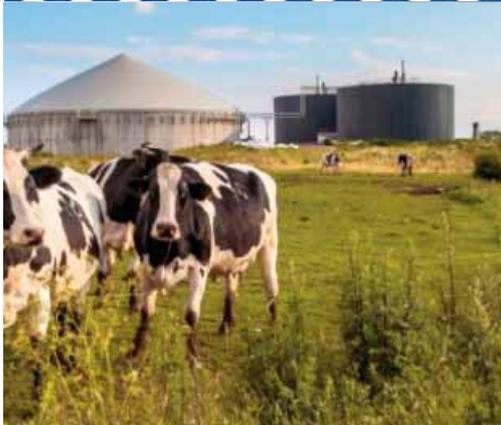




Référentiel du Certificat de spécialisation "Responsable d'une unité de méthanisation agricole"¹





Référentiel du
Certificat de spécialisation
**"Responsable d'une unité
de méthanisation agricole"**
Niveau 4



Sommaire

Référentiel professionnel	1
Éléments de contexte socio-économique du secteur professionnel	2
Fiche descriptive d'activités spécialisées	5
Situations professionnelles significatives et finalités du travail	7
Référentiel de certification	9
Liste des capacités attestées par le certificat de spécialisation	10
Liste des unités capitalisables et modalités d'évaluation	11



Référentiel du
Certificat de spécialisation
**"Responsable d'une unité
de méthanisation agricole"**
Niveau 4

Référentiel professionnel

Le responsable d'une unité de méthanisation agricole travaille dans le secteur de la valorisation de la matière organique et de l'énergie, inscrite dans une démarche agro-écologique de l'exploitation agricole.

L'activité concourt à une meilleure gestion des déchets organiques (intrants), à la limitation des émissions de gaz à effet de serre, à la valorisation du digestat dans des systèmes de cultures (plan d'épandage) et à la contribution à la préservation de la qualité de l'eau.

Dans une préoccupation d'économie circulaire locale, l'objectif de l'activité est la valorisation d'intrants (déchets, CIVE...) pour la production d'énergie renouvelable, sous la forme de biogaz, valorisable en chaleur, électricité, ou gaz.

Éléments de contexte socio-économique du secteur professionnel



1- Contexte du secteur professionnel

La transition énergétique conduit les pouvoirs publics à promouvoir des énergies renouvelables adaptées aux contextes des territoires et aux besoins de l'agriculture. Elle incite les agriculteurs à une démarche agro-écologique, par le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants. La méthanisation est un des plus anciens procédés de production d'énergie renouvelable. La technologie s'est développée tout au long du XIX^{ème} siècle.

La méthanisation est une digestion anaérobie, ou fermentation méthanique, qui transforme la matière organique en digestat, méthane et dioxyde de carbone par un écosystème microbien complexe fonctionnant en absence d'oxygène. La méthanisation permet de réduire la pollution organique tout en consommant peu d'énergie, en produisant du digestat (résidus issus de la méthanisation) et en générant une énergie renouvelable : le biogaz.

La méthanisation (au sens large) s'est développée en Europe à la suite des chocs pétroliers, dans des applications agricoles et industrielles (pour le traitement des boues d'épuration urbaines, ou le traitement des effluents liquides des brasseries, laiteries, papeteries,...).

La filière a connu un rebond au début des années 2000 en Allemagne, avec le développement de nombreuses installations de méthanisation agricole. La France s'y est intéressée également avec une approche plus tournée vers la valorisation des matières organiques résiduelles.

Dans l'hexagone, compte tenu du potentiel des déchets organiques générés par la filière agricole et agro-alimentaire, une nouvelle stratégie gouvernementale a vu le jour en mars 2013 avec le plan énergie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA), lancé conjointement par le ministère du Développement durable et le ministère de l'Agriculture.

Ce plan s'inscrit dans une démarche écologique et agronomique fondée sur le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants. Il vise à développer un "modèle français de la méthanisation agricole" pour faire de la

méthanisation agricole un complément de revenus pour les exploitations agricoles. Son objectif est de multiplier par dix la capacité nationale de production de méthane agricole dans les 2 ans (2020), avec 1 000 méthaniseurs à la ferme.

Au-delà du plan Energie, les principales politiques concernées sont celles liées à la gestion des déchets au travers de la feuille de route "économie circulaire" d'avril 2018, au climat avec le volet agricole de la "Stratégie nationale bas carbone" et à la politique agricole qui fait suite aux "États généraux de l'alimentation" et à "la stratégie nationale bioéconomie".

Dans le cadre de la production d'énergie il y a obligation d'achat de l'électricité produite par cogénération, et d'achat du biométhane injecté dans le réseau de gaz.

Plusieurs réglementations régissent la production d'électricité ou de biogaz, issue de l'agriculture :

- ◆ Code de l'environnement avec l'autorisation environnementale unique prévue par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;
- ◆ Code rural avec la réglementation sanitaire ;
- ◆ Code de l'urbanisme pour les questions liées au permis de construire ;
- ◆ Code de l'énergie pour l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité et enfin l'attestation ouvrant droit à l'achat du biométhane injecté dans les réseaux ;
- ◆ Avis du préfet de région sur le plan d'approvisionnement des installations de cogénération comprises entre 300 et 500 kW et sur les candidatures aux appels d'offres nationaux des installations de plus de 500 kW et 5 MW.

En matière de financement des installations, différents acteurs et différentes sources peuvent être mobilisés, comme par exemple le fonds déchets et le fonds chaleur, avec l'ADEME et les aides de certaines collectivités territoriales qui peuvent mobiliser des crédits propres, et des crédits FEADER. Ce mécanisme de soutien en faveur de la méthanisation agricole est composé de plusieurs dispositifs dont des aides aux études, l'aide à l'animation régionale, et des aides à l'investissement avec des dépenses éligibles et des aides plafonnées.

Par ailleurs les projets de méthanisation agricole

peuvent solliciter les outils de garantie de financement bancaire ou des cofinancements de la CDC et la BPI. Dans le cadre du volet agricole du Grand Plan d'Investissement, une offre de prêt dédiée à la méthanisation agricole est en cours de montage avec la BPI France pour aider aux financements des projets.

1.1. Production et utilisation du Biogaz

Les intrants utilisés (collecte par l'économie circulaire) dans une unité de méthanisation agricole sont deux types :

a) Les intrants liquides :

- ◆ Les effluents d'élevage ;
- ◆ Les effluents agro-alimentaires ;
- ◆ Les boues d'épuration ;
- ◆ Les eaux résiduaires, urbaines ou industrielles.

b) Les intrants solides organiques :

- ◆ Les déchets agricoles : substrats végétaux solides, déjections d'animaux ;
- ◆ Les déchets verts issus des entreprises et travaux paysagers et des particuliers ;
- ◆ Les déchets industriels : déchets de transformation des industries végétales et animales ;
- ◆ Les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) ;
- ◆ Les déchets municipaux : journaux, déchets alimentaires textiles, déchets verts, emballages, sous-produits de l'assainissement urbain.

La méthanisation agricole se traduit par la valorisation du biogaz au travers de trois filières : énergie thermique, énergie électrique, gaz renouvelable.

La valorisation thermique provient de la chaleur de combustion du biogaz qui alimente un moteur à gaz qui produit de l'électricité, et peut servir pour la production d'eau chaude, de vapeur à moyenne ou haute pression, ou bien dans des fours de procédés.

Enfin une fois épuré en biométhane, le biogaz peut être injecté dans le réseau de gaz de ville, et peut être utilisé pour tous les usages traditionnels du gaz, dont l'usage carburant (GNV : gaz naturel véhicule). Ce carburant automobile fait l'objet que de quelques utilisations destinées à l'alimentation des flottes captives de véhicules des collectivités locales : collecte des ordures ménagères, transport en commun.

En agriculture, l'utilisation du digestat se fait au travers de plans d'épandage, sous la responsabilité de l'agriculteur. Le digestat est une matière organique fertilisante à épandre au sol. Ce digestat (sous conditions de cahiers des charges arrêtés par le ministre de l'agriculture) constitue un engrais azoté "quasi minéral". La proportion d'utilisation de cet azote par les plantes est facilitée si le digestat est géré

par l'agriculteur en substitution des engrais azotés minéraux.

1.2. Type d'entreprises et/ou d'établissements concernés

Dans les exploitations agricoles ayant une unité de méthanisation, l'essentiel de la valorisation du biogaz se structure en deux modes de valorisation :

- ▶ La cogénération est la production combinée d'électricité et de chaleur ;
- ▶ L'injection du biogaz épuré dans le réseau de gaz naturel.

Un certain nombre d'exploitations agricoles ont développé ce procédé de valorisation des déchets dans un cadre de la gestion des effluents, d'une autonomie de l'exploitation pour la production de chaleur, d'une opportunité lors d'investissements réalisés pour la mise aux normes des bâtiments et installations (ou équipements), ou dans le cadre d'une diversification d'activité.

Dans tous les cas la mise en service d'une unité de méthanisation correspond à une nouvelle activité de l'exploitation agricole, avec une perspective de valeur ajoutée monétisable ou non.

Les entreprises qui utilisent la méthanisation pour produire du biogaz ne sont pas exclusivement des entreprises agricoles. Des collectivités locales disposent d'une unité de méthanisation, solution alternative et locale au traitement de déchets organiques. Cela peut être également un enjeu pour le territoire, avec une plus forte autonomie énergétique, la création et/ou le maintien d'emplois, ou la gestion plus soutenable des déchets et la réduction des coûts de transport, par exemple.

2. Les emplois visés par la spécialisation

2.1. Différentes appellations institutionnelles ou d'usage dans les entreprises

Les emplois liés à la méthanisation agricole, localisés dans le site de production agricole renvoient à l'exploitation et à la maintenance des installations d'une unité de méthanisation agricole. Ces emplois sont occupés par des agriculteurs exploitants, des techniciens et des ouvriers qualifiés.

Chez les agriculteurs en place on observe une évolution/diversification de leurs activités, dans des fonctions qu'ils réalisent déjà pour conduire leur exploitation agricole : conception et suivi du projet, gestion des intrants, surveillance, contrôle et suivi d'installation, entretien du matériel et suivi administratif.

Si l'unité de méthanisation agricole est très importante, les autres emplois localisés dans le site de production

correspondent aux métiers de l'administration, de l'électricité, des automatismes, de la logistique et du transport.

La méthanisation agricole n'est pas la seule qui utilise de la main d'œuvre. Des emplois liés à la méthanisation industrielle et la méthanisation territoriale existent et sont variés.

Si on identifie les ingénieurs en méthanisation et des spécialisations d'emplois en chambre d'agriculture, un certain nombre d'autres emplois sont communs à plusieurs autres secteurs professionnels et aux énergies renouvelables : électrotechnicien, technicien d'exploitation, responsable de centre ou d'unité.

2.2. Degré d'autonomie et de responsabilité

Le responsable d'une unité de méthanisation agricole travaille soit pour son propre compte, soit en tant que salarié. Dans le cadre d'un collectif, il peut être actionnaire.

Il travaille seul ou en équipe sur le site de méthanisation agricole, ou à distance pour la régulation d'automates et les relations avec les partenaires, par exemple.

Il a en charge le bon fonctionnement de l'unité de méthanisation agricole et pour cela il est responsable de l'alimentation du digesteur, du suivi des paramètres et du signalement de toute anomalie entravant le bon fonctionnement de l'unité de méthanisation agricole. Il est par ailleurs responsable du respect du cahier des charges signé en termes de qualité, de quantité et de régularité de la production de gaz ou d'électricité injectés dans les réseaux publics.

Du fait de la présence permanente de gaz toxiques (méthane, dioxyde de carbone, hydrogène sulfuré, ...) dans différentes zones de son installation, le responsable d'une unité de méthanisation agricole travaille en zones sécurisées. Il doit respecter les règles et les procédures ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement), les règles d'hygiène et de sécurité et utiliser les EPI nécessaires. A ce titre l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) a édité un guide pour de bonnes pratiques de gestion des risques en méthanisation agricole.

Dans le cadre de sa responsabilité, il doit faire preuve de beaucoup de méthode et de rigueur. Il se doit d'être en veille permanente pour intervenir sur toute situation problème, par une maintenance prédictive et anticiper les pannes et ainsi augmenter la fiabilité/pérennité de l'unité de méthanisation.

Il doit être très attentif au maintien de la propreté de l'unité de méthanisation agricole et compte tenu du fonctionnement permanent de l'unité, il est soumis à des astreintes de nuit et week-end.

Du fait de sa responsabilité relative aux risques environnementaux, il doit exercer une vigilance particulière sur les conditions d'épandage lorsque celui-ci est réalisé par des tiers.

Cette vigilance doit l'amener à s'assurer de la conformité du matériel d'épandage utilisé (enfouisseur, rampe pendillard), afin de préserver le système de culture et les sols au regard des valeurs fertilisantes plus élevées et des risques de volatilisation d'ammoniac plus importants lors de l'utilisation du digestat.

Dans la FDAS, certaines activités comportent le terme « le cas échéant », ce qui signifie que suivant le statut du professionnel (indépendant ou salarié) il met en œuvre ou non cette activité.



Fiche descriptive des activités spécifiques (FDAS)

La FDAS présente la liste des activités spécifiques recensées lors d'enquêtes auprès de professionnels.

Elle décrit l'ensemble des activités spécifiques exercées par un responsable d'unité de méthanisation agricole, dans différentes configurations et pour des personnes occupant les emplois visés par le titre.

Résumé de l'emploi spécialisé

Le responsable d'une unité de méthanisation agricole organise la collecte et le stockage des intrants, afin de disposer d'une ration de base équilibrée pour l'alimentation du digesteur.

Il conduit des engins motorisés pour le stockage des intrants et l'alimentation de la trémie ou du mélangeur. Il surveille le fonctionnement de l'ensemble des équipements et installations, en particulier le dispositif de séparation des impuretés, le digesteur et le post digesteur, la torchère, le cogénérateur ou l'épurateur de biogaz dans le cas de production de méthane épuré, le système de pressage et de séparation du digestat.

Il doit être très rigoureux quant à l'état sanitaire du digesteur et doit en particulier surveiller l'état de santé des bactéries avec beaucoup méthode. Il régule les automates et sollicite des prestataires de services pour assurer la maintenance nécessaire, permettant de garantir le fonctionnement optimal de l'unité. Il enregistre et transmet toutes les informations et données nécessaires, afin d'assurer la traçabilité de son action et du fonctionnement de l'unité de méthanisation agricole.

Toujours sensible à la maîtrise de l'hygiène du digesteur et à la propreté du site, il assure le nettoyage des zones de stockage et d'approvisionnement, il entretient les matériels et installations pour prévenir toute ano-

malie qui pourrait freiner le bon fonctionnement de l'unité de méthanisation. Il est notamment attentif au système de traitement, de stockage et de valorisation du biogaz, au traitement d'épuration des excédents hydriques (lagune ou bassin), et aux équipements de maturation et d'épandage du digestat.

Le responsable de l'unité de méthanisation agricole met en place un système technique et agro-écologique lui permettant d'atteindre les objectifs de production de biogaz et les objectifs agronomiques de l'exploitation agricole.

L'ensemble des activités se réalisent en extérieur et en intérieur, au contact de digesteurs qui sont des bâtiments clos.

► **Liste des fonctions et des activités exercées**

Les activités de responsable d'une unité de méthanisation agricole sont regroupées en grandes fonctions et sont écrites, par convention, sans pronom personnel, les activités pouvant être conduites soit par une femme, soit par un homme.

1. Conduite du système de production

- Adapte le système agro-écologique pour introduire des CIVE
- Décide des CIVE à planter
- Implante/Cultive les CIVE
- Entretien des CIVE
- Récolte et stocke les CIVE

2. Gestion des intrants du digesteur

- Estime les stocks nécessaires, en place, en cours et à venir
- Identifie le pouvoir méthanogène et le bilan énergétique des intrants à utiliser
- Etudie la combinaison et la qualité des intrants
- Réalise, le cas échéant, l'hygiénisation des intrants
- Recherche des fournisseurs d'intrants
- Planifie les entrées d'intrants
- Collecte les intrants
- Réceptionne les camions de livraison d'intrants
- Organise le stockage des intrants

3. Alimentation du digesteur

- Etablit ou fait établir la ration du digesteur
- Ajuste la ration selon les intrants disponibles
- Organise le remplissage de la trémie au regard du poids prescrit de chaque intrant
- Charge quotidiennement la trémie, le bol mélangeur ...
- Injecte des intrants liquides

4. Surveillance, contrôle et gestion des risques de l'unité de méthanisation

- Assure le suivi biologique du digesteur
- Observe l'état de la matière dans le digesteur
- Vérifie le fonctionnement des agitateurs
- Adapte la hauteur et la vitesse des agitateurs
- Vérifie quotidiennement le fonctionnement des appareils : pompes d'alimentation, aérateurs, sondes, chaudière, générateur (électricité/chaaleur), l'épurateur (injection), séparateur, torchère ...
- Contrôle régulièrement les paramètres biologiques : PH, températures, brassage, DC0, MES, DB O5 ...
- Vérifie les indicateurs apparaissant dans les écrans
- Traite les alertes et les anomalies
- Surveille les dispositifs d'alerte : Smartphone, voyants ...

- Recherche les causes d'une anomalie
- Contrôle et régule des automates
- Met à l'arrêt certains équipements en cas d'anomalies
- Contacte l'entreprise de maintenance concernée par l'anomalie
- Effectue des prélèvements d'échantillons
- Effectue des analyses d'intrants et de digestat
- Envoie des échantillons au laboratoire
- Interprète les analyses et les indicateurs mesurés
- Remet en route l'installation après un dysfonctionnement
- Maintient en fonctionnement les ordinateurs et les appareils de mesure
- Vérifie la qualité et la quantité de Biométhane injecté dans le réseau GRDF (système injection)
- Vérifie la quantité d'électricité produite (système cogénération)
- Vérifie la présence et le fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Organise la sécurité des personnes et des biens sur le site

5. Stockage et épandage du digestat

- Assure le stockage du digestat
- Régule le stock de digestat (pénurie et débordement)
- Organise l'enlèvement du digestat
- Conçoit, le cas échéant, le plan d'épandage
- Répartit/arbitre, le cas échéant, les volumes à restituer aux partenaires
- Organise, le cas échéant, l'épandage du digestat conformément aux engagements
- Epand, le cas échéant, ou fait épandre le digestat
- Commercialise, le cas échéant, le digestat

6. Entretien l'infrastructure de méthanisation

- Balaie/nettoie la plateforme d'alimentation du digesteur
- Nettoie les installations (silo, trémie, lagune, bassin ...)
- Organise le curage des digesteurs, bassins, lagunes, cuves
- Nettoie et désinfecte les locaux
- Dératise ou fait dératiser
- Aménage les bâtiments, aires de stockage, de circulation et les espaces verts
- Entretien les abords et espaces verts alentour à l'unité

7. Entretien du matériel

- Contrôle le fonctionnement des équipements mécaniques et des organes de sécurité
- Réalise l'entretien courant du matériel à moteur (graissage, vidange, filtre ...)

- Change une pièce, un raccordement, une vanne ...
- Réalise des opérations de premier niveau sur un tableau électrique
- Commande une intervention/réparation aux professionnels habilités
- Fait procéder à la réparation de matériel défectueux

8. Suivi administratif

- Organise la traçabilité des matières et des activités internes et interventions externes
- Enregistre les données relatives au fonctionnement de l'unité (intrants, pesées ...)
- Transmet les données concernant les intrants
- Renseigne et transmet les documents administratifs liés à la réglementation
- Réalise les démarches administratives obligatoires liées à la réglementation environnementale (ICPE)
- Justifie les écarts aux normes lors des contrôles
- Rédige les fiches de procédures
- Réalise les démarches pour augmenter la capacité d'injection
- Facture l'énergie et les matières sortantes
- Négocie des contrats avec les prestataires
- Réalise la veille sur l'évolution économique, technologique et sociétale de la méthanisation

9. Suivi économique

- Calcule le bilan économique de l'unité
- Dresse le bilan économique

10. Communication dans et hors de l'équipe de travail

- Transmet toutes données nécessaires
- Echange avec des techniciens
- Participe aux réunions d'équipe
- Assiste à des réunions de groupes de travail professionnels
- Communique avec les différents acteurs de la filière et du territoire
- Organise la communication et la concertation locale
- Accueille des groupes de professionnels, scolaires, élus, riverains, grand public ...
- Réalise la veille sur l'évolution économique, technologique et sociétale de la méthanisation

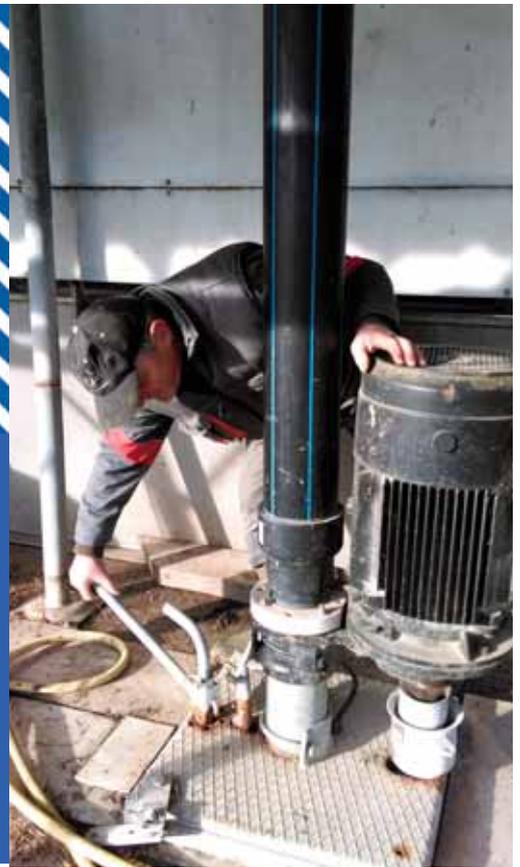


Liste des situations professionnelles significatives, et les finalités du travail

CHAMPS DE COMPÉTENCES	SITUATIONS PROFESSIONNELLES SIGNIFICATIVES	FINALITÉS
Alimentation du digesteur	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Contrôle des intrants à utiliser ◆ Distribution de rations équilibrées 	Optimiser la production de biogaz
Valorisation du digestat	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gestion du stock de digestat ◆ Régulation des épandages du digestat 	Contribuer à la fertilité des sols dans une perspective agro-écologique
Fonctionnement et maintenance de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Contrôle et analyse des paramètres de l'unité ◆ Traitement d'une anomalie 	Optimiser le fonctionnement de l'unité en garantissant la sécurité
Pilotage technique de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gestion prévisionnelle des intrants ◆ Elaboration du plan d'épandage 	Mettre en place un système technique en cohérence avec les objectifs de production de biogaz



Référentiel du
Certificat de spécialisation
"Responsable d'une unité
de méthanisation agricole"
Niveau 4



Référentiel de certification

Le référentiel de certification est constitué de deux parties :

- ▶ la liste des capacités attestées par l'obtention du titre
- ▶ les modalités d'évaluation permettant la délivrance du certificat de spécialisation.

Liste des capacités attestées par le certificat de spécialisation



C1- Gérer les flux d'entrée et de sortie

- C11- Alimenter le digesteur
- C12- Valoriser le digestat

C2- Assurer le fonctionnement du méthaniseur

- C21- Assurer la surveillance
- C22- Réaliser la maintenance des installations

C3- Piloter l'unité de méthanisation

- C31- Assurer la gestion prévisionnelle des stocks des intrants
- C32- Organiser les opérations liées au fonctionnement de l'unité de méthanisation



Modalités d'évaluation

Le certificat de spécialisation "Responsable d'une unité de méthanisation agricole" est un titre organisé et délivré en unités capitalisables (UC), spécifique à la formation professionnelle continue et à l'apprentissage. Les unités capitalisables peuvent être obtenues indépendamment. Chaque unité capitalisable correspond à une capacité du référentiel de certification.

Les règles communes de l'évaluation des diplômes en unités capitalisables du ministère chargé de l'agriculture sont définies dans la note de service DGER/SDPFE/2016-31 du 5/01/2016.

Toutes les unités capitalisables du certificat de spécialisation "Responsable d'une unité de méthanisation agricole" doivent faire l'objet d'une évaluation en situation professionnelle.

CAPACITÉS	UNITÉS CAPITALISABLES	PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES
C1	UC1- Gérer les flux d'entrée et de sortie	Evaluation en situation professionnelle
C2	UC2- Assurer le fonctionnement du méthaniseur	Evaluation en situation professionnelle
C3	UC3- Piloter l'unité de méthanisation	Evaluation en situation professionnelle

Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche
Sous-direction des politiques de formation et d'éducation
Bureau des diplômes de l'enseignement technique
78 rue de Varenne 75349 Paris 07 SP

Janvier 2019