

Poste d'Injection de Biométhane de Troisième Génération

Caractéristiques



Une nouvelle génération de postes d'injection pour préparer le réseau de GRDF à accueillir un maximum de biométhane



2 objectifs principaux pour les producteurs

- Augmenter la **fiabilité** du poste
- **Faciliter l'injection** de biométhane dans le réseau



Plusieurs améliorations sur le poste v3

- Ajout d'un **organe de régulation en pression et en débit**, assurant un processus d'injection souple et continu
- **Simplification de la ligne gaz**, en supprimant la boucle de recyclage, empêchant le renvoi de gaz odorisé dans le digesteur
- **Fiabilisation des fonctions d'analyse et d'odorisation**, en diversifiant les technologies utilisées, en augmentant le panel fabricants, et en plaçant l'odorisation après la régulation (emplacement d'une canne d'injection)
- Maîtrise de l'informatique industrielle, par l'intégration du système de **télé exploitation** dans l'armoire électrique
- Alimentation électrique sans interruption grâce à un **onduleur**
- Simplification de la **maintenance** et des réglages (chromato, régulation, comptage), en rationalisant le nombre de matériels

Cadrage contractuel des conditions d'injection et de recyclage



- Pression minimum / maximum, les Débits minimum / maximum de biométhane sont contractuels et doivent être respectés en permanence par le producteur
- Les variations de pression en entrée du poste ne doivent pas être supérieures à 0,5 bar par heure
- Le débit de biométhane ne doit pas augmenter ou diminuer de plus de 15% par heure
 - Cela signifie, pour le producteur, un process qui ne provoque pas d'à-coups de pression en amont du poste
 - En cas de non-respect de ces spécifications, GRDF ne pourra pas être tenu responsable du mauvais fonctionnement de l'installation d'injection, de sorte que toute indisponibilité de l'installation d'injection de ce fait ne sera pas imputable à GRDF
 - Le risque entraîné par le non-respect de ces spécifications pourrait conduire à un déclenchement sécurité, nécessitant le déplacement d'un technicien GRDF
- La Pression Maximale de Service du réseau GRDF est indiquée dans le contrat d'injection

Qui fait quoi



GRDF

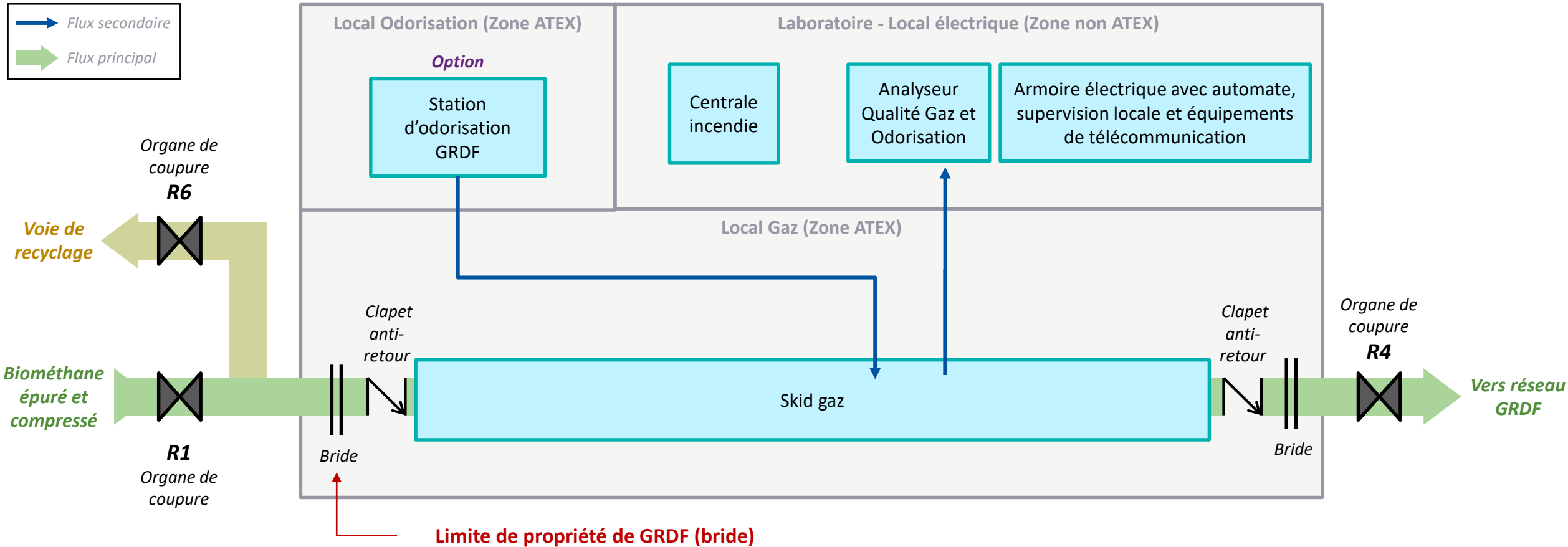
- Spécifie
 - Le génie civil, l'accès au site, les fondations du poste, l'aménagement autour du poste, les zones ATEX
 - La mise en place d'une ligne télécom, la configuration Modbus, la table d'échange, les liaisons filaires
- Réalise l'interface avec le Réseau de Distribution
- Réalise tous les raccordements dans l'armoire électrique et de communication
- Prend en charge l'abonnement SDSL secouru 3G du poste



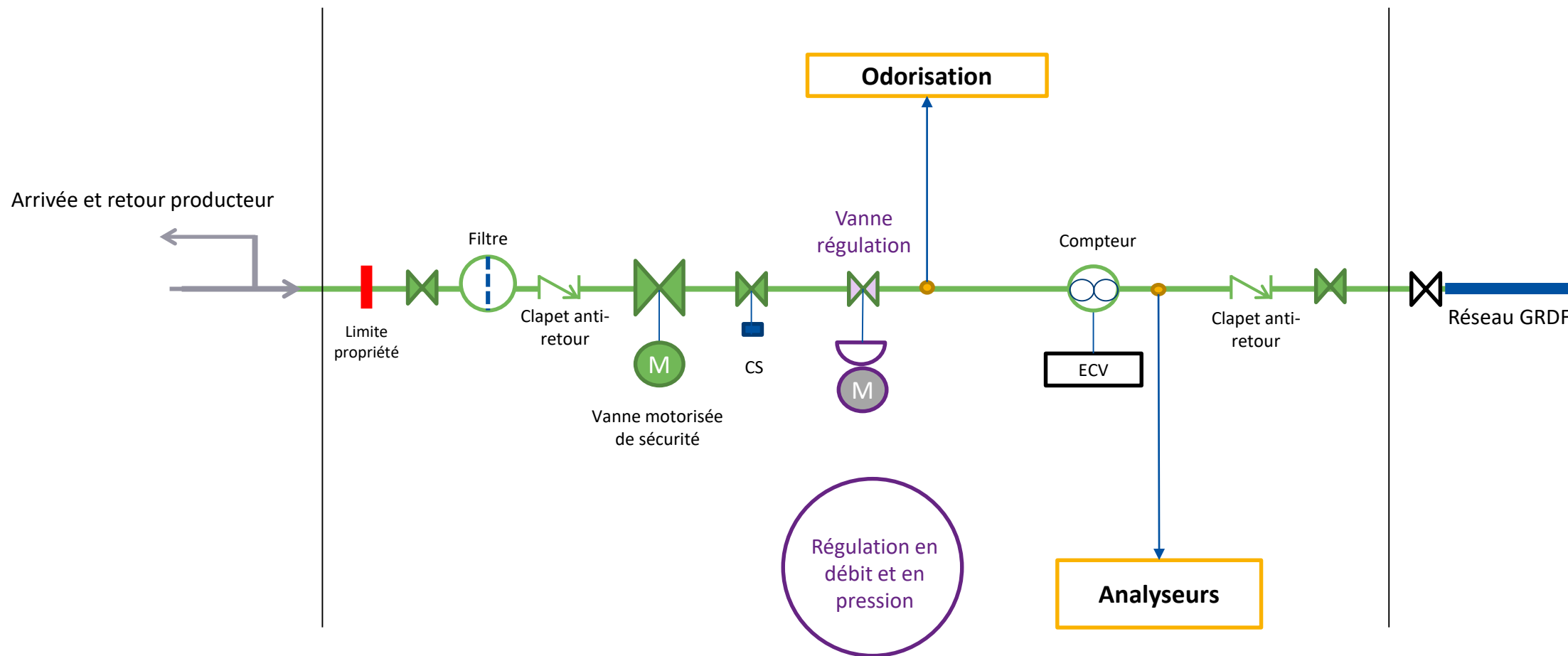
LE PRODUCTEUR

- Réalise les travaux de génie civil sous sa responsabilité et à ses frais selon les plans fournis par GRDF
- Réalise l'interface avec l'installation amont d'épuration de biogaz
- Réalise les amenées des réseaux électriques et fournit et prend en charge l'infrastructure de télécommunication, ainsi que les abonnements et consommations correspondants hors SDSL
- Réalise les amenées de réseaux de communication: liaisons TOR et Modbus entre l'installation de l'épurateur et celle de GRDF et réalise l'alimentation électrique des données TOR en 24V.
- Assure à GRDF un accès 24h/24 au poste d'injection et aux robinets R1 et R6

L'installation d'injection avec limite de propriété et de responsabilité

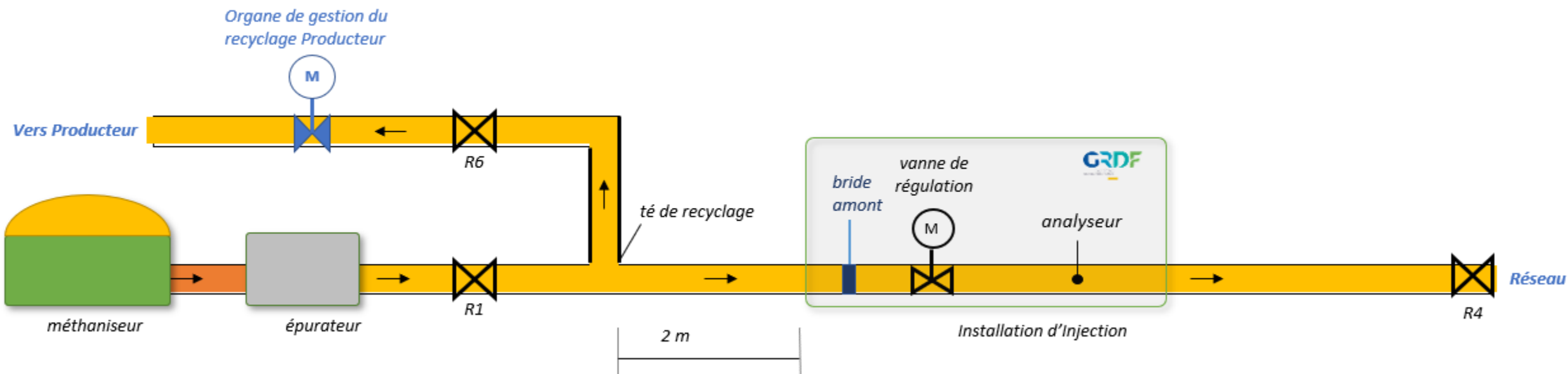


PID simplifié du poste d'injection V3



Configuration générale du poste d'injection

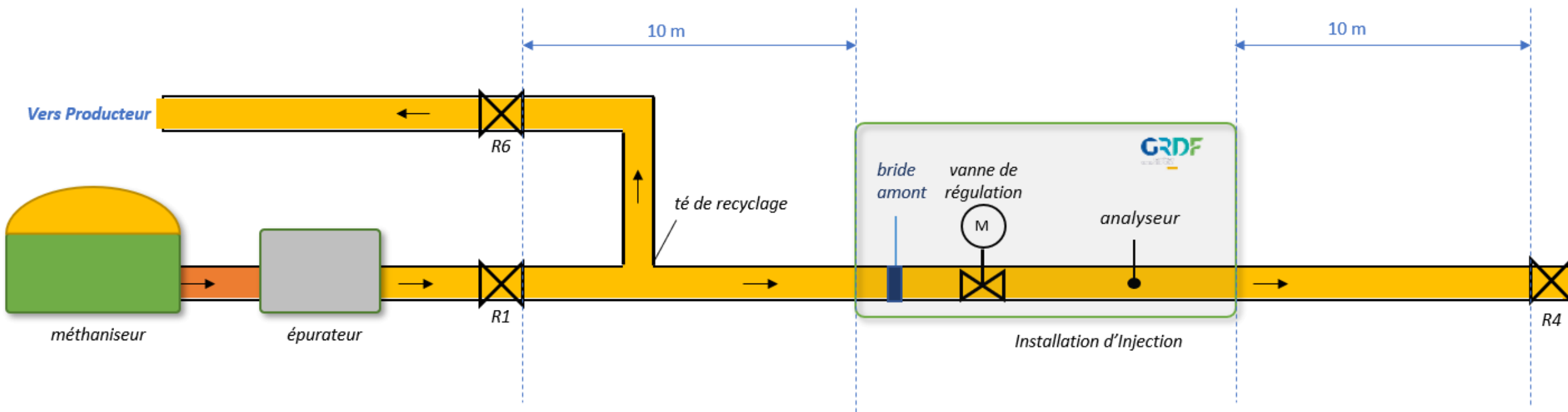
Dimensionnement du bras mort



Bras mort = Partie de canalisation située entre le té de recyclage de l'installation du Producteur et la vanne de régulation de l'Installation d'Injection GRDF. Ce volume doit être le plus faible possible afin de faciliter le retour à l'injection.

Caractéristiques des robinets d'isolement R1 et R6 et R4

Position R1, R6 et R4



Caractéristiques de R1 et R6

- Propriété du Producteur - accessible en permanence 24h/24 et 7j/7 par GRDF
- Organes de coupure - modèles autorisés d'emploi par GRDF (quart de tour à boisseau sphérique)
- Coffret hors sol préconisé (regard enterré uniquement sur validation du Chargé d'Affaires GRDF)
- Situés entre 0,5 et 1,4 m de hauteur, hors zone ATEX et hors zone de stationnement.
- Si regard enterré : la clef de manœuvre d'un diamètre agréé par GRDF sera mise à disposition par le Producteur et rendue disponible dans un endroit convenu avec GRDF
- Ces robinets feront l'objet d'un repérage indélébile
- Le Producteur assure seul l'entretien de ces robinets
- Cet entretien inclut la manœuvrabilité, la présence et le bon état de la clef de manœuvre si elle s'avère nécessaire, du maintien en état du repérage
- Les conditions d'interventions sur ces robinets font l'objet d'une consigne d'intervention entre le Producteur et le Distributeur

Etats de fonctionnement du poste d'injection

Etats du poste indiqués en permanence par une colonne lumineuse extérieure



Injection

Tous les paramètres de qualité gaz sont conformes, les vannes de régulation et de sécurité sont ouvertes et le gaz est injecté sur le réseau.



Recyclage

La vanne de régulation s'ouvre à tous les cycles d'analyse du gaz et purge de la ligne amont.



Arrêt

Le process est arrêté pour un temps indéterminé, les vannes sont fermées et les chromatographes terminent leur cycle et se mettent au repos.



Sécurité

Un acquittement des défauts est nécessaire. Ce mode peut être lié à une coupure suite à un arrêt d'urgence (ou autre condition de sécurité).

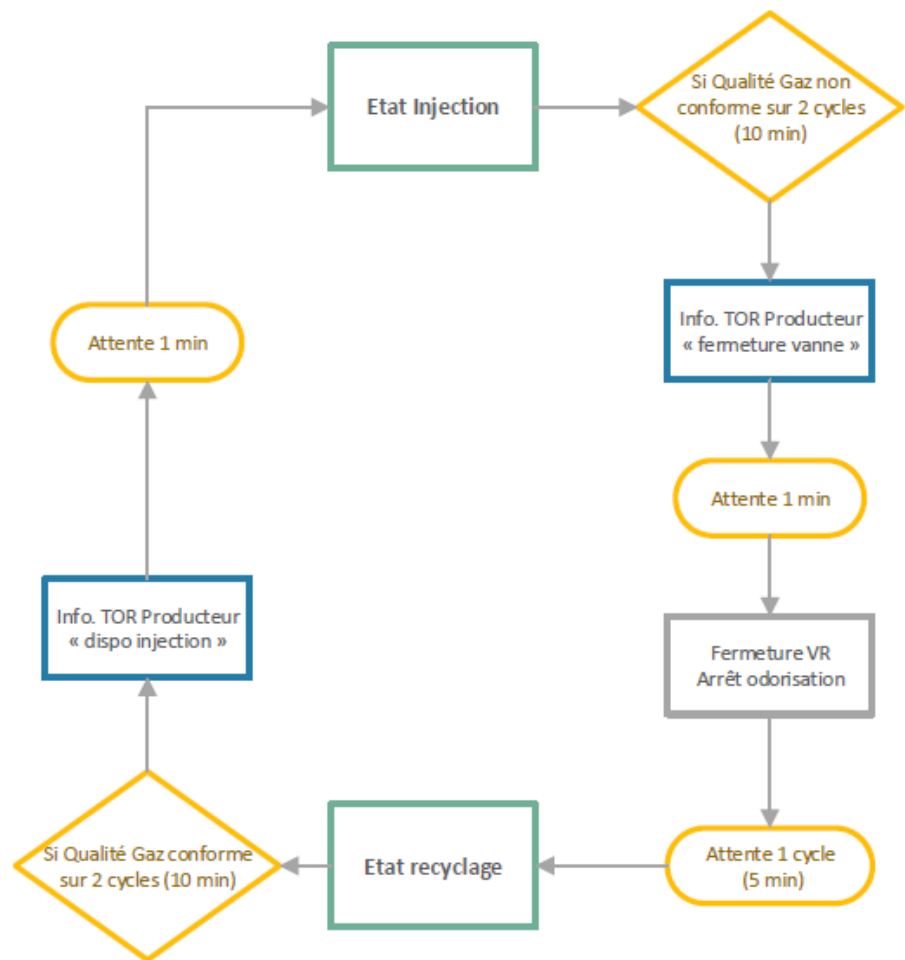


Spécifications de la qualité gaz

Caractéristique	Spécification
Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar)	Pour une injection en zone de Gaz H : 10,7 à 12,8 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 10,67 à 12,77) Pour une injection en zone de Gaz B : 9,5 à 10,5 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 9,48 à 10,47)
Indice de Wobbe (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar)	Gaz H : 13,64 à 15,70 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 13,6 à 15,66) Gaz B : 12,01 à 13,06 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 11,97 à 12,97)
Densité	Comprise entre 0,555 et 0,70
Teneur en soufre de H₂S + COS, si COS mesuré	Inférieure à 5 mgS/m ³ (n)
Teneur en soufre de H₂S, si COS non mesuré	Inférieure à 4 mgS/m ³ (n)
Point de rosée eau	Inférieur à -5°C à la Pression Maximale de Service du Réseau de Distribution en aval du Raccordement ¹
Teneur en O₂	Inférieure à 0.75% (molaire) pour une injection en zone de Gaz H Inférieure à 3% (molaire) pour une injection en zone de Gaz B
Teneur en CO₂	Inférieure à 3,5% (molaire) pour une injection en zone de Gaz H Inférieure à 11,7% (molaire) pour une injection en zone de Gaz B
Température du Biométhane	Comprise entre 5°C et 35 °C
Teneur en Tétrahydrothiophène (produit odorisant THT)	Comprise entre 15 et 40 mg/m ³ (n) - consigne à 25 mg/m ³ (n)

¹ La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement est effectuée selon la norme ISO 18 453 « Natural gas Correlation between water content and water dew point. » (Corrélation de Gergwater).

Principe de contrôle de la qualité du gaz



Les caractéristiques du biométhane sont contrôlées à chaque cycle d'analyse => 5 min.

En cas de non-conformité, le process est le suivant avant la fermeture de la vanne de régulation :

- ❑ Mesure d'une non-conformité
- ❑ 2nde mesure de la non-conformité validant la non-conformité
- ❑ Alarme envoyée au producteur
- ❑ Fermeture de la vanne GRDF après un délai de 1 minute
- ❑ Passage en mode recyclage pour mise en œuvre de cycles d'analyse jusqu'à reprise de l'injection



Plus de détails auprès de votre interlocuteur privilégié GRDF