

SESSION 2014

---

**CAPLP  
CONCOURS EXTERNE  
ET CAFEP**

Section : GÉNIE CIVIL

Option : ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES - ÉNERGIE

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures

---

*Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB :** *La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.*

Tournez la page S.V.P.

## ▪ **Constitution du sujet**

Le sujet contient 27 pages.

**Questions à traiter** ..... p 3

### **Ressources pédagogiques:**

DP1 : Centre d'intérêt..... p 5

DP2 : Le concept de séquence..... p 6

DP3 : Proposition d'organisation pédagogique des trois années du baccalauréat  
professionnel T.I.S.E.C. .... p 7

*Extraits du référentiel T.I.S.E.C. :*

DP4 : Activités et tâches professionnelles ..... p 8

DP5 : Compétences terminales ..... p 9

DP6 : Mise en relation tâches compétences ..... p 10

DP7 : Savoirs ..... p 11

DP8 : Mise en relation compétences savoirs associés ..... p 12

### **Ressources techniques :**

DT1 : Liste des documents et supports disponibles ..... p 13

DT2 : Présentation de l'étude et Extrait du CCTP..... p 14

DT3 : Plan du rez de chaussée..... p 15

DT4 : Schéma de principe..... p 16

DT5 : Brûleur modulant ..... p 17

DT6 : Pompe à Chaleur ..... p 21

DT7 : Banc Pompe à Chaleur ..... p 25

Le sujet comporte 3 parties, toutes les questions doivent être abordées.

Pour l'ensemble de l'exploitation, l'évaluation prendra en compte :

- La pertinence
- L'analyse des documents
- La qualité de la rédaction
- La sensibilité à votre pédagogie

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 2 / 26
Durée : 4 heures		

## ▪ Travail demandé

Vous devez élaborer, à partir du dossier technique fourni, l'organisation d'une séquence pédagogique et une partie des supports nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Le centre d'intérêt de votre séquence est **la mise en service d'un système**.

Vous devez choisir parmi l'un des deux thèmes abordés dans le dossier technique :

- Thème A : Les brûleurs modulant
- Thème B : Les Pompes à Chaleur

Le dossier ressource se décompose en deux parties :

- **ressources pédagogiques.**
- **ressources techniques.**

Les réflexions pédagogiques qui sont proposées dans ce sujet doivent amener à construire une séquence de formation relative **aux enseignements professionnels du baccalauréat Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques (TISEC)**.

### **Partie 1 : Séquence pédagogique**

**Objectifs** : Décrire l'organisation et les contenus de formation d'une séquence correspondant au thème d'étude choisi.

Il est demandé de :

- 1.1 - Préciser le thème d'étude choisi A ou B.
- 1.2 - Positionner et justifier votre séquence dans l'organisation globale de la formation.
- 1.3 - Déterminer le nombre, la nature et les objectifs des séances (cours, étude de dossier, activité pratique ou autres) et l'organisation mise en place
- 1.4 - Préciser sur quels supports les activités sont réalisées sachant qu'elles s'appuient sur l'étude des systèmes équipant une résidence seniors.
- 1.5 - Préciser les liens entre ces équipements réels et ceux disponibles dans l'établissement de formation.
- 1.6 - Donner les savoirs associés abordés.
- 1.7 - Rédiger une fiche de synthèse de votre séquence.

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique	
Durée : 4 heures	d'un dossier technique	Page 3 / 26



## Partie 2 : Séance pédagogique

**Objectifs :** Décrire le scénario d'une activité en groupes allégés relative à l'utilisation du système technique proposé.

2.1 - Il est demandé d'élaborer une fiche de préparation de la séance, où les éléments suivants doivent apparaître :

- L'objectif de formation, la durée et la nature de l'activité
- La liste et la description détaillée des documents techniques nécessaires
- Les éléments de didactisation du système
- La démarche pédagogique utilisée et la forme du travail (groupe, binôme, individuel, etc...)
- La description du travail demandé à l'élève et la relation avec les documents techniques remis.

2.2 - Il est demandé d'élaborer une trame du document élève

## Partie 3 : Evaluation

**Objectifs :** Développer l'évaluation portant sur les enseignements abordés lors de la séquence de formation concernant le centre d'intérêt « mise en service d'un système ».

Il est demandé de préciser :

- 3.1 - la forme et les modalités retenues
- 3.2 - les savoirs et compétences validées
- 3.3 - les modalités de l'évaluation

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 4 / 26
Durée : 4 heures		

**DOCUMENT Ressource Pédagogique : DP 1**  
Centre d'intérêt

Les situations d'apprentissage peuvent revêtir plusieurs formes. L'une d'entre elles est, particulièrement, adaptée à l'enseignement professionnel. Il s'agit du centre d'intérêt.

**Le centre d'intérêt** correspond à une **préoccupation pédagogique** qui permet au professeur **de viser, dans un temps donné, une même série d'objectifs pédagogiques** (ce qu'il y a lieu de faire apprendre), à l'aide de **supports** qui peuvent être **différents**, afin de **faciliter l'introduction et la synthèse de ces objectifs**.

Les objectifs du centre d'intérêt sont de :

- rapprocher dans le temps, les activités de travaux pratiques des connaissances théoriques,
- dans un temps donné, recentrer l'acquisition des compétences à un seul centre d'intérêt,
- structurer, limiter les connaissances théoriques au centre d'intérêt étudié et au niveau adapté.

Le centre d'intérêt s'appuie sur les principes suivants :

- Un centre d'intérêt s'articule autour **d'une fonction ou d'une méthode**. Exemple : « Analyser fonctionnellement un système technique » est une fonction, « décrire un fonctionnement par un GRAFCET » est une méthode.
- Un centre d'intérêt **n'est pas** une activité ou un objet technique. Exemple « apprendre à se servir de : le pistolet à colle, la thermo-soudure », n'est pas un centre d'intérêt. Mais la fonction « Assembler du PVC » est un centre d'intérêt qui recense bien d'autres activités que les 2 citées.
- Les activités articulées autour du centre d'intérêt apportent au cours d'une séance ou d'une séquence, les connaissances et les compétences visées.
- Cette stratégie pédagogique s'accompagne, dans l'enseignement professionnel d'une **démarche inductive** qui vient en complément de la démarche déductive dont voici les définitions :
  - *La démarche déductive a pour point de départ des concepts, des définitions, des principes, des règles à appliquer et a pour but de les mettre en pratique par des applications concrètes*
  - *Alors que la démarche inductive procède d'une démarche inversée. Elle a pour point de départ des situations concrètes et accessibles à l'observateur et a pour but d'amener à dégager des concepts, des principes ou des règles applicables.*
- Le centre d'intérêt doit **rapprocher les situations concrètes des connaissances théoriques**.
- Un centre d'intérêt peut être décliné **en plusieurs niveaux** au cours de la formation. Par exemple :
  - niveau découverte,
  - niveau approfondissement,
  - niveau professionnalisation.

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
Repère épreuve	Epreuve d'exploitation pédagogique	
Durée : 4 heures	d'un dossier technique	Page 5 / 26

Les réflexions pédagogiques qui sont proposées dans ce sujet doivent amener à construire une séquence de formation relative **aux enseignements professionnels du baccalauréat Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques (TISEC)**.

Les professeurs doivent proposer des activités concrètes pour l'apprentissage des élèves, mais ils sont également confrontés à une exigence de planification, de définition et de hiérarchisation de séquences d'enseignement cohérentes garantissant d'aborder tous les points du programme assignés. En plus de garantir la cohérence de l'enseignement, ce séquençage permet de véritables mutualisations pédagogiques. Si chaque enseignant reste libre de définir ses séquences et leurs contenus, la mutualisation des activités n'a de sens que si la relation programme/séquence/activités, qui peut être proposée, est correctement décrite. C'est à partir de cette identification que d'autres professeurs pourront adapter à une proposition donnée un nouveau contexte, en la modifiant, voire en l'améliorant.

## Le concept de séquence

Une séquence est une **suite logique et articulée de séances de formation**, qui amène obligatoirement à **une synthèse** et à **une structuration** des notions **découvertes** et/ou **approfondies** et qui donne lieu à une **évaluation** de l'ensemble « compétences /connaissances » visé.

Le concept de séquence respecte les données suivantes :

- chaque séquence vise l'acquisition (découverte ou approfondissement) de compétences et connaissances précises du référentiel, identifiées dans le programme ;
- chaque séquence permet d'aborder de 1 à 2 **centres d'intérêt**, voire 3 au maximum, de manière à faciliter les synthèses et limiter le nombre de supports de formation ;
- la durée de chaque séquence est de quelques semaines (ni trop peu pour garantir la possibilité d'agir et d'apprendre, ni trop longue pour ne pas générer de lassitude);
- chaque séquence donne lieu à une séance de présentation à tous les élèves, explicitant les objectifs, l'organisation des apprentissages et les supports utilisés ;
- chaque séquence donne lieu à une évaluation sommative ;
- la succession des séquences durant l'année scolaire doit laisser une marge de manœuvre pédagogique, quelques semaines par année scolaire, à répartir entre les séquences, pour intégrer des remédiations, etc.

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique	Page 6 / 26
Durée : 4 heures	d'un dossier technique	

**DOCUMENT Ressource Pédagogique : DP 3**

Proposition d'organisation pédagogique des trois années du baccalauréat professionnel T.I.S.E.C.

**TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES [T.I.S.E.C.] → Tâches, Savoirs, C.C.F et P.F.M.P**

Début d'acquisition      En cours d'acquisition      Acquis

Tâches	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin			
T1	T1.1																						
	T1.2																						
	T1.3																						
	T1.4																						
	T1.5																						
	T1.6																						
	T1.7																						
	T1.8																						
	T1.9																						
	T1.10																						
	T1.11																						
T2	T2.1																						
	T2.2																						
	T2.3																						
	T2.4																						
	T2.5																						
	T2.6																						
	T2.7																						
	T2.8																						
	T2.9																						
	T2.10																						
T3	T3.1																						
	T3.2																						
	T3.3																						
	T3.4																						
	T3.5																						
	T3.6																						
T4	T4.1																						
	T4.2																						
T4.3																							
PFMP 22 semaines																							

Savoirs faire	Savoirs associés	Seconde												Première						Terminale					
		septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin				
S1	S1.1																								
	S1.2																								
	S1.3																								
S2	S2.1																								
	S2.2																								
	S2.3																								
	S2.4																								
	S2.5																								
S3	S3.1																								
	S3.2																								
	S3.3																								
S4	S4.1																								
	S4.2																								
	S4.3																								
	S4.4																								
S5	S5.1																								
	S5.2																								
	S5.3																								
	S5.4																								
	S5.5																								
	S5.6																								
	S5.7																								
	S5.8																								
	S5.9																								
S6	S6.1																								
	S6.2																								
	S6.3																								
	S6.4																								
	S6.5																								
S7	S7.1																								
	S7.2																								
	S7.3																								
S8	S8.1																								
	S8.2																								
	S8.3																								
PFMP 22 semaines																									

BEP/CCF	Préparation d'activité professionnelles →	Ecrit au lycée
EP1 1 <sup>ère</sup> situation	Réalisation d'une installation au lycée	
EP2 1 <sup>ère</sup> situation	Plusieurs séquences →	Réalisation d'une installation en PFMP
EP2 2 <sup>ème</sup> situation		

BAC/CCF	Epreuve scientifique et technique → Ecrit
E1 Situation 1	Préparation d'une réalisation au lycée (Ecrit)
E2 Situation 1	Préparation d'une réalisation au lycée associée à E32 (Ecrit)
E3-1 Situation 1	Présentation d'un dossier d'activité
E3-2 Situation 1	Implantation, Réalisation au lycée
E3-2 Situation 2	Implantation, réalisation en PFMP en plusieurs séquences
E3-3 Situation 1	Mise en service, réglage et contrôle au lycée
E3-3 Situation 2	Mise en service, réglage et contrôle au lycée

**DOCUMENT Ressource Pédagogique : DP 4**

Activités et tâches professionnelles (Extrait du référentiel T.IS.E.C.)

Elles s'inscrivent dans la fonction « Réalisation » pour des activités de préparation de la réalisation, de réalisation d'une installation, de mise en service et réglage, de communication. Elles regroupent les tâches suivantes :

<b>FONCTION : RÉALISATION</b>	
<b>Activités</b>	<b>Tâches</b>
<b>1) Préparation de la réalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Prendre connaissance du dossier.</li> <li>2 - Reconnaître le site et ses contraintes.</li> <li>3 - Effectuer un relevé d'état des lieux.</li> <li>4 - Etablir le quantitatif des matériels et des matériaux à mettre en œuvre pour une partie d'installation ou une modification et évaluer le coût.</li> <li>5 - Se situer dans la planification pour gérer les ressources humaines et les moyens matériels (outillage spécifique, engins de manutention, ...).</li> <li>6 - Rechercher et choisir une solution technique pour une installation.</li> <li>7 - Choisir un matériel / des matériaux et des équipements fluidiques et électriques pour une partie d'installation ou une modification.</li> <li>8 - Proposer une méthode de travail pour l'ensemble de l'installation.</li> <li>9 - Réaliser le (ou les) schéma(s) fluide(s) et électrique(s).</li> <li>10 - Vérifier la faisabilité des solutions techniques retenues.</li> <li>11 - Appréhender les risques et choisir les équipements de protection individuels et collectifs liés à l'intervention.</li> </ul>
<b>2) Réalisation d'une installation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Réceptionner et contrôler les matériels, les matériaux, l'outillage, les équipements et accessoires.</li> <li>2 - Implanter et fixer les équipements et leurs accessoires.</li> <li>3 - Repérer et tracer le passage des différents réseaux.</li> <li>4 - Façonner les réseaux sur le chantier ou à l'atelier de préfabrication.</li> <li>5 - Assembler et raccorder les éléments d'une installation fluide.</li> <li>6 - Câbler et raccorder électriquement les équipements.</li> <li>7 - Gérer les opérations de montage pour respecter les délais d'avancement des travaux dans le cadre du planning d'ordonnancement du chantier.</li> <li>8 - Estimer le coût d'une modification simple d'une installation.</li> <li>9 - Procéder au tri sélectif des déchets et des fluides.</li> <li>10 - Contrôler le respect de la réglementation et vérifier la conformité du travail réalisé au regard du travail demandé.</li> </ul>
<b>3) Mise en service et réglage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Effectuer les essais d'étanchéité et intervenir sur l'anomalie éventuelle.</li> <li>2 - Tirer au vide et réaliser la charge de l'installation de climatisation.</li> <li>3 - Procéder aux pré-réglages de l'installation.</li> <li>4 - Mettre en service l'ensemble des équipements et vérifier les paramètres de fonctionnement.</li> <li>5 - Établir un diagnostic et proposer une solution adaptée au problème technique rencontré.</li> <li>6 - Réaliser les modifications nécessaires et effectuer les nouveaux réglages.</li> </ul>
<b>4) Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Recueillir et transmettre des informations orales et/ou écrites (à la hiérarchie, aux fournisseurs, aux clients, architecte, coordonnateur de sécurité, ...).</li> <li>2 - Renseigner des documents.</li> <li>3 - Expliquer oralement le fonctionnement d'un appareil et/ou d'une installation.</li> </ul>

**DOCUMENT Ressource Pédagogique : DP 5**  
Compétences terminales(Extrait du référentiel T.IS.E.C.)

CAPACITÉS GÉNÉRALES	COMPÉTENCES	
<b>S'INFORMER</b>	<b>C1</b>	1) Collecter et interpréter des données
		2) Décoder des documents
		3) Consigner des informations
<b>PRÉPARER ORGANISER</b>	<b>C2</b>	1) Identifier, interpréter
		2) Analyser
		3) Vérifier une faisabilité, évaluer une situation
		4) Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes
		5) Choisir une solution technique
		6) Planifier, organiser
<b>RÉALISER METTRE EN SERVICE</b>	<b>C3</b>	1) Réceptionner, contrôler
		2) Implanter, tracer, fixer
		3) Façonner, raccorder, câbler
		4) Gérer les opérations
		5) Vérifier la conformité du travail réalisé
		6) Effectuer des opérations de mise en service
		7) Réparer, modifier
<b>COMMUNIQUER</b>	<b>C4</b>	1) Utiliser un langage technique
		2) Émettre, recevoir des informations
		3) Mettre en œuvre les moyens de communication



**DOCUMENT Ressource Pédagogique : DP 7**  
Savoirs associés (Extrait du référentiel T.IS.E.C.)

DOMAINES	SAVOIRS	CONNAISSANCES
<b>1</b> <b>CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL</b>	<b>S 1 Contexte administratif et juridique de l'acte de construire</b>	<b>S 1.1</b> – Intervenants. <b>S 1.2</b> - Procédure administrative. <b>S 1.3</b> - Qualifications, garanties et responsabilités.
	<b>S 2 Construction et communication technique</b>	<b>S 2.1</b> - Outils, normes et représentation. <b>S 2.2</b> - Dessins d'architecture et dessins d'exécution. <b>S 2.3</b> - Croquis à main levée. <b>S 2.4</b> - Documents descriptifs et quantitatifs <b>S 2.5</b> – Expression technique orale
<b>2</b> <b>CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES</b>	<b>S 3 Confort de l'habitat.</b>	<b>S 3.1</b> - Confort spatial. <b>S 3.2</b> - Confort thermique. <b>S 3.3</b> - Confort acoustique.
	<b>S 4 Approche scientifique et technique des ouvrages ou installations</b>	<b>S 4.1</b> – Étude d'une installation <b>S 4.2</b> - Phénomènes physiques <b>S 4.3</b> - Phénomènes chimiques <b>S 4.4</b> - Électricité
	<b>S 5 Technologie des installations</b>	<b>S 5.1</b> - Principaux ouvrages du bâtiment <b>S 5.2</b> – Réseaux fluidiques <b>S 5.3</b> – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques <b>S 5.4</b> – Énergies renouvelables <b>S 5.5</b> – Énergie électrique, production et distribution <b>S 5.6</b> – Protections électriques <b>S 5.7</b> – Circuits électriques <b>S 5.8</b> – Composants des circuits électriques <b>S 5.9</b> – Histoire des techniques
<b>3</b> <b>RÉALISATION DES SYSTÈMES OU INTERVENTIONS</b>	<b>S 6 Santé et sécurité au travail.</b>	<b>S 6.1</b> - Principes généraux, prévention, connaissance des principaux risques <b>S 6.2</b> - Conduite à tenir en cas d'accident <b>S 6.3</b> - Manutentions manuelles et mécaniques, poste de travail <b>S 6.4</b> - Protection du poste de travail et de l'environnement <b>S 6.5</b> - Risques spécifiques
	<b>S 7 Techniques et procédés de mise en œuvre et de mise en service.</b>	<b>S 7.1</b> – Mise en œuvre <b>S 7.2</b> – Mise en service <b>S 7.3</b> – Interventions
	<b>S 8 Gestion de travaux</b>	<b>S 8.1</b> – Organisation du poste de travail <b>S 8.2</b> – Gestion des délais <b>S 8.3</b> – Gestion de la qualité. <b>S 8.4</b> – Gestion de l'environnement et des déchets



<b>DOCUMENT Ressource Technique : DT 1</b> Liste des documents et supports disponibles
---

Au sein de votre établissement, vous aurez à disposition :

**1- Le dossier technique complet de l'étude :**

- CCTP (en particulier le lot 9 : chauffage, ventilation, rafraîchissement) ;
- notices de définition et d'installation des équipements ;
- plan du rez de chaussée
- Schéma de principe de la chaufferie

→ Une présentation de l'étude et un extrait du CCTP sont donnés (document ressource DT2)

→ Un plan du rez-de-chaussée du bâtiment est donné (document ressource DT3)

→ Le schéma de principe de la chaufferie est donné (document ressource DT4)

**2- Les données constructeurs des équipements** des thèmes étudiés

→ La documentation technique du brûleur modulant Weishaupt (document ressource DT5)

→ La documentation technique de la PAC MITSUBISHI (document ressource DT6)

**3- Des bancs d'essais existants dans votre établissement comme par exemple :**

- un banc d'essai équipé de plusieurs chaudières. Celles-ci sont équipées de différents brûleurs : 1 allure, 2 allures et le brûleur modulant Weishaupt.
- un banc d'essai didactisé pour l'étude des PAC air/eau.

**Liste non exhaustive**

→ La documentation de présentation du banc didactisé (document ressource DT7)

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 13 / 26
Durée : 4 heures		

Vous êtes chargé de l'étude de la restructuration des locaux du bâtiment « Fraternité des Capucins » situé à Tours (37).

Ce bâtiment va être réaménagé en résidence séniors.

### Base des calculs :

Bâtiment

SHON : 806,70 m<sup>2</sup>

Conditions extérieures :

Lieu :	Tours
Zone climatique :	H2B
Température maximale :	31°C
Température de base :	-7°C



Conditions intérieures hivernale:

Logements :	+ 20°C
Salles de bains des logements :	+ 22°C
Accueil – Bureaux – Salle à manger – Salon :	+ 20°C

Dépense après restructuration : 60 834 W

L'installation chauffage est composée des réseaux suivant :

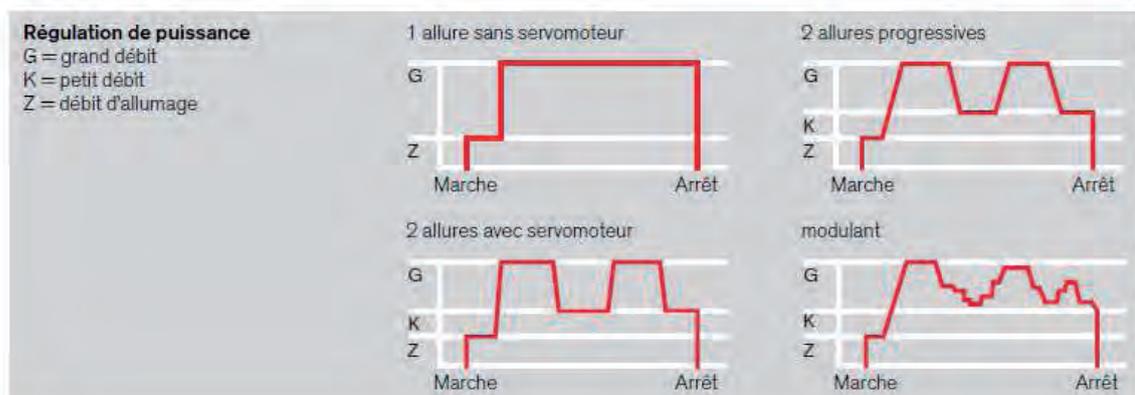
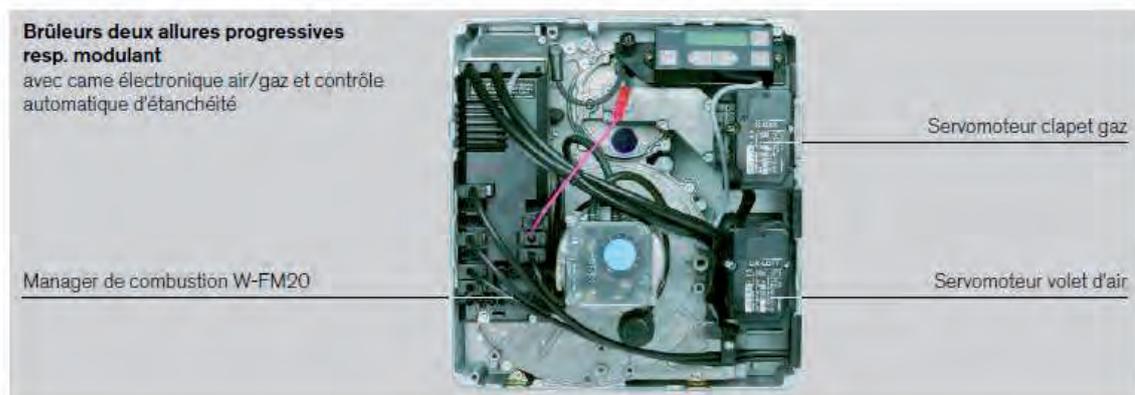
- Un circuit à température régulée pour alimenter les radiateurs de l'ensemble des logements
  - Un circuit à température régulée pour alimenter la salle à manger, salon au rez de chaussée.
  - Un circuit à température constante pour alimenter la production d'eau chaude sanitaire.
- La production de chaleur, dans ce bâtiment, situé au sous sol, est assurée par une chaudière gaz à condensation équipée :
- Echangeur composé d'éléments en fonte d'aluminium/silicium d'une grande résistance à la corrosion, aux propriétés autonettoyantes et ne nécessitant pas de débit minimum d'irrigation en fonctionnement modulée.
  - Brûleur modulant de 18% à 100% à pré-mélange totale pour une parfaite adaptation de la puissance chaudière aux besoins réels de l'installation et une qualité de combustion optimale.
- La production E.C.S est assurée par un préparateur semi-instantané avec un ballon tampon.
- Afin de respecter le décret n°2005-768 du 7 juillet 2005, chaque établissement d'hébergement pour personnes âgées (EHPA) doit disposer d'au moins une pièce climatisée ou rafraîchie. Le bâtiment dispose d'une pompe à chaleur de 10kW permettant de rafraichir la salle à manger et le salon.

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 14 / 26
Durée : 4 heures		





## Une régulation adaptée à chaque besoin

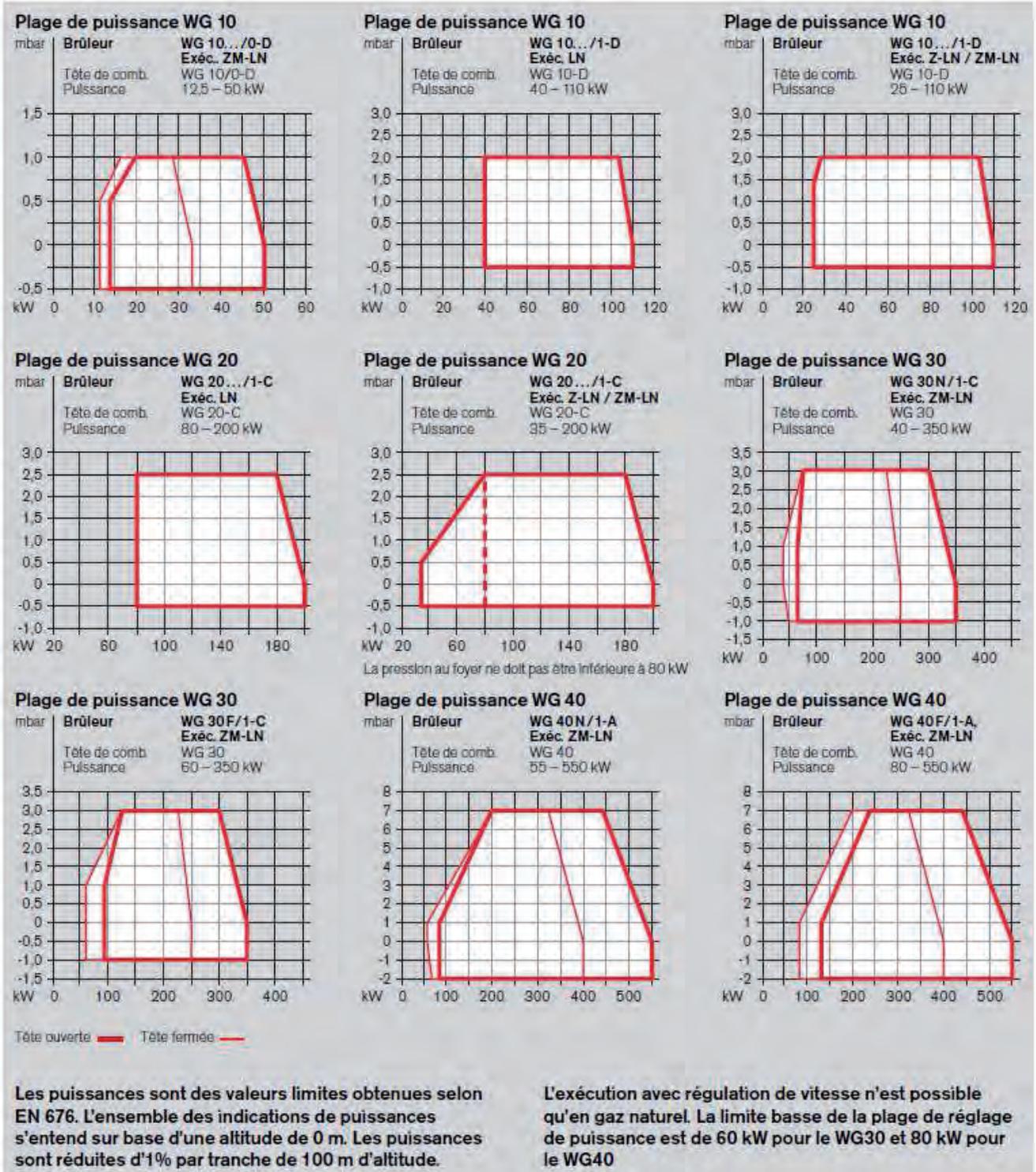


**DOCUMENT Ressource Technique : DT 5**  
Brûleur modulant Weishaupt

# Gamme

Type brûleur	Exéc	Régulation	Rampe gaz DN	Puissance kW	N° de certification	N° de réf.
<b>WG 10</b>						
<b>Gaz naturel</b>						
WG 10 N/0-D	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	1/2" ③	12,5 - 50	CE-0085 AU 353	232 136 14
WG 10 N/1-D	LN	1 allure avec réglage manuel	3/4"	40 - 110	CE-0085 BM 0481	232 110 24
WG 10 N/1-D	Z-LN	1 ou 2 allures	3/4"	25 - 110	CE-0085 BM 0481	232 123 24
WG 10 N/1-D	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4"	25 - 110	CE-0085 BM 0481	232 126 24
<b>GPL</b>						
WG 10 F/0-D	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	1/2" ③	12,5 - 50	CE-0085 AU 353	233 136 14
WG 10 F/1-D	LN	1 allure avec réglage manuel	3/4"	40 - 110	CE-0085 BM 0481	233 110 24
WG 10 F/1-D	Z-LN	1 ou 2 allures	3/4"	25 - 110	CE-0085 BM 0481	233 113 24
WG 10 F/1-D	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4"	25 - 110	CE-0085 BM 0481	233 126 24
<b>WG 20</b>						
<b>Gaz naturel</b>						
WG 20 N/1-C	LN	1 allure avec réglage manuel	1" ①	80 - 200	CE-0085 BM 0216	232 210 34
WG 20 N/1-C	Z-LN	1 ou 2 allures	1" ①	35 - 200	CE-0085 BM 0216	232 213 34
WG 20 N/1-C	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	1" ①	35 - 200	CE-0085 BM 0216	232 216 34
WG 20 N/1-C	LN	1 allure avec réglage manuel	1" ②	80 - 200	CE-0085 BM 0216	232 210 44
WG 20 N/1-C	Z-LN	1 ou 2 allures	1" ②	35 - 200	CE-0085 BM 0216	232 213 44
WG 20 N/1-C	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	1" ②	35 - 200	CE-0085 BM 0216	232 216 44
<b>GPL</b>						
WG 20 F/1-C	LN	1 allure avec réglage manuel	3/4" ①	80 - 200	CE-0085 BM 0216	233 210 24
WG 20 F/1-C	Z-LN	1 ou 2 allures	3/4" ①	35 - 200	CE-0085 BM 0216	233 213 24
WG 20 F/1-C	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4" ①	35 - 200	CE-0085 BM 0216	233 216 24
<b>WG 30</b>						
WG 30N/1-C	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4" 1" 1 1/2"	40 - 350	CE-0085-AU 0064	232 326 21 232 326 31 232 326 51
WG 30F/1-C	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4"	60 - 350	CE-0085-AU 0064	233 326 21
<b>WG 40</b>						
WG 40N/1-A	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4" 1" 1 1/2" 2" DN65 DN80	55 - 550	CE-0085-AS 0311	232 416 21 232 426 31 232 416 51 232 406 61 232 416 31 232 416 41
WG 40F/1-A	ZM-LN	2 allures progressives ou modulant	3/4"	80 - 550	CE-0085-AS 0311	233 416 21
① avec multibloc gaz type 507 ② avec multibloc gaz type 512 ③ seulement pour pression $p_n \leq 50$ mbar (plus-value pour pression $p_n > 50$ mbar ... 300 mbar)			<b>Remarque :</b> Les rampes à visser 1/2" à 2" sont équipées de TAE.  Les rampes à bride DN65 et DN80 sont en exécution sans TAE. Avec TAE voir liste des accessoires Weishaupt, Impr. n° 83021201.			
Exécutions spéciales : voir tarif						

# Plages de puissances en fonction de la pression foyer



# Choix du diamètre des rampes

## WG 10.../0-D avec W-MF 055 (sans TAE)

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max ≤ 50 mbar	$p_s$ max > 50 ... 300 mbar
	1/2' ③	1/2' ③
<b>Gaz nat E, PCI = 37,26 MJ/m<sup>3</sup> (10,35 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,606, W<sub>i</sub> = 47,84 kWh/m<sup>3</sup></b>		
25	12	14
30	11	14
35	11	13
40	12	15
45	14	17
50	15	19

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max ≤ 50 mbar	$p_s$ max > 50 ... 300 mbar
	1/2'	1/2' ③
<b>Gaz nat LL, PCI = 31,79 MJ/m<sup>3</sup> (8,83 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,641, W<sub>i</sub> = 39,67 kWh/m<sup>3</sup></b>		
25	15	18
30	15	18
35	13	16
40	15	18
45	18	21
50	19	22

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max ≤ 50 mbar	$p_s$ max > 50 ... 300 mbar
	1/2'	1/2' ③
<b>GPL B/P, PCI = 93,20 MJ/m<sup>3</sup> (25,89 kWh/m<sup>3</sup>), d = 1,555, W<sub>i</sub> = 74,73 kWh/m<sup>3</sup></b>		
25	11	14
30	9	12
35	10	12
40	10	13
45	12	14
50	13	15

## WG 10.../1-D avec W-MF 507 SE / SLE (sans TAE)

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	3/4'	
<b>Gaz nat E, PCI = 37,26 MJ/m<sup>3</sup> (10,35 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,606, W<sub>i</sub> = 47,84 kWh/m<sup>3</sup></b>		
40	10	
50	10	
60	10	
70	10	
80	10	
90	10	
100	11	
110	12	

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	3/4'	
<b>Gaz nat LL, PCI = 31,79 MJ/m<sup>3</sup> (8,83 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,641, W<sub>i</sub> = 39,67 kWh/m<sup>3</sup></b>		
40	12	
50	12	
60	12	
70	12	
80	12	
90	13	
100	14	
110	15	

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	3/4'	
<b>GPL B/P, PCI = 93,20 MJ/m<sup>3</sup> (25,89 kWh/m<sup>3</sup>), d = 1,555, W<sub>i</sub> = 74,73 kWh/m<sup>3</sup></b>		
40	8	
50	8	
60	9	
70	9	
80	10	
90	11	
100	12	
110	12	

## WG 20.../1-C avec W-MF 5xx SE / SLE (sans TAE)

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	1' ①	1' ②
<b>Gaz nat E, PCI = 37,26 MJ/m<sup>3</sup> (10,35 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,606, W<sub>i</sub> = 47,84 kWh/m<sup>3</sup></b>		
80	13	11
90	13	11
100	13	11
110	14	12
120	14	13
130	15	13
140	14	13
150	15	14
160	15	15
170	15	14
180	15	14
190	16	15
200	17	15

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	1' ①	1' ②
<b>Gaz nat LL, PCI = 31,79 MJ/m<sup>3</sup> (8,83 kWh/m<sup>3</sup>), d = 0,641, W<sub>i</sub> = 39,67 kWh/m<sup>3</sup></b>		
80	15	13
90	15	13
100	15	14
110	16	14
120	15	15
130	16	16
140	17	16
150	17	17
160	18	17
170	19	18
180	20	18
190	21	19
200	21	20

Puissance brûleur [kW]	alimentation basse pression (pression en mbar devant le robinet)	
	$p_s$ max = 300 mbar	
	3/4'	
<b>GPL B/P, PCI = 93,20 MJ/m<sup>3</sup> (25,89 kWh/m<sup>3</sup>), d = 1,555, W<sub>i</sub> = 74,73 kWh/m<sup>3</sup></b>		
80	13	
90	13	
100	13	
110	14	
120	14	
130	14	
140	13	
150	14	
160	14	
170	15	
180	16	
190	17	
200	18	

- ① avec multibloc gaz type 507
- ② avec multibloc gaz type 512
- ③ régulateur de pression supplémentaire pour  $p_s > 50$  mbar ... 300 mbar