

Rapport d'activité Baccalauréat Professionnel T.M.S.E.C

Session 2015



Paix-Terron - BTP CFA Ardennes
Pont-Saint-Marie - BTP CFA Aube
Reims - BTP CFA Marne
Chaumont - BTP CFA Haute-Marne



Sommaire

Introduction :	1
Présentation du Candidat :	2
Présentation de l'entreprise	3
Outils utilisés	4
Présentation des activités de l'entreprise	7
Intervention préventive.....	11
Intervention curative	22
Conclusion	29
ANNEXES :	30
Annexe 1 : Déroulement du cycle de démarrage d'un bruleur Weishaupt.....	30
Annexe 2 : Recherche du défaut :	32
Annexe 3 : Consigne pour le changement du servomoteur :	33
Annexe 4 :Réglage du servomoteur.	34
Annexe 5 Vérification d'une chaudière gaz	37
Annexe 6 : Consignation électrique	38
Annexe 7 : Compte rendu d'une analyse de combustion.....	39

Introduction :

Actuellement en 3^{ème} année de Baccalauréat Professionnel Technicien de Maintenance en Système Énergétique et Climatique (T.M.S.E.C) au C.F.A B.T.P de Reims.

Je suis arrivé dans le monde du Génie Climatique à la suite d'une seconde générale qui ne m'a pas laissé entrevoir un avenir intéressant. Recherchant une orientation plus adaptées, je suis tombé sur une émission ayant pour sujet le métier de plombier-chauffagiste (Capital sur M6). Cette émission a favorisé mon choix.

J'ai ensuite entrepris les démarches de recherche d'entreprise pour effectuer un C.A.P Monteur en Installations Thermique (M.I.T). Après l'obtention de mon C.A.P, j'ai voulu me perfectionner dans le côté technique du métier et me suis orienté vers un Baccalauréat en alternance. Cela fait maintenant 4 ans que je suis à la société Serip à Oiry (Marne).

Après cette formation Baccalauréat professionnel, je souhaiterais intégrer un BTS Maintenance des Systèmes option Systèmes Energétiques et Fluidiques.

Présentation du Candidat :

Klinsty GABEAU

7, Bld Jules Ferry

51160 Avenay Val D'or

06.21.22.43.92

19 Avril 1995 (19 ans)

Kleensty@gmail.com

Titulaire du *permis B + Véhicule*

Formations :

- Septembre 2013 à Juin 2015 au CFA du bâtiment de Reims
Baccalauréat Technicien de Maintenance en Système Énergétiques et climatiques (TMSEC)
- Novembre 2014 au CFA du bâtiment de Reims
Habilitation électrique BR
- Juillet 2013 au CFA du bâtiment de Reims
Obtention du CAP monteur en installation thermique
- Juin 2013 au CFA du bâtiment de Reims
Obtention de la formation Sauveteur Secouriste du Travail (SST)

Expériences Professionnelles :

- Septembre 2013 à nos jours Société Serip à Oiry
Apprenti en tant que technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques :
 - Dépannages et entretiens d'installations de chauffage et de systèmes de climatisation
- Septembre 2011 à Aout 2013 Société Serip à Oiry
Apprenti en installations thermiques et sanitaires

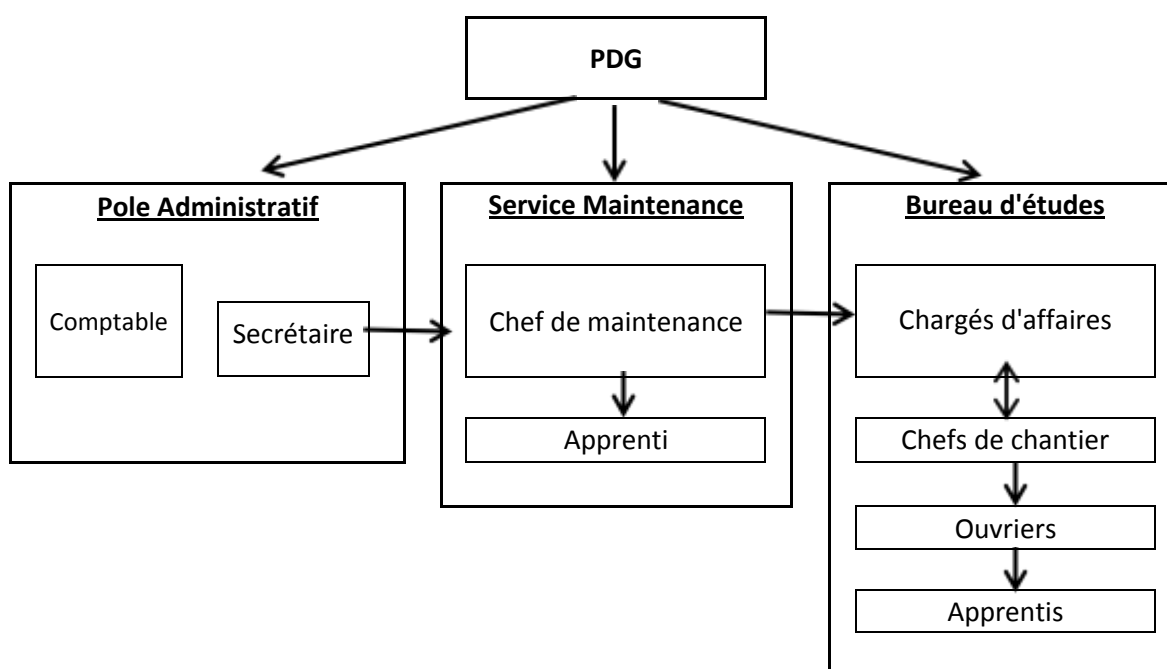
Informations complémentaires :

- Rugby en club durant 7 ans
- Nouvelles technologies
- Maîtrise de l'environnement Microsoft Office
- Maîtrise de l'anglais (niveau scolaire)

Présentation de l'entreprise

Je suis actuellement dans l'entreprise Serip à Oiry. Cette entreprise est une SAS (Société à Action Simplifiée) dirigé par M. Leclercq, PDG de l'établissement. L'entreprise compte 12 salariés comprenant un technicien de maintenance, des ouvriers, des chefs de chantier, des chargés d'affaires, des apprentis, une secrétaire et une comptable. Au sein de l'entreprise j'ai la fonction d'apprenti rattaché au service de la maintenance et du dépannage.

Organigramme



Mon entreprise se situant à Oiry nous intervenons le plus souvent à Epernay et ses alentours, il nous arrive aussi d'intervenir à Reims et ses environs. Exceptionnellement, nous sommes amenés à travailler hors département. (Aisne, Aube).

La société Serip se spécialise dans les domaines du chauffage, de la plomberie, de la climatisation, de la ventilation et des énergies renouvelables. Mes activités en Maintenance vous seront détaillées plus tard.

Outils utilisés



Ci-dessus les outils les plus fréquemment utilisés dans le métier de technicien de maintenance. Les clés plates, clés à molettes et pinces multiprises nous servent le plus souvent à serrer des raccords. Les tournevis isolés, pinces coupantes et pinces à dénuder nous servent à intervenir sur des installations électriques.



Le multimètre nous permet de vérifier que les tensions sont bonnes sur des installations défectueuses. Il nous sert aussi à tester la résistance (Ohm) sur des sondes pour savoir si elles sont en bon état de fonctionnement.



La pince ampéremétrique nous sert à mesurer l'intensité d'une installation pour savoir si elles consomment du courant.



Un analyseur de combustion nous permet de régler la flamme d'un brûleur et de surveiller si tous les paramètres d'une bonne combustion sont respectés.



Le manomètre fuel permet de surveiller qu'il y ait la bonne pression au bruleur et que le combustible arrive bien.



Le manomètre gaz lui permet aussi de vérifier la pression et que le combustible arrive bien au bruleur. Il existe en 0 à 400 mbar et en 0 à 60 mbar.

Présentation des activités de l'entreprise



(Chaudière Viessmann avec bruleur Weishaupt de 170 KW)

80% de nos interventions consistent à entretenir ou dépanner des chaudières de petites et moyennes puissances. Nous nous déplaçons sur des chaudières de tout type, qu'elles fonctionnent au gaz ou au fioul, de toutes marques et jusqu'à 300 KW.

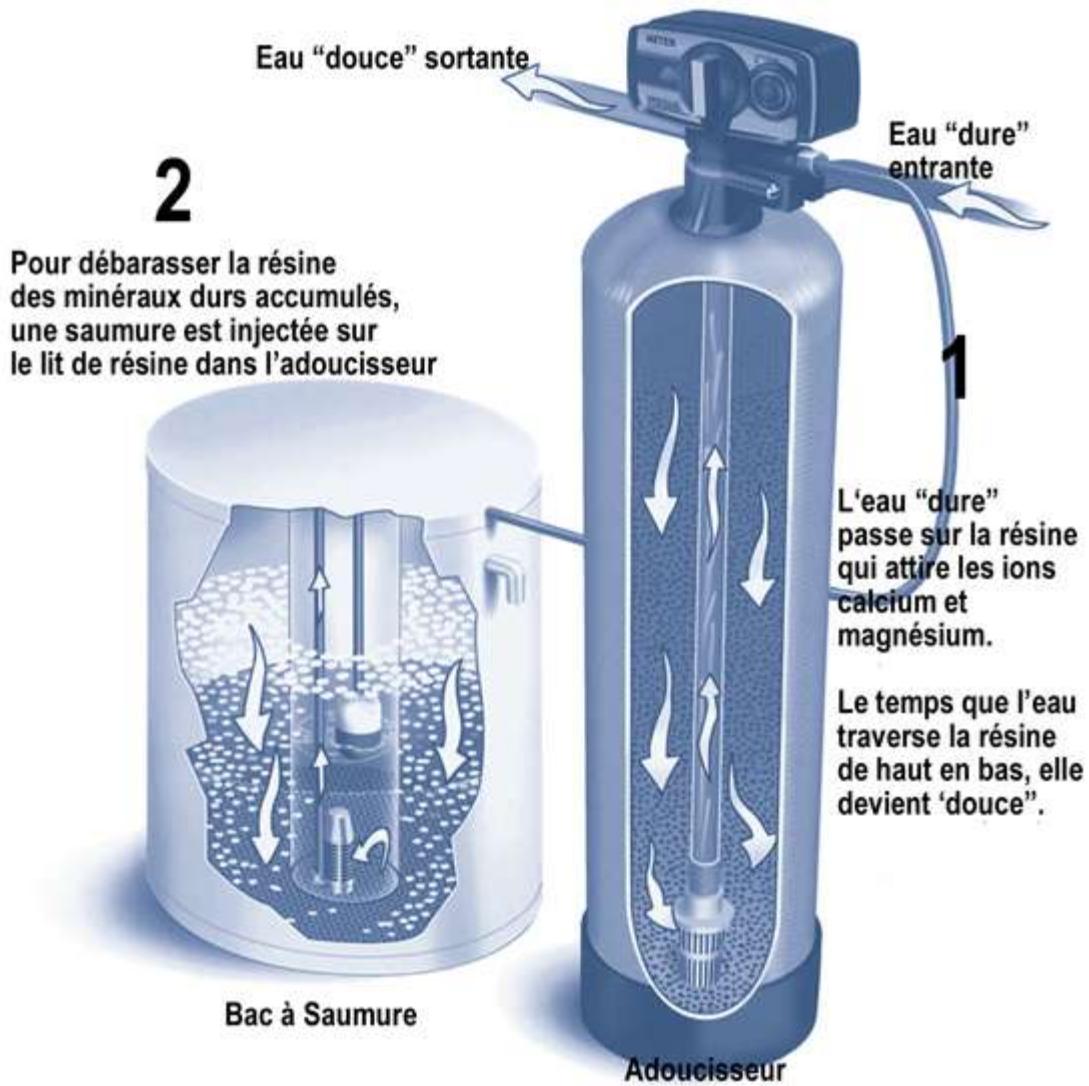
Ceci représente le plus gros des interventions que j'ai pu effectuer au cours de mes deux années de formation.

Le but d'un entretien est de vérifier que la chaudière fonctionne, qu'elle ne soit pas encrassée anormalement et nous la nettoyons. Nous vérifions les organes de sécurité. Sur les chaudières fioul, nous changeons les gicleurs tous les ans.



(Débouchage de WC)

Il nous arrive aussi fréquemment d'intervenir sur des installations de plomberie ; que ce soit du ballon entartré à une fuite de siphon de lavabo, en passant par des pompes de relevage ou des tuyaux d'évacuation bouchés.



Le calcaire est un vrai problème dans notre département (Marne). C'est pour cela qu'après de nombreux problèmes d'entartrage, nous proposons des solutions telles que des adoucisseurs ou des filtres polyphosphates.



Pompes à chaleur Hitachi S80 air/eau)

Nous intervenons plus rarement sur des PAC (Pompes à Chaleur) et des climatiseurs standards.

Nos clients les plus réguliers sont des vigneron qui sont dans l'obligation de maintenir leurs cuves à vin à une température régulières de 6°C. Ceci est réalisé grâce à des réseaux d'eau glacée.

Nous travaillons aussi sur des chambres froides d'entrepôts où de la nourriture est entreposée et où la température doit toujours rester négative.

Le reste de nos appareils sert à des particuliers pour réchauffer des piscines, ou pour maintenir des températures confortables dans leur maison.

Intervention préventive

Je vous décris ci-après les différentes étapes d'un entretien de chaudière gaz condensation de marque De Dietrich fonctionnant au propane. Le principe de la condensation étant de faire descendre la température des gaz de combustion en deçà du point de rosée afin de récupérer la chaleur latente du changement d'état. (Le point de rosée ou température de rosée est la température la plus basse à laquelle une masse d'air peut être soumise, à pression et humidité données, sans qu'il se produise une formation d'eau liquide par saturation).

Premièrement, je m'occupe de consigner électriquement la chaudière.



Une fois la consignation effectuée, je peux ouvrir la chaudière pour en commencer l'entretien.

Je coupe ensuite la vanne gaz pour effectuer l'entretien sans danger.



J'ouvre ensuite le capot supérieur de la chaudière pour accéder au bruleur et au corps de chauffe afin de pouvoir les nettoyer.



Une fois le capot soulevé, l'accès est facilité.



Ensuite, je dévisse le raccord du bloc gaz, débranche la sonde d'ionisation et l'électrode d'allumage pour sortir le bruleur.



Le bloc de mélange est désormais accessible. Je le retire donc du corps de chauffe.



Je vérifie la sonde d'ionisation et l'électrode d'allumage. Si les électrodes présentent un problème, nous pourrions le voir à l'œil nu dans la plupart des cas. En effet, s'ils elles sont abimées il est conseillé de les changer.



Je retire ensuite le bruleur et le nettoie avec beaucoup de précaution. En effet, il s'avère que ce bruleur brule les impuretés en continu. Si une seule fibre est décousue, elle brulera et le détériora.



L'étape suivante est de nettoyer le corps de chauffe. Pour cela je me munie d'un pinceau et d'une bouteille d'eau. En effet, les chaudières à condensation se doivent d'être rincées car le siphon qui récupère les condensats peut se boucher au fil du temps. S'il est vraiment sale, je démonte le siphon, le nettoie et le remonte sans oublier de le remplir, car un siphon vide peut provoquer une intoxication au monoxyde. Effectivement, les gaz de combustion ne seraient pas retenus par l'eau du siphon et s'en échapperaient.



(Photo du corps de chauffe avant le nettoyage)



(Rinçage du bruleur à l'aide d'une bouteille)

Une fois le nettoyage terminé, je remets le bruleur en prenant soin de bien remettre le joint.



Je rebranche ensuite tous les câbles, resserre le raccord gaz. Et vérifie l'étanchéité de la conduite gaz grâce à un détecteur de fuite gaz.



Je procède ensuite à l'analyse des gaz brûlés à l'aide d'un analyseur de combustion. Tout d'abord, j'insère la sonde dans le conduit de fumée.



Puis, je vérifie les valeurs sur mon analyseur et procède aux réglages s'ils sont incorrects.



(Analyseur de combustion)

Je vérifie également la pression du gaz avec un manomètre gaz pour m'assurer qu'elle soit bonne. La chaudière fonctionne au propane, la pression doit donc être de 37mbar.



A la fin de ces différentes étapes, je remplis un certificat d'entretien qui me permet de rendre compte de mon intervention à l'entreprise.

SEMP
SAISONNIÈRE - ENTRETIEN - RÉPARATION

<p>CHAUDÈRE</p> <p>MARQUE : DE DIETRICH</p> <p>TYPE : 210 1400 24 ECONOM PLUS 210</p> <p>N° SÈTE :</p> <p>PUISSANCE : 170w</p> <p>ANNÉE MONTAGE : 2004</p> <p>AVEC OU SANS BEE 100L :</p>	<p>BIGUELE</p> <p>MARQUE : DE DIETRICH</p> <p>TYPE : 2100 10000 210000 210000 2100</p> <p>N° SÈTE :</p> <p>ANNÉE MONTAGE :</p> <p>TABE D'EXPANSION</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> INTERNE <input type="checkbox"/> EXTERNE</p> <p><input type="checkbox"/> CONTINENCE</p>
<p>CONDUIT DE CHÈNEVE : <input checked="" type="checkbox"/> VENTOURT</p>	<p><input type="checkbox"/> VACONNES <input type="checkbox"/> TURIE</p>
<p>PROCEDURE D'ENTRETIEN GAZ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nettoyage du corps de chauffe de la chaudière</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nettoyage du brûleur</p> <p><input type="checkbox"/> Nettoyage du conduit d'évacuation des gaz brûlés</p> <p><input type="checkbox"/> Nettoyage du conduit de raccordement</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle de l'étanchéité du conduit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle de la chaîne de sécurité gaz</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle de l'atmosphère du brûleur</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle et réglage de la combustion</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle des raccords gaz chaudière</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle de la pression du réseau chauffage</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle des circuits</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Retrait d'un certificat de montage</p>	<p>ETAT CONSTATE</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p> <p><input type="checkbox"/> BON <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> MAUVAS</p>
<p>REMARQUES :</p>	
<p>Signature du responsable de la maintenance. <i>LS</i></p>	

Intervention curative

Nous sommes arrivés dans une chaufferie de deux chaudières de marque Oertli équipées de bruleurs Weishaupt WG10N d'une puissance 110Kw qui chauffent une résidence d'une dizaine de logements. A notre arrivée, une des chaudières présentait un défaut nous avons donc recherché la panne.



Voyant de défaut



J'ai donc relancé un cycle, essayé de voir à quels moments le bruleur se mettait en panne. J'ai appuyé sur le voyant de défaut qui sert à le redémarrer. Il doit effectuer plusieurs vérifications avant de démarrer : Tout d'abord, il vérifie la présence de gaz grâce au pressostat présent dans le bloc gaz. Après, il pré-ventile, d'abord en grand débit (grâce au servomoteur), et il rebascule en petit débit pour le démarrage. Ensuite, il ouvre le gaz, et les électrodes d'allumage se mettent en route au même moment. Puis, la vérification de flamme survient. Enfin, le servomoteur se met en grand débit pour la 2^{ème} allure.

Quand j'ai appuyé sur le bouton, sans même ventiler, le bruleur s'est remis en défaut. J'en ai donc déduit qu'il s'agissait d'un problème de pré-ventilation.

Le bruleur est équipé d'un servomoteur, qui permet de passer de la 1^{ère} à la 2^{ème} allure. Il permet aussi d'éviter les pertes de calories. En fermant les volets d'air, il permet de bloquer le flux de l'air, ce qui permet à la chaudière de refroidir moins vite.



Sur cette image, on peut remarquer que le servomoteur est bloqué sur la position fermé ce qui veut dire que le volet d'air ne s'ouvre pas et que la pré-ventilation ne peut pas s'effectuer.

La prochaine étape est de savoir si le volet d'air s'est bloqué, altérant le fonctionnement du servomoteur ou si le volet d'air est resté bloqué car le servomoteur est hors service.



Avant toute manipulation sur le bruleur, Je consigne la chaudière, J'ouvre le circuit au disjoncteur, et vérifie l'absence de tension à l'aide d'un VAT. Je débranche la prise 7 pôles sans oublier la prise de la 2^{ème} allure.



Une fois que le bruleur n'est plus alimenté, je démonte le servomoteur à l'aide d'une clé torx. Cette étape me permet d'accéder à la tige actionnée par le servomoteur pour ouvrir le volet d'air.



L'engrenage du servomoteur n'est pas abimé et le volet d'air bouge sans aucune difficulté en le manœuvrant manuellement. Le problème vient du servomoteur. Je m'en rends compte en l'aidant légèrement à ouvrir le volet d'air. Le bruleur redémarre. Je prends ensuite ses références pour commander la pièce de remplacement.



Une fois le nouveau servomoteur arrivé, je me rends à la chaufferie pour changer la pièce. Je remets les réglages correspondant sur le nouveau servomoteur. Je remonte le tout et remet le bruleur en fonctionnement. Ainsi, il est reparti de nouveau.

Conclusion

Ma première formation ne m'a appris que les bases du métier. De ce fait, j'installais des équipements dont je ne connaissais pas ou peu le fonctionnement réel. J'ai donc voulu en apprendre plus. Quand la formation de Technicien de Maintenance en Systèmes Energétiques et Climatiques a été ouverte au CFA du Bâtiment de Reims, j'ai immédiatement « sauté sur l'occasion » et mon patron m'a donc accompagné.

Cette formation m'a permis d'approfondir le métier de plombier-chauffagiste. En effet, j'ai pu étudier les conduites de fluides, le fonctionnement des appareils de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Elle m'a aussi permis d'acquérir un sens du contact et d'entretenir un relationnel avec mes clients (savoir les rassurer, leur expliquer le fonctionnement de leurs appareils et de les entretenir au mieux).

Aujourd'hui, je sais donc intervenir sur les principales installations de chauffage, de climatisation et de ventilation. Je comprends leurs fonctionnements et leurs rôles. Je suis capable d'en assurer la maintenance et j'ai acquis une logique de dépannage grâce à mon centre de formation et à mon maître de stage.

ANNEXES :

Annexe 1 : Déroulement du cycle de démarrage d'un brûleur Weishaupt.

weishaupt

Notice de montage et de mise en service
Brûleur gaz WG10.../1-D / Z-LN

3 Description produit

3.3.4 Déroulement du programme

Préventilation

Lors d'une demande de chaleur, le servomoteur se positionne en grand débit après le temps d'attente du démarrage (T_w).

Le moteur du brûleur démarre et le pressostat d'air commute.

Le foyer est préventilé.

Allumage

Après le temps de préventilation (T_v), le servomoteur passe en position d'allumage. L'allumage débute.

Libération du combustible

Après le temps de préallumage (T_{vz}), la vanne V1 ouvre et le pressostat gaz commute. La vanne V2 ouvre et libère le combustible.

Temps de sécurité

Le temps de sécurité (T_s) et de post-ventilation (T_{1z}) démarre avec la libération du fioul.

Le signal de flamme doit être présent pendant le temps de sécurité (T_s).

Fonctionnement

L'électrode d'ionisation surveille la flamme.

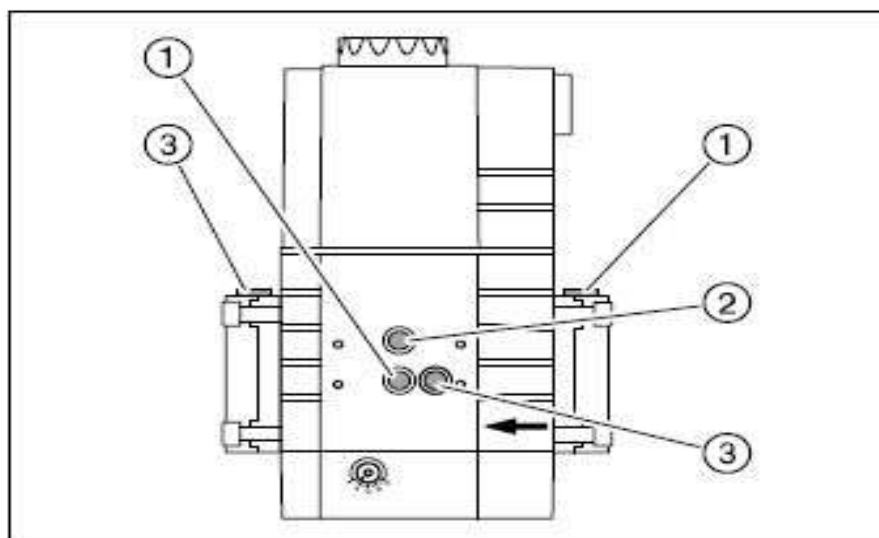
La temporisation en petit débit (T_{vk}) permet d'avoir une flamme stable entre le petit débit et le grand débit.

Post-ventilation

En l'absence de demande de chaleur, les électrovannes se ferment et l'alimentation en combustible est coupée.

Le temps de post-ventilation (T_N) et le contrôle d'étanchéité débutent (voir chap. 3.3.2).

Prises de mesure



- ① Pression avant V1
- ② Pression entre V1 et V2
- ③ Pression après V2

Annexe 2 : Recherche du défaut :

6 x clignotant Défaut servomoteur	Le servomoteur n'atteint pas la position définie au bout de 10 secondes	Connecteur servomoteur débranché	► Brancher le connecteur du servomoteur
		Clapet gaz/volet d'air bloqué	► Contrôler le libre mouvement du volet d'air et du clapet gaz.

Annexe 3 : Consigne pour le changement du servomoteur :

–weishaupt–

Notice de montage et de mise en service
Brûleur gaz WG10.../1-D / Z-LN

9 Entretien

9.9 Démontage et remontage du servomoteur du volet d'air

Respecter les consignes liées à l'entretien (voir chap. 9.1).

Démontage

- ▶ Débrancher les fiches ① du manager de combustion.
- ▶ Retirer les vis ②.
- ▶ Retirer le servomoteur.

Remontage

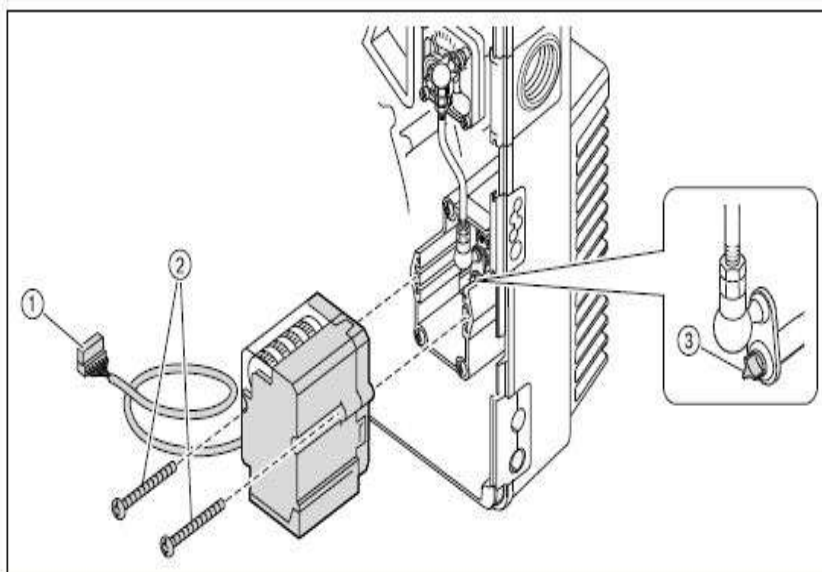


Servomoteur endommagé par déplacement de la rainure

Le servomoteur peut être endommagé.

- ▶ Ne pas déplacer manuellement la rainure du servomoteur.

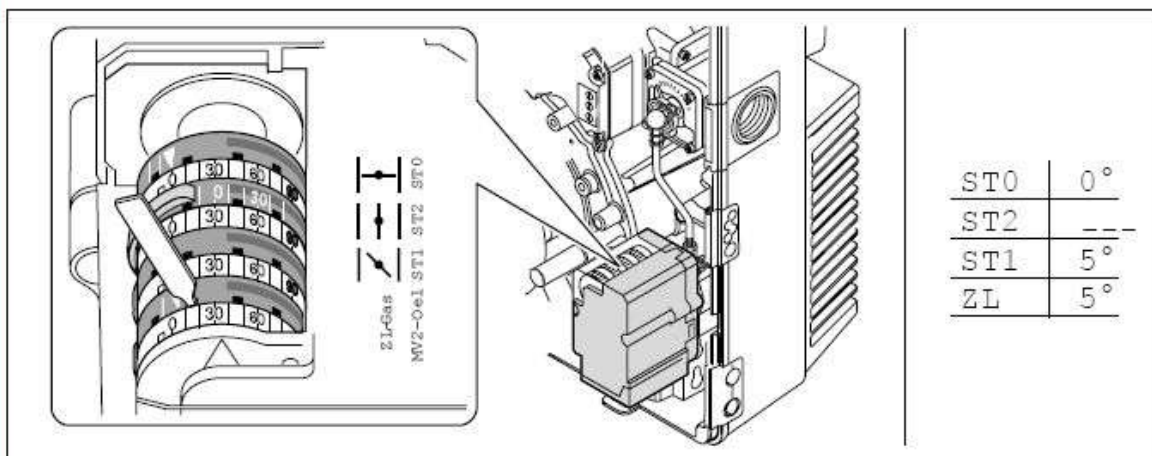
- ▶ Insérer le servomoteur dans la rainure en étoile ③.
- ▶ Fixer le servomoteur.
- ▶ Brancher les fiches ① du manager de combustion.



Annexe 4 : Réglage du servomoteur.

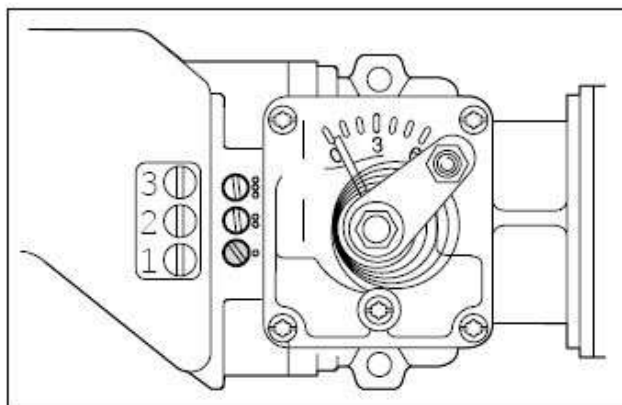
7.1.6 Préréglage du fin de course volet d'air

- ▶ Contrôler et évtl. régler la position des fins de course ST0, ST1 et ZL.
- ▶ Régler au fin de course ST2 la position du volet d'air déterminée.





3. Régler le débit d'allumage

- ▶ Contrôler les valeurs de combustion pour la charge d'allumage.
- ▶ Régler une teneur en O₂ de 4 ... 5 % en agissant sur la vis du clapet gaz 1.



4. Régler le grand débit

- ▶ Selon la puissance déterminée dans le diagramme de réglage, sélectionner la variante 1 ou 2 :

	Variante 1	Variante 2
Diagramme de réglage Servomoteur Déflecteur	 inférieur 80° 0 mm	 supérieur 80° supérieur 0 mm
Régler la combustion en agissant sur :	la pression de réglage du multibloc	le déflecteur
Régler la puissance en agissant sur :	la position du volet d'air ST2	la pression de réglage du multibloc

Demande de chaleur nécessaire pour le grand débit (contact T6/T8 fermé) :

- ▶ Brancher le connecteur 4 pôles.

✓ Le brûleur se positionne en grand débit.

Lors du réglage du grand débit, respecter les indications de puissance du fabricant de la chaudière et la plage de fonctionnement du brûleur (voir chap. 3.4.6).

Variante 1

- ▶ Contrôler la teneur en CO et éventuellement adapter les valeurs de combustion en agissant sur la pression de réglage du multibloc.
- ▶ Déterminer le débit gaz (volume réel V_r) à régler (voir chap. 7.6).
- ▶ Optimiser la position volet d'air ST2 jusqu'à ce que le débit gaz (V_r) est atteint.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la courbe critique CO et régler l'excès d'air en agissant sur la pression de réglage du multibloc (voir chap. 7.5).
- ▶ Déterminer à nouveau le débit gaz et éventuellement adapter.
- ▶ Régler à nouveau l'excès d'air.

Variante 2

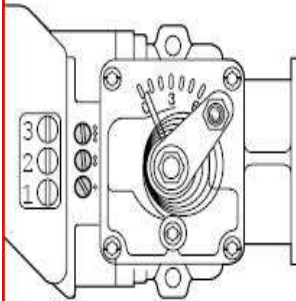
- ▶ Contrôler la teneur en CO et éventuellement adapter les valeurs de combustion en agissant sur le déflecteur.
- ▶ Déterminer le débit gaz (volume réel V_r) à régler (voir chap. 7.6).
- ▶ Optimiser la pression de réglage jusqu'à ce que le débit gaz (V_r) est atteint.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la courbe critique CO et régler l'excès d'air en agissant sur le déflecteur (voir chap. 7.5).
- ▶ Déterminer à nouveau le débit gaz et éventuellement adapter.
- ▶ Régler à nouveau l'excès d'air.

5. Régler le petit débit



Les opérations suivantes doivent uniquement être effectuées en fonctionnement 2 allures. En fonctionnement 1 allure, continuer avec l'opération 7.

- ▶ Déterminer le petit débit, pour cela respecter :
 - les indications du constructeur de la chaudière,
 - la plage de fonctionnement du brûleur (voir chap. 3.4.6).
- ▶ Régler le petit débit en agissant sur le fin de course ST1.
- ▶ Débrancher le connecteur 4 pôles.
- ✓ Positionnement à l'allure 1.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la courbe critique CO et éventuellement reprendre le réglage de l'excès d'air avec les vis gaz.
- ▶ Respecter la plage de réglage des vis.



Vis	Plage de réglage
3	50 ... 80°
2	20 ... 50°
1	0 ... 20°

Réglage d'usine : 3 tours OUVERT.

- ▶ Déterminer le débit gaz et éventuellement adapter.
- ▶ Régler à nouveau l'excès d'air.

6. Contrôler le grand débit



Une modification des vis de réglage gaz en petit débit peut entraîner une modification de la combustion en grand débit.

- ▶ Se positionner en grand débit.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion et éventuellement optimiser en agissant sur les vis de réglage gaz, respecter la plage d'action des vis.

7. Contrôler le comportement au démarrage



Uniquement en fonctionnement 1 allure

Lors de la modification du réglage du débit d'allumage ZL, régler le fin de course ST1 à la même valeur que ZL.

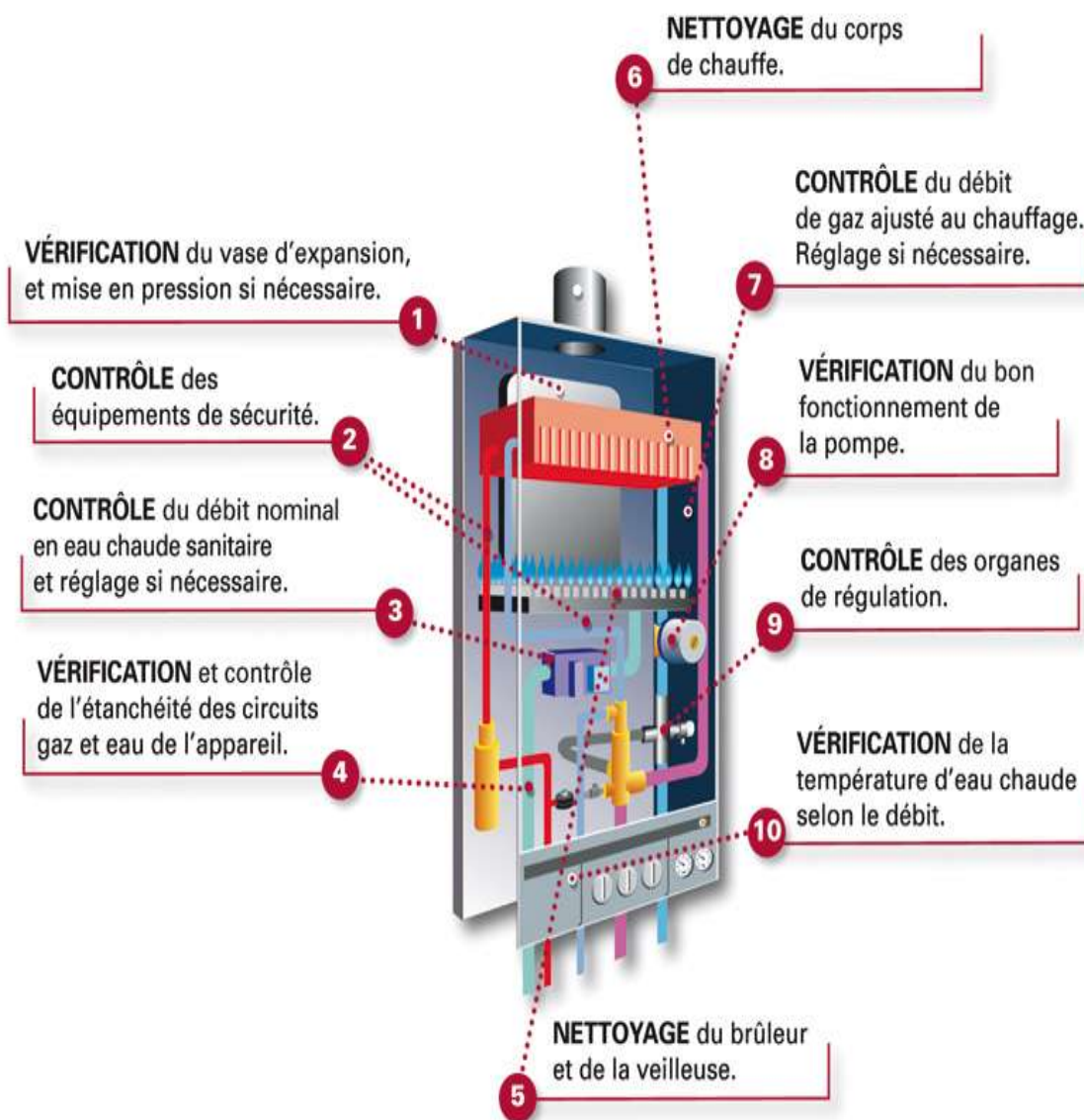
- ▶ Mettre le brûleur à l'arrêt et refaire un démarrage.
- ▶ Contrôler le comportement au démarrage et éventuellement corriger le réglage de la position d'allumage.

Lorsque le réglage de la charge d'allumage a été modifié :

- ▶ Refaire un contrôle du comportement à l'allumage.
- ▶ Contrôler le signal de flamme.
- ✓ Signal de flamme conseillé 8 ... 30 μ A.

Annexe 5 Vérification d'une chaudière gaz

Chaudière GAZ



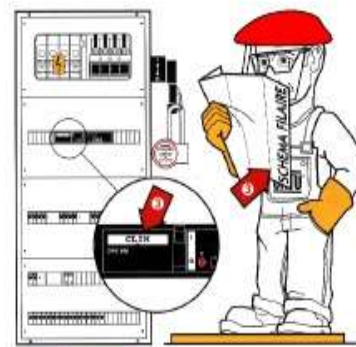
Annexe 6 : Consignation électrique



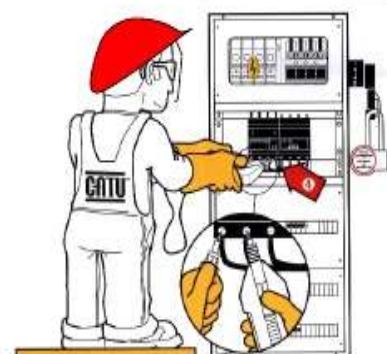
1 - Séparer l'ouvrage des sources de tension.



2 - Condamner les organes de séparation en position ouverte.

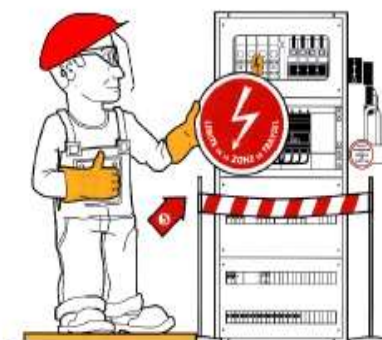


3 - Identifier l'ouvrage.



4 - Vérifier l'absence de Tension sur chacun des conducteurs (VAT).

PRINCIPE DE LA CONSIGNATION ELECTRIQUE



5 - Délimiter et signaler la zone de travail et se protéger contre les pièces voisines restant sous tension.

Annexe 7 : Compte rendu d'une analyse de combustion

K450	1.3
SN SERIP51 OIRY	
HEURE	10 :33 :12
.....	
COMBUST	GAZ NAT
O2%	5.5
CO2%	8.7
CO ppm	10
NO ppm	-NF-
CHEMINEE °C	144.0
ENTREE °C	79.7
NETTE °C	64.3
REND (N)	97.1
PRS mbar	0.10
PERTES	2.9
AIR EXCES %	35.7
CO/CO2	0.0001
PI %	0.01
O2 REF %	-----
FUMEE.....	
.	

REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord mon patron et mon entreprise d'accueil qui m'ont permis d'évoluer au sein de leur équipe, et qui m'ont aussi permis de mettre en pratique mes connaissances théoriques.

Je remercie aussi le CFA du bâtiment de Reims de m'avoir apporté les connaissances nécessaires à l'obtention de mon diplôme.

Je remercie aussi mon maître d'apprentissage de m'avoir transmis les connaissances utiles pour devenir un bon technicien de maintenance.