



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI

MINISTÈRE
DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

**CONCOURS SUR ÉPREUVES PROFESSIONNELLES
POUR L'ACCÈS AU GRADE
DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR PRINCIPAL
DE L'INDUSTRIE ET DES MINES**

SESSION 2008

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2 DU 17 SEPTEMBRE 2008

ÉTUDE DE CAS

***OPTION :
APPAREILS A PRESSION***

(Durée : 4 heures - Coefficient : 2)

(TOUTE NOTE INFÉRIEURE À 6 SUR 20 EST ÉLIMINATOIRE)

APPAREILS A PRESSION

Session 2008

Concours Technicien Supérieur Principal de l'Industrie et des Mines

<p style="text-align: center;">1ère partie Généralités- réglementation- notions de calcul</p>

Précisions : les réponses doivent être courtes et claires (utilisation de mots clés)

1.1 La mise en place par des sociétés spécialisées de boîtes d'étanchéité sur des équipements sous pression (ESP) présentant des fuites, est-elle considérée comme une réparation ? Justifiez votre réponse.

1.2 Quels types d'accessoires de sécurité rencontre-t-on sur les ESP (citez au moins deux sortes) ?

1.3 Quelles sont les opérations de contrôles obligatoires prévues pour ces accessoires de sécurité dans le cadre des requalifications périodiques ? Expliquez les limites acceptables.

1.4 Le CODAP prévoit, à son chapitre C, les validités de calcul d'épaisseur. Comment intervient la contrainte nominale de calcul (dite « f ») dans la détermination de l'épaisseur ? Cette contrainte « f » varie-t-elle avec la température ? Expliquez en quelques mots.

1.5 Que vous évoque l'effet de Kaiser ?

1.6 Qu'est-ce qu'un capteur condamné ? Dans quel contexte le rencontre-t-on ?

1.7.1 Qu'est-ce qu'un cahier technique professionnel ?

1.7.2 Qui le rédige ?

1.7.3 Quelle valeur réglementaire revêt-il ?

1.7.4 Comment est-il utilisé ?

(Utiliser quelques mots clés pour chaque réponse)

1.8 Qu'est-ce qu'un guide professionnel approuvé par le ministre en matière de suivi des ESP ? Quels types d'acteurs l'utilisent ?

1.9 Comment doit-on interpréter la notion de « 5 jours maxi » qu'un organisme habilité doit respecter pour informer la DRIRE en cas d'altération du niveau de sécurité d'un ESP (article 23.8 de l'arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié) avec la dernière phrase de l'article 2 - point 17 de l'arrêté ministériel d'habilitation des organismes du 28 décembre 2007 qui précise que « L'information [...] de la DRIRE est immédiate si la non-conformité des équipements sous pression est susceptible de compromettre la sécurité des personnes » ?

2^{ème} partie
Note de synthèse

Application

Une surveillance du parc a été réalisée par la DRIRE sur la laiterie LAITQUA.SA.. Elle portait sur l'examen des équipements sous pression utilisés pour la réfrigération.

L'analyse que la DRIRE fait est la suivante :

Equipements non CE :

Sur 11 équipements soumis à l'arrêté ministériel du 15/03/00 modifié, aucun n'a été inspecté ou requalifié. Certains datent de 1971. Ils sont répartis de la manière suivante :

- 5 présentent une attestation à l'arrêté ministériel du 27 avril 1960.
- 4 semblent avoir une pression d'épreuve initiale égale au double de la pression maximale de service (vu sur plaque constructeur) mais aucun document n'est disponible permettant de vérifier ces données.
- 2 échangeurs ont été construits en 1997, sans aucun marquage prouvant qu'ils puissent bénéficier d'un aménagement les faisant déroger aux dispositions du décret du 18 janvier 1943.

Equipements CE :

- 4 équipements soumis à l'arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié semblent avoir une pression d'épreuve initiale égale au double de la pression maximale de service (vu sur plaque constructeur) mais aucun document n'est disponible permettant de vérifier ces données.

Quelles seront les conclusions de la DRIRE ?

Les présenter sous forme de note argumentée (pas plus d'une demi-page).

3^{ème} partie
Examen de dossier

La demande porte sur le passage en télécontrôle d'une installation de génération de vapeur d'une puissance de 37MW qui serait pilotée depuis les Pays-Bas où se trouvent à la fois le siège social de la société GAZ VIF et une installation de production similaire.

L'unité produit de l'hydrogène par vapo-réformage du méthane, c'est-à-dire par séparation des composants du gaz naturel grâce à de la vapeur produite par un ensemble composé de ballons et d'échangeurs. Le procédé de fabrication est bien maîtrisé en conséquence, les paramètres du process sont très stables.

Dans ce contexte, l'ensemble générateur de vapeur, objet de la demande, ne serait plus exploité ni surveillé avec présence humaine permanente.

Afin d'instruire la demande d'exploitation en télécontrôle de l'ensemble du site, un dossier complet a été transmis à la DRIRE.

GAZ VIF ne pouvant pas répondre à 5 exigences de la norme NF E 32 020, cette société demande une dérogation et présente un argumentaire technique ainsi que des dispositions compensatoires.

(voir éléments en annexe 11)

Etant en charge de cette affaire, vous faites une note à votre directeur sur la suite qu'il convient de donner à cette demande (pas plus d'une page).

DOCUMENTS JOINTS

ANNEXE 1

Arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression. 17 pages

ANNEXE 2

Arrêté ministériel du 28 décembre 2007 portant habilitation d'organismes en application du décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 modifié relatif aux équipements sous pression. 5 pages

ANNEXE 3

Arrêté ministériel du 27 avril 1960 relatif à l'application de la réglementation sur les appareils à pression aux installations de production ou de mise en œuvre du froid et circulaire ministérielle du 27 avril 1960. 5 pages

ANNEXE 4

BSEI N° 08-087 du 11 avril 2008 relatif au suivi en service des équipements sous pression exploités dans les domaines de la réfrigération et du conditionnement de l'air. Conditions d'application des CTP et mise en œuvre de dispositions transitoires. 5 pages

ANNEXE 5

BSEI N°07-317 du 26 novembre 2007 relative à la reconnaissance de normes et cahiers des charges pour l'exploitation sans surveillance permanente de certains générateurs de vapeur ou d'eau surchauffée. 2 pages

ANNEXE 6

Cahier des charges AQUAP 2007/01 associé à la BSEI N° 07-317 du 26 novembre 2007. 14 pages

ANNEXE 7

DM-T/P 32 277 bis du 17 octobre 2002 relative à l'exploitation sans présence humaine permanente de générateurs de vapeur ou d'eau surchauffée. 2 pages

ANNEXE 8

DM-T/P 31407 du 13 juillet 2000 reconnaissant la norme NFE 32 020 parties 1,2, 3, 4 et 5 et le cahier des charges GAPAVE référencé MD15.0.09/01 version avril 2000. 1 page

ANNEXE 9

Norme NF E 32-020-1 de décembre 1996 : sécurité d'exploitation des générateurs de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée avec ou sans présence humaine permanente. 45 pages

ANNEXE 10

Cahier des charges GAPAVE référencé MD15.0.09/01 version avril 2000 : prescriptions minimales pour l'exploitation avec présence intermittente ou en autocontrôle de générateurs à vapeur ou à eau surchauffée d'une puissance utile unitaire inférieure à 300 kW. 10 pages

ANNEXE 11

Description de l'ensemble générateur de vapeur société GAZ VIF (constitué d'un ballon et d'échangeurs). 2 pages