

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Direction générale de la prévention
des risques

Paris, le 5 juin 2009

Service des risques
technologiques

Sous-direction des risques accidentels

Bureau de la sécurité
des équipements industriels

Affaire suivie par : Isabelle GRIFFE
isabelle.griffe@developpement-durable.gouv.fr

BSEI n° 09-84

U:\BSEI\2008\1162\CR_SPG_2008_11_14_approuvé.doc

Compte-rendu approuvé des travaux de la Section permanente générale du 14 novembre 2008

Président : M. GUILLET

Rapporteur général : M. LELOUP (points 1, 3 et 5), M. NOEL (point 2, 4, 6, 7, 8, 9 et 10)

Secrétaire : M. DESLIARD

Participants : Mmes BARBERIS, DROBYSZ, Mlle HABERMEYER, Mmes KOPLEWICZ, LAUGIER, MENEGAZZI.

MM. BALAHY, BEAULIEU, BUNSELL, CAPO, CHARAGEAT, CHERFAOUI, DAVID, DIGIULIO, MAREZ, PERRET, PIC, POUPET, RICHEZ, RIGAL, ROTH, ROUSSEL, SECRETIN, VALIBUS.

Excusé : M. JARDET.

Assistaient partiellement à la réunion :

MM. HELLEBOID et BLONDEAU de la DRIRE d'Ile de France, ainsi que MM. BRUNEAU, FOURREAU et PHEULPIN (représentants de la CPCU) pour le point 3.

Mme HAMMER et M. GEORGES (USNEF), M. FOLEMPIN (UNICLIMA), M. GIRAUD-HERAUD (SNEFCCA), M. AIME (AFG) pour le point 5.

MM. KLOK et SAGOT de l'AFGC pour le point 9.

1.	Approbation du précédent compte rendu	3
2.	Date des prochaines réunions	3
3.	Demande présentée par la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU) en vue d'obtenir la révision d'une décision imposant la mise hors service de certains éléments du réseau de canalisations de vapeur alimentant l'agglomération de Paris.....	4
4.	Approbation d'un cahier des charges relatif au contrôle du vieillissement en service d'équipements en matériaux autres que métalliques.	6
5.	Reconnaissance d'un cahier technique professionnel pour le contrôle en service de certains équipements sous pression utilisés en réfrigération et conditionnement d'air (suite de l'affaire examinée le 21 décembre 2007).....	8

6.	Demande présentée par la société AIR LIQUIDE ELECTRONICS EUROPE en vue d'effectuer un essai pneumatique avec contrôle de l'émission acoustique en remplacement de l'épreuve hydraulique de requalification périodique, pour six équipements faisant partie d'une installation de traitement d'azote de haute pureté de la société ST MICROELECTRONICS à Rousset (Bouches-du-Rhône).	10
7.	Reconnaissance d'un cahier technique professionnel pour le contrôle en service de certains équipements sous pression utilisés pour l'emmagasinage de gaz de pétrole liquéfiés (réservoirs dits « petit vrac »).	11
8.	Renouvellement de l'habilitation des organes d'inspection d'utilisateurs (CEIDRE et IQE). Application de l'article 21 du décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression.	12
9.	Projet de guide relatif aux canalisations de transport d'oxygène.	14
10.	Questions diverses :	15
10.1.	Bilan des opérations menées pour la vérification des accessoires de sécurité des réservoirs de stockage de gaz de pétrole liquéfiés dits « petit vrac ».	15
10.2.	Dernière version du cahier technique professionnel relatif au contrôle en exploitation des échangeurs de chaleur alimentés par des réseaux de chauffage urbain (suite de l'affaire examinée le 20 juin 2008).	15
Annexe 1 :	présentation de MM. HELLEBOID et BLONDEAU de la DRIRE Ile-de-France (point 3).....	16
Annexe 2 :	présentation de M. PIC du Pôle de compétence équipements sous pression zone Est (point 5).....	18

1. Approbation du précédent compte rendu

M. JARDET a signalé que son nom n'est pas mentionné dans la liste des participants alors qu'il était présent lors de la réunion du 20 juin 2008. Cette erreur sera rectifiée.

M. SECRETIN demande si une version informatique des comptes rendus des réunions de la section permanente générale (SPG) et de la commission centrale des appareils à pression (CCAP) peut être transmise à ses membres. M. DESLIARD indique que le BSEI a effectué la numérisation des comptes-rendus depuis 1963 : un support informatique les reprenant pourrait donc effectivement être fourni. M. GUILLET rappelle qu'il conviendra d'en faire un usage restreint car ces comptes-rendus ne sont pas destinés à un usage public. M. GUILLET souhaite que ces précisions soient mentionnées en en-tête des comptes-rendus avant leur diffusion.

En l'absence d'autres commentaires, le compte-rendu de la section permanente générale du 20 juin 2008 est adopté.

2. Date des prochaines réunions

La prochaine réunion de la Section permanente générale (SPG) de la commission centrale des appareils à pression (CCAP) est fixée au 7 avril 2009*. Les dates du 26 juin 2009* et du 20 octobre 2009 sont également retenues pour l'année 2009.

* En définitive, la date retenue pour la SPG est celle du 5 juin matin

3. Demande présentée par la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU) en vue d'obtenir la révision d'une décision imposant la mise hors service de certains éléments du réseau de canalisations de vapeur alimentant l'agglomération de Paris.

M. DESLIARD rappelle que le réseau de canalisations de vapeur exploité par la CPCU a été, par le passé, à l'origine de plusieurs accidents et incidents qui ont amené le BSEI à consulter les membres de la SPG. Parmi ces accidents, celui qui s'est produit le 21 août 2003 avait pour origine la rupture d'un dispositif de reprise de pente. Cette situation a amené les membres de la SPG, lors de la séance du 28 janvier 2004, à se prononcer favorablement à l'interdiction, à compter du 1^{er} janvier 2009, de l'ensemble des dispositifs de reprise de pente non munis d'un dispositif de purge (décision DM-T/P n° 32 820 du 16 février 2004). Les études menées depuis par la CPCU ont montré que les ruptures étaient la conséquence d'un phénomène combiné d'érosion-corrosion et non d'une seule érosion, comme il l'avait été supposé à l'époque. La connaissance précise du phénomène de dégradation et les difficultés rencontrées par la CPCU pour mettre en œuvre les dispositions de la décision du 16 février 2004 amènent l'exploitant à demander l'abrogation des deux premiers articles de la décision. La CPCU propose de ne plus procéder au retrait des dispositifs de reprise de pente non munis d'un dispositif de purge mais, en contre-partie, de mettre en œuvre une série de mesures de nature à ralentir le processus d'érosion-corrosion dans ses installations et de mesurer périodiquement, sur des dispositifs témoins, les épaisseurs des parois susceptibles d'être affectées par ledit processus.

Avant de céder la parole aux représentants de la DRIRE d'Ile de France, M. DESLIARD signale qu'à l'article 4 du projet de décision, il convient de ne pas tenir compte de la mention d'une pression maximale de 20 bar, cette valeur n'étant pas cohérente avec celles des températures mentionnées par le même article.

MM. HELLEBOID et BLONDEAU de la DRIRE Ile de France indiquent que leur direction a eu à instruire l'ensemble des accidents et incidents qui ont affecté le réseau de la CPCU. Ils présentent la demande de la CPCU (annexe 1 du présent rapport). Le fonctionnement des dispositifs de reprise de pente est décrit ainsi que les grandes lignes du processus d'érosion-corrosion identifié comme étant à l'origine des ruptures du réseau. Enfin les dispositions mises en œuvre pour limiter le phénomène et contrôler le réseau sont exposées, à savoir :

- diminution du volume des condensats en circulation (par surchauffe au départ et réduction des pertes thermiques en ligne) ;
- amélioration de l'efficacité des systèmes de purge ;
- augmentation de l'alcalinité des condensats.

MM. BRUNEAU, FOURREAU et PHEULPIN, représentants de la CPCU, sont invités à entrer.

Mme LAUGIER demande si la teneur en oxygène de la vapeur est maîtrisée dans les canalisations exploitées par la CPCU. Elle indique que des études menées par EDF sur les circuits de vapeur des centrales thermiques montrent que le taux d'oxygène a une incidence sur les phénomènes de corrosion. Les représentants de la CPCU répondent qu'il n'y a pas d'oxygénation de la vapeur transportée. Par ailleurs, M. BLONDEAU précise que l'ajout d'oxygène pourrait avoir des conséquences néfastes sur certains échangeurs en laiton alimentés par le réseau de vapeur. En effet, en milieu basique, l'oxygène attaque le laiton, et il ne lui semble donc pas souhaitable d'augmenter la teneur en oxygène de la vapeur.

Par ailleurs, selon Mme LAUGIER, il conviendrait que, dans la décision, la valeur du pH de la vapeur ne soit pas limitée à 9,2 unités. Des valeurs supérieures auraient, selon des études EDF, un impact positif pour lutter contre l'érosion-corrosion. Plusieurs membres de la SPG rappellent qu'une limite haute a été fixée pour le pH afin d'éviter la dégradation des échangeurs en alliage de cuivre présents sur le réseau de vapeur. Un compromis est donc nécessaire pour tenir compte des spécificités du réseau. La DRIRE Ile-de-France indique qu'elle n'a pas accès aux résultats des études menées par EDF. Mme LAUGIER propose de lui communiquer ces études. M. GUILLET propose de revoir la rédaction de l'article 2 de la décision en indiquant que la valeur du pH sera adaptée aux caractéristiques du réseau mais sans être inférieure à 9,1 unités. Il souhaite que les membres de la SPG soient tenus informés sur ce point.

M. GUILLET note que des problèmes existent pour disposer d'une mesure fiable du pH. Les représentants de la CPCU répondent que le non respect du protocole de mesure par les sociétés en charge des mesures leur semble à l'origine des écarts constatés, d'où la nécessité de réaliser des contre-mesures. M. GUILLET juge favorablement la proposition de la DRIRE Ile-de-France qui consiste à obliger l'exploitant à se rapprocher du LNE pour améliorer les conditions d'étalonnage et de calibrage des pH-mètres.

M. CAPO demande si les mesures des épaisseurs réalisées sur les « reprises de pente témoins » seront reproductibles. Les représentants de la CPCU précisent que 10 reprises de pente seront contrôlées, qu'un protocole a été établi avec l'Institut de Soudure. Ce protocole prévoit un maillage défini et la reproductibilité des mesures. Les tés, les coudes et les tuyauteries sont concernés par les mesures ainsi que des zones à proximité des soudures.

M. RIGAL considère que le phénomène d'érosion-corrosion pourrait être évité en remplaçant, dans les zones affectées, les tuyauteries et pièces de forme en acier non allié par des pièces en acier faiblement allié au chrome. Il s'étonne que cette solution n'ait pas été retenue. Les représentants de la CPCU précisent que cette piste a été examinée (cf rapport de la DRIRE et annexe 8) mais signalent les deux problèmes qui sont, d'une part l'indisponibilité sur le marché de pièces en acier à basse teneur en chrome, d'autre part la nécessité, en application du CODETI, de traiter thermiquement les soudures lorsque la teneur en chrome garantie est de 0,7 % ou plus (cas de la nuance 13CRM04-5). Sur ce second point, MM. RIGAL et POUPET expriment leur désaccord compte tenu des faibles épaisseurs en cause. Dans ce contexte, MM. GUILLET et DESLIARD proposent que, dans la lettre de transmission de la décision à la CPCU, il soit demandé un réexamen de la question du choix des matériaux.

Mme LAUGIER juge positivement la décision de la CPCU de ne plus recourir à l'ammoniaque pour augmenter le pH de l'eau en lui substituant des amines complexes. Elle attire également l'attention de l'exploitant sur les effets de l'écoulement du fluide à proximité des soudures (turbulences, effets de marche) qui peuvent être à l'origine de dégradations.

M. SECRETIN demande si des phénomènes de corrosion sous contraintes ont été observés. Les représentants de la CPCU répondent qu'à ce jour ce phénomène n'a pas été observé.

La DRIRE Ile-de-France indique que la démarche engagée avec la CPCU est dynamique et intègre le retour d'expérience.

Les représentants de la CPCU quittent la salle.

M. MAREZ note qu'aucune échéance de réalisation n'est fixée dans la décision. La DRIRE Ile-de-France précise que, d'une part, des délais sont indiqués dans l'article 8 de la décision et, d'autre part, les prescriptions pour lesquelles aucun délai n'est précisé, sont d'application immédiate. M. GUILLET considère que la réponse de la DRIRE est satisfaisante. Il conclut en relevant la qualité du travail effectué sur ce dossier par cette direction, et remercie pour leur présentation MM. HELLEBOID et BLONDEAU, ce dernier ayant établi un rapport rigoureux et détaillé.

Sous réserve de la prise en compte des observations formulées lors des débats, la section permanente générale émet un avis favorable sur le projet de décision.

4. Approbation d'un cahier des charges relatif au contrôle du vieillissement en service d'équipements en matériaux autres que métalliques.

Mlle HABERMEYER présente le dossier. Elle rappelle le contexte réglementaire dans lequel s'inscrit la demande. Antérieurement à l'entrée en vigueur de la directive européenne relative aux équipements sous pression (directive n°97/23/CE), la réglementation française des appareils à pression subordonnait l'emploi des bouteilles en matériaux composites à des autorisations préalables (cf. AM du 18 mars 1981 modifié, puis du 8 décembre 1998 relatifs aux appareils de pression de gaz non métalliques). Les accords préalables de l'administration étaient délivrés sous réserve de la mise en place, par les constructeurs, d'une surveillance du vieillissement de ces équipements afin de s'assurer de leur comportement dans le temps et dans les conditions réelles d'utilisation (contrôle par sondage). De telles mesures n'ont pas été reprises par la directive équipements sous pression dont l'objet est limité à la mise sur le marché des équipements. Par ailleurs le maintien des dispositions nationales préexistantes aurait constitué une entrave à la libre circulation de ces produits. Cette évolution réglementaire a donc été prise en compte dans l'arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié relatif au suivi en service des équipements sous pression qui prescrit que les récipients mobiles en matériau composite doivent faire l'objet d'une inspection périodique annuelle et d'une requalification périodique tous les deux ans. L'arrêté prévoit cependant que ces périodicités puissent être portées, respectivement, à 40 mois et 5 ans lorsque ces récipients font l'objet d'essais de contrôle du vieillissement en service réalisés conformément à un cahier des charges approuvé par le ministre chargé de l'industrie après avis de la commission centrale des appareils à pression (ces périodicités de contrôle sont également applicables aux bouteilles construites selon la réglementation nationale pour lesquelles les accords préalables correspondants peuvent être considérés comme valant cahier des charges). Le syndicat national des acteurs du marché de la prévention et de la protection (SYNAMAP) s'est engagé dans la rédaction d'un cahier des charges professionnel relatif au suivi du vieillissement en service des bouteilles d'air comprimé en matériau composite pour « appareils respiratoires isolants » (ARI). Pour rédiger ce document, il s'est rapproché de l'Association pour la qualité des appareils à pression (AQUAP).

M. GUILLET indique que les principaux utilisateurs des équipements visés par le cahier des charges, à savoir les services de secours et de lutte contre l'incendie, ont manifesté leur impatience de voir un cahier des charges validé.

Il note que les bouteilles construites selon le décret du 18 janvier 43 pour lesquelles l'accord préalable impose l'exécution d'essais périodiques doivent être exclues du champ d'application du cahier des charges établi par le SYNAMAP, comme le propose le BSEI.

Il relève que la forme du document intitulé « critères d'acceptation des bouteilles bobinées destinées aux appareils respiratoires isolant pour contrôle avant remplissage » doit être améliorée. Ce document doit présenter les « critères de refus » et non les « critères d'acceptation » afin d'éviter les doubles négations qui peuvent porter à confusion (exemple de critère de refus : « présence de coloration brunâtre persistante »). Autres remarques : la ligne verticale qui sépare les clichés des défauts doit être enlevée, le dimensionnement des défauts doit être prioritairement exprimé en unités légales (taille du défaut en mm puis, le cas échéant, entre parenthèse, illustration par un exemple représentatif de la dimension : pièce de monnaie).

M. GUILLET note enfin que le terme « délaminage » peut ne pas être compris par les opérateurs qui seront chargés d'appliquer le cahier des charges. M. DAVID indique que les opérateurs seront du personnel formé et qu'à ce titre ils doivent connaître la définition du délaminage et être en mesure d'identifier ce type de défaut.

Au titre des retours d'expérience, M. DI GIULIO rappelle que l'AFGC avait signalé au BSEI, par courrier de décembre 2005, la rupture lors d'une épreuve hydraulique d'une bouteille en matériau composite à la pression de 170 bar alors que la pression d'épreuve à atteindre était de 250 bar. Un « cloquage » du revêtement intérieur non détecté lors de l'inspection était à l'origine de la rupture.

Mme LAUGIER demande si le BSEI dispose d'informations sur les règles de suivi en service de ce type de bouteille appliquées dans les autres pays européens. M. DESLIARD indique qu'il convient d'être très prudent sur ce sujet car les comparaisons que l'on peut faire ne tiennent souvent compte que des obligations écrites sans prendre en compte ni la manière de les respecter, ni les pratiques. Il évoque un cas où la réglementation française paraissait a priori plus sévère que celle d'un autre pays, avant que l'on se rende compte que l'usage dans ce pays était de remplacer systématiquement les équipements par des neufs lors des opérations de maintenance, à une fréquence comparable à celle des examens périodiques imposés en France.

M.VALLIBUS note que les normes utilisées pour la fabrication des bouteilles n'apparaissent pas dans les documents. Mlle HABERMEYER précise que les normes NF EN 12245 et ISO sont les principales normes utilisées, mais que la profession ne souhaite pas que ces références apparaissent sachant que la directive européenne relative aux équipements sous pression n'impose pas aux fabricants de se conformer à des normes.

M.BUNSELL signale que le cahier des charges ne précise pas la nature du matériau composite or, les modes de dégradation différent en fonction de celle-ci. Par exemple, les fibres de verre peuvent être sensibles à la corrosion sous contrainte alors que les fibres de carbone ne le sont pas.

M.BALAHY propose que la base de données qui sera constituée par les fabricants au titre de l'article 5 de la décision, reprenne l'information relative à la nature du matériau composite utilisé pour fabriquer la bouteille.

M.NOEL indique que le contrôle des équipements sous pression en matériaux composites fera l'objet dans les prochains mois d'une table ronde au cours de laquelle les conséquences de l'épreuve hydraulique sur ces matériaux seront notamment abordées.

M. PERRET suggère que dans le contenu de la formation des personnels, page 8 point 8.1.2 du cahier des charges, soit ajoutée la technologie des appareils.

M. DI GIULIO remarque que le cahier des charges ne prévoit pas l'habilitation du personnel procédant à l'examen des bouteilles avant remplissage. Mlle HABERMEYER confirme l'absence d'obligation d'habilitation du personnel procédant à cette opération. Celui-ci devra cependant être formé et nommé désigné par le chef de l'établissement qui procède au remplissage. Sur ce thème, M. CAPO relève une incohérence entre le point 7 et le glossaire du cahier des charges où il est précisé que la personne en charge du contrôle avant rechargement est habilitée.

M. BEAULIEU signale que dans le paragraphe 9 du cahier des charges relatif à la requalification périodique, l'opération de « vérifications des accessoires » est à supprimer puisqu'elle est prévue dans le cadre de l'inspection de requalification.

Mme DROBISZ souligne une erreur dans l'intitulé des colonnes du tableau « analyse de risques et critères d'acceptation » présent en annexe I du cahier des charges. L'intitulé « Critère fabricant » est inadapté.

M. GUILLET constate que, son principe étant validé, la rédaction du document est perfectible et suggère aux membres de la section permanente générale d'adresser leurs observations au bureau de la sécurité des équipements industriels.

Sous réserve de la prise en compte des remarques du BSEI et de celles mentionnées ci-dessus, la section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision qui lui a été présenté.

5. Reconnaissance d'un cahier technique professionnel pour le contrôle en service de certains équipements sous pression utilisés en réfrigération et conditionnement d'air (suite de l'affaire examinée le 21 décembre 2007).

Ce dossier a fait l'objet d'une présentation lors de la séance de travail de la Section permanente générale qui s'est déroulée le 21 décembre 2007. A l'issue des débats autour de ce cahier technique professionnel (CTP), la SPG avait formulé un avis défavorable essentiellement motivé par les observations suivantes :

- le champ d'application du CTP n'est pas clair. Il doit être indiqué explicitement que le document ne concerne que les équipements intégrés dans un ensemble, au sens de la définition donnée par l'article 1^{er} f) du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression ;
- les critères de formation du personnel habilité sont mentionnés sous forme indicative alors qu'ils doivent revêtir un caractère prescriptif ;
- le recours à du personnel extérieur habilité doit être prévu par le document ;
- la liste des opérations à réaliser lors de la requalification périodique est à revoir ;
- le programme de contrôle des tuyauteries doit être approuvé par un organisme habilité.

M. PIC, du Pôle de compétence équipements sous pression zone Est, présente le dossier (annexe 2 du présent rapport).

M. GUILLET indique que la révision du CTP semble avoir été laborieuse et que c'est le BSEI qui a dû prendre l'initiative d'organiser une réunion autour de ce document le 12 septembre 2008 afin de relancer la profession. Il note que le document a été notablement amélioré. Il demande à M.PIC son avis personnel sur le nouveau document. M.PIC indique que l'évolution la plus importante concerne la formalisation de l'habilitation du personnel qu'il juge très significative.

M. BEAULIEU signale que le cas des ensembles mis en service avant l'adoption du CTP n'est abordé ni dans le document, ni dans la décision. Le CTP ne peut pas leur être appliqué compte tenu que ces équipements n'ont pas été soumis aux contrôles initiaux qui doivent être réalisés avant la première mise en exploitation des ensembles (point 1 du CTP). Il propose que pour ces ensembles, des requalifications périodiques soient réalisées sans délai sur la base des contrôles prescrits dans le cadre du cahier technique professionnel.

M. PIC rappelle que compte tenu, d'une part, de la date d'entrée en vigueur de la directive européenne relative aux équipements sous pression et, d'autre part, des périodicités de contrôles en service des équipements sous pression fixées par l'arrêté du 15 mars 2000 modifié, seuls des équipements contenant des fluides toxiques (ammoniac) et mis en service avant 2004 se trouvent actuellement en retard de requalification périodique. Pour les autres fluides, les équipements sont potentiellement en retard d'inspection périodique.

M. DESLIARD estime que cette question mérite un examen particulier car le dispositif prévu par le cahier technique professionnel forme un tout homogène. Il ne lui semblerait pas fondé de dispenser des exploitants du respect de certaines mesures au seul motif que leurs installations étaient en exploitation avant que le cahier technique soit approuvé. Il lui paraît nécessaire de s'interroger sur les opérations qui pourraient être proposées en compensation de la non réalisation des contrôles prévus par le cahier technique.

Sur un plan formel, deux remarques sont faites :

M. SECRETIN fait remarquer qu'à l'article 3, 2^{ème} puce, la référence à l'annexe VIII doit être remplacée par une référence au paragraphe 7 du cahier technique professionnel car l'annexe en question est introduite par ce paragraphe.

De son côté, M. MAREZ observe qu'il y a 2 articles 3 et qu'il convient de remplacer, dans le premier des deux, le mot « qualifiée » par « habilitée », par souci de cohérence avec le CTP.

Entrée de Mme HAMMER et M. GEORGES (USNEF), M. FOLEMPIN (UNICLIMA), M. GIRAUD-HERAUD (SNEFCCA), M. AIME (AFG).

M. GUILLET, après avoir relevé les améliorations notables apportées au CTP, évoque la situation des ensembles actuellement en service et pour lesquels le cahier technique professionnel n'est pas applicable en l'état. Il demande aux représentants de la profession si la mise à niveau du parc a été envisagée afin que ces ensembles puissent ensuite entrer dans le champ d'application du CTP et, le cas échéant, l'échéancier qui est retenu pour cette opération.

M. DESLIARD ajoute qu'il est nécessaire de disposer d'un inventaire des ensembles concernés.

Les représentants de l'USNEF répondent qu'ils transmettront un état des lieux et feront des propositions de contrôles au BSEI avant fin décembre.

M. GUILLET indique que la mise en conformité devrait intervenir sans délai.

M. PIC indique que si celles-ci sont réalisées sur la base des prescriptions du CTP, il est nécessaire que le personnel soit habilité conformément aux prescriptions du CTP. La mise en place de l'habilitation prendra un certain temps.

M. POUPET suggère que la lettre de transmission de la décision à la profession fixe un échéancier de mise en conformité de ces ensembles.

M. GUILLET conclut sur ce point que la lettre de transmission de la décision devra comporter un paragraphe sur la mise à niveau de ces ensembles dans un délai donné en précisant la nature des contrôles à réaliser (visite dans les conditions du CTP + contrôles complémentaires).

Les représentants de la profession sortent de la salle.

Après un échange final, et sous réserve de la prise en compte des remarques ci-dessus, la section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision qui lui a été présenté.

6. Demande présentée par la société AIR LIQUIDE ELECTRONICS EUROPE en vue d'effectuer un essai pneumatique avec contrôle de l'émission acoustique en remplacement de l'épreuve hydraulique de requalification périodique, pour six équipements faisant partie d'une installation de traitement d'azote de haute pureté de la société ST MICROELECTRONICS à Rousset (Bouches-du-Rhône).

La présentation de ce point est assurée par Mlle HABERMEYER. L'instruction de la demande a été faite par le Pôle de compétence équipements sous pression de la zone Sud-Est. Les dispositions de l'annexe 6 du Guide des bonnes pratiques pour le contrôle par émission acoustique des équipements sous pression ne peuvent pas être appliquées à ces équipements qui sont en acier inoxydable. Ils ne peuvent donc pas bénéficier des dispositions de la décision BSEI n° 07-107 du 13 avril 2007.

M. DI GIULIO justifie la demande par la nature du fluide contenu par ces équipements, de l'azote extra pur. Cette situation rend incompatible la mise à l'air ou la mise en eau des équipements.

M. CAPO s'interroge sur l'intérêt financier de l'opération. Compte tenu des caractéristiques des équipements, un volume de 75 litres pour une PS de 10 bars, l'exploitant n'a-t-il pas intérêt à les changer ?
M. DI GIULIO répond que les équipements et leur contenu sont très coûteux.

M. BEAULIEU indique que la dispense de visite intérieure périodique prévue par la décision DM-T/P n° 30 739 du 2 avril 1999 n'est applicable que dans le cadre des inspections périodiques des équipements et qu'elle ne s'applique pas aux visites intérieures réalisées dans le cadre de l'inspection de requalification périodique. Dans ce contexte, une dispense de visite intérieure spécifique doit être accordée par l'administration aux réservoirs objets de la demande formulée par la société AIR LIQUIDE ELECTRONICS EUROPE. M. GUILLET propose que le BSEI vérifie ce point et qu'il adapte en conséquence la décision.

M. CHERFAOUI signale que les « critères d'arrêt en temps réel » indiqués à la page 13 de la procédure établie par l'INSTITUT DE SOUDURE sont des valeurs limites qui doivent être scrupuleusement respectées.

M. ROUSSEL explique que le nombre de capteurs installés a été augmenté afin d'améliorer la sensibilité du dispositif d'essai.

M. VALIBUS rappelle qu'il convient que les résultats des essais soient transmis à l'Association française des ingénieurs en appareils à pression (AFIAP) afin d'assurer le retour d'expérience qui permettra au GEA de modifier l'annexe 6 et d'intégrer les équipements conçus en acier inoxydable.

M. DESLIARD indique qu'une autre demande a été introduite auprès de la DRIRE Ile-de-France pour des équipements sous pression utilisés dans le cadre de la fabrication de câbles haute tension. Le dossier n'ayant pu être finalisé pour la présente séance de travail de la SPG et l'échéance de la requalification étant décembre 2008, à titre exceptionnel, les membres de la SPG seront consultés courant décembre, par courrier, sur cette demande.

La section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision qui lui a été présenté.

7. Reconnaissance d'un cahier technique professionnel pour le contrôle en service de certains équipements sous pression utilisés pour l'emmagasinage de gaz de pétrole liquéfiés (réservoirs dits « petit vrac »).

La présentation de ce point est assurée par Mlle HABERMEYER. Suite à la transmission par le CFBP d'une nouvelle version du « Cahier des charges professionnel pour la fabrication et l'exploitation des réservoirs de GPL petit vrac » (réf. CFBP MA.PV/CC.01), le BSEI a rédigé un projet de décision qui, d'une part, prend en compte les évolutions du cahier des charges, et, d'autre part, rassemble les dispositions de l'ensemble des décisions administratives relatives aux réservoirs petits vracs et abroge les anciennes décisions. Le cahier des charges professionnel se distingue de l'ancienne version par les éléments suivants :

- Le bénéfice du cahier des charges n'est plus réservé aux seuls adhérents du CFBP (conditions d'octroi précisées dans la décision. Par conséquent les procédures ont été mises à jour, notamment sur le point relatif aux déclarations de mise en service) ;
- Intégration d'évolutions techniques (évolutions du CODAP, ...)
- Les requalifications périodiques par échantillonnage sont désormais confiées aux organismes habilités ;
- Propositions de nouveaux aménagements et extension d'aménagements existants pour les réservoirs d'un volume au plus égale à 8 m³ aux réservoirs dont la capacité est comprise entre 8 et 12 m³.

M. GUILLET souligne l'importance et la qualité du travail de compilation effectué.

M. MAREZ se déclare surpris par la prescription de l'article 6 du projet de décision qui permet que la vérification de accessoires de sécurité soit réalisée par un autre organisme habilité. Mlle HABERMEYER répond qu'il s'agit effectivement d'une erreur qui sera corrigée.

M. POUPET exprime son inquiétude devant la reconversion de réservoirs initialement conçus pour contenir du butane en réservoirs de stockage de propane. Compte tenu que ces 2 gaz ont des caractéristiques physico-chimiques différentes (températures d'ébullition du propane inférieure à celle du butane), les matériaux des réservoirs pourraient ne pas être adaptés. M. PEDESSAC répond que seule l'opération inverse est réalisée (passage au butane d'un réservoir initialement conçu pour contenir du propane). De plus, il précise que désormais tous les réservoirs sont conçus pour contenir du propane.

M. MAREZ souhaite disposer d'une version informatique des documents édités par le CFBP, ce qui ne présente a priori aucune difficulté.

En l'absence d'autres remarques, la section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision qui lui a été présenté.

8. Renouvellement de l'habilitation des organes d'inspection d'utilisateurs (CEIDRE et IQE). Application de l'article 21 du décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression.

M. CHARAGEAT présente les 2 demandes d'habilitation. Celles-ci ont été respectivement introduites par les sociétés EDF et GDF SUEZ au titre de l'article 14 du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression qui prévoit qu'un utilisateur professionnel d'équipements sous pression peut disposer d'un organe d'inspection qui lui est propre pour réaliser l'évaluation de la conformité des équipements sous pression et des ensembles qu'il exploitera. Les organes d'inspection des utilisateurs (OIU) doivent être habilités par le ministre chargé de la sécurité industrielle après avis de la Commission centrale des appareils à pression. Leur habilitation est conditionnée au maintien de leur accréditation par le COFRAC et leur activité est contrôlée par les agents chargés de la surveillance des équipements sous pression.

8.1. Demande d'habilitation déposée par EDF pour l'habilitation du Centre d'expertise et d'inspection dans les domaines de la réalisation et de l'exploitation (CEIDRE) :

M. CHARAGEAT indique que l'habilitation du CEIDRE arrivera à échéance au 31 décembre 2008. Son accréditation par le COFRAC au titre de la norme NF EN ISO/CEI 17020 a été renouvelée le 1^{er} juillet 2005 et ceci jusqu'au 30 juin 2010. Les actions de surveillance de l'organe réalisées par le Pôle de compétence équipements sous pression de la zone Ouest sur la période 2005-2008 n'ont pas donné lieu à des constats de dysfonctionnements susceptibles de s'opposer au renouvellement de l'habilitation.

M. POUPET note dans le rapport du pôle Ouest qu'EDF fait construire certains de ses équipements sous pression selon le CODAP 2000. Selon lui, EDF doit utiliser la dernière version du CODAP, à savoir le CODAP 2005.

En l'absence d'autres remarques, la section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision qui lui a été présenté.

8.2. Demande d'habilitation déposée par GDF-SUEZ pour l'habilitation du service inspection, qualité et équipements (IQE) :

M. CHARAGEAT indique que l'habilitation de l'IQE arrivera à échéance au 31 décembre 2008. Ce dernier bénéficie d'une accréditation par le COFRAC au titre de la norme NF EN ISO/CEI 17020 ; celle-ci a été renouvelée le 1^{er} juin 2006 et ceci jusqu'au 31 mai 2011. Les actions de surveillance de l'organe réalisées par le Pôle de compétence équipements sous pression zone Ouest sur la période 2005-2008 n'ont pas donné lieu à des constats de dysfonctionnements susceptibles de s'opposer au renouvellement de l'habilitation.

Cependant un point important ressort de l'instruction de la demande. Le rapprochement en cours des sociétés GDF et SUEZ aura pour conséquence une restructuration de l'entreprise avec notamment la disparition de la Direction des grandes infrastructures (DGI) à laquelle appartenait l'IQE au profit de 2 filiales ayant respectivement en charge les activités des terminaux méthaniers et les activités des stockages souterrains. A compter du 1^{er} janvier 2009, l'IQE sera rattaché au service technique de la filiale stockage du groupe alors que son activité concernera toujours les équipements sous pression et les ensembles destinés à être exploités par la filiale des terminaux méthaniers. Cette réorganisation pouvant remettre en cause la situation de l'OIU vis-à-vis des exploitants et les moyens qui lui seront alloués par la direction du groupe, le BSEI a demandé à la Direction de GDF-SUEZ de lui transmettre un document exposant la politique commune de sécurité du nouveau groupe en ce qui concerne les spécifications techniques de conception, de fabrication, de contrôle, de maintenance et d'utilisation des équipements sous pression et des ensembles. Ce document n'ayant pas été transmis au BSEI préalablement à la tenue de la présente réunion de la SPG, le BSEI propose de conditionner la signature du projet d'arrêté d'habilitation de l'IQE à la transmission par GDF SUEZ des justificatifs sollicités. Par ailleurs, la réorganisation aura un impact, au moins formel, sur la documentation qualité mise en place par GDF SUEZ dans le cadre de son accréditation par le COFRAC. Le BSEI relève qu'un audit de suivi de l'IQE sera réalisé par le COFRAC au cours du premier trimestre 2009. Il attirera l'attention du COFRAC sur 2 points qui, selon l'administration centrale, devront être à l'ordre du jour de l'audit :

- la compatibilité de la nouvelle organisation avec les prescriptions de la NF EN ISO/CEI 17020 et notamment le point B3 de son annexe B qui précise que : « l'organisme d'inspection ne peut fournir des services d'inspection qu'à l'entité d'inspection dont il fait partie » ;
- la mise à jour des documents qualité.

M. GUILLET souligne l'importance des résultats de l'audit du COFRAC. M. POUPET indique qu'il ne souhaite pas donner un avis favorable sur le projet de décision qui lui semble prématuré.

M. NOEL répond qu'en cas d'avis négatif du COFRAC, l'habilitation de l'IQE serait revue. M. CHARAGEAT rappelle en effet que l'article 2 point 1 du projet d'habilitation conditionne l'habilitation de l'OIU au maintien de l'accréditation, tout retrait ou suspension devant être déclaré sous une semaine.

La section permanente générale émet un avis favorable à la proposition du BSEI. La décision d'habilitation ne sera soumise à la signature qu'après la transmission par la Direction général de GDF SUEZ au BSEI d'un document exposant la politique commune de sécurité du nouveau groupe en ce qui concerne les spécifications techniques de conception, de fabrication, de contrôle, de maintenance et d'utilisation des équipements sous pression et des ensembles. Le BSEI tiendra informé les membres de la SPG de la situation de l'habilitation lors de la prochaine séance de la SPG.

9. Projet de guide relatif aux canalisations de transport d'oxygène.

MM. SAGOT et KLOK représentent l'Association française des gaz comprimés (AFGC).

M. BOESCH rappelle que le projet de guide professionnel proposé par l'AFGC est prévu par 2^{ème} tiret du c) de l'article 6 de l'arrêté « multifluide » du 4 août 2006. Il a pour objet de compléter ou remplacer les dispositions générales de cet arrêté et des normes et guides auxquels il se réfère, applicables de façon générique aux canalisations de transport de produits chimiques de classe C, afin de tenir compte des risques spécifiques à l'oxygène. Le guide prévoit, pour faire face au risque principal qui est celui d'auto-inflammation ou de propagation de flamme, des règles précises en ce qui concerne le choix des matériaux constitutifs des tubes et des accessoires, le choix des lubrifiants, la limitation des vitesses et débits de circulation du fluide, la prévention de la présence de particules, les procédures de nettoyage et de déshydratation, etc.

Mme LAUGIER s'étonne que le guide ne traite pas de la qualification des modes opératoires de soudage ni des contrôles non destructifs des soudures. M. GUILLET note que le document précise en son point 3.1. que les canalisations d'oxygène doivent être conformes à la norme NF EN 14161, qui est applicable aux canalisations de transport de produits pétroliers et de produits chimiques, et que cette norme impose la qualification de mode opératoire de soudage et l'exécution de contrôles non destructifs. M. BOESCH confirme que le guide constitue un complément à la norme précitée. A ce titre, il ne reprend pas toutes les règles de conception, construction et exploitation qu'elle prévoit et qui ne posent pas de problème d'application au cas de l'oxygène.

M. GUILLET indique que le guide professionnel en cours de finalisation par le GESIP, qui précise les modalités d'application de la norme NF EN 14161, conformément au 1^{er} tiret du c) de l'article 6 de l'arrêté « multifluide », devra être examiné attentivement afin de s'assurer qu'il est bien compatible avec le guide spécifique aux canalisations d'oxygène.

M. POUPET demande si l'utilisation des accessoires nickelés est interdite par le guide compte tenu du risque d'explosion lié à la présence de poussières sur ce type d'accessoires. M. KLOK répond que le guide ne prévoit pas cette interdiction, mais qu'à sa connaissance les accessoires nickelés ne sont pas employés pour les canalisations d'oxygène. Ce type de revêtement est essentiellement utilisé dans le milieu hospitalier pour des raisons d'hygiène et d'esthétique. L'AFGC sera invitée à compléter le guide professionnel à ce sujet.

M. NOEL rappelle que les autres guides professionnels prévus par l'arrêté du 4 août 2006 (notamment ceux relatifs aux études de sécurité, au SIG, au PSI, à la surveillance en service,...) sont applicables a priori aux canalisations d'oxygène, sauf indication contraire figurant dans le guide spécifique aux canalisations de transport d'oxygène.

M. GUILLET indique que, compte tenu de l'imbrication des différents guides, il convient que l'AFGC soit vigilante quant à leur cohérence générale et à leur applicabilité effective au cas de l'oxygène.

La section permanente générale émet un avis favorable au projet de décision de reconnaissance du guide professionnel de construction et d'exploitation des canalisations de transport d'oxygène.

10. Questions diverses :

10.1. Bilan des opérations menées pour la vérification des accessoires de sécurité des réservoirs de stockage de gaz de pétrole liquéfiés dits « petit vrac ».

Mlle HABERMEYER présente ce bilan. Dans le cadre de l'application du point 4 de l'article 5 de la décision BSEI n° 05-443 du 23 décembre 2005 relative à la vérification des accessoires de sécurité lors de la requalification des réservoirs de stockage de gaz de pétrole liquéfiés dits « petits vracs » et au maintien en service de certains accessoires de sécurité susceptibles d'être non conformes, le groupement technique citernes (GTC) a transmis au BSEI les résultats des essais menés sur les échantillons représentatifs des lots de soupapes et de clapets de décharge ainsi que la classification des lots qui en résulte. Le bilan de l'année 2007 a fait apparaître qu'au 1er janvier 2008, sur près de 340 000 accessoires de sécurité en service depuis plus de 10 ans, environ 410 étaient en situation irrégulière. Le BSEI informe les membres de la SPG du fait qu'au 31 décembre 2008, il ne reste plus que 149 accessoires de sécurité à remplacer.

10.2. Dernière version du cahier technique professionnel relatif au contrôle en exploitation des échangeurs de chaleur alimentés par des réseaux de chauffage urbain (suite de l'affaire examinée le 20 juin 2008).

Ce document avait été présenté aux membres de la section permanente générale lors de la séance de travail du 20 juin 2008. Il avait reçu un avis favorable sous réserve de la prise en compte des remarques formulées, lors de l'instruction, par le Pôle de compétence équipements sous pression de la zone Nord et le BSEI, et, en séance, par les membres de la SPG et notamment les représentants des organismes habilités. La section permanente générale souhaitait que le document lui soit transmis ultérieurement à titre d'information. Le document modifié a donc été annexé aux dossiers qui ont été soumis à l'approbation des membres de la SPG lors de la présente séance. M. DAVID du Pôle de compétence équipements sous pression de la zone Nord indique que les principales remarques ont été prises en compte par le syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU).

Avant de lever la séance, M. GUILLET précise que cette réunion est la dernière de la section permanente générale à laquelle participe Jean-Claude Desliard, qui part en retraite.

Il rappelle les longues années au cours desquelles, depuis le début des années 80, il a collaboré aux travaux de la CCAP et de sa section permanente générale, et plus largement à la sécurité des appareils à pression.

Avec les présents, et au nom de tous les membres de la CCAP, il le remercie pour la qualité de ses travaux.

Il remercie également Ophélie Habermeyer qui quitte le BSEI, et dont c'était également la dernière SPG dans son poste.

Le secrétaire p.i.,



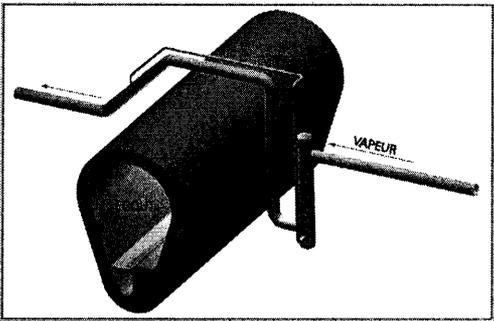
I. GRIFFE

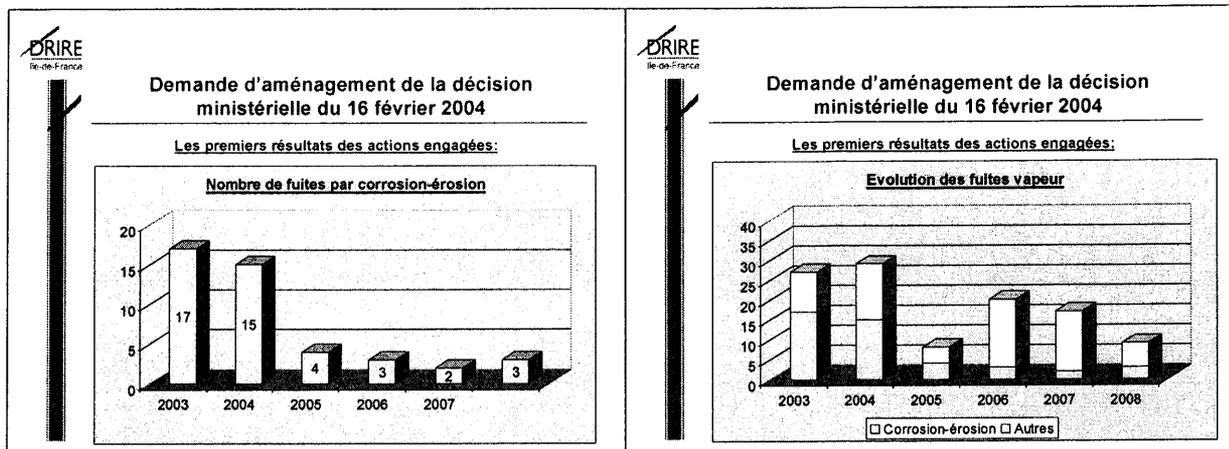
Le président



R. GUILLET

Annexe 1 : présentation de MM. HELLEBOID et BLONDEAU de la DRIRE Ile-de-France (point 3)

<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Aménagement de la décision ministérielle applicable au réseau de vapeur de la CPCU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le réseau de vapeur de la CPCU • Une série d'accidents ayant affecté le réseau • La décision ministérielle du 16 février 2004 • La demande d'aménagement de la décision ministérielle du 16 février 2004 : <ul style="list-style-type: none"> • Les motivations • Les mesures compensatoires • Les premiers résultats des actions engagées 	<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Le réseau de vapeur de la CPCU</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'étend sur l'ensemble de la commune de Paris et sur quelques communes périphériques. Sa construction a débuté en 1927 et se poursuit aujourd'hui ; le diamètre des canalisations peut atteindre 900 mm • Le plus important réseau français de chaleur ; au niveau mondial, 2ème réseau en puissance, 1er réseau en longueur • 20 bar ; 235 °C • 420 km dont 370 environ dans le domaine public
<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Une série d'accidents ayant affecté le réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> • rue Watt : 7 juillet 2000 • porte de Clignancourt : 15 novembre 2000 • 65, rue de l'Université : 12 février 2001 • 146, rue de l'Université : 17 juillet 2001 • rue Blomet : 21 août 2003 	<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>La décision ministérielle du 16 février 2004</p> <p>Objectif : fiabilisation du réseau CPCU</p> <p>1) Les dispositifs de reprise de pente doivent avant le :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01/01/2006 pour les DN \geq 100 mm de plus de 30 ans • avant le 01/01/2009 pour les autres <p>soit être supprimés, soit être équipés d'un dispositif de purge</p> <p>Des dérogations sont possibles sur la base de justificatifs</p>
<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Schéma d'un dispositif de reprise de pente</p> 	<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>La décision ministérielle du 16 février 2004 (suite)</p> <p>2) Un programme pluri-annuel de travaux et d'actions doit être remis à la DRIRE, qui vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • empêcher l'arrivée d'eaux extérieures dans les caniveaux et les chambres, • améliorer la purge des condensats, • identifier et supprimer les points faibles autres que les RP. <p>3) Un bilan périodique des accidents et incidents doit être établi et transmis à la DRIRE</p>
<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Demande d'aménagement de la décision ministérielle du 16 février 2004</p> <p>Maintien en service des ouvrages de reprise de pente après remplacement par des séries renforcées</p> <p>Les motivations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • encombrement du sous sol à l'origine de l'installation des RP (165 ouvrages ont du être maintenus sur 185) • place indisponible pour installer des chambres de purge • approfondissement de l'analyse des causes des accidents : reconnaissance du phénomène de corrosion / érosion 	<p>DRIRE Ile-de-France</p> <p>Demande d'aménagement de la décision ministérielle du 16 février 2004</p> <p>Les mesures compensatoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des RP par des séries renforcées • Déploiement d'un plan d'actions visant à maîtriser la corrosion-érosion : <ul style="list-style-type: none"> - Alcalinité accrue des condensats de purge - Maîtrise du pH des condensats circulant dans le réseau : emploi d'eau déminéralisée, basification par l'emploi d'amines, mesures en continu du pH • Efficacité des systèmes de purge (1500 purgeurs remplacés) • Plan de surveillance (pH, fer dissous, cinétique de corrosion-érosion ...) • Réduction des pertes thermiques du réseau : repérage par thermographie, emploi de nouveaux isolants)



Annexe 2 : présentation de M. PIC du Pôle de compétence équipements sous pression zone Est (point 5)

Section Permanente générale du 14 novembre 2008

Cahier technique professionnel numéro 2
version du 8 octobre 2008

établi par l'USNEF en collaboration
avec plusieurs partenaires

Objet de la demande

ESP concernés appartiennent

Ensembles CE frigorifiques sous pression de
réfrigération ou de conditionnement de l'air

échangeurs thermiques + tuyauteries
fluide : CO₂; NH₃; HFC
BP (2 ~ 5b) MP (3 ~ 8b) HP (18 ~ 150 b)
cycles à compression
cycles à absorption

Objet de la demande

Cadre réglementaire :

Famille équipements ne peut pas bénéficier
CT du 8 mars 2004

Application article 27-1 du décret du 13
décembre 1999

Conditions de suivi en service

- Contrôle initiaux
 - Inspection annuelle
 - Requalification
 - Interventions, réparations ou modifications
- } personnel habilité

Rappels de l'instruction

- version du 5 novembre 2007 fait
l'objet du rapport du 5 décembre 2007
- examiné en SPG du 21 décembre 2007
- fait l'objet d'un avis défavorable

Objet de la demande

Cadre réglementaire :

échangeurs (récipients) + tuyauteries :
soumis à l'arrêté du 15 mars 2000

inspection périodique 40 mois :
VI + VE
requalification 10 ans ou 5 ans :
VI + VE + EH

Objet de la demande

Demande :

- dispense des visites intérieures pour les
inspections et requalifications
- dispense enlèvement calorifuge pour
tuyauteries
- dispense d'épreuve hydraulique lors des
requalifications

Objet de l'avis défavorable

- Critères de formation personnel habilité pas sous
forme de prescription
- Prévoir le recours à un personnel extérieur habilité
- Reprendre pour la requalification la liste des
opérations à réaliser
- Programme de contrôle tuyauteries à approuver
par OH
- ESP appartiennent à un ensemble

Conditions de suivi en service

Contrôle initiaux

- vérification documentaire
- contrôle visuel
- vérification étanchéité

Ouverture du registre exploitation

- consignation liste personnes habilités

Conditions de suivi en service

Requalification

- vérification documentaire + consultation pour vérifier toutes exigences CT
- inspection à minima = IP
- vérification des accessoires de sécurité
- tous contrôles jugés nécessaires par expert

Conclusions

Suivi en service adapté aux risques identifiés

Programme tuyauteries approuvé OH

Requalification

- expert s'assure du respect CT
- pas possible utiliser un centre de requalification

Conditions de suivi en service

Inspection périodique annuelle

- examen dossier exploitation
 - contrôle visuel surface externe
 - vérification absence encrassement des échangeurs
 - vérification des accessoires sécurité
 - vérification étanchéité et valeur consigne des organes de régulation
- consignation résultats de l'inspection dans dossier exploitation

Conditions de suivi en service

Habilitation du personnel

- **personnel pour :**
 - contrôles initiaux
 - inspection périodiques
- **critères formation : annexe VIII**

Conclusions

Rôle des acteurs repris en annexe du rapport d'instruction

