

Plan de maintenance et de contrôle des équipements

Technologie méthanisation	Voie liquide
Valorisation biogaz	Epuraton
Séparation de phase	Oui

Article 35 - Surveillance de la méthanisation (AM du 12/08/2010)

Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de contrôle et de maintenance que l'exploitant tient à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.

« Un programme de maintenance préventive et de vérification périodique des **canalisations**, du **mélangeur** et des principaux **équipements intéressant la sécurité (alarmes, détecteurs de gaz, injection d'air dans le biogaz...)** et la prévention des **émissions odorantes** est élaboré avant la mise en service de l'installation. Ce programme est périodiquement révisé au cours de la vie de l'installation, en fonction des équipements mis en place. Il inclut notamment la maintenance des **soupapes** par un nettoyage approprié, y compris le cas échéant de la **garde hydraulique**, le contrôle des **capteurs de pression** ainsi que leur étalonnage régulier sur des plages de mesures adaptées au fonctionnement de l'installation, et le contrôle semestriel de l'**étanchéité des équipements** (par exemple, système d'ancrage du stockage tampon de biogaz, joints des hublots, introduction dans un ouvrage, trappes d'accès et trous d'hommes) vis-à-vis du risque de corrosion. La **pression de tarage** de chaque soupape est recensée dans le programme de maintenance préventive.

« Dans le cas des installations de méthanisation par voie solide ou pâteuse nécessitant des opérations répétées de chargement et de déchargement de matières, la vérification de l'étanchéité des équipements est opérée à chaque manipulation ou a minima sur une base mensuelle. Après deux ans de fonctionnement de l'installation, l'exploitant effectue un contrôle des systèmes de recirculation du percolât et un curage de la cuve de stockage associée. Cette fréquence peut ensuite être adaptée, elle est alors portée au programme de maintenance préventive. L'exploitant réalise en outre un contrôle de la fiabilité des analyseurs de gaz installés (CH₄, O₂) à une fréquence semestrielle. »

L'installation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et a minima de dispositifs de contrôle en continu de la **température** des matières en fermentation et de la **pression du biogaz** « au sein du digesteur et de la cuve de percolât pour les installations de méthanisation par voie solide ou pâteuse ». L'exploitant spécifie le domaine de fonctionnement des installations pour chaque paramètre surveillé, en définit la fréquence de vérification et spécifie, le cas échéant, les seuils d'alarme associés.

L'installation est équipée d'un dispositif de **mesure de la quantité de biogaz** produit. Ce dispositif est vérifié à minima une fois par an par un organisme compétent. Les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications sont tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.

« Chacune des lignes de méthanisation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation. Le système de surveillance inclut des dispositifs de surveillance ou de modulation des principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris :

« - le **pH** et l'**alcalinité** de l'alimentation du digesteur ;

« - la **mesure continue de la température** de fonctionnement du digesteur et des matières en fermentation et de la **pression du biogaz** ;

Equipements	Domaine de fonctionnement	Alarme/ seuil associés	Fréquence réglementaire	Détails des contrôles à réaliser	Fréquence des contrôles	Détails de la maintenance préventive à réaliser	Fréquence de la maintenance
Installation électrique							
Raccordement				CONSUEL (Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité)	A la mise en service		
Chauffage et autres				Vérification des installations électriques selon le référentiel APSAD D18	Annuel	Contrôle des serrages des bornes. Contrôle des échauffement (caméra thermique) Contrôle des isolements.	Annuel
Sécurité incendie							

Equipements	Domaine de fonctionnement	Alarme/ seuil associés	Fréquence réglementaire	Détails des contrôles à réaliser	Fréquence des contrôles	Détails de la maintenance préventive à réaliser	Fréquence de la maintenance
Détecteur de fumée			Art 22 de l'AM du 12/08/2010 <i>Il rédige des consignes de maintenance et organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</i>	Contrôle du fonctionnement et de l'état des équipements de sécurité par un organisme agréé.	Annuel	Contrôle de fonctionnement	Semestriel
Porte coupe-feu					Annuel	Contrôle de fonctionnement	Semestriel
Extincteur					Annuel	Contrôle de fonctionnement	Semestriel
Réserve incendie					Annuel	Entretien de l'aire de stationnement et d'aspiration des services de secours	Semestriel
Equipement – unité de méthanisation							
Torchère	Déclenchement manuel de la torchère Température 850°C Temps de fonctionnement 400h par an		Article 32 de l'arrêté du 12 août 2010 <i>Les torchères installées doivent être mises en route avant le remplissage total des unités de stockages de biogaz.</i> <i>Lorsque le torchage s'avère nécessaire en cas de dépassement de la capacité établie au précédent alinéa, la durée de torchage est recensée et versée au programme de maintenance préventive.</i>	Contrôle du surpresseur, contrôle de la torchère	Mise en route	Contrôle de rotation du surpresseur.	Semestriel
				Recensement de la durée de torchage	Chaque semaine	Contrôle de l'enregistrement de la durée de fonctionnement du surpresseur	Semestriel
				Contrôle visuel d'installation (dommage matériel causé par la corrosion, des conditions météorologiques etc.)	Quotidien		
				Vider le condensat	Chaque semaine		
				Contrôle d'étanchéité des raccords et des brides, contrôle d'électrode d'allumage, contrôle du compresseur, contrôle d'Armoire de commande	Annuel	Surpresseur : Le cas échéant, graisser les éléments mécaniques, changer sonde UV	Annuel

Equipements	Domaine de fonctionnement	Alarme/ seuil associés	Fréquence réglementaire	Détails des contrôles à réaliser	Fréquence des contrôles	Détails de la maintenance préventive à réaliser	Fréquence de la maintenance
Soupape	Le seuil de déclenchement automatique des soupapes se situe à 4 mbar	Alarme à chaque déclenchement		Contrôle d'étanchéité et contrôle de déclenchement	Chaque semaine		
				Contrôle de la teneur en glycol	Mensuel		
Toit à double membrane				Nettoyer l'extérieur de la membrane (les cas échéants, enlever la neige)	Si nécessaire		Renouvellement après 15 ans ; Changer les ventilateurs à
				Contrôle visuel de la membrane intérieure	Annuel		Le cas échéant, remplacer la membrane intérieure
				Contrôle du fonctionnement de la mesure de niveau, des clapets d'air	Chaque semaine		
				Contrôle d'étanchéité de la membrane aux gaz	(Régulièrement, au moins tous les 3 ans)	Mesure de la teneur en gaz entre les 2 membranes	Annuel
Capteur pression/ température/ niveau	Sonde de température 0 - 60°C	Alarme si température supérieure à 40°C et inférieur à 35°C		Contrôle du fonctionnement des capteurs (comparaison de la valeur de la commande et des valeurs réellement)	Chaque semaine	Nettoyer les capteurs	Chaque mois
	Capteur de pression	Alarme pression					
	Poire de niveau (détection de liquide)	Déclenchement à chaque détection de liquide					
Analyseur O₂	Le seuil de détection se situe à 1% d'O ₂ dans le biogaz	Alarme à chaque détection d'O ₂					



Equipements	Domaine de fonctionnement	Alarme/ seuil associés	Fréquence réglementaire	Détails des contrôles à réaliser	Fréquence des contrôles	Détails de la maintenance préventive à réaliser	Fréquence de la maintenance
Analyseur CH4 / H2S			Art. 48 - AM du 12/08/2010 <i>La teneur en CH4 et H2S du biogaz produit est mesurée [...]un équipement contrôlé annuellement et étalonné a minima tous les trois ans par un organisme extérieur</i>				Annuellement
Détecteur CH4 / H2S	H ₂ S : 0-5000ppm		Art 48. AM du 12/08/2010 <i>« La teneur en CH4 et H2S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moins une fois par jour sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné a minima tous les trois ans par un organisme extérieur. »</i>	Contrôler piège à eau et remplacer si nécessaire, conduite d'échappement libre (notamment en hiver : non gelée), vérifier le condensat dans les conduites (cuves, analyse, avant l'injecteur si réservoir de condensat est près de l'entrée GAZ), vérifier les tuyaux et remplacer si nécessaire (selon humidité & autres dégâts)	Chaque semaine/régulièrement	Remplacer le capteur électrochimique O2 (si l'étalonnage n'est pas possible), remplacer le capteur électrochimique H2S (si l'étalonnage n'est pas possible)	Semestrielle
	CH ₄ : 0-100Vol.%			Contrôle de l'équipement par un organisme agréé	Annuel	Etalonnage de l'équipement	Tous les 3 ans
Canalisation biogaz				Contrôle visuel d'étanchéité des tuyaux de gaz, Contrôle de pression à gaz	Annuel		
Lutte contre la pollution							
Regard de drainage				Contrôler l'absence d'écoulement sombre	Hebdomadaire		

Unité de valorisation biogaz : Un contrat de maintenance et de contrôle est passé avec le fournisseur de l'unité épuration

