



**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'ACCES AU CORPS
DES INGENIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES**

SESSION 2021



ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2 DU 2 JUIN 2021



**ÉTUDE DE CAS - OPTION
« ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION, CANALISATIONS DE TRANSPORT
ET DE DISTRIBUTION, UTILISATION DOMESTIQUE DU GAZ »**



REMARQUES IMPORTANTES :

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- le candidat attachera la plus grande importance à la clarté, à la précision et à la concision de la rédaction.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un dossier complet de 4 pages de sujet et 9 documents.

(Durée : 4 heures - Coefficient : 4)

TOUTE NOTE INFÉRIEURE À 6 SUR 20 EST ÉLIMINATOIRE

Option Equipements sous pression, canalisations de transport et de distribution, utilisation domestique du gaz

PARTIE : APPAREILS A PRESSION

Il est attendu que les candidats traitent l'ensemble des questions.

Les documents en annexe, censés être connus par les candidats, sont fournis à titre d'information. Il n'est pas nécessaire de tout lire pour répondre aux questions.

SUIVI EN SERVICE DES APPAREILS A PRESSION

Une inspection est programmée chez l'exploitant FLYCOMPOSITE dont l'activité consiste principalement à produire des fuselages d'avions pour l'aviation civile. Le dossier de l'exploitant indique qu'il ne dispose pas d'un service d'inspection reconnu et que le procédé de fabrication des fuselages inclut notamment plusieurs autoclaves utilisés pour leur polymérisation.

- Question 1.** En quoi consiste une inspection programmée ? quelles sont les étapes préalables permettant son bon déroulement et quel est le contenu minimum requis par les directives ministérielles ?
- Question 2.** De quel suivi en service doivent faire l'objet les autoclaves exploités par la société FLYCOMPOSITE ? quelles autres opérations de contrôles doit mentionner le dossier d'exploitation ? (s'appuyer sur la législation et la réglementation relatives aux appareils à pression)
- Question 3.** Au cours de l'inspection, vos investigations révèlent que les 2 dernières inspections périodiques ont été réalisées par une personne compétente formellement désignée par l'exploitant en application du point 4 de l'article de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017, est ce acceptable et pourquoi ?
- Question 4.** Durant l'inspection, vous décider de contrôler in situ un des autoclaves. Quels sont les points que vous allez vérifier ?
- Question 5.** Dans le cadre de l'action nationale, vous demandez à l'exploitant si il exploite un ou plusieurs systèmes frigorifiques. L'exploitant FLYCOMPOSITE confirme exploiter un système frigorifique utilisé pour produire le froid nécessaire aux chambres froides. Le système frigorifique en question fonctionne avec un fluide frigorigène ammoniac. Quelles réglementations peuvent s'appliquer à ce système frigorifique – (expliquer les possibilités et par possibilité détailler les modalités de suivi en service requises pour ce type de système frigorifique)

Question 6. L'exploitant indique réaliser sur le système frigorifique les opérations de maintenance régulières préconisées par son installateur (contrôle de l'étanchéité, récupération/rechargement du fluide et contrôle du fonctionnement des capteurs de fuite d'ammoniac). Jugez-vous cette réponse suffisante ? quelles questions complémentaires poseriez-vous dans cette situation ? – (en quelques lignes expliquer votre démarche d'investigation et les conclusions faites)

Question 7. Dans votre rapport d'inspection, quelles non-conformités allez-vous relever, sur la base de quelles références législatives ou réglementaires ? Quelles suites de votre inspection allez-vous rédiger ? (rédiger les constats et proposer les suites de l'inspection dans votre conclusion – en 10 lignes)

Documents joints

Pour la partie *appareils à pression*

Doc n° 1 Articles L.557-1 à L.557-61 du code de l'environnement

Doc n° 2 Articles R.557-1 à R.557- 15 du code de l'environnement

Doc n° 3 Arrêté ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et récipients à pression simples

Doc n° 4 Cahier technique professionnel – Systèmes frigorifiques sous pression – 23 juillet 2020

Doc n° 5 Note BSERR n°047 du 24 décembre 2018 relative aux missions de surveillance des DREAL, DRIEE et DEAL réalisées dans le domaine des appareils à pression

*
* *

**PARTIE : CANALISATIONS DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION,
ET UTILISATION DU GAZ**

ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

Canalisations de transport

Les canalisations de transport sont réglementées par les chapitres IV et V du titre V du livre V du code de l'environnement et par l'arrêté du 5 mars 2014 modifié, notamment.

Le décret n° 2020-843 du 3 juillet 2020 et l'arrêté du 3 juillet 2020 portant modification de l'arrêté du 5 mars 2014 ont modifié les dispositions réglementaires applicables aux canalisations de transport.

Question 8. Pouvez-vous préciser les principales évolutions réglementaires des deux textes précités et leurs objectifs ; d'une part pour le décret et d'autre part pour l'arrêté ? (1/2 page maxi)

Question 9. Pouvez-vous préciser les modalités d'application de l'article 18 de l'arrêté du 5 mars 2014 modifié ? (1/2 page maxi)

Le 1^{er} juin 2026, vous comptez réaliser une inspection d'un exploitant de canalisations de transport d'hydrocarbures sur le thème de la surveillance et de la maintenance. Afin de préparer cette visite, vous examinez son programme de surveillance et de maintenance (PSM).

Question 10. Pouvez-vous préciser les points clés que vous examineriez dans son PSM au regard des dispositions de l'article 18 de l'arrêté du 5 mars 2014 modifié en argumentant vis-à-vis des objectifs recherchés ? (2 pages maxi)

Réforme anti-endommagement :

Question 11. Quelle est la durée d'archivage, par un exploitant, de l'ensemble des constats contradictoires de dommages le concernant et pour un exploitant de réseau de distribution, des déclarations d'intention de commencement de travaux et des réponses faites à ces déclarations ?

CAS PRATIQUES

Distribution du gaz :

Vous êtes appelés à la suite d'une fuite sur une canalisation de distribution de gaz et il est décidé qu'une visite d'inspection soit effectuée. Lors de son information, l'exploitant de réseau de distribution a indiqué que la fuite se situe sur une canalisation en acier de 4 bars et que la partie du réseau impactée a été isolée. Une fouille a été réalisée pour mettre à nu le tronçon afin de procéder à sa réparation.

Question 12. En vue de la préparation de cette visite, préparer un canevas d'inspection (1 page maxi) faisant bien apparaître :
- les points de contrôle visuel que vous pourriez effectuer sur place
- les documents que vous pourriez demander en précisant les objectifs recherchés et les dispositions réglementaires associées

Question 13. Quelles sont les mesures administratives que vous pourriez proposer au titre de l'exploitation, de la surveillance et de la maintenance du réseau de distribution impacté avant son redémarrage et le cas échéant, pour la poursuite de son exploitation ? (1 page maximum) *Expliquer et justifier le choix des mesures en indiquant leur fondement réglementaire*

Documents joints

Pour la partie *canalisations de transport et de distribution et utilisation du gaz*

Doc n°6	Articles R 554-40 à R 554-62 du code de l'environnement
Doc n°7	Extrait de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
Doc n° 8	Arrêté du 13 juillet 2000 portant règlement de sécurité de la distribution de gaz combustible par canalisations – Version consolidée au 20/04/21
Doc n° 9	Extrait de l'arrêté du 5 mars 2014 modifié définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques