



# SimGaz 50

Simulateur de brûleur gaz 50kW 1 allure

## Contenu technique du simulateur

- ✓ Brûleur gaz 50kW 1 allure
- ✓ Débitmètre gaz placé avant la rampe
- ✓ Tube en U pour mesure de la pression à régler après vanne
- ✓ Boîtier de contrôle du brûleur avec points de mesures et tests
- ✓ Tableau de commande chaudière avec interrupteur, thermostat et points de branchement
- ✓ Pupitre 10 interrupteurs pour la création de pannes
- ✓ Caisson simulant la chaudière avec compresseur-régulateur pour la simulation gaz

## Activités pédagogiques

- ✓ Etude de la chaudière et compréhension des schémas électriques du constructeur
- ✓ Raccordement électrique du brûleur et mesures électriques
- ✓ Réglages mécaniques
- ✓ Réglages gaz (vanne, régulateur de pression, pressostats) avec contrôles de pressions et de débits
- ✓ (Simulation gaz)
- ✓ Observation du cycle de fonctionnement et analyse des paramètres
- ✓ Diagnostic de pannes et procédure de dépannage

## Points forts

- ✓ Travail en toute sécurité et autonomie grâce au fonctionnement sans combustible, le gaz étant remplacé par de l'air comprimé
- ✓ Système fonctionnant sans eau, échangeur et conduit de fumée: coûts d'installation et entretien réduits

## Références

- ✓ **SF20**: SimGaz50, Simulateur de brûleur gaz 50kW 1 allure
- ✓ **KF//KlimaCondens**: Logiciel 3D interactif de formation au dépannage des chaudières gaz condensation

**CAP Monteur en installations  
Thermique & Sanitaires,  
Bac Pro TISEC, TMSEC,**



## Présentation de SimGaz 50

### Pourquoi SimGaz 50 ?

- ✓ Les simulateurs de brûleurs gaz sont conçus à partir de brûleurs modernes. Ils sont utilisables immédiatement, sans installation (plomberie, fumisterie...)
- ✓ Le SIMGAZ 50 est un simulateur de brûleur gaz 1 allure de moins de 50kW
- ✓ Les élèves travaillent en toute autonomie en respectant la notice technique du constructeur : branchements électriques, réglages mécaniques, réglages gaz (vanne, régulateur de pression, pressostats) avec contrôles de pressions et de débits, observation du cycle de fonctionnement...
- ✓ Un pupitre d'interrupteurs complète la formation par des études de pannes.

### Objectifs de formation

- ✓ Interpréter une documentation technique.
- ✓ Lire un schéma électrique constructeur.
- ✓ Identifier des fonctions d'éléments de tout ou partie d'une installation.
- ✓ Raccorder les éléments d'une installation.
- ✓ Mettre sous tension, faire fonctionner, mesurer et régler.
- ✓ Analyser l'évolution des paramètres.
- ✓ Vérifier que le matériel installé est adapté à l'application demandée.
- ✓ Expliquer un fonctionnement.
- ✓ Présenter les consignes d'exploitation.
- ✓ Détecter les anomalies.
- ✓ Etablir la chronologie d'un dépannage.

### Contenu du système

- ✓ Un brûleur 1 allure.
- ✓ Le brûleur monté sur un support roulant.

- ✓ Un débitmètre gaz placé avant la rampe.
- ✓ Un tube en U pour la mesure de pression à régler après vanne.
- ✓ Un boîtier test pour les mesures électriques sur le boîtier de contrôle du brûleur sans que ce dernier ne soit débranché.
- ✓ Un tableau de commande chaudière avec :
  - ✓ 1 interrupteur marche/arrêt.
  - ✓ 1 thermostat de sécurité à réarmement manuel.
- ✓ Des douilles de sécurité pour effectuer les branchements.
- ✓ Un pupitre 10 interrupteurs permettant de créer des pannes diverses.
- ✓ Une notice du brûleur.
- ✓ Une notice technique de l'installation avec un schéma de câblage général.
- ✓ Une notice conseils pédagogiques.
- ✓ Un caisson simulant la présence d'une chaudière.
- ✓ Un compresseur-régulateur pour la simulation gaz..



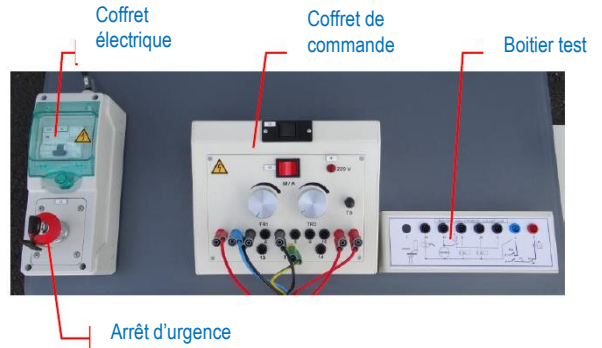


## Présentation de SimGaz 50 (Suite)

Coffret de pannes

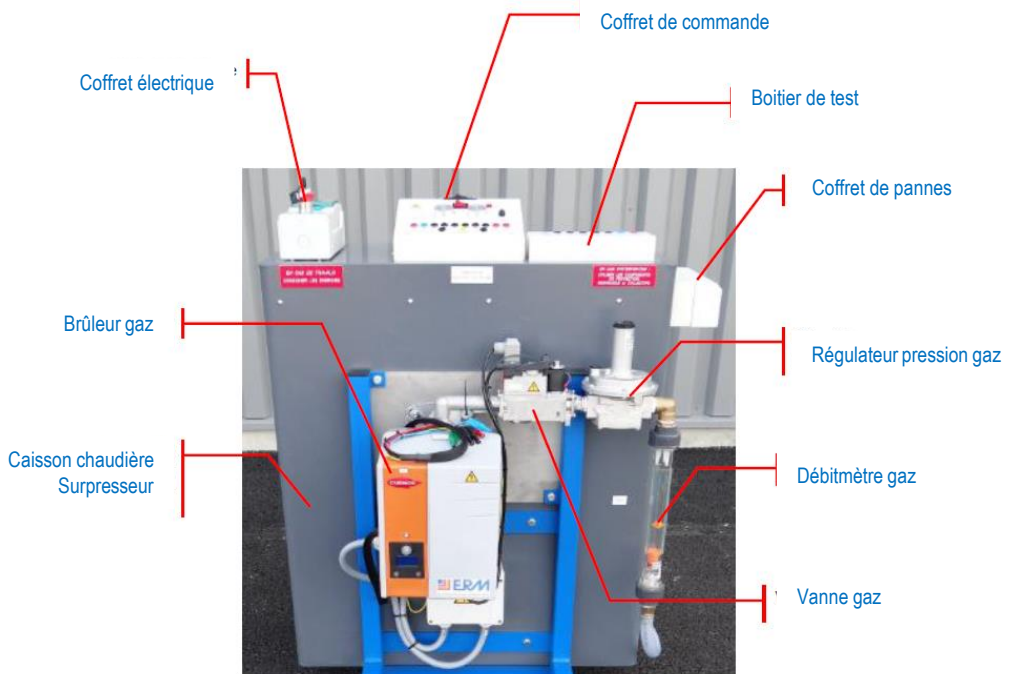
### Installation & Utilisation

- ✓ Le simulateur SimGaz 50 fonctionne sans combustible, le gaz est remplacé par de l'air comprimé. Il n'a besoin ni d'eau, ni d'échangeur, ni de conduit de fumée. Il ne demande pas d'installation coûteuse (plomberie, fumisterie...). Il ne nécessite aucun entretien, le brûleur n'étant soumis à aucune contrainte thermique.
- ✓ Les erreurs de manipulations ne sont plus à craindre, l'élève peut travailler en toute autonomie.
- ✓ L'élève apprend à lire une notice technique constructeur et à en extraire les informations qui lui sont nécessaires. Il identifie les schémas électriques et les caractéristiques techniques.
- ✓ Il peut mettre sous tension, faire fonctionner, mesurer (tube en U, voltmètre, ohmmètre...) et régler (débit, pression) sans danger.
- ✓ Il analyse le cycle de fonctionnement. Il peut identifier les relations causes/effets (pression air/gaz).
- ✓ Il détermine les causes de dysfonctionnement créés avec le pupitre 10 interrupteurs.
- ✓ Il réfléchit sur toutes les chaînes de sécurité du brûleur. Il établit enfin les techniques de recherche de pannes.
- ✓ Il est possible de commander les brûleurs à partir de la référence SF00 « Simelec, Simregul et boîtier de protections »

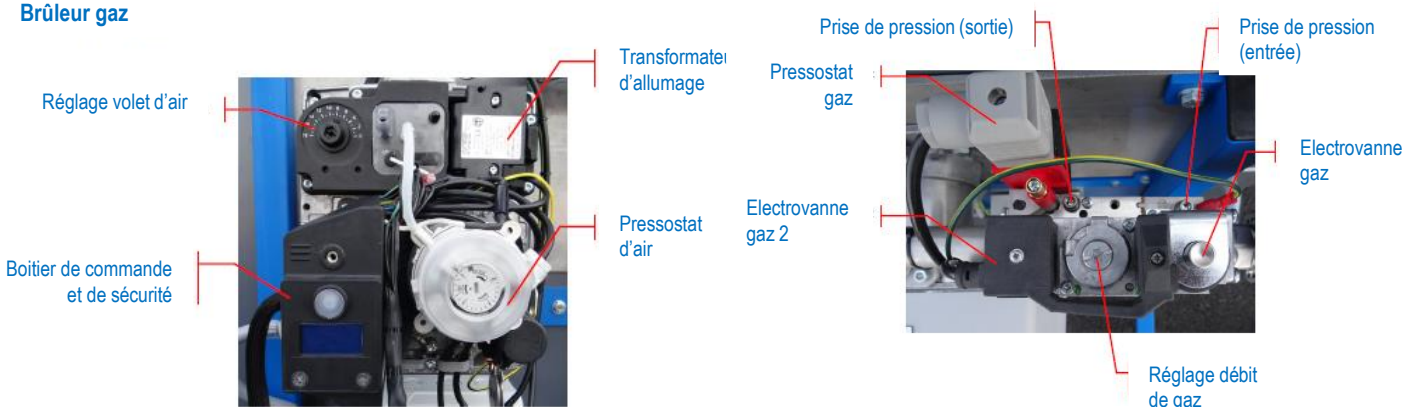


Le boîtier de test permet de faire des mesures électriques afin de comprendre le fonctionnement du brûleur gaz et de rechercher les différentes pannes

Le coffret de commande permet d'alimenter le brûleur et de piloter son fonctionnement via des thermostats de régulation.



### Brûleur gaz





### Travaux pratiques fournis

#### TP 1 : Découverte du système

- ✓ Identifier les composants du système
- ✓ Comprendre le fonctionnement de ces composants

#### TP 2 : Diagramme de fonctionnement

- ✓ Mettre en fonctionnement le brûleur
- ✓ Relever le cycle et les conditions de fonctionnement normal du brûleur

#### TP 3 : Fonctionnement du système

- ✓ Identifier les composants du système
- ✓ Comprendre le fonctionnement de ces composants
- ✓ Comprendre le principe de fonctionnement du système

#### TP 4 : Maintenance corrective

- ✓ Mettre en fonctionnement le brûleur
- ✓ Analyser les réactions du système en cas de défaut
- ✓ Emettre des hypothèses de dépannage
- ✓ Faire un diagnostic précis du défaut

#### TP 5 : Pressostat

- ✓ Mettre en fonctionnement le brûleur
- ✓ Analyser les réactions du système en cas de défaut

#### TP 6 : Réglage du brûleur

- ✓ Mettre en fonctionnement le brûleur
- ✓ Relever la pression du gaz
- ✓ Calculer la puissance de brûleur



Un coffret de pannes est installé sur le côté gauche de la machine. 11 pannes sont réalisables. Les interrupteurs sont cachés de l'élève par un coffret verrouillable. Ce coffret permet l'approfondissement du cycle de fonctionnement et de créer des pannes qui nécessitent l'utilisation de contrôleurs

### Liste de pannes

N° panne	Actions	Réactions installateur
P1	coupure phase / coupure brûleur	Mesure tension sur bornes 3 et 4 du boîtier de commande.
P2	coupure neutre / coupure brûleur	Mesure tension sur bornes 3 et 4 du boîtier de commande.
P3	coupure thermostat securite / coupure brûleur	Utilisation d'un ohmmètre <b>hors tension</b> Mesure continuité entre les bornes 11 et 12 du boîtier de commande.
P4	coupure thermostat tr1 / arrêt brûleur	Utilisation d'un ohmmètre <b>hors tension</b> Mesure continuité entre les bornes 5 et 6 du boîtier de commande.
P5	coupure thermostat tr2 / arrêt brûleur	Utilisation d'un ohmmètre <b>hors tension</b> Mesure continuité entre les bornes 8 et 9 du boîtier de commande.
P6	coupure du transformateur d'allumage / pas d'étincelle lors du démarrage	Contrôle de la connaissance du cycle. Mesure de tension sur bornes 2 et 14 du boîtier test.
P7	coupure du pressostat gaz	Contrôle de la connaissance du cycle. Mesure tension sur bornes 2 et 7 du boîtier test.
P8	coupure vanne gaz 1 (y12)	Utilisation du voltmètre. Mesure tension sur bornes 2 et 21 du boîtier test.
P9	coupure pressostat d'air	Mesure tension sur bornes 2 et 8 du boîtier test.
P10	coupure vanne gaz 2 (y13)	Mesure tension sur bornes 2 et 24 du boîtier test.
P11	coupure ionisation	Contrôle de la connaissance du cycle.

