs. L'exploitant doit aussi indiquer si ces moyens sont correctement dimensionnés au vu des besoins en cas d'incendie et s'il a les moyens d'utiliser ces ressources ou si elles sont uniquement destinées aux services de secours. Ces derniers pourront être consultés.

➤ **Résumé non technique de l'étude de dangers - cartographie**

L'étude présentée par l'exploitant doit présenter un résumé non technique de son contenu faisant apparaître la situation actuelle résultant de l'analyse des risques et son évolution éventuelle.

➤ **Application de la réglementation pyrotechnique**

L'exploitant doit expliciter les situations suivantes :

- la Clamoire est classée c2, la Z admissible est donc Z4 vis-à-vis du dépôt d'explosifs or cette construction se situe en Z3, la justification que cette construction est inhabitée est à fournir.
- la Verrie est classée c3, la Z admissible correspondant à un hameau est donc Z5 vis-à-vis du dépôt d'explosifs. Or, ce hameau se situe en Z4 (correspondant à une habitation isolée) vis-à-vis du dépôt d'explosifs. La situation paraît donc non conforme.
- De même le hameau de la Garnière est classé c3, la Z admissible est donc Z5 vis-à-vis du dépôt d'explosifs. Or, le hameau se situe en Z4 vis-à-vis du dépôt d'explosifs. La situation paraît donc non conforme.

L'exploitant doit expliciter ce point et, si les situations s'avèrent non conformes, le timbrage du dépôt devra être réduit. Ces mesures devront notamment permettre que les zones d'effets significatifs (50 mbars) des accidents majeurs n'impactent pas les zones habitées.

Pour le dépôt de détonateurs, la charge d'explosifs prise en compte dans l'étude de dangers de février 2002 est de 25 kg, ce qui rend les différentes installations voisines conformes aux exigences de l'arrêté du 26 septembre 1980.



Cependant, dans le complément d'étude de dangers remis en octobre 2004, l'exploitant modélise le scénario de détonation du dépôt de détonateurs en prenant en compte 125 kg d'explosifs, ce qui entraîne la formation de zones d'effets plus importantes et conduit à mettre le hangar UMFE et l'abri camion en situation non conforme. Ce point doit être explicité par l'exploitant et la réduction du timbrage des différentes cellules doit être étudiée. De plus, l'explication (page 51 de l'étude de février 2002) précisant le déclassement des cellules 2,3, 4 et 5 par rapport à la cellule 1 doit être justifié. En effet, selon la circulaire du 8 mai 1981, le mur doit dépasser d'au moins 2 mètres le point le plus haut de la charge pour permettre le déclassement.

Concernant la non transmission entre les stockages, l'exploitant n'a pas étudié les risques de transmission :

- par onde de choc ou par projections entre l'émulsion mère et le nitrate d'ammonium ;
- par projection entre le chargement de nitrate d'ammonium et les stockages de nitrate d'ammonium et d'émulsion mère.

De plus, selon les distances calculées, il semble que la palette puisse faire relai entre le camion de 16t et le dépôt de 64t.

- Distance entre le quai et le dépôt : 22m (selon étude transport), 25m (selon de l'étude de février 2002, page 35)
- Zone d'influence pour le dépôt : 20m ; pour le camion : 12.6m et pour la palette de 1t : 5m.

L'exploitant doit donc clarifier ce point et si la palette s'avérait pouvoir faire relai entre le camion et le dépôt, il devra proposer des mesures d'amélioration afin de permettre la réduction du risque.

Le plan de circulation joint à l'étude de février 2002 doit être actualisé pour tenir compte :

- du transport conjoint des détonateurs et des explosifs ;
- du transport de nitrate d'ammonium et d'émulsion mère ;
- du passage d'un camion de 16t à proximité des bureaux.

Une signalisation limitant l'accès à la voie publique desservant le dépôt a été mise en place. Il s'agit de panneaux indiquant l'entrée dans une « zone pyrotechnique à accès réglementé ». Cependant, le système est peu limitatif pour le passage de véhicules ou de personnes pouvant entrer dans la zone pyrotechnique sans emprunter le chemin d'accès. Il convient donc que l'exploitant réfléchisse à la mise en place d'un système permettant une meilleure information.