

REVENDICATIONS

1. Installation de distribution d'un mélange de gaz comprenant :
- 5 - une source d'un premier gaz (1),
 - une source d'un deuxième gaz (2),
 - un dispositif mélangeur (3) reliée fluidiquement à la source de premier gaz (1) et à la source de deuxième gaz (2), ledit dispositif mélangeur (3) étant configuré pour produire à une sortie (33) un mélange de gaz comprenant le premier gaz et le
- 10 deuxième gaz,
 - un premier organe régulateur de débit (41) et un deuxième organe régulateur de débit (42) configurés pour réguler respectivement le débit du premier gaz et le débit du deuxième gaz s'écoulant vers dispositif mélangeur (3) suivant une première consigne de débit (D1) et une deuxième consigne de débit (D2) définissant en
- 15 fonctionnement, un débit de production (DP) du mélange de gaz à la sortie (33) du dispositif mélangeur (3),
 - une unité de commande (5) configurée pour commander les premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) de façon à ajuster la première consigne de débit (D1) et la deuxième consigne de débit (D2) selon des proportions respectives par
- 20 rapport au débit de production (DP), lesdites proportions respectives étant déterminées en fonction d'au moins une teneur cible (C1, C2) du mélange de gaz en le premier gaz et/ou le deuxième gaz,
 - un réservoir tampon (7) relié fluidiquement à la sortie (33) du dispositif mélangeur (3) d'une part et à une ligne de distribution (6) d'autre part, la ligne de distribution (6)
- 25 étant configurée pour distribuer le mélange de gaz vers une unité consommatrice (10) avec un débit de consommation (DC) représentatif d'une consommation variable du mélange de gaz,
 - au moins un capteur de mesure (8) configuré pour mesurer une grandeur physique dont la variation est représentative d'une variation du débit de consommation
- 30 (DC) distribué par la ligne de distribution (6) et pour fournir un premier signal de mesure de ladite grandeur physique,
 l'unité de commande (5) étant reliée au capteur de mesure (8) et configurée pour élaborer un premier signal de commande à partir du premier signal de mesure, les organes régulateurs de débit (41, 42) étant configurés pour ajuster la première

consigne de débit (D1) et la deuxième consigne de débit (D2) en réponse audit premier signal de commande.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend une
5 première boucle d'asservissement des première et deuxième consignes de débit (D1, D2) sur le premier signal de mesure fourni par le capteur de mesure (8), ladite première boucle comprenant :

- un premier comparateur (11A) agencé au sein de l'unité de commande (5) et configuré pour élaborer au moins un premier signal d'erreur à partir du premier signal
10 de mesure,
- un premier correcteur (12A) agencé au sein de l'unité de commande (5), en particulier du type proportionnel, intégral et dérivé (PID), et configuré pour élaborer le premier signal de commande à partir du premier signal d'erreur,
- des actionneurs des premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42)
15 reliés au premier correcteur (12A) et configurés pour recevoir le premier signal de commande et pour déplacer les premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) dans des positions respectives dans lesquelles la première consigne de débit (D1) et la deuxième consigne de débit (D2) sont conformes au premier signal de commande.

20 3. Installation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le capteur de mesure (8) comprend un capteur de débit ou débitmètre configuré pour mesurer le débit de consommation (DC).

4. Installation selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que le premier
25 comparateur (11A) est configuré pour élaborer au moins un premier signal d'erreur représentatif d'une variation du débit de consommation (DC) et le premier correcteur (12A) est configuré pour élaborer un premier signal de commande commandant un déplacement des premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) de sorte que les première et deuxième consignes de débits (D1, D2) varient dans le même sens
30 que celui de la variation du débit (DC).

5. Installation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le capteur de mesure (8) comprend un capteur de pression configuré pour mesurer la pression régnant dans le réservoir tampon (7).

6. Installation selon les revendications 2 et 5, caractérisée en ce que le premier comparateur (11A) est configuré pour élaborer un premier signal d'erreur représentatif d'une variation de la pression dans le réservoir tampon (7) et le premier correcteur (12A) est configuré pour élaborer au moins un premier signal de commande commandant un déplacement des premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) de sorte que les première et deuxième consignes de débits (D1, D2) varient dans un sens opposé à celui de la variation de la pression.
7. Installation selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que le premier comparateur (11A) est configuré pour élaborer au moins un premier signal d'erreur à partir d'une comparaison du premier signal de mesure avec au moins un paramètre choisi parmi : un seuil de pression bas, un seuil de pression haut.
8. Installation selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisée en ce que chacun des premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) peut se déplacer entre une position fermée dans laquelle la première consigne de débit (D1) ou la deuxième consigne de débit (D2) est nulle et une position totalement ouverte dans laquelle la première consigne de débit (D1) ou la deuxième consigne de débit (D2) présentent respectivement une première valeur maximale de débit ou une deuxième valeur maximale de débit, les premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) pouvant occuper au moins une position intermédiaire entre la position fermée et la position ouverte avec ladite position intermédiaire correspondant de préférence à une première consigne de débit (D1) ou une deuxième consigne de débit (D2) égale à au moins 25%, de préférence encore au moins 35%, de sa première ou deuxième valeur maximale respective.
9. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le réservoir tampon a un volume interne égal à au moins la moitié du débit de production maximal de l'installation.
10. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une première unité d'analyse (13) agencée en aval du réservoir tampon (7) et configurée pour analyser au moins une teneur en le premier gaz et/ou le deuxième gaz du mélange distribué par la ligne d'alimentation (6).

11. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une deuxième unité d'analyse (14) configurée pour mesurer au moins une teneur en le premier gaz et/ou le deuxième gaz du mélange de gaz produit à la première sortie (33) du dispositif mélangeur (3) et pour fournir en conséquence au moins un deuxième signal de mesure, l'unité de commande (5) étant reliée à la deuxième unité d'analyse (14) et configurée pour élaborer un deuxième signal de commande à partir du deuxième signal de mesure et pour modifier la proportion de la première consigne de débit (D1) et/ou la proportion de la deuxième consigne de débit (D2) par rapport au débit de production (DP) en réponse audit deuxième signal de commande.

12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'elle comprend une deuxième boucle d'asservissement des proportions respectives de la première consigne de débit (D1) et/ou de la deuxième consigne de débit (D2) par rapport au débit de production (DP) sur le deuxième signal de mesure fourni par la deuxième unité d'analyse (14), la deuxième boucle comprenant :

- un deuxième comparateur (11B) agencé au sein de l'unité de commande (5) et configuré pour élaborer au moins un deuxième signal d'erreur à partir d'une comparaison du deuxième signal de mesure avec au moins un paramètre choisi parmi : une teneur cible (C1) en le premier gaz, une teneur cible (C2) en le deuxième gaz,
- un deuxième correcteur (12B) agencé au sein de l'unité de commande (5), en particulier du type proportionnel, intégral et dérivé (PID), et configuré pour élaborer le deuxième signal de commande à partir du deuxième signal d'erreur,
- les actionneurs des premier et/ou deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) étant reliés au deuxième correcteur (12B) et configurés pour déplacer les premier et/ou deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) dans des positions respectives dans lesquelles les proportions des première consigne de débit (D1) et/ou de deuxième consigne de débit (D2) par rapport au débit de production (DP) sont conformes au deuxième signal de commande.

13. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'unité de commande (5) comprend une interface homme-machine (300) comprenant :

- une interface de saisie, notamment un écran tactile, configurée pour la saisie par un utilisateur d'au moins une teneur cible (C1, C2) du premier gaz et/ou du deuxième gaz dans le mélange de gaz,
- au moins une règle de calcul pour calculer, à partir de ladite teneur cible, les proportions prédéterminées de première consigne de débit (D1) et/ou de deuxième consigne de débit (D2) par rapport au débit de production (DP).

14. Ensemble de distribution de mélange de gaz comprenant une installation selon l'une des revendications précédentes et une unité consommatrice (10) dudit mélange de gaz, ladite installation et ladite unité consommatrice (10) étant mises en communication fluide via la ligne de distribution (6).

15. Procédé de distribution d'un mélange de gaz comprenant les étapes suivantes:
- a) passage du premier gaz (1) dans un premier organe régulateur de débit (41) de façon à distribuer le premier gaz (1) avec une première consigne de débit (D1) vers un dispositif mélangeur (3),
 - b) passage d'un deuxième gaz (2) dans un deuxième organe régulateur de débit (42) de façon à distribuer le deuxième gaz (2) avec une deuxième consigne de débit (D2) vers le dispositif mélangeur (3),
 - c) production par une sortie (33) du dispositif mélangeur (3) d'un mélange de gaz comprenant le premier gaz et le deuxième gaz avec un débit de production (DP),
 - d) ajustement par commande des premier et/ou deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) de la première consigne de débit (D1) et de la deuxième consigne de débit (D2) selon des proportions respectives par rapport au débit de production (DP), lesdites proportions respectives étant déterminées en fonction d'au moins une teneur cible (C1, C2) du mélange de gaz en le premier gaz et/ou le deuxième gaz,
 - e) introduction, via un réservoir tampon (7), du mélange produit à l'étape d) dans une ligne de distribution (6) et distribution du mélange de gaz vers une unité consommatrice (10) avec un débit de consommation (DC) représentatif d'une consommation variable de mélange de gaz,
 - f) mesure d'une grandeur physique dont la variation est représentative d'une variation du débit de consommation (DC) distribué par la ligne de distribution (6),
 - g) élaboration à partir de la mesure faite à l'étape f) d'au moins un premier signal de mesure et ajustement par commande des premier et deuxième organes régulateurs

de débit (41, 42) de la première consigne de débit (D1) et la deuxième consigne de débit (D2) en fonction dudit premier signal de mesure.