



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF
Faculté de Chimie
Département de Chimie Physique



M2 HSI

16/01/2024

Semestre 3

Durée : 1h30min

Corrigé de l'examen de MIA

Question 1 : Donnez les principales étapes de la méthode LOPA ?

Réponse 1 : les principales étapes de la méthode LOPA sont :

1. Établissement des critères de sélection des scénarios à évaluer.
2. Développement des scénarios d'accident
3. Identification des fréquences d'événements initiateurs
4. Identification des dispositifs de sécurité et de leurs probabilités de défaillance à la demande
5. Estimation du risque
6. Évaluation du risque par rapport aux critères d'acceptabilité

Question 2 : Donnez les sources d'agressions naturelles et celles liées à l'activité humaine ?

Réponse 2 :

- Les sources d'agressions naturelles :
 - conditions météorologiques extrêmes (gel, vent, neige, brouillard...),
 - mouvements de terrain et séismes,
 - foudre,
 - inondations.
- Les sources d'agressions liées à l'activité humaine autour du site étudié :
 - présence d'établissements industriels proches,
 - transport de matières dangereuses sur des voies de communication proches, et canalisations de transport,
 - présence d'aéroports, aérodromes,
 - malveillance.



Question 3 : MOSAR est constituée de deux modules qui peuvent être utilisés de façon plus ou moins indépendante. Quelles est la différence entre ces deux modules ? expliquez ?

Réponse 3 : Les deux modules suivent à peu près la même structure :

► Module A - analyse macroscopique :

- Représenter l'installation, identifier les sources de danger ;
- Identifier les dangers et construire les scénarios d'accident ;
- Évaluer les risques ;
- Négocier les objectifs de prévention ;
- Définir les barrières de sécurité.

► Module B - analyse microscopique :

- Identifier les risques de dysfonctionnement ;
- Évaluer les risques en construisant des arbres de défaillance et en les qualifiant ;
- Négocier un objectif précis de prévention ;
- Affiner les moyens de prévention ;
- Gérer les risques.

Question 4 : Définissez les échelles de probabilité, d'intensité et de gravité ?

Réponse 4 :

- Les échelles de probabilité, de gravité et/ou d'intensité, utilisées pour une évaluation quantitative simplifiée des risques doivent être adaptées à l'installation étudiée. A cet égard, les exploitants possédant la meilleure connaissance de leurs installations, il est légitime de retenir les échelles de cotation qu'ils proposent. Il faut néanmoins s'assurer que ces dernières sont bien adaptées à la problématique à traiter (étude des dangers, risques au poste de travail...). En particulier, lorsque les résultats de l'analyse de risque sont destinés à être utilisés dans un cadre réglementaire, comme c'est le cas pour l'étude de dangers, il est essentiel de s'assurer de la compatibilité des échelles utilisées avec celles définies dans les textes. La définition des échelles de cotation doit



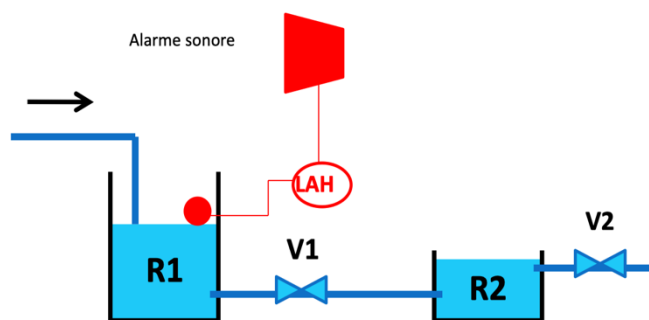
être acceptée par le groupe de travail avant le début de l'analyse, en correspondance avec les objectifs à atteindre.

Question 5 : Faire une analyse des risques de l'exemple donné ci-dessous en utilisant la méthode HAZOP ?

Mot clé : trop de, pas assez de

Dérive : niveau

Maintien d'une pression hydrostatique



- R1 est un bac de stockage, probablement très grand et R2 un petit bac intermédiaire de type décanteur ou siphon.

Réponse 5 :

Mot guide	Dérive	Causes possibles	Conséquences	Moyens de détection	Actions correctives	Remarques
Trop de	Trop de niveau	Débit entrant trop élevé	Débordement de R2	Aucun	Aucune (car pas moyen de détection/pas jugé critique ?)	Baisser le détecteur de niveau sous seuil de débordement de R2 ou détecteur LAH ds R2 aussi
		Vanne V1 fermée	Montée jusqu'au détecteur	Alarme par LAH	Arrêt du débit entrant & vidange par une ouverture maîtrisée de V1	
		Vanne V2 fermée	Débordement de R2	Aucun	Aucune	Idem



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF
Faculté de Chimie
Département de Chimie Physique

Mot guide	Dérive	Causes possibles	Conséquences	Moyens de détection	Actions correctives	Remarques
Pas assez de	Pas assez de niveau	Pas assez de débit entrant	Baisse du débit sortant de R2	Aucun	Aucune	Est-ce un Pb ?
		Pas de débit entrant	Arrêt du débit en sortie de R2	Aucun	Aucune	Mettre en place des débitmètres
		Fuite du réservoir R1	Vidange de R1 et inversion de sens du débit à partir de R2 (vidange de R2)	Aucun	Aucune	Alarme niveau bas Clapet anti retour