



C34
Vu

PREFECTURE DE L'EURE

Direction des actions interministérielles
4^{ème} bureau - Cadre de vie :
urbanisme et environnement
je03148.doc

24800

LE PREFET DE L'EURE
Chevalier de la légion d'honneur,
et de l'Ordre National du Mérite

Vu :

Le code de l'environnement, livre 5 – titre 1^{er},

Le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement,

L'arrêté ministériel 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,

Les arrêtés préfectoraux des 13 avril 1988 ("installations existantes" et PF52), 27 mars 1990 (PF50 et zone H), 4 décembre 1990 (BCLH2), 25 mai 1992 (modification des rayons d'évacuation), 25 mai 1994 (critères météo PF2), 10 juin 1998 (ammoniac PF2), 17 août 1999 (actualisation des études de dangers) autorisant et réglementant les activités de la Société **SNECMA MOTEURS à Vernon**, spécialisée dans l'étude, la mise au point et la production des systèmes de propulsion-fusée utilisant des carburants et comburants liquides dans le cadre des programmes ARIANE 4 et 5,

Le dossier présenté le 31 mai 2001 par la société SNECMA MOTEURS en vue de la modification du banc d'essai PF 52 qu'elle exploite sur son site d'essais de Vernon, accompagné de l'étude d'impact, de l'étude de dangers et des plans,

Les études de dangers actualisées des installations à risques exploitées sur le site d'essais, respectivement présentées le 19 juin 2000 (BCLH2), le 8 février 2001 (PF 50 et zone H), le 24 décembre 2001 (PF 41 et SEBALPY),

L'avis du Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours du 10 juillet 2001,

L'avis du conseil municipal de Vernon du 6 juillet 2001,

Le rapport de l'inspecteur des installations classées du 4 février 2003,

L'avis du Conseil Départemental d'Hygiène du 4 mars 2003,

Le courrier du 17 mars 2003 par lequel l'exploitant émet des observations sur le projet d'arrêté,

Considérant que le réaménagement du banc d'essais PF 52, pour la réalisation des essais de turbopompes et générateurs de gaz du nouveau moteur VINCI et la construction d'une nouvelle cellule d'essais, pour le développement et la production de ce moteur, ne modifient pas de façon notable les règles d'exploitation des installations du site d'essai de l'établissement,

Considérant que depuis le premier arrêté préfectoral réglementant l'activité du site (1988), un certain nombre de modifications sont intervenues, concernant notamment le démantèlement de certains bancs d'essais et, depuis peu, l'abandon de l'utilisation des ergols stockables, liés aux essais du moteur VIKING (ARIANE 4),

Considérant en conséquence qu'il y a lieu, en application de l'article 18 du décret susvisé du 21 septembre 1977, d'actualiser les prescriptions techniques applicables, en matière de sécurité et de protection de l'environnement, à l'ensemble des activités du site d'essais de l'établissement,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Eure,

ARRETE

ARTICLE 1 :

La Société **SNECMA MOTEURS** est tenue de se conformer aux prescriptions complémentaires ci-annexées, concernant l'exploitation du site d'essais de l'établissement de Vernon, Forêt de Vernon.

ARTICLE 2 :

Conformément à l'article L. 514-6 du code de l'environnement, la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté sera notifié à l'exploitant par la voie administrative.

Un extrait dudit arrêté, énumérant notamment les prescriptions et faisant connaître que copie dudit arrêté est déposée en mairie et peut y être consultée par tout intéressé, sera affiché à la mairie pendant une durée d'un mois.

Procès verbal de ces formalités sera adressé à la préfecture.

Le même extrait sera affiché en permanence, de façon lisible, dans l'installation par les soins de l'exploitant.

Un avis sera inséré aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 4 :

Le secrétaire général de la préfecture, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement et le maire de Vernon sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Ampliation dudit arrêté sera également adressée :

- à l'inspecteur des installations classées (D.R.I.R.E. - Eure),
- au directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales,
- au directeur départemental de l'équipement,
- au directeur départemental des services d'incendie et de secours,
- au chef du service interministériel de défense et de protection civile,
- au chef du service de la navigation de la Seine,
- aux maires de Tilly, Heubécourt-Haricourt, Bois Jérôme St Ouen, Panilleuse, Pressagny-l'Orgueilleux.

Evreux, le 26 mars 2003

Le Préfet
pour le préfet et par délégation
le secrétaire général

Stéphane GUYON

Prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral
en date du 26 MAR 2003

Société SNECMA MOTEURS
VERNON

Site d'essais

1. OBJET

1.1. Installations autorisées

La Société SNECMA MOTEURS, dont le siège social se situe 2, boulevard du Général Martial Valin – 75724 PARIS Cedex 15, est autorisée, sous réserve des dispositions du présent arrêté, à poursuivre et à étendre l'exploitation de son site d'essais situé en Forêt de VERNON, dont l'activité principale est la mise au point de systèmes de propulsion fusée utilisant des ergols cryogéniques (hydrogène et oxygène liquides).

Le site d'essais s'étend sur 116 hectares et comprend plusieurs installations d'essais pour les moteurs du lanceur européen ARIANE, leurs sous-ensembles et composants, dont deux bancs d'essais moteurs et un banc d'essais turbopompes (appelés points fixes : PF) utilisant des ergols cryogéniques, ainsi que leurs stockages associés ; il s'agit de fournir aux matériels en essai des débits d'ergols similaires à ceux employés sur le lanceur en vol, avec des caractéristiques d'entrée identiques (pressions, température) ; les gaz utilisés sont produits à partir des stockages d'ergols cryogéniques associés à des compresseurs et/ou des surpresseurs :

- ◆ banc d'essais **PF 50** (groupe G), conçu pour réaliser les essais de production et de développement du moteur Vulcain et de ses évolutions équipant l'étage central du lanceur européen Ariane V ; sa fonction essentielle est de reproduire au sol les conditions de fonctionnement en vol, tout en permettant l'exploration de l'ensemble de son domaine de fonctionnement ; ce banc d'essais comporte les stockages hydrogène et oxygène suivants :
 - 600 m³ (42,6 t) d'hydrogène liquide,
 - 32 m³ d'hydrogène gazeux à 351 bar (11 300 Nm³ - 950 kg),
 - 200 m³ (228 t) d'oxygène liquide,

- ◆ banc d'essais **PF 52** (groupe K), conçu pour réaliser les essais de développement des groupes de puissance : turbopompe hydrogène, turbopompe oxygène et générateur de gaz des moteurs Vulcain et Vinci (le moteur Vinci équipera le 2ème étage du lanceur européen Ariane), ainsi que pour les essais de développement et de production du moteur Vinci ; ce banc d'essais comporte les stockages hydrogène et oxygène suivants :
 - 162 m³ (11,5 t) d'hydrogène liquide,
 - 27 m³ d'hydrogène gazeux à 801 bar au maximum (17 600 Nm³ - 1 500 kg),
 - 61,1 m³ (69,8 t) d'oxygène liquide.

Le banc comprend également deux aires de dépotage où sont stationnées, durant les transferts, 2 citernes de 20 m³ d'oxygène liquide et 2 citernes de 53 m³ d'hydrogène liquide ;

- ◆ **Zone H**, zone de stockage associée au banc PF 50 (hydrogène et oxygène liquides) et zone de servitudes (fourniture d'azote et d'hélium gazeux) pour l'ensemble du site, comportant les stockages hydrogène et oxygène suivants :
 - deux réservoirs de 271 m³ (19,3 t) et 40 m³ (2,9 t) d'hydrogène liquide,
 - un réservoir de 211 m³ (241 t) d'oxygène liquide,
- ◆ banc d'essais **PF 41** (groupe K), conçu pour réaliser des essais de développement destinés à valider les modifications de matériel, ainsi que des essais de production (réception des moteurs de vol) du moteur HM7B équipant l'étage supérieur cryotechnique (ESCA) du lanceur ARIANE 5 ; ce banc comporte les stockages hydrogène et oxygène suivants :
 - 100 m³ (7,1 t) d'hydrogène liquide,
 - 13 m³ d'hydrogène gazeux à 200 bar (2 600 Nm³ - 220 kg),
 - 40 m³ (45,7 t) d'oxygène liquide.
- ◆ banc d'essais **BCLH2** (Banc Composants Hydrogène Liquide - Zone K), conçu pour la mise au point de boîtiers de roulements et de paliers de moteurs en ambiance hydrogène ; il sera également utilisé, dans le cadre du programme VINCI, à des essais exploratoires sur des petites turbopompes à grande vitesse, ainsi qu'à l'évaluation technologique de paliers fluides, turbine et pompe ; ce banc comporte les stockages hydrogène suivants (pas de stockage oxygène) :
 - 48 m³ (3,4 t) d'hydrogène liquide, dont 40 m³ en citerne routière mobile ,
 - 8,5 m³ d'hydrogène gazeux à 201 bar (1 710 Nm³ - 150 kg);

Le site d'essais comporte également une zone pyrotechnique (**SEBALPY**) dédiée au stockage, à la préparation et au contrôle des éléments pyrotechniques utilisés dans les moteurs d'ARIANE V (démarreurs, allumeurs, initiateurs et autres éléments nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité des moteurs) ; le SEBALPY dispose d'un magasin pyrotechnique et d'un atelier à usage de manipulation, de vérification et de préparation des éléments pyrotechniques ; la quantité maximale de matières explosibles présentes dans les organes pyrotechniques est inférieure à 500 kg.

Aux fins du présent arrêté, on entend par :

Etablissement : l'ensemble des installations classées relevant d'un même exploitant situées sur un même site au sens de l'article 12 du décret du 21 septembre 1977 pris pour l'application du code de l'environnement, y compris leurs équipements et activités connexes, dès lors que l'une au moins des installations est soumise au présent arrêté. Dans le cas présent "l'établissement" désigne l'ensemble des installations du site d'essais ;

Accident majeur : un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour la santé humaine ou pour l'environnement, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, un danger grave, immédiat ou différé, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ;

Politique de prévention des accidents majeurs : la politique mise en place par l'exploitant sur la base des accidents envisagés dans l'étude de dangers définie à l'article 3-5 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, en vue de prévenir les accidents majeurs et de limiter leurs conséquences pour l'homme et l'environnement;

Système de gestion de la sécurité : l'ensemble des dispositions mises en œuvre par l'exploitant au niveau de l'établissement relatives à l'organisation, aux fonctions, aux produits et aux ressources de tout ordre ayant pour objet la prévention et le traitement des accidents majeurs.

1.2. Liste des installations

Les activités de l'établissement sont soumises à autorisation préfectorale et relèvent des rubriques suivantes de la nomenclature des installations classées :

Nature des installations et des activités	Caractéristiques	N° de la nomenclature	Classement *
Emploi et stockage d'hydrogène, dont : <ul style="list-style-type: none"> - PF50 : 43,6 t - PF 52 : 13 t - PF 41 : 7,4 t - BCLH2 : 3,6 t - Zone H : 22,1 t <i>(quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation)</i>	90 t	1416	AS
Emploi et stockage d'oxygène, dont : <ul style="list-style-type: none"> - PF 50 : 229 t - PF 52 : 70 t - PF 41 : 46 t - Zone H : 241 t <i>(quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation)</i>	590 t	1220	A
Installation de remplissage de gaz inflammables liquéfiés : avitaillement en hydrogène liquide et transfert d'hydrogène liquide entre zone H et PF50. <i>(installations de chargement ou déchargement desservant un dépôt de gaz inflammables soumis à autorisation)</i>	-	1414-2	A
Installations de réfrigération et de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10^5 Pa : <ul style="list-style-type: none"> - compression : 232 kW - réfrigération : 600 kW <i>(puissance absorbée)</i>	832 kW	2920-2	A

Nature des installations et des activités	Caractéristiques	N° de la nomenclature	Classement *
Bancs d'essais de moteurs <ul style="list-style-type: none"> - PF 50 - Vulcain 2 : 1 350 kN - PF 52 - Vinci : 250 kN - PF 41 : 65 kN - PF 52 TPH + TPO Vulcain 2 : 28 MW - BCLH2 : < 1 MW <p><i>(puissance mécanique sur l'arbre au régime de rotation maximal des moteurs ou turbines simultanément en essais)</i></p>	1 700 kN 29 MW	2931	A
Travail mécanique des métaux et alliages <ul style="list-style-type: none"> - D31 : 165 kW - autres : 25 kW <p><i>(puissance installée de l'ensemble des machines fixes)</i></p>	190 kW	2560	D
Nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces (métaux, matières plastiques, etc.) par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques. <ul style="list-style-type: none"> - D32 : 980 l - F22 : 380 l <p><i>(volume des cuves de traitement)</i></p>	1 360 l	2564	D
Installations de combustion au fioul <ul style="list-style-type: none"> - Génération de vapeur PF 52 : 1500 kW - Chauffage des locaux (7 chaudières) : 750 kW <p><i>(puissance thermique maximale)</i></p>	2.25 MW	2910-A	D
Installations de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10⁵ Pa et comprimant des fluides inflammables <ul style="list-style-type: none"> - Zone H : 110 kW - PF 52 : 93 kW <p><i>(puissance absorbée)</i></p>	203 kW	2920-1	D
Poudres, explosifs et autres produits explosifs : <i>Mise en liaison pyrotechnique ou électrique des pièces d'artifice pour des opérations effectuées sur le site de tir.</i> <ul style="list-style-type: none"> - PF 50 : 2,5 kg - PF 52 : 2,5 kg - PF 41 : 0,29 kg <p><i>(quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation)</i></p>	6 kg	1310-2	NC

Nature des installations et des activités	Caractéristiques	N° de la nomenclature	Classement *
Stockage de poudres, explosifs et autres produits explosifs <i>(quantité totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation)</i>	104 kg	1311	NC
Stockage en réservoirs manufacturés de gaz inflammables liquéfiés (propane) - PF 50 : 2 330 kg - PF 52 : 560 kg - PF 41 : 140 kg <i>(quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation)</i>	3,1 t	1412	NC
Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables (fioul domestique) - Génération de vapeur PF 52 (1 réservoir aérien double enveloppe avec détection) : 15 m ³ - Chauffage locaux (5 réservoirs enterrés) : 41 m ³ - Groupes électrogènes (3 réservoirs aériens + 2 nourrices) : 5,6 m ³ <i>(capacité équivalente totale)</i>	3,36 m ³	1432	NC

* AS : avec servitudes – A : autorisation – D : déclaration – NC : non classé

2. CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'AUTORISATION

2.1. Conformité au dossier et modifications

Les installations objets du présent arrêté seront situées, installées et exploitées conformément aux plans et documents des différents dossiers de demande d'autorisation déposés, notamment le dossier concernant la modification du banc d'essais PF 52 en vue des essais du moteur VINCI, ainsi que les études de dangers des bancs d'essais PF 50 et PF 41, des zones de stockages associés et du SEBALPY, non contraires aux dispositions du présent arrêté.

Toute modification apportée par le demandeur, à l'installation, à son mode d'utilisation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation, accompagnés de l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

2.2. Déclaration des incidents et accidents

Les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de l'installation de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement devront être déclarés dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées conformément aux dispositions de l'article 38 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

2.3. Prévention des dangers et nuisances

Tout danger ou nuisance susceptible d'avoir un impact significatif sur l'environnement et non prévu dans le présent arrêté devra être immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

2.4. Conditions générales de l'arrêté Préfectoral

L'autorisation d'exploiter est accordée sous réserve des dispositions du présent arrêté qui se substituent aux dispositions contraires des arrêtés préfectoraux d'autorisation et récépissés de déclaration antérieurs, notamment les arrêtés préfectoraux des 13 avril 1988 ("installations existantes" et PF52), 27 mars 1990 (PF50 et zone H), 4 décembre 1990 (BCLH2), 25 mai 1992 (modification des rayons d'évacuation), 25 mai 1994 (critères météo PF2), 10 juin 1998 (ammoniac PF2), 17 août 1999 (actualisation des études de danger) et les récépissés de déclaration des 24 mars 1987 (modification PF1), 10 décembre 1990 (dégraissage aux D32 et F22), 28 septembre 1994 (PF8C).

Les présentes prescriptions ne s'appliquent qu'au site d'essais et pour les installations visées à l'article 1.1. ci-dessus.

Les bancs d'essais PF 20, PF 43 et PF 1, dont l'exploitation a été autorisée par arrêté préfectoral du 13 avril 1988, ont été démantelés respectivement en 1989, 1994 et 1998. Une des deux cellules d'essais du banc PF 41, permettant la réalisation d'essais de moteurs et de turbopompes en configuration de vol, a été démantelée en 1995. La manipulation et les essais de projectiles pyrotechniques, autorisés par arrêté préfectoral du 13 avril 1988, ont été abandonnés en 1990. La fin du programme Ariane 4 a entraîné la cessation d'activité du banc d'essais PF2 et des stockages associés (zone P et F20) en 2003.

Les installations contenant des polychlorobiphényles ou polychloroterphényles, visés par l'arrêté préfectoral du 6 juillet 1987, ont été démantelées.

2.5. Consignes d'exploitation

La liste récapitulative des consignes à établir en application du présent arrêté, notamment celles découlant de la mise en place du système de gestion de la sécurité, est la suivante :

Article	Objet de la consigne
3.1.2.	Consignes d'exploitation (prévention de la pollution de l'eau)
3.1.3.	Consignes en cas de pollution
4.8.1.	Consignes de sécurité
4.8.2.	Consignes d'exploitation
4.8.3.	Permis de feu ou de travail
4.21.	Postes de chargement/déchargement

2.6. Dossier installations classées

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivants :

- les différents dossiers de demande d'autorisation ;
- les plans du site et des différentes installations tenus à jour ;
- les arrêtés préfectoraux d'autorisation ;
- les études de danger ;
- le plan d'opération interne ;
- le document de présentation de la politique de prévention des accidents majeurs ;
- le document de présentation du système de gestion de la sécurité ;
- les consignes définies à l'article 2.5. ;
- le recensement des zones à risque (article 4.9)
- une étude de sécurité pyrotechnique (article 4.3) ;
- une copie de l'agrément technique du dépôt de produits explosifs au titre du décret n° 90-153 du 16 février 1990.
- les résultats des mesures de contrôle, des rapports de visite réglementaires (disponibles séparément au niveau de chaque installation) et les justificatifs d'élimination des déchets (disponible au service chargé de l'élimination des déchets);
- les quantités d'oxygène et d'hydrogène présentes dans les installations, ainsi que les quantités de produits explosifs (article 4.22).

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

2.7. Réglementation générale - Arrêtés ministériels

Les dispositions des textes ci-dessous sont notamment applicables de façon générale à toutes les installations et à l'ensemble de l'établissement (elles ne font pas obstacle à l'application des dispositions particulières prévues aux titres suivants) :

- * Arrêté du 12 février 1998 relatif aux installations de stockage et d'emploi de l'hydrogène (rubrique ICPE n° 1416).
- * Arrêté du 10 mars 1997 relatif aux installations de stockage et d'emploi de l'oxygène (rubrique ICPE n° 1220).
- * Arrêté du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.
- * Arrêté et circulaire du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées.
- * Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- * Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- * Décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières.

* Décret n° 98-833 du 16 septembre 1998 relatif au contrôle périodique des installations consommant de l'énergie thermique.

* 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.

* Arrêté du 21 février 2002 relatif à l'information des populations, pris en application du décret n° 88-622 du 6 mai 1988 modifié relatif aux plans d'urgence.

* Arrêté du 2 mai 2002 relatif aux informations nécessaires à l'élaboration du plan particulier d'intervention pour certaines installations, pris en application du décret n° 88-622 du 6 mai 1988 modifié relatif aux plans d'urgence.

2.8. Arrêtés types

Les installations relevant des rubriques 1414, 2560, 2564 et 2920 seront aménagées et exploitées conformément aux prescriptions générales édictées dans les arrêtés types correspondants, sauf dispositions contraires reprises dans le présent arrêté.

2.9. Insertion dans le paysage

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site. L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté (peinture, plantations, engazonnement...). Par ailleurs, du fait des risques d'incendie, les abords immédiats des bancs d'essais et de leurs équipements, ainsi que des locaux pyrotechniques doivent être désherbés et débroussaillés ; les produits utilisés pour le désherbage et le débroussaillage doivent être de nature telle qu'ils ne puissent provoquer des réactions dangereuses avec les matières utilisées dans l'enceinte du site d'essais. Les merlons de terre en place doivent être débarrassés des herbes sèches et débroussaillés.

3. PRÉVENTION DES POLLUTIONS

Les installations doivent être conçues de manière à limiter les émissions de polluants dans l'environnement, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, et la réduction des quantités rejetées.

3.1. PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'EAU

3.1.1. Prévention des pollutions accidentelles

L'ensemble des installations doit être conçu, réalisé, entretenu et exploité de façon qu'il ne puisse y avoir, même en cas d'accident, de déversement direct ou indirect de matières dangereuses, toxiques ou polluantes pour l'environnement vers les réseaux de collecte des eaux résiduaires ou le milieu naturel.

3.1.2. Consignes d'exploitation

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations doivent comporter explicitement la

liste détaillée des contrôles à effectuer, en marche normale, à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien de façon à garantir en toutes circonstances le respect des dispositions du *présent chapitre*.

Les consignes doivent prendre en compte les risques liés aux capacités mobiles.

3.1.3. Consignes en cas de pollution

L'exploitant doit établir une consigne définissant la conduite à tenir en cas de pollution accidentelle.

3.1.4. Stockages – Cuvettes de rétention

Cette disposition n'est pas applicable aux capacités de traitement des eaux résiduaires.

A tout récipient ou groupement de récipients susceptibles de contenir des produits liquides polluants doit être associé une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand récipient,
- 50 % de la capacité globale des récipients associés.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

3.1.5. Consommation d'eau

L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour limiter la consommation d'eau.

Toutes dispositions seront prises pour recycler les eaux de refroidissement par des procédés techniquement et économiquement acceptables.

3.1.6. Rejet en nappe

Le rejet direct ou indirect d'eaux résiduaires même traitées dans une nappe souterraine est interdit.

3.1.7. Eaux pluviales

Les eaux pluviales collectées sur les aires étanches, présentant un risque de pollution par les hydrocarbures, doivent être récupérées et transiter par un débourbeur déshuileur avant rejet au milieu naturel. Le dimensionnement de ce dispositif doit être effectué selon les règles de l'art. Il doit être régulièrement entretenu et les déchets qui y sont collectés doivent être éliminés dans une installation autorisée à cet effet.

Le rejet des eaux pluviales ne doit pas contenir plus de 5 mg/l d'hydrocarbures (Normes NFT 90.114).

3.1.8. Eaux vannes

Les eaux vannes doivent être traitées et évacuées conformément à la réglementation en vigueur, notamment aux dispositions de l'arrêté ministériel du 6 mai 1996 relatif à l'assainissement non collectif.

3.1.9. Surveillance des eaux souterraines

L'exploitant met en place un programme de surveillance efficace de la qualité des eaux souterraines. La qualité en sera contrôlée trimestriellement par des prélèvements sur les quatre piézomètres existants et la fontaine de Tilly.

Les prélèvements d'échantillons d'eaux souterraines seront effectués conformément aux normes françaises.

Les paramètres représentatifs de l'activité exercée seront recherchés, notamment : pH, UDMH, nitrates, nitrites, hydrocarbures.

Une synthèse des résultats et du fonctionnement sera transmise annuellement à l'inspection des installations classées.

Au vu des résultats des contrôles, la fréquence et la nature des analyses pourront être modifiées.

3.1.10. Alimentation

Des disconnecteurs à zone de pression réduite ou des dispositifs équivalents sont mis en place sur les réseaux d'alimentation en eau propre de l'établissement, interdisant tout refoulement d'eau industrielle dans le réseau alimentant l'établissement ou en nappe.

3.2. PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'AIR

3.2.1. Émissions de polluants

Toutes dispositions sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émissions de fumées épaisses, de suies, de poussières, de gaz odorants, toxiques ou corrosifs susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique, à la production agricole, à la bonne conservation des monuments et à la beauté des sites.

3.2.2. Conception des installations

Les installations sont conçues, équipées, et exploitées de manière à limiter les émissions de polluants à l'atmosphère.

3.2.3. Captation/Traitement

Des dispositifs de captation efficaces des effluents atmosphériques polluants (sont installés et maintenus en permanence en bon état de fonctionnement.

3.2.4. Évacuation - Diffusion

Les rejets à l'atmosphère sont dans toute la mesure du possible collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, doit être conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. L'emplacement de ces conduits doit être tel qu'il ne pourra à aucun moment y avoir reprise des effluents rejetés par les conduits ou prises d'air avoisinants.

3.2.5. Installations de combustion

L'établissement est soumis au décret n° 98-833 du 16 septembre 1998 relatif au contrôle périodique des installations consommant de l'énergie thermique.

L'installation de combustion utilisée au banc d'essais PF 52 pour la génération de vapeur sera équipée des appareils de mesures prévus par les articles 7 et 8 du décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières.

3.2.6. Émissions diffuses - Poussières

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, les dispositions nécessaires pour prévenir les envois de poussières et matières diverses doivent être prises :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules doivent être aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées,
- les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules doivent être prévues en cas de besoin,
- les surfaces où cela est possible doivent être engazonnées,
- des écrans de végétation doivent être prévus.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

3.3. RECYCLAGE ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

3.3.1. Prévention

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour limiter la production de déchets et sous produits, tant en quantité qu'en toxicité, et pour assurer une bonne gestion des déchets.

L'emploi des technologies propres doit être chaque fois que possible retenu et la valorisation des déchets sera préférée à tout autre mode de traitement, ceci afin de limiter notamment la mise en décharge.

Une information et des inscriptions doivent être réalisées à l'attention du personnel pour toutes les opérations ayant trait à la collecte, au tri, à la manutention et au stockage des déchets.

3.3.2. Collecte

Les déchets sont collectés de manière sélective et triés. En particulier, les déchets industriels banals et spéciaux sont stockés séparément de façon claire.

Afin de favoriser leur valorisation, les emballages ne doivent pas être mélangés à d'autres déchets qui ne peuvent être valorisés par la même voie.

3.3.3. Stockage des déchets avant élimination

Chaque déchet est clairement identifié et repéré.

En particulier, les déchets toxiques ou polluants sont traités de façon analogue aux matières premières de même nature, pour tout ce qui concerne le conditionnement, la protection contre les fuites accidentelles et les mesures de sécurité inhérentes.

3.3.4. Élimination

Les déchets industriels sont éliminés dans des installations régulièrement autorisées au titre premier du livre V du Code de l'Environnement, dans des conditions nécessaires pour assurer la protection de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en prouver l'élimination sur demande de l'inspecteur des installations classées.

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit dans l'établissement.

3.3.5. Transport et transvasement

L'exploitant s'assure que les transporteurs et collecteurs dont il emploie les services respectent les règles de l'art en matière de transport (notamment règlement sur le transport des matières dangereuses pour les déchets industriels spéciaux), de transvasement, ou de chargement.

En application du principe de proximité, l'exploitant limite le transport des déchets en distance et en volume.

3.3.6. Registre

L'exploitant tient une comptabilité régulière et précise des déchets produits par l'ensemble des installations exploitées, site d'essais et centre administratif et technique confondus.

A cet effet, un registre, éventuellement informatisé, sur lequel sont rapportées les informations suivantes est tenu à jour :

- natures et quantités des déchets de l'établissement, en distinguant les déchets d'emballage,
- classification des déchets suivant l'annexe II du décret n° 2002-540 du 18 avril 2002,
- dates des différents enlèvements pour chaque type de déchets,
- identité des entreprises assurant les enlèvements de déchets,
- identité des entreprises assurant le traitement,
- adresse du centre de traitement, mode d'élimination,
- les termes du contrat de cession passé avec l'exploitant agréé ou l'intermédiaire déclaré pour les déchets d'emballage. Le contrat mentionnera la nature et les quantités de déchets d'emballage pris en charge.

Ce registre est mis, à sa demande, à la disposition du service chargé de l'inspection des installations classées.

3.3.7. Application de l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985

L'exploitant est tenu de se conformer aux dispositions de l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances, notamment en ce qui concerne l'émission d'un bordereau de suivi.

Il fait parvenir trimestriellement, avant le 10 du mois suivant, à l'inspecteur des installations classées, un état récapitulatif de la production et de l'élimination des déchets générés dans son établissement, sous la forme d'un des formulaires prévus aux annexes IV de l'arrêté susvisé.

Les déchets visés par les obligations définies aux § 3.3.6. et 3.3.7. sont ceux de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 et de l'article 3 du décret du 19 août 1977.

3.3.8. Traitements internes

En l'absence d'autorisation préfectorale tout traitement, pré traitement par voie physico-chimique, par incinération ou toute mise en décharge sont interdits dans l'établissement.

3.3.9. Huiles usagées

Les huiles usagées sont éliminées conformément au décret du 21 novembre 1979 modifié portant réglementation de la récupération des huiles usagées et aux textes subséquents.

3.3.10. Déchets d'emballages

En vertu du décret du 13 juillet 1994 réglementant l'élimination des déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages, l'exploitant est tenu :

- soit d'éliminer ou de faire éliminer ses emballages par valorisation matière ou énergétique dans des installations agréées,
- soit de les remettre à un intermédiaire assurant une activité de transport, négoce, courtage de déchets régie par l'article 8 du décret susvisé.

Dans le cas de cession des déchets à un tiers, celle-ci doit faire l'objet d'un contrat.

3.4. PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES

A chaque extrémité de la ligne droite du C.V. n° 37 (route de la Queue d'Haye), seront implantés des panneaux de signalisation et des feux clignotants activés peu avant et pendant la phase bruyante des essais.

Le L.R.B.A. (Laboratoire de Recherches Balistiques et Aérodynamiques) et les collectivités les plus proches (Centre des Papillons Blancs et Centre Equestre) seront prévenus avant chaque essai des bancs PF50, PF52 et PF41, sauf demande contraire de leur part.

Les prescriptions suivantes, concernant la prévention des nuisances sonores, ne sont applicables qu'en dehors des phases d'essais.

3.4.1. Prévention

Les installations doivent être construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement, en dehors des phases d'essais, ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

3.4.2. Transport - Manutention

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de l'établissement et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores.

En particulier les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article L 571-2 du Code de l'Environnement.

3.4.3. Avertisseurs

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

3.4.4. Niveaux limites

Les niveaux limites de bruit exprimés en dB(A) engendrés par le fonctionnement de l'établissement ne doivent pas excéder les valeurs suivantes en limite de propriété :

le jour 7h à 22h	la nuit 22h à 7h
65 dB(A)	55 dB(A)

3.4.5. Définitions

3.4.5.1. Zones d'émergence réglementée

Elles sont définies comme suit :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation initial (avril 1988) et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse...);
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation initial (avril 1988);

- l’intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui auront été implantés après la date de l’arrêté d’autorisation initial (avril 1988) dans les zones constructibles définies ci dessus et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasses..) à l’exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

3.4.5.2. Émergence

L’émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continus équivalent pondérés A du bruit ambiant (mesurés lorsque l’établissement est en fonctionnement) et les niveaux sonores correspondant au bruit résiduel (établissement à l’arrêt)

3.4.6. Émergences admissibles

Les émissions sonores de l’installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après (en dehors des phases d’essais), dans les zones d’émergence réglementées telles que définies dans l’arrêté ministériel du 23 janvier 1997 :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l’établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf les dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5dB(A)	3dB(A)

3.4.7. Contrôle des valeurs d’émission

L’inspection des installations classées peut demander à tout moment à l’exploitant de faire réaliser, à ses frais, une mesure des niveaux d’émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi aux emplacements les plus représentatifs des bruits émis par son établissement.

La mesure des émissions sonores est réalisée selon la méthode fixée à l’annexe de l’arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

La durée de chaque mesure est d’une demi-heure au moins.

Les résultats de mesure sont transmis à l’inspecteur des installations classées accompagnés, en cas de non conformité, de propositions en vue de corriger la situation.

3.4.8. Vibrations

En cas d’émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens ou des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis seront déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l’environnement par les Installations classées.

4. PRÉVENTION DES RISQUES

4.1. Gestion de la prévention des risques

Les installations doivent être conçues, construites, exploitées et entretenues en vue de prévenir les accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses et de limiter leurs conséquences pour l'homme et l'environnement.

L'exploitant définit une *politique de prévention des accidents majeurs*. L'exploitant définit les objectifs, les orientations et les moyens pour l'application de cette politique.

Les moyens sont proportionnés aux risques d'accidents majeurs identifiés dans l'étude de dangers définie à l'article 3-5 du décret du 21 septembre 1977 susvisé.

L'exploitant assure l'information du personnel de l'établissement sur la politique de prévention des accidents majeurs.

Il veille à tout moment à son application et met en place des dispositions pour le contrôle de cette application.

L'exploitant met en place dans l'établissement un *système de gestion de la sécurité* applicable à toutes les installations susceptibles de générer des accidents majeurs. Le système de gestion de la sécurité est conforme aux dispositions mentionnées au point 4.2 ci-après.

L'exploitant affecte des moyens appropriés au système de gestion de la sécurité. Il veille à son bon fonctionnement.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les bilans mentionnés au point 4.2.6. ci-après.

L'exploitant transmet chaque année au préfet une note synthétique présentant les résultats de l'analyse définie au point 4.2.7.3. ci-après.

L'exploitant procède au recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité) et relevant d'une rubrique figurant en colonne de gauche du tableau de l'annexe I de 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 ou d'une rubrique visant une installation de l'établissement figurant sur la liste prévue à l'article L 515-8 du Code de l'Environnement.

Un recensement actualisé est transmis au préfet avant le 31 décembre de chaque année.

4.2. Système de gestion de la sécurité

Le système de gestion de la sécurité s'inscrit dans le système de gestion général de l'établissement. Il définit l'organisation, les fonctions des personnels, les procédures et les ressources qui permettent de déterminer et de mettre en œuvre la politique de prévention des accidents majeurs.

Le système de gestion de la sécurité précise, par des dispositions spécifiques, les situations ou aspects suivants de l'activité :

4.2.1. Organisation, formation

Les fonctions des personnels associés à la prévention et au traitement des accidents majeurs, à tous les niveaux de l'organisation, sont décrits.

Les besoins en matière de formation des personnels associés à la prévention des accidents majeurs sont identifiés. L'organisation de la formation ainsi que la définition et l'adéquation du contenu de cette formation sont explicitées.

Le personnel extérieur à l'établissement mais susceptible d'être impliqué dans la prévention et le traitement d'un accident majeur est identifié. Les modalités d'interface avec ce personnel sont explicitées.

4.2.2. Identification et évaluation des risques d'accidents majeurs,

Des procédures sont mises en œuvre pour permettre une identification systématique des risques d'accident majeur susceptibles de se produire en toute configuration d'exploitation des installations.

Ces procédures doivent permettre d'apprécier les possibilités d'occurrence, et d'évaluer la gravité des risques d'accidents identifiés.

4.2.3. Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation

Des procédures et des instructions sont mises en œuvre pour permettre la maîtrise des procédés et l'exploitation des installations dans des conditions de sécurité optimales. Les phases de mise à l'arrêt et de démarrage des installations, d'arrêt, de même que les opérations d'entretien et de maintenance, même sous-traitées, font l'objet de telles procédures.

4.2.4. Gestion des modifications

Des procédures sont mises en œuvre pour les modifications apportées aux installations et aux procédés et pour la conception de nouvelles installations ou de nouveaux procédés.

4.2.5. Gestion des situations d'urgence

En cohérence avec les procédures du point 4.2.2. (identification et évaluation des risques d'accidents majeurs) et du point 4.2.3. (Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation), des procédures sont mises en œuvre pour la gestion des situations d'urgence.

Leur articulation avec les plans d'opération interne prévus à l'article 17 du décret du 21 septembre 1977 est précisée.

Ces procédures font l'objet de mises en œuvre expérimentales régulières et, si nécessaire, d'aménagements.

4.2.6. Gestion de retour d'expérience

Des procédures sont mises en œuvre pour détecter les accidents et les accidents évités de justesse, notamment lorsqu'il y a eu des défaillances de mesures de prévention, pour organiser les enquêtes et les analyses nécessaires, pour remédier aux défaillances détectées et pour assurer le suivi des actions correctives. Des bilans réguliers en sont établis.

4.2.7. Contrôle du système de gestion de la sécurité audits et revues de direction

4.2.7.1. Contrôle du système de gestion de la sécurité

Des dispositions sont prises pour s'assurer du respect permanent des procédures élaborées dans le cadre du système de gestion de la sécurité, et pour remédier aux éventuels cas de non-respect constatés.

4.2.7.2. Audits

Des procédures sont mises en œuvre pour évaluer de façon périodique ou systématique :

- le respect des objectifs fixés dans le cadre de la politique de prévention des accidents majeurs,
- l'efficacité du système de gestion de la sécurité et son adéquation à la prévention des accidents majeurs.

4.2.7.3. Revues de direction

La direction procède, notamment sur la base des éléments résultant des points 4.2.6., 4.2.7.1. et 4.2.7.2, à une analyse régulière et documentée de la mise en œuvre de la politique de prévention des accidents majeurs et de la performance du système de gestion de la sécurité.

4.3. Études de danger

Les études de dangers définies à l'article 3-5 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application du Code de l'Environnement décrivent, dans un document unique à l'établissement ou dans plusieurs documents se rapportant aux différentes installations concernées, les mesures d'ordre technique propres à réduire la probabilité et les effets des accidents majeurs ainsi que les mesures d'organisation et de gestion pertinentes pour la prévention de ces accidents et la réduction de leurs effets.

Ces études se réfèrent aux meilleures technologies disponibles. Elles doivent en particulier, après avoir recensé et décrit les différents accidents susceptibles d'intervenir, indiquer la nature et l'extension des conséquences résultant de tous les scénarios envisagés en terme de périmètre d'intervention des secours, notamment celles du scénario majorant.

Une liste des éléments importants pour la sécurité (EIPS) sera dressée pour chaque accident majeur potentiel identifié par l'exploitant, avec les actions à mener.

Les études de dangers concernent les installations suivantes, utilisant des ergols cryogéniques :

- banc d'essais PF 50 ;
- banc d'essais PF 52 ;
- banc d'essais PF 41 ;
- banc d'essais BCLH2 ;
- Zone H (stockage d'ergols cryogéniques).

Elles sont réactualisées aussi souvent que nécessaire et au moins tous les 5 ans.

Installation	Date de remise étude de dangers	Prochaine actualisation (au plus tard)
Banc d'essais PF 50 et zone H	8 février 2001	8 février 2006
Banc d'essais PF 52	18 avril 2001	18 avril 2006
Banc d'essais PF 41	24 décembre 2001	24 décembre 2006
Banc d'essais BCLH2	19 juin 2000	19 juin 2005

Les études de dangers intègrent un document décrivant la politique de prévention des accidents majeurs mentionnée au point 4.1. et un document décrivant de manière synthétique le système de gestion de la sécurité prévu au point 4.2.

Par ailleurs, une *étude de sécurité pyrotechnique* est réalisée conformément aux dispositions :

- du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979 portant règlement d'administration publique sur la protection des travailleurs contre les risques particuliers auxquels ils sont soumis dans les établissements pyrotechniques, tendant à déceler toutes les possibilités d'accidents pyrotechniques et à établir, dans chaque cas, la nature et la gravité des risques encourus par les salariés de l'établissement et l'environnement et déterminant les mesures à prendre pour éviter les accidents et limiter leurs conséquences ;
- de l'arrêté ministériel du 26 septembre 1980 fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux installations pyrotechniques.

L'étude de sécurité pyrotechnique doit également prendre en compte les matériels utilisés et les modalités mises en œuvre pour le transport interne des objets ou produits explosifs.

Pour les locaux pyrotechniques existants, les éventuels travaux de réparation doivent préalablement faire l'objet d'une étude de sécurité particulière qui sera introduite dans le dossier de sécurité pyrotechnique.

4.4. Zones de dangers

Emprise des dangers :

Deux zones de danger, désignées Z1 et Z2, résultant de l'exploitation des bancs d'essais PF 50, PF 52, PF 41, BCLH2 et des stockages de la zone H, sont définies en référence à chacune des études de dangers, correspondant respectivement :

- à la zone limite des effets mortels (ZOLEM) ou seuil des effets létaux (SEL) : flux thermique de 5 kW/m² ou surpression de 140 mbar ;
- à la zone limite des effets irréversibles pour la santé (ZOLERI) ou seuil des effets significatifs (SES) : flux thermique de 3 kW/m² ou surpression de 50 mbar.

Ces zones sont définies, sans préjudice des règlements applicables en matière d'urbanisme, par une distance à la périphérie des installations et ont pour valeurs :

INSTALLATION	Scénario d'accident maximal	Z1 (m) Surpression de 140 mbar	Z2 (m) Surpression de 50 mbar
Banc d'essais PF 50	Explosion de la quantité maximale d'ergols capables d'entrer en réaction, conduisant à la destruction totale du banc.	880	1 860
Zone H (stockages d'hydrogène et d'oxygène)	idem ci-dessus	710	1 560
Banc d'essais PF 52	idem ci-dessus	550	1 230
Banc d'essais PF 41	idem ci-dessus	480	1 080
Banc d'essais BCLH2	idem ci-dessus	350	800

ZONE Z1 : Cette zone ne devrait pas avoir vocation à la construction ou à l'installation d'autre locaux nouveaux habités ou occupés par des tiers ou de voies de circulation nouvelles autres que ceux ou celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation des installations industrielles. Au sein de cette zone, il conviendrait de ne pas augmenter le nombre de personnes présentes par de nouvelles implantations, hors de l'activité engendrant cette zone, des activités connexes, des industries mettant en œuvre des produits ou procédés de nature voisine et à faible densité d'emploi.

ZONE Z2 : Cette zone ne devrait pas avoir vocation à la construction ou à l'installation de nouveaux établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, aires de sport ou d'accueil du public sans structures, des terrains de camping ou de stationnement de caravanes, ou de nouvelles voies à grande circulation dont le débit est supérieur à 2000 véhicules /j ou de voies ferrées ouvertes au transport des voyageurs. Au sein de cette zone, il conviendrait de limiter l'augmentation du nombre de personnes générée par de nouvelles implantations.

4.5. Information des populations

L'exploitant est tenu de fournir au préfet les éléments spécifiquement et directement nécessaires à l'information préalable des populations concernées par les dangers présentés, les mesures de sécurité et le comportement à adopter. Il est aussi tenu de procéder directement à cette information dans le cadre que lui aura défini l'autorité préfectorale relatif à l'information préventive des populations sur les risques.

Les documents à fournir sont ceux visés à l'article 2 de l'arrêté du 21 février 2002 relatif à l'information des populations, pris en application du décret n° 88-622 du 6 mai 1988 modifié relatif aux plans d'urgence

Cette information doit être renouvelée tous les cinq ans.

4.6. Organisation des secours - Plan d'Opération Interne.

L'exploitant établit et met à jour en tant que de besoin, après consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours, un Plan d'Opération Interne portant sur l'ensemble de l'établissement.

Ce plan définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires que l'exploitant doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Ce plan et ses mises à jour sont transmis au préfet en 4 exemplaires accompagné de l'avis du C.H.S.C.T.

Le Préfet peut demander la modification des dispositions envisagées.

L'exploitant assure la direction des secours jusqu'au déclenchement du Plan Particulier d'Intervention par le préfet en cas d'accident susceptible d'avoir des conséquences à l'extérieur de son établissement.

4.7. Surveillance de l'exploitation

L'exploitation du site d'essais et de ses différentes composantes (bancs d'essais, stockages d'hydrogène et d'oxygène, SEBALPY) doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite des installations et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans les installations.

4.8. Consignes

L'exploitant dispose et s'assure de la mise à jour régulière des documents de référence internes suivants, conformes aux règles précisées dans le système de gestion de la sécurité mis en place dans l'établissement :

- MSE – Manuel Sécurité Environnement, qui fixe les grands principes applicables à l'ensemble de l'établissement ;
- MPSE – Manuel des Procédures Sécurité Environnement, qui décrit les processus permettant de mettre en œuvre, au niveau de l'établissement ou des secteurs de celui-ci (Groupe Essais notamment), les principes fixés par le MSE ;
- PSSE – Plan de Sécurité du Site d'Essais, qui regroupe les consignes de sécurité applicables sur le site d'essais, dans son ensemble et sur chacune des zones le constituant ;
- RIE – Recueil des Instructions d'Essais, qui constitue le référentiel de procédures du Groupe Essais.

Ces documents définissent et comportent notamment les consignes suivantes :

4.8.1. Consignes de sécurité

Le personnel doit être averti des dangers présentés par les procédés, l'exploitation des bancs d'essais ou les matières mises en œuvre, les précautions à observer et **les mesures à prendre en cas d'accident.**

Sans préjudice des dispositions du Code du travail et des procédures prévues dans le cadre de la mise en place du système de gestion de la sécurité, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et portées à la connaissance du personnel. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, dans les parties des installations visées au point 4.9. "incendie" et "atmosphères explosives" ;

- l'obligation du "permis de travail" et/ou du "permis de feu" pour les parties des installations visées au point 4.9 (cf. point 4.8.3.);
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir ou une canalisation contenant de l'hydrogène, notamment les conditions de rejet prévues au point 3.2.5. ;
- les mesures à prendre en cas d'échauffement d'un réservoir ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les moyens permettant de contacter le responsable d'intervention de l'établissement, les services d'incendie et de secours, etc. ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations (électricité, réseaux de fluides).

*** Connaissance des produits - Étiquetage**

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits mis en œuvre (notamment l'oxygène et l'hydrogène), en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R. 231-53 du Code du travail.

Les réservoirs doivent porter en caractères très lisibles le nom du produit ou la couleur d'identification des gaz normalisée et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à l'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances ou aux règlements relatifs au transport de matières dangereuses.

De même pour les marquages prévus par la réglementation des produits explosifs (décret 90-153 du 16 février 1990 portant diverses dispositions relatives au régime des produits explosifs et décret n° 81-972 du 21 octobre 1981 relatif au marquage, à l'acquisition, à la livraison, à la détention, au transport et à l'emploi des produits explosifs, modifié et arrêté du 3 mars 1982 fixant les conditions de marquage et d'identification des produits explosifs).

L'installation ne contiendra pas de matières explosibles à nu. Les produits anciens ou périmés devront être régulièrement évacués pour élimination.

4.8.2. Consignes d'exploitation

Les consignes d'exploitation des bancs d'essais, stockages ou équipements divers, principalement ceux susceptibles de contenir des matières toxiques, dangereuses ou explosives sont obligatoirement écrites et comportent explicitement :

- la liste détaillée des procédures et des instructions à mettre en œuvre pour permettre la maîtrise des procédés et l'exploitation des installations dans des conditions de sécurité optimales. Les phases de mise à l'arrêt et de démarrage des installations, d'arrêt, de même que les modifications et les opérations d'entretien et de maintenance, même sous-traitées, sont prises en compte ;
- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées.

La déclinaison à chaque banc d'essais des consignes générales, ainsi que les consignes spécifiques, sont réunies dans les documents opérationnels du groupe essais (PSSE = plan de sécurité du site d'essais, DMO = dossier de mise en œuvre). Les consignes applicables sont retranscrites dans les procédures déroulées par les opérateurs.

Les manutentions et transports d'éléments pyrotechniques doivent être organisés de façon à éviter les risques de chocs ou de chute de produits explosifs. En outre, l'exploitant doit vérifier que le classement du produit entreposé en termes de division de risque (section II de l'arrêté du 26 septembre 1980) soit en adéquation avec l'étiquetage « transport » figurant sur le colis. L'exploitant d'un dépôt est tenu de faire établir par l'organisme autorisé les divisions de risque des produits qu'il stocke dans les emballages utilisés dans le dépôt.

4.8.3. Interdiction des feux - Permis de feu ou de travail

Dans les parties de l'installation visées au point 4.9. ci-après, présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu". Cette interdiction doit être affichée en caractères apparents.

Pour l'enceinte pyrotechnique, il est ajouté dans les interdictions affichées, celles de porter des articles de fumeur et d'y pénétrer muni d'un téléphone cellulaire, au regard des possibles interférences susceptibles de présenter un risque d'amorçage des matériels comportant des dispositifs électro-pyrotechniques.

Tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un "permis de travail" et éventuellement d'un "permis de feu" et en respectant les règles d'une consigne particulière.

Le "permis de travail" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou par la personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le "permis de travail" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation, doivent être cosignés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Les travaux ne peuvent s'effectuer qu'en respectant les règles définies par une consigne particulière établie sous la responsabilité de l'exploitant et jointe au permis de feu ou de travail.

Cette consigne définit les conditions de préparation et d'exécution des travaux. Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations doit être effectuée par l'exploitant ou son représentant.

Le nombre de permis de feu ou de travail délivrés est compatible avec le respect de la sécurité tant au niveau général qu'au niveau des règles minimales de surveillance.

4.9. Localisation des risques

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties des installations qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre (ou susceptible de l'aggraver) pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité des installations.

L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie ou atmosphères explosives). Ce risque est signalé.

En particulier une "zone hydrogène" est définie pour chaque installation.

Le sol de cette zone sera soigneusement nettoyé et débarrassé de toutes herbes sèches, matières combustibles ou déchets inflammables.

L'accès a cette zone est limité et réglementé. Chaque zone fait l'objet d'un affichage en caractères d'au moins 8 centimètres pour les lettres en majuscules :

**"HYDROGÈNE LIQUIDE – GAZ INFLAMMABLE
DÉFENSE DE FUMER, FEUX NUS INTERDITS"**

Pour les installations pyrotechniques, compte tenu de la structure des installations, de la nature des objets ou matières explosifs, qui y sont stockés et des quantités admissibles en matières actives, l'étude de sécurité pyrotechnique prévue au point 4.3 doit montrer que les règles d'isolement définies dans l'arrêté du 26 septembre 1980, pris en application du décret du 28 septembre 1979, sont respectées.

Le stockage au niveau des banc d'essais d'objets pyrotechniques non montés sur les matériels essayés est interdit.

4.10. Equipements et paramètres de fonctionnement importants pour la sécurité

Le dispositif de conduite des installations est conçu de façon que le personnel concerné ait immédiatement connaissance de toutes dérives des paramètres de conduite par rapport aux conditions normales d'exploitation.

L'exploitant détermine la liste des équipements, paramètres de fonctionnement et éléments importants pour la sécurité des installations, en fonctionnement normal, en fonctionnement transitoire ou en situation accidentelle. Les paramètres importants pour la sécurité des installations sont mesurés, si nécessaire enregistrés en continu et équipés d'alarme.

Les équipements importants pour la sécurité sont de conception simple, d'efficacité et de fiabilité éprouvées. Ces caractéristiques doivent être établies à l'origine de l'installation, mais aussi être maintenues dans le temps.

Les dispositifs sont conçus de manière à résister aux contraintes spécifiques liées aux produits manipulés, à l'exploitation et à l'environnement du système (choc, corrosion, etc.). Ces dispositifs et, en particulier, les chaînes de transmission sont conçus pour permettre de s'assurer périodiquement, par test, de leur efficacité.

Les dépassements des points de consigne doivent déclencher des alarmes, ainsi que des actions automatiques ou manuelles appropriées aux risques encourus.

Ces équipements sont contrôlés périodiquement et maintenus en état de fonctionnement selon des procédures écrites. Les opérations de maintenance et de vérification sont enregistrées et archivées pendant trois ans.

Des consignes écrites doivent préciser la conduite à tenir en cas d'indisponibilité ou de maintenance de ces équipements.

Des dispositions sont prises pour permettre, en toute circonstance, un arrêt d'urgence et la mise en sécurité des installations. Le fonctionnement de ces dispositifs ne doit pas être affectée en cas de défaillance des systèmes de conduite. Toute disposition contraire doit être justifiée et faire l'objet de mesures compensatoires. Les systèmes de mise en sécurité des installations sont à sécurité positive (retour à l'état repos en cas de perte d'énergie).

4.11. Installations électriques et risques liés à la foudre

Les installations électriques de l'ensemble des installations, en particulier celles des bancs d'essais, des zones de stockage d'ergols et des installations pyrotechniques, sont réalisées, exploitées et entretenues conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation des installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion, ainsi qu'aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la réglementation du travail. Celles des installations pyrotechniques doivent, de plus, répondre aux articles 41 à 53 de la section 5 du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979.

Le matériel électrique utilisé doit être approprié aux risques inhérents aux activités exercées. Si l'installation ou l'appareillage conditionnant la sécurité ne peuvent être mis en position de sécurité en cas de défaillance de l'alimentation électrique normale, l'exploitant s'assurera de la disponibilité de l'alimentation électrique de secours et cela particulièrement à la suite de conditions météorologiques extrêmes (foudre, températures extrêmes, etc.).

Tous les appareils comportant des masses métalliques sont mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles. La mise à la terre est effectuée suivant les règles de l'art, elle est distincte de celle du paratonnerre. La valeur de résistance de terre est maintenue conforme aux normes en vigueur.

Les installations électriques ainsi que les mises à la terre des appareils doivent être réalisées par des personnes compétentes, avec du matériel normalisé et conformément aux normes applicables.

Les installations sont dotées de protections spécifiques contre les effets de la foudre, conformément à la circulaire et à l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993 ainsi qu'à la norme NF-C17 100.

Dans les zones définies sous la responsabilité de l'exploitant où peuvent apparaître des atmosphères explosives de façon accidentelle, les installations électriques doivent être réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation. Les canalisations électriques ne doivent pas être une cause possible d'inflammation et doivent être convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

La pressurisation à l'azote des coffrets renfermant des organes électriques, sur les bancs d'essais, peut constituer un mode de protection vis-à-vis du risque d'inflammation d'une atmosphère explosible.

L'éclairage de secours et les moteurs de la ventilation additionnelle restant sous tension doivent être conçus conformément à la réglementation en vigueur.

Toutes les installations électriques doivent être entretenues en bon état et doivent être contrôlées après leur installation ou modification. Un contrôle doit être effectué par un organisme

agréé tous les ans au moins. Cet organisme doit très explicitement mentionner les défauts relevés dans son rapport de contrôle. Ces rapports, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 10 octobre 2000 relatif à la réglementation du travail, sont tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

4.12. Équipement de secours d'alimentation électrique

Une analyse de sûreté des alimentations électriques est réalisée.

Un équipement de secours d'alimentation électrique permet de terminer une chronologie d'essai et la remise en sécurité des bancs.

Les équipements de sécurité, ainsi que tous les systèmes participant au déroulement de l'arrêt d'essai et à la remise en sécurité de l'installation, disposent de leur propre alimentation autonome, avec une autonomie minimale de 10 minutes.

La vérification du fonctionnement correct de ces différents systèmes et de leur autonomie est effectuée dans le cadre de la maintenance courante du banc.

La perte de l'alimentation EDF entraîne l'arrêt de l'essai et la remise en configuration de sécurité de l'installation.

Les équipements de secours d'alimentation électrique doivent également permettre le secours électrique d'une pompe incendie.

4.13. Conduite d'essai

4.13.1. Dispositif d'aide à la décision

La réalisation de tout essai ou de toute opération particulière (maintenance, modification) s'accompagne d'un processus décisionnel ayant pour but d'examiner et d'accepter, avant la phase de réalisation, les risques associés à l'essai ou à l'opération.

L'analyse des risques réalisée dans ce cas doit permettre, à l'aide d'une méthode de type APR (analyse préliminaire de risques), de définir les éventuelles mesures de réduction de risques à mettre en place. Le document qui en découle, l'ARO (analyse de risques opérationnels), sert de référence pour connaître les situations déjà analysées et les mesures particulières décidées.

4.13.2. Sécurité générale

Avant chaque essai, une "chronologie générale d'essai" est établie. Ce document indique la description détaillée des opérations à entreprendre.

L'ensemble des composants d'un banc d'essais a une position de sécurité au repos, de telle façon qu'une quelconque perte d'alimentation d'énergie laisse le système dans une position de sécurité, avec report au poste de commande de la zone.

Pendant la chronologie de tir automatique, l'ordinateur de conduite d'essai arrêtera le tir en cas de défaillance et ramènera les systèmes dans une configuration de sécurité. Le banc d'essais BCHL2 ne disposant pas d'ordinateur central de conduite d'essai, la remise en configuration de sécurité est

effectuée manuellement par le Directeur de Tir qui suit une procédure faisant partie de la chronologie d'essai.

Des caméras vidéo permettent de visualiser les installations à distance.

4.13.3. Systèmes de sécurité au niveau des équipements fluides

Les réservoirs et les principaux tronçons sous pression des systèmes fluides sont protégés des surpressions par un système redondant, composé de l'association en parallèle d'une soupape de sûreté et d'un disque de rupture. En outre, les procédures d'exploitation des installations sont prévues pour éviter tout piégeage d'ergol liquide dans les tronçons et le risque de montée en pression de ceux-ci.

L'ensemble des vannes a une position de sécurité au repos, de telle façon qu'en cas de perte d'énergie pneumatique ou électrique (commande) ces vannes reprennent une position garantissant la sécurité du banc.

Les réservoirs sont séparés de la cellule d'essais par des vannes en position repos fermées (vannes de sectionnement) et les vannes assurant le dégazage en petit débit sont en position repos ouvertes.

Les lignes principales de sortie des réservoirs d'ergols sont en outre munies d'un double barrage constitué de 2 vannes placées en série dont l'une au moins est commandée à distance. Sauf exceptions (réservoir LOX du PF50 et citerne LH2 du BCLH2) ces vannes ne sont pas en charge hors phase d'essai.

En amont des lignes de transfert Kabel Metal (côté zone H), sont installés des dispositifs d'arrêt d'écoulement par siphons désamorçables.

***Rupture de flexibles ou de canalisations**

En cas de rupture d'un flexible de dépotage, l'arrêt d'écoulement est obtenu par manœuvre des organes de sectionnement, in situ (côté citerne) et à distance, depuis le poste de commande (côté réservoirs de stockage) En outre les citernes d'hydrogène liquide sont munies d'un dispositif de sectionnement automatique.

4.13.4. Systèmes de sécurité au niveau de la conduite d'essai

En cas de défaillance de l'ordinateur de conduite d'essai pendant la phase de tir à feu, un automate de secours manuel se déclenche automatiquement et assure le retour en configuration de sécurité au moyen de séquences automatiques préenregistrées.

L'ensemble des alarmes d'un banc (incendie, gaz, servitudes, énergie) sont transmises au poste de commande. Des synthèses de ces alarmes sont reportées au poste de commande de sécurité (PCS).

4.14. Caractéristiques des constructions, aménagements et équipements

Les matériaux utilisés sont adaptés :

- aux risques présentés par les produits mis en œuvre dans l'installation;
- aux risques de corrosion et d'érosion;

- aux risques liés aux conditions extrêmes d'utilisation (températures, pressions, contraintes mécaniques...).

4.14.1. Bancs d'essais et stockages

Les bancs d'essais sont constitués de matériaux incombustibles ou difficilement inflammables.

Les installations sont conçues de façon à éviter toute accumulation de gaz dans des espaces confinés ou semi-confinés, susceptibles de générer des accélérations de la vitesse de la flamme, en cas de fuite et explosion.

4.14.1.1. Banc d'essais PF 50

Le banc d'essais se présente comme une structure verticale en béton armé de 60 m de haut, constitué :

- d'un mur principal de 2 m d'épaisseur, séparant la cellule d'essais des réservoirs cryogéniques ;
- d'une structure de soutènement du mur principal, à l'arrière de ce mur, constituée de deux nervures de 40 m de haut, 13 m de large et 1,3 m d'épaisseur. Le réservoir d'oxygène liquide est situé au sommet de cette structure ;
- d'un mur de 1,5 m, prolongeant le mur de 2 m et assurant la séparation entre le réservoir d'hydrogène liquide et la cellule d'essais ;
- une structure, à l'avant du mur de 2 m, comportant une dalle de 2 m d'épaisseur sur laquelle repose le bâti de reprise de poussée.

4.14.1.2. Banc d'essais PF 52

La partie stockages du banc d'essais est constitué de deux zones distinctes, séparées par un mur de béton de 1 mètre d'épaisseur et de 8 mètres de hauteur, de manière à séparer les stockages d'hydrogène liquide et d'oxygène liquide.

La zone hydrogène comprend elle même deux zones distinctes (hydrogène liquide et hydrogène gazeux), séparées par un mur coupe feu 2 heures, de 3 mètres de hauteur.

La cellule d'essai des turbopompes est isolée des stockages par un mur en béton de 2 mètres d'épaisseur et de 10 mètres de hauteur.

La nouvelle cellule d'essai du moteur VINCI est séparée des autres installations du banc d'essais PF 52 par un mur en béton de 70 cm d'épaisseur, 6,2 m de largeur et 5,6 m de hauteur.

4.14.1.3. Banc d'essais PF 41

Le banc d'essais est constitué de deux cellules, installées en élévation entre des murs parallèles en béton armé. Les cellules d'essais du banc PF 41 sont séparées entre elles par un épi central en béton de 1,5 mètre d'épaisseur. Les réservoirs d'ergols, situés de part et d'autre des cellules d'essais, sont séparées de ces dernières par un mur de protection en béton armé, avec retours, de 1 mètre d'épaisseur.

Par rapport au banc d'essais PF 41, la route de la Queue d'Haye est protégée par :

- le mur en béton isolant la cellule ;
- un merlon placé de telle façon que la portion de route à partir de laquelle le banc PF 41 est vu en direct soit situé à plus de 400 mètres du banc d'essais ;

Seule la cellule d'essais de simulation d'altitude simplifiée est utilisée. Elle a pour fonction essentielle de permettre l'enchaînement des allumages sous vide et du tir en condition sol (l'autre cellule est démantelée).

4.14.1.4. Banc d'essais BCLH2

Les deux réservoirs d'hydrogène liquide sont à l'air libre et séparés par une distance de 5 mètres.

Le stockage d'hydrogène gazeux est situé à 10 mètres des réservoirs d'hydrogène liquide, séparé de ceux-ci par la structure du banc.

4.14.1.5. Zone H

Les réservoirs d'hydrogène liquide et d'oxygène liquide sont distants de 135 m.

Les réservoirs d'hydrogène et d'oxygène liquides de la zone H sont protégées par des merlons contre les éclats rasants susceptibles de provenir du PF50.

4.14.2. Postes de commandes

Les postes de commandes doivent résister aux conséquences d'un accident majeur (incendie, surpression, projection d'éclats en cas d'explosion) pour rester opérationnels afin de permettre la mise en sécurité des installations.

Ils doivent être accessibles en permanence et doivent être isolables de l'atmosphère extérieure.

Les distances respectives des postes de commandes des différents bancs d'essais sont les suivantes :

- PF 50 : 120 m,
- PF 52 : 100 m,
- PF 41 : 150 m
- BCLH2 : 40 m,

En Zone H, le poste de commandes est à 50 m du stockage d'oxygène liquide et 100 m du stockage d'hydrogène liquide.

4.14.3. SEBALPY

Le mode de construction des bâtiments et la nature des matériaux utilisés doivent être tels qu'en cas d'explosion, le risque de projection de masses importantes soit aussi réduit que possible.

Les locaux abritant l'installation doivent satisfaire aux préconisations des articles 18 et 22 du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979, en particulier la couverture de l'installation sera en matériau léger au regard des risques d'envol ou de propagation des débris d'une explosion.

Les locaux doivent être équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (lanterneaux en toiture, ouvrant en façade ou tout autre dispositif équivalent). Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès. Le système de désenfumage doit être adapté aux risques particuliers de l'installation.

Toutes dispositions sont prises pour éviter l'accumulation d'électricité statique.

Les portes d'accès comportent une ouverture anti-panique.

4.14.4. Réservoirs

Les réservoirs, qu'ils entrent ou non dans le champ d'application du décret du 18 janvier 1943 modifié portant règlement sur les appareils à pression de gaz, doivent être construits et équipés conformément aux dispositions de ce décret et des textes pris pour son application.

Dans le cas de réservoirs à double enveloppe sous vide, l'inter paroi doit être protégée contre toute montée en pression par un organe de sécurité.

Tout réservoir doit comporter en plus des dispositifs imposés par la réglementation des appareils à pression de gaz :

- un indicateur de niveau ou dispositif équivalent;
- un dispositif (au moins) de mise à l'atmosphère en phase gazeuse à commande manuelle.

La distance séparant deux réservoirs d'hydrogène liquide doit être au moins égale à 1,20 m.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter que des véhicules ou engins quelconques puissent heurter ou endommager les réservoirs et leurs installations annexes.

La protection contre la corrosion de toutes les parties métalliques extérieures des réservoirs et de leurs annexes doit être constamment assurée.

Les réservoirs doivent faire l'objet d'examen périodiques. L'examen extérieur des parois latérales et du fond des réservoirs doit être effectué régulièrement sans que l'intervalle séparant deux inspections puisse excéder douze mois. Le bon état d'intégrité des réservoirs doit également être contrôlé par des méthodes adaptées. Les précautions utiles (ventilation, contrôle de l'absence de gaz asphyxiants ou inflammables, équipement du personnel qualifié pour ces contrôles, vêtements spéciaux, masques...) seront mises en œuvre. Si ces examens révèlent un suintement, une fissuration ou une corrosion, on doit procéder à la vidange complète du réservoir, après avoir pris les précautions nécessaires, afin d'en déceler les causes et y remédier. Un contrôle des impuretés éventuelles pouvant être présentes doit régulièrement être effectué.

Le bon état des charpentes métalliques supportant les réservoirs, si tel est le cas, doit également faire l'objet de vérification. Les dates des vérifications effectuées et leurs résultats seront consignés sur un registre spécial tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

L'alimentation des réservoirs s'effectue au moyen de canalisation en matériaux résistant aux contraintes imposées par les fluides; le bon état des canalisations hydrogène et oxygène doit être vérifié périodiquement.

4.14.5. Tuyauteries

Les matériaux servant à la fabrication des tuyauteries, vannes et raccords pouvant être soumis à des basses températures doivent avoir une résilience suffisante pour être, en toute circonstance, exempts de fragilité.

Les liaisons entre réservoirs et entre réservoirs et installations fixes doivent être réalisées avec des tuyauteries rigides équipées de dispositifs permettant d'absorber les déplacements dus aux variations de température et aux vibrations.

Les liaisons entre les réservoirs des dépôts et des réservoirs mi-fixes ou mobiles peuvent être réalisées avec des tuyauteries flexibles, d'un seul tenant, spécialement conçues pour le liquide transféré.

Avant sa mise en service, chaque tuyau flexible doit avoir subi avec succès une épreuve hydraulique à une pression égale à une fois et demie la pression maximale de service.

La pression calculée d'éclatement de ces tuyaux doit être au moins égale au triple de la pression maximale de service.

Les tuyaux flexibles doivent être manipulés et entreposés de telle sorte qu'ils ne subissent aucun dommage compromettant leur sécurité d'emploi.

Ils doivent périodiquement être examinés par une personne compétente. Les tuyaux dont l'état ne peut plus être considéré comme satisfaisant doivent immédiatement être rebutés.

Les circuits gaz sont protégés à l'aval de chaque détendeur.

4.15. Règles d'implantation - Aménagements

4.15.1. Stockage d'hydrogène liquide

L'ensemble du site d'essais est entouré d'une clôture, d'une hauteur minimale de 2 mètres. L'accès au site s'effectue par un point d'entrée unique muni de barrières routières et surveillé par un poste de garde.

L'accès aux installations comportant des stockages est limité et contrôlé.

4.15.2. Rétention des aires et locaux de travail

Le sol des aires comportant un ou plusieurs réservoirs fixes d'oxygène ou d'hydrogène liquide et des aires de remplissage et/ou de dépotage des citernes d'oxygène ou d'hydrogène liquide doit être étanche, incombustible, non poreux et réalisé en matériaux inertes vis-à-vis de ces produits.

Lorsque l'installation comporte un ou plusieurs réservoirs fixes d'oxygène ou d'hydrogène liquide, la disposition du sol doit s'opposer à tout épanchement éventuel de ces produits dans les zones où ils présenteraient un danger (cuvette de rétention ou tout autre dispositif présentant une sécurité équivalente).

Les points particuliers où la présence d'oxygène ou d'hydrogène liquide est source de danger ou d'aggravation de danger doivent être éloignés de 5 mètres au moins des limites de l'installation de stockage (paroi externe du réservoir).

Cette distance n'est pas exigée si des dispositions sont prises pour éviter qu'un épanchement éventuel d'oxygène ou d'hydrogène liquide puisse s'écouler vers lesdites zones.

Les eaux recueillies dans les cuvettes de rétention des réservoirs d'hydrogène et d'oxygène liquides doivent pouvoir être évacuées naturellement par un système de siphon congelable.

Toutes dispositions sont prises pour éviter le mélange accidentel d'hydrogène et d'oxygène liquides et pour protéger les réservoirs d'un accident au niveau de la cellule d'essais.

4.15.3. Conditions de rejet – Cheminées – Torchères – Piscine de brûlage

Le rejet des purges d'oxygène est effectué dans une zone isolée, sans flamme ni combustible.

4.15.3.1. Prescriptions spécifiques à l'hydrogène liquide

Les soupapes, dispositifs de mise à l'atmosphère ou de purge doivent être reliés sans possibilité d'obstruction accidentelle à une cheminée située à l'intérieur de la clôture du site.

Les cheminées doivent être équipées d'un système d'extinction de flamme facilement manœuvrable (par exemple, un système d'injection d'azote ou équivalent).

En complément des équipements de sécurité qui permettent de limiter le temps de fuite sur les équipements hydrogène en cellules d'essais et afin d'éviter ou de limiter la dispersion atmosphérique d'un nuage dérivant d'hydrogène, il sera mis en place, lorsque les débits d'hydrogène le justifient, des dispositifs d'allumage de ces fuites.

4.15.3.2. Banc d'essais P.F. 50

L'hydrogène de mise en froid des lignes d'alimentation est brûlé à une torchère située en partie supérieure du banc, à une hauteur minimale de 45 m par rapport au sol. L'hydrogène de mise en froid de la chambre de combustion du moteur est brûlé à la base du divergent.

4.15.3.3. Banc d'essais P.F. 52

Lors des essais de la turbopompe oxygène, l'oxygène liquide est récupéré dans un réservoir.

L'ensemble des fuites normales d'oxygène gazeux et des rejets épisodiques sont collectés et évacués avec rejet à l'atmosphère.

L'ensemble des fuites normales d'hydrogène gazeux et des rejets épisodiques sont collectés et évacués par un réseau distinct, avec rejet à l'atmosphère ou, en fonction du débit, avec brûlage à la torchère (rejets généraux d'hydrogène) ou dans la piscine de brûlage (sortie pompe des turbopompes hydrogène).

La torchère de brûlage aura une hauteur minimale de 30 mètres, avec un débit en hydrogène de 12 kg/s. Celle de la cellule d'essais du moteur VINCI aura une hauteur de 25 m.

La piscine de brûlage, dont le centre est situé à 90 mètres de la limite du banc d'essais, est constituée par un bassin de 180 m², d'une profondeur de 1,1 mètre et rempli d'eau sur une hauteur de 1 mètre. L'hydrogène est réparti par un ensemble de distributeurs dont les orifices sont dirigés vers le

fond de la piscine et situés à 300 mm de ce fond. L'allumage est réalisé par un système électrique. Il fonctionne en permanence pendant l'émission d'hydrogène dans la piscine.

Le débit maximal d'hydrogène est de 55 kg/s. La surveillance de la flamme est assurée par une caméra.

Le déboisement est effectué dans un rayon minimal de 55 mètres autour de la piscine.

Afin de limiter les risques induits par le rayonnement thermique dégagé par le brûlage de l'hydrogène dans la piscine, des mesures restrictives de réalisation des essais sont prises en fonction du débit d'hydrogène et des paramètres météorologiques (direction et vitesse de vent).

4.15.3.4. Banc d'essais P.F. 41

Les fuites normales de gaz (oxygène et hydrogène) sont collectées séparément.

Le collecteur d'hydrogène aboutit à une torchère de brûlage débouchant à 2 mètres au-dessus de la partie supérieure du banc d'essais.

Le collecteur d'oxygène débouche au niveau du sol, à 30 mètres du banc et du stockage.

Les récupérations individuelles se font à travers un clapet anti-retour, de même que les liaisons collecteurs/cheminées.

Les cheminées sont balayées à l'azote.

4.15.3.5. Banc d'essais BCLH2

L'ensemble des fuites normales d'hydrogène sont collectés et évacués par un réseau spécifique, avec rejet à l'atmosphère ou, en fonction du débit, avec brûlage à la torchère.

La torchère est située à 20 mètres du réservoir le plus proche et du banc. Afin de limiter les risques induits par le rayonnement thermique dégagé par le brûlage de l'hydrogène, des mesures restrictives de réalisation des essais sont prises en fonction du débit d'hydrogène et des paramètres météorologiques (direction et vitesse de vent).

Le déboisement est effectué dans un rayon minimal de 50 mètres autour de la torchère.

4.15.3.6. Zone H

L'ensemble des fuites normales d'hydrogène et des rejets épisodiques sont collectés, avec rejet à l'atmosphère sans brûlage.

4.15.4. SEBALPY

L'installation doit être implantée conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 septembre 1980 (art. 11 et suivants) pris en application du décret du 28 septembre 1979.

L'aménagement du stockage de matières explosives (destinées à être utilisées à des fins pyrotechniques [classe 1 des matières dangereuses]) doit être conforme aux préconisations spécifiées dans l'étude de sécurité pyrotechnique visée au 4.3 ci-dessus.

L'accès aux locaux de l'enceinte pyrotechnique doit être interdit à toute personne étrangère à l'établissement, à l'exception des personnes dûment autorisées conformément aux dispositions de l'article 9 du décret 79-846 et dans les limites fixées à l'article 16 de l'arrêté du 26 septembre 1980.

Les bâtiments sont protégés par un système de sécurité anti-intrusion dont l'alarme est reportée au poste central de sécurité.

4.16. Distances de sécurité

4.16.1. Sécurité du personnel

Lors des phases d'essais le personnel non indispensable est évacué à l'extérieur des zones de danger des installations en tenant compte de l'état d'avancement de la chronologie, conformément aux règles établies dans le PSSE (plan de sécurité du site d'essais).

Si un réservoir d'hydrogène liquide, soit du banc d'essais PF 50, soit de la zone H, se trouve pris dans un incendie pouvant aboutir à des projections d'éclats, le personnel non indispensable sera évacué à des distances respectives de 880 m (PF 50) ou 750 m (Zone H).

4.16.2. Sécurité extérieure

En cas de sinistre sur une installation d'essais, le C.V. 37 sera interdit à la circulation.

4.17. Éclairage de sécurité

Un éclairage de sécurité doit être réalisé conformément à l'arrêté du 10 novembre 1976.

4.18. Désenfumage

Le désenfumage des locaux comportant des zones de risque d'incendie s'effectue par des ouvertures dont la surface totale ne doit pas être inférieure au 1/100ème de la superficie de ces locaux ou, à défaut, par des moyens d'extraction mécanique correctement dimensionnés.

Les commandes des dispositifs de désenfumage situés en partie haute et judicieusement réparties sont commodément accessibles et peuvent être à déclenchement automatique.

4.19. Ventilation

Sans préjudice des dispositions du Code du travail, les locaux doivent être convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation doit être placé aussi loin que possible des locaux voisins.

4.20. Interdiction de fumer

L'interdiction de fumer ou d'approcher avec une flamme ou toute autre source d'initiation dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion doit être affichée.

4.21. Postes de chargement-déchargement

Les aires de stationnement, de chargement ou de déchargement de véhicules transportant des matières dangereuses sont étanches, imperméables et incombustibles. Elles sont associées à une cuvette de rétention, ou système équivalent, capable de recueillir tout écoulement accidentel (cf. 3.1.5.)

Les opérations de chargement et de déchargement sont confiées exclusivement à du personnel averti des risques en cause et formé aux mesures de prévention à mettre en œuvre et aux méthodes d'intervention à utiliser en cas de sinistre.

Avant d'entreprendre les opérations de chargement ou de déchargement, sont vérifiés :

- la nature et les quantités des produits à charger ou à décharger,
- la disponibilité des capacités correspondantes,
- la compatibilité des équipements de chargement ou de déchargement, celle de la capacité réceptrice, celle de son contenu.

4.22. Registre entrée/sortie

Les quantités d'oxygène et d'hydrogène présentes dans l'installation doivent pouvoir être estimées à tout moment à l'intention de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.

Conformément à l'arrêté du 27 avril 1999 fixant les règles relatives à la surveillance des dépôts et débits de produits explosifs et à la tenue de registres d'entrée et de sortie de produits explosifs de ces installations, l'exploitant doit tenir à jour un état indiquant la nature et la quantité des produits explosifs détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Cet état est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, des services d'incendie et de secours et de la gendarmerie et concerne tout détenteur d'une autorisation individuelle d'exploiter un dépôt ou un débit de produits explosifs.

4.23. Vérification

Toutes les vérifications concernant notamment les moyens de lutte contre l'incendie, les installations électriques, les dispositifs de sécurité, doivent faire l'objet d'une inscription sur un registre, éventuellement informatisé, ouvert à cet effet avec les mentions suivantes :

- date et nature des vérifications,
- personne ou organisme chargé de la vérification,
- motif de la vérification : vérification périodique ou suite à un accident et, dans ce cas, nature et cause de l'accident.

4.24. Entretien

Les installations pouvant être à l'origine d'incident ou d'accident ainsi que les moyens de surveillance, de prévention, de protection et d'intervention font l'objet de vérifications et d'entretiens aussi nombreux que nécessaires afin de garantir leur efficacité et fiabilité.

Il convient en particulier de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Les opérations correspondantes sont programmées et effectuées sous la responsabilité de l'exploitant.

4.25. Propreté

Les locaux et les aires des installations doivent être maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières combustibles et de poussières.

Le matériel de nettoyage doit être adapté aux risques présentés par les produits.

4.26. Moyens nécessaires pour lutter contre un sinistre

L'établissement dispose des moyens notamment en débit d'eau d'incendie, en réserve d'émulseurs, en canons et en extincteurs pour lutter efficacement contre l'incendie.

Ces moyens sont suffisamment denses et doivent répondre aux risques à couvrir.

Les pompiers du service incendie de l'établissement disposent de moyens d'intervention mobiles recensés dans le plan d'opération interne.

Ils se tiennent prêt à intervenir lors de chaque essai programmé.

4.26.1. Réseau d'eau d'incendie

Des moyens de lutte contre l'incendie sont mis en place sur chaque banc d'essais et leurs stockages associés. Ces moyens sont régulièrement vérifiés et testés.

4.26.1.1. PF 50

L'eau nécessaire à la protection ou à la lutte contre l'incendie du banc d'essais PF 50 est alimentée à partir de la réserve d'eau de la zone H (1 000 m³).

L'antenne d'alimentation est protégée contre le gel et contre les projections d'éclats.

L'alimentation se fait à partir de deux pompes, dont une en secours et doit être assurée même en cas de défaillance du réseau électrique général.

Trois lances incendie, à balayage automatique, commandées du poste de commande sont implantées sur le site.

Les réservoirs d'hydrogène liquide et d'oxygène liquide, ainsi que leurs postes de détente, sont protégés contre le feu par un dispositif d'arrosage par film d'eau correctement dimensionné.

Des robinets d'incendie armés sont également installés.

La cellule d'essais est également protégée par arrosage par film d'eau.

L'ouverture des vannes d'arrosage est commandée depuis le poste de commandes du banc.

4.26.1.2. PF 52

L'eau nécessaire à la protection ou à la lutte contre l'incendie du banc d'essais PF 52 est alimentée à partir de la réserve d'eau de la zone K (piscine K10 - 650 m³).

L'antenne d'alimentation est protégée contre le gel et contre les projections d'éclats.

L'alimentation se fait à partir de pompes immergées. Il existe une pompe de secours.

Trois lances incendie sont implantées sur le site.

Les réservoirs de la zone "hydrogène liquide" et le poste de détente sont protégés par un arrosage par film d'eau situé au-dessus des réservoirs.

Les réservoirs de la zone "oxygène liquide" sont protégés de la même manière. Le débit total est de 40 m³/h. Deux robinets d'incendie armés sont également installés.

La cellule d'essais turbopompes est protégée par une lance incendie située à proximité et par une rampe d'aspersion .

Les lignes "hydrogène liquide" et "oxygène liquide" principales sont protégées au moyen d'un arrosage par film d'eau situé au-dessus des canalisations.

Les réservoirs d'hydrogène gazeux très haute pression et haute pression, ainsi que le poste de détente hydrogène gazeux très haute pression sont protégées au moyen d'un arrosage par film d'eau situé au-dessus des réservoirs.

Deux robinets incendie armés sont installés aux postes de dépotage des citernes d'oxygène liquide..

L'ouverture des vannes d'arrosage est commandée depuis le poste de commande du banc.

4.26.1.3. PF 41

L'eau nécessaire à la protection ou à la lutte contre l'incendie du banc d'essais PF 41 est alimentée à partir de la piscine K10.

Le banc d'essais est équipé de 2 bornes incendie. Une borne incendie est également située près du poste de commande de la zone.

Les réservoirs sont protégés contre les effets d'un sinistre voisin par aspersion d'eau sur la paroi externe : 30 m³/h pour les 2 réservoirs d'oxygène et 50 m³/h pour les 2 réservoirs d'hydrogène.

Les lignes d'ergols liquides sont protégées par une rampe d'aspersion.

La cellule d'essais est protégée par un dispositif type "déluge".

4.26.1.4. BCLH2

L'eau nécessaire à la protection ou à la lutte contre l'incendie du banc d'essais BCLH2 est alimentée à partir de la piscine K10.

Il existe deux poteaux incendie à moins de 100 mètres du banc d'essais.

Les réservoirs d'hydrogène, la citerne d'avitaillement et la cellule d'essai sont protégés au moyen d'un arrosage supérieur par film d'eau correctement dimensionné.

4.26.1.5. ZONE H

Les différents réservoirs d'hydrogène liquide et leurs citernes avitailleuses sont protégés au moyen d'un arrosage par film d'eau.

4.26.1.6. SEBALPY

Il existe un poteau incendie à moins de 100 mètres du bâtiment.

4.26.2. Extincteurs

Des extincteurs appropriés aux risques encourus, notamment des extincteurs à poudre de 50 kg sur roues et des extincteurs à poudre de 9 kg, sont également disponibles sur le site en nombre suffisant.

4.27. Détection de gaz et de feu

Des détecteurs de gaz (hydrogène et oxygène) et des détecteurs de fumée et/ou de flamme, dont le nombre et les niveaux de sensibilité sont adaptés aux situations, sont installés dans les zones présentant des risques potentiels. Les modules d'analyses et d'alarmes sont installés en salle de contrôle. Une alarme de synthèse est renvoyée au Poste de Coordination Sécurité (PCS) ou au poste de garde (hors heures ouvrées).

4.28. Equipements de protection et d'intervention individuels

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des matériels de protection individuelle, de contrôle ou d'intervention, adaptés aux risques présentés par les installations et permettant l'intervention en cas de sinistre, doivent être conservés à proximité des dépôts et des lieux d'utilisation des produits à risque. Ces matériels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel doit être formé à l'utilisation de ces matériels.

Il s'agit notamment :

- de lunettes et de gants de protection ;
- de couvertures antifeu ;
- d'équipements complets d'approche du feu ;
- de douches individuelles de sécurité permettant l'arrosage du personnel qui aurait reçu des projections d'hydrogène ;
- de détecteurs portables d'oxygène et d'hydrogène.

4.29. Accès de secours. Voies de circulation.

Les installations sont en permanence facilement accessibles par les services de secours et le personnel d'intervention de l'établissement. Ils doivent disposer de l'espace nécessaire pour l'utilisation et le déploiement des moyens d'incendie et de secours, nécessaires à la maîtrise des sinistres.

Les installations sont desservies, sur au moins une face, par une voie engin ou par une voie échelle si le plancher haut de ces installations est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

En cas de local fermé, une des façades est équipée d'ouvrant permettant le passage de sauveteurs équipés.

Les voies de circulation, les pistes et voies d'accès sont nettement délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet (fûts, emballages,...) susceptibles de gêner la circulation.

4.30. Contrôle de l'accès - Clôture - Gardiennage

L'établissement, classé point sensible, fait l'objet de mesures de protection particulières traitées dans un document nommé "Plan Particulier de Protection".

Notamment, les personnes étrangères à l'établissement ne doivent pas avoir un accès libre aux installations. De plus, en l'absence du personnel d'exploitation, les installations doivent être rendues inaccessibles aux personnes étrangères.

5. DISPOSITIONS DIVERSES

5.1. Contrôle

L'inspection des installations classées pourra demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux ou de déchets ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores de l'installation. Les frais occasionnés seront à la charge de l'exploitant. Cette prescription est applicable à l'ensemble de l'établissement.

5.2. Transfert - Changement d'exploitant

Tout transfert de l'installation sur un autre emplacement nécessitera une nouvelle demande d'autorisation.

En cas de changement d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant devra en faire la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation.

5.3. Annulation - Déchéance - Cessation d'activité

La présente autorisation cessera de produire effet au cas où l'installation n'aura pas été mise en service dans un délai de 3 ans après la notification du présent arrêté ou n'aura pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

En cas de mise à l'arrêt définitif, l'exploitant doit en informer le Préfet au moins un mois avant la date d'arrêt.

Simultanément, l'exploitant doit adresser au Préfet, un dossier comprenant :

- le plan à jour des emprises des installations mises à l'arrêt ;
- un mémoire sur l'état du site comprenant au moins :
 - les mesures prises en matière d'élimination de produits dangereux résiduels et déchets ;
 - les mesures envisagées ou prises pour la dépollution des eaux et sol éventuellement pollués ;
 - les mesures de surveillance qu'il s'engage à exercer après l'arrêt des installations.

L'exploitant doit remettre le site de l'installation dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement.

