



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Clermont-Ferrand
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Session 2015

C.A.P. RÉALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

EP2. ÉPREUVE PROFESSIONNELLE

Mise en œuvre de tout ou partie d'un ensemble

DOSSIER SUJET

Documents remis au candidat :

Le dossier technique DT 1/9 à DT 9/9

- Mise en situation DR 2/7
- Planning de fabrication DR 3/7
- Fiche contrat DR 4/7
- Fiche opérateur pour évaluation découpe CN DR 5/7
- Mode opératoire pour évaluation pliage DR 5/7
- Fiche de contrôle DR 6/7
- Fiche examinateur pour évaluation sur poste DR 6/7
- Barème et notation DR 7/7

MISE EN SITUATION

Le dispositif industriel étudié, est un collecteur à vis sans fin, pour chaudière à granulés.

Le chauffage central au bois présente de nombreux atouts, notamment d'ordre économique face à des énergies de plus en plus coûteuses, mais aussi écologique car c'est une énergie renouvelable.

Le chauffage par chaudière à granulés de bois (ou pellets) a rendu le chauffage au bois plus accessible et confortable, même en milieu urbain.

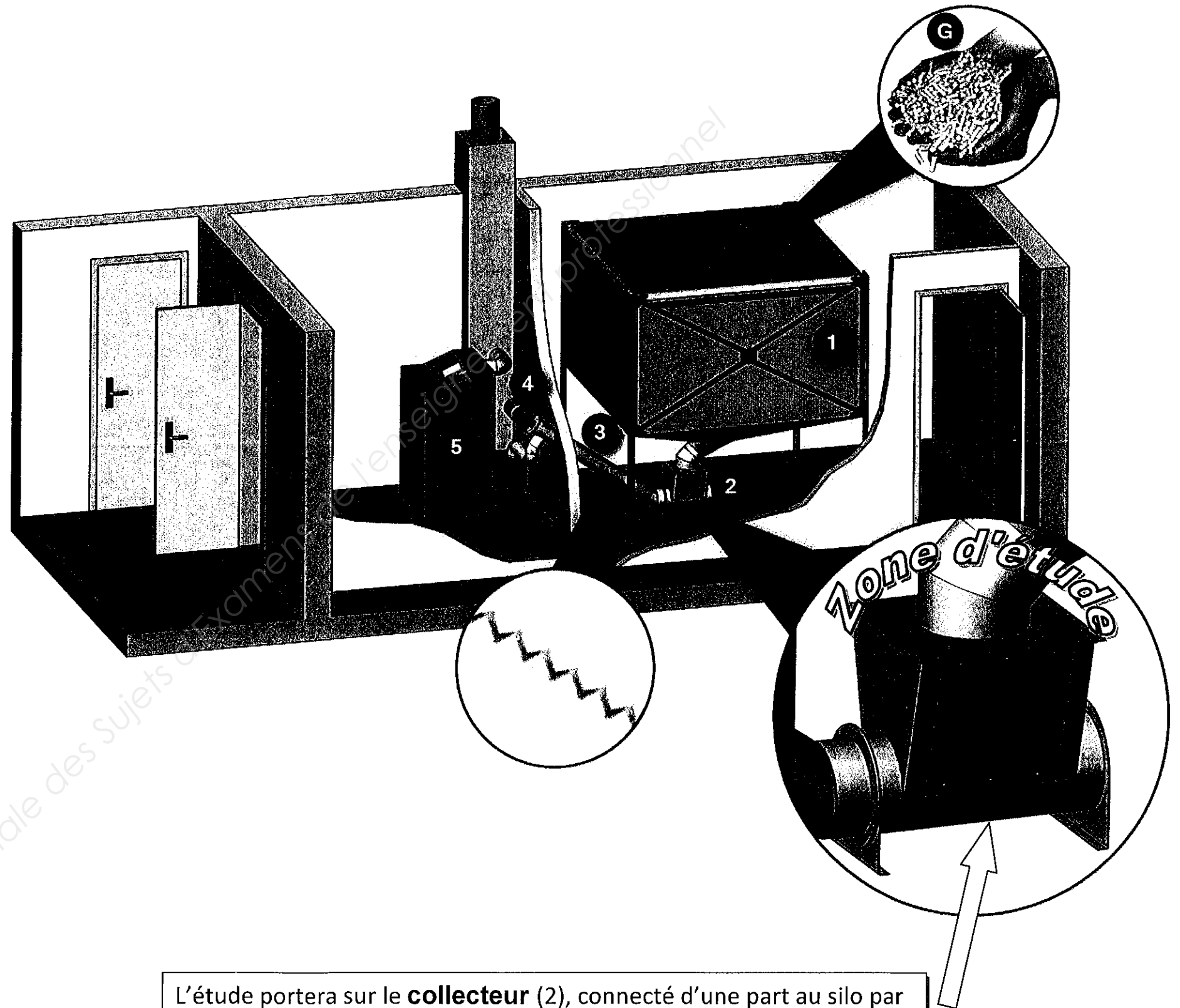
Principe de fonctionnement :

Les granulés (G) sont stockés dans un **silo** (1), et recueillis dans le **collecteur** (2).

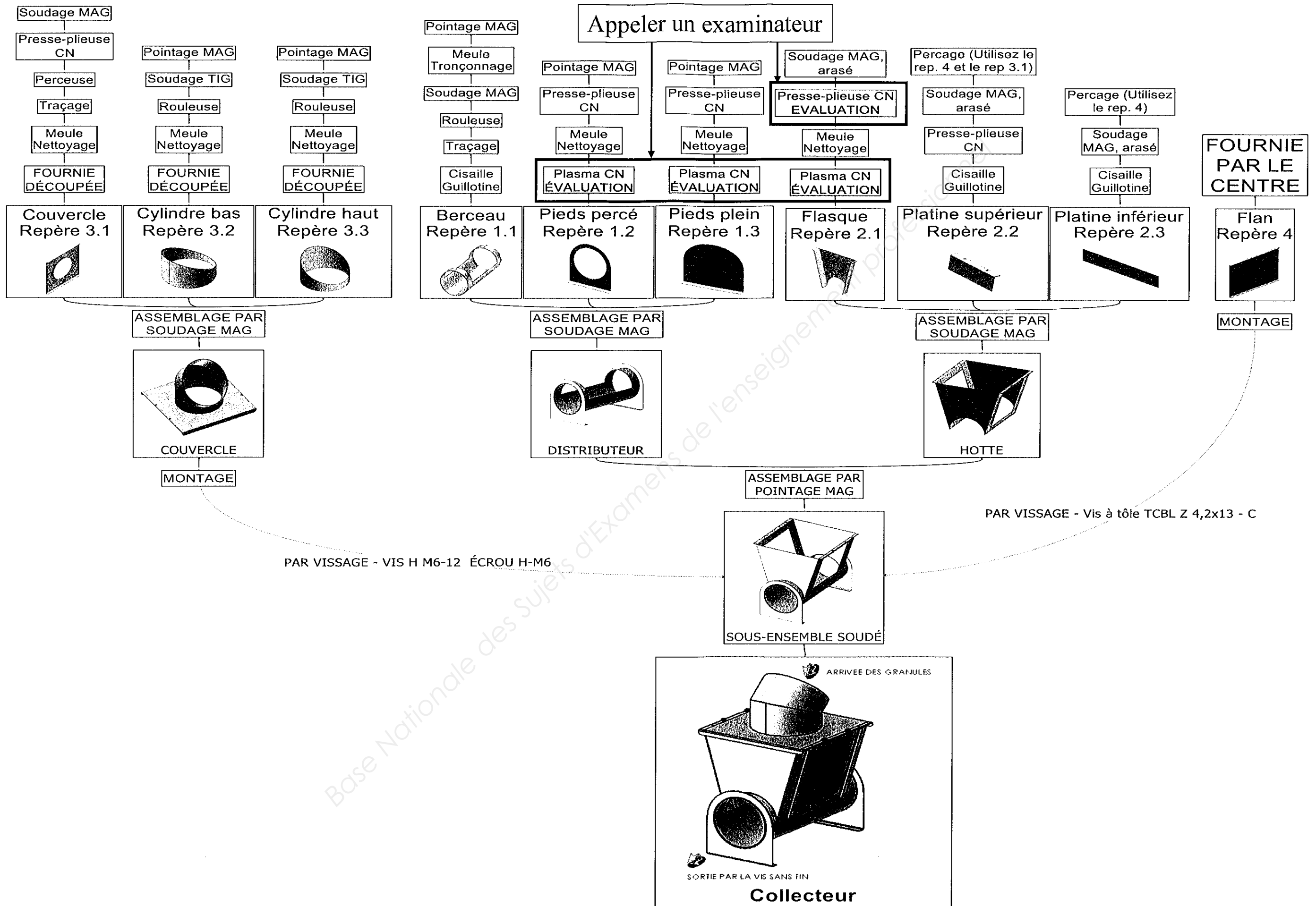
Une **vis sans fin** (3), animée par le **moteur électrique** (4) achemine les granulés en fonction des besoins de la chaudière.

Ceux-ci tombent sur un dispositif qui alimente le foyer de la **chaudière** (5), où ils sont alors brûlés.

La chaleur produite par la combustion des granulés est transmise ensuite à l'eau du circuit de chauffage via un échangeur de chaleur.



L'étude portera sur le **collecteur** (2), connecté d'une part au silo par lequel descendent les granulés, et d'autre part à la vis sans fin.



Objectif : ETRE CAPABLE DE...

- ❖ Organiser un poste de travail.
- ❖ Mettre en œuvre les moyens de production.
- ❖ Contrôler sa réalisation.

On vous donne :

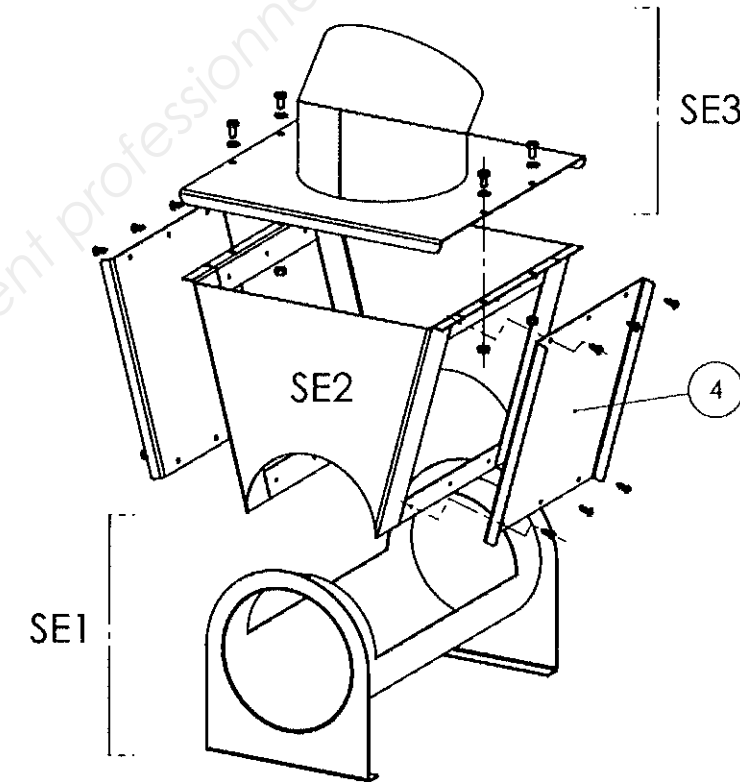
- ❖ Ce dossier sujet.
- ❖ La matière d'œuvre et les accessoires :

DÉSIGNATION	QUANTITE / DEBIT
Tôle S235 ép.=1,5mm <i>Évaluation découpe CN</i>	650 x 600 (1 fois)
Tôle S235 ép.=1,5mm	500x400 (1 fois) 220 x 43,9 (2 fois) 220 x 30 (2 fois)
Tôle S235 ép.=1,5mm Pièces découpées par le centre à finir	Repères 3.1, 3.2 et 3.3
Tôle S235 ép.=1,5mm Pièce préparée à finir	Repère 4
Vis à tête cylindrique cruciforme Z 4,2x13 - C	12
Vis à tête hexagonale H M6 - 12	4
Écrou hexagonal H M6	4
Rondelle à dents DEC 6	4

- ❖ L'outillage et un parc machine.
- ❖ Temps alloué : 12H00 et la remise en état de l'atelier.
- ❖ Vous avez l'équipement standard pour un travail en atelier ainsi que les EPI nécessaires (gants, lunettes de protection, bouchon anti bruit...).

On vous demande :

- ❖ Réaliser l'ensemble présenté dans le dossier technique en suivant pour chaque éléments et sous-ensemble les consignes de fabrication.
- ❖ Réaliser l'assemblage et le montage des 3 sous-ensembles.
- ❖ Réaliser le montage des flans repère 4.



ATTENTION :

Au cours de la réalisation, vous serez évalué sur 2 postes de travail :

- ❖ **Découpage plasma CN** : programme %1001 à appeler pour le découpage des repères 2.1 (2x) 1.2 et 1.3.
- ❖ **Pliage sur une presse-plieuse à commande numérique** : pliage du repère 2.1 (Demandez le nom du programme préparé par le centre d'examen).

➡ **Demander à un examinateur de vous évaluer à ces postes.**

➡ **N'oublier pas de remplir la fiche de contrôle relative à la réalisation du repère 2.1 après la séquence de pliage.**

ÉVALUATION SUR PLASMA CN – Appeler un examinateur

FICHE OPÉRATEUR

DÉCOUPAGE DES REPÈRES 1.2, 1.3 et 2.1.

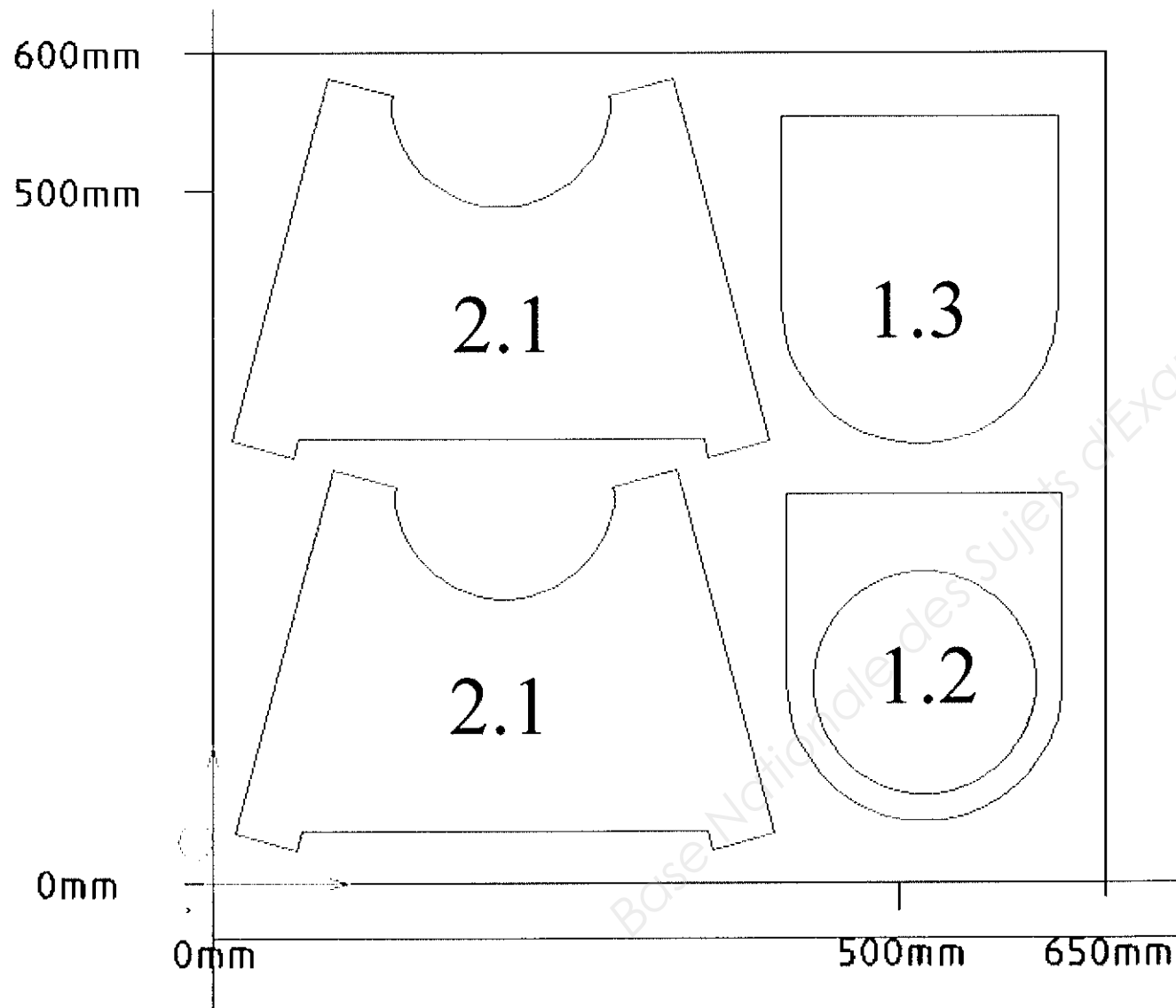
Tôle S235 épaisseur 1,5mm.

Tuyère Ø10/10, électrode Ø1mm.

Sur tôle 650 x 600.

Le programme fourni est un fichier .iso. (%2001).

Vitesse de coupe : 2800mm/mn (à titre indicatif).



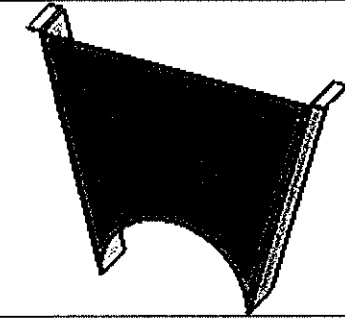
ÉVALUATION PLIAGE CN – Appeler un examinateur

GAMME OPÉRATOIRE	N°	PL021.1	Folio : 01/01
Opération :	Produits concernés :		Désignation :
Pliage	Collecteur à vis sans fin		Flasque Rep.2.1

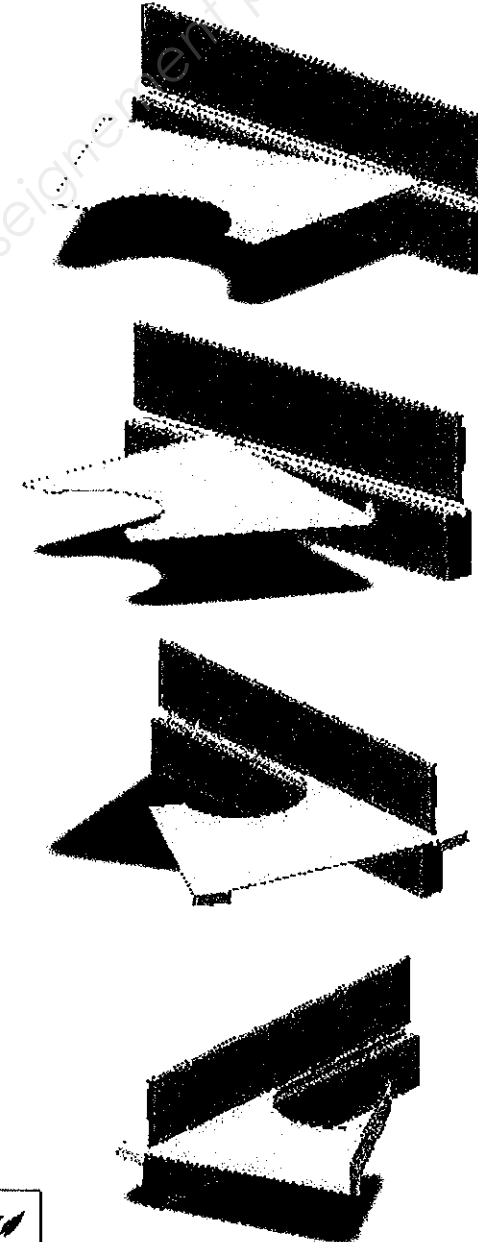
Outillage :

- Vé12 L500
- Poinçon
- Gants de travail

Presse-plieruse CN
Programme : flasque21 (à titre indicatif)



Opérateur :



Pli 1 : 105°
Mise en position sur butée machine.

Pli 2 : 105°
Mise en position sur butée machine.
Attention : pli 1 vers le haut.

Pli 3 : 90°
Mise en position sur butée machine.
Attention : pli 1 et 2 vers le bas, et pli 2 en bout de Vé.

Pli 4 : 90°
Mise en position sur butée machine.
Attention : pli 1 vers le bas, et pli 3 vers soi. Pli 1 en bout de Vé.



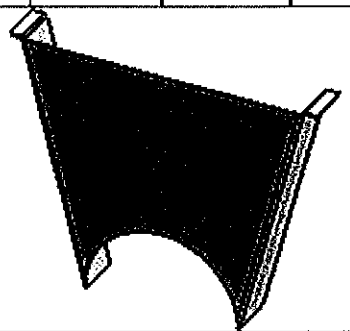
	Pliage - Presse-plieruse CN	Secteur tôlerie	
Date	Désignation de l'opération	Service	Visa prod.

CAP Réalisation en Chaudronnerie Industrielle	Coefficient : 12	Session 2015
EP2- Mise en œuvre de tout ou partie d'un ensemble	Durée : 12H	DR 5 / 7

FICHE DE CONTRÔLE – À rendre complétée

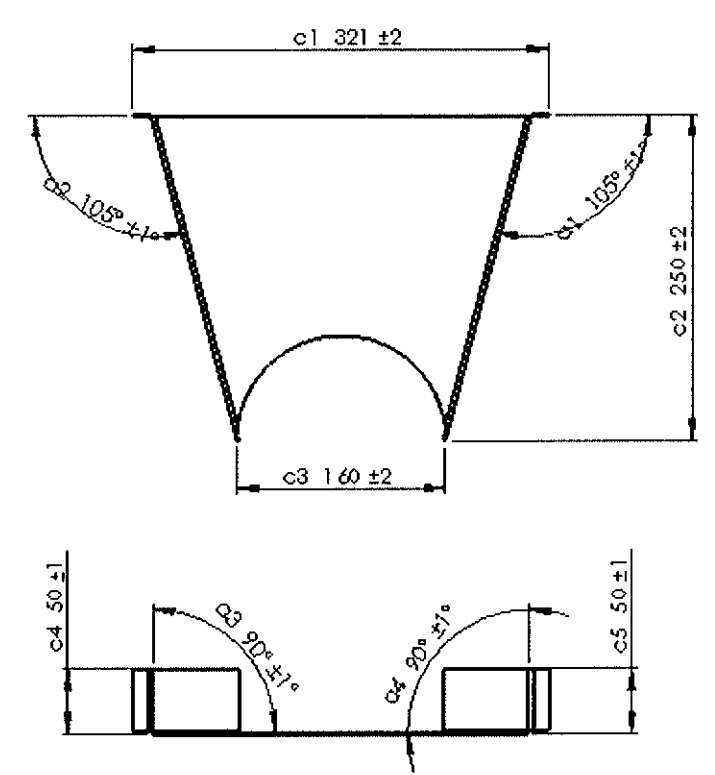
GAMME OPÉRATOIRE	N°	CQ021.1	Folio : 01/01
Opération :	Produits concernés :		Désignation :
Contrôle	Collecteur à vis sans fin		Flasque Rep.2.1

- Outillage :**
- Mètre ruban 2m
 - Pied à coulisse
 - Équerre
 - Rapporteur d'angle



Opérateur :

Contrôle de la pièce repère 2.1.
Effectuez les mesures et reportez les dans le tableau ci-contre en validant par une croix dans les colonnes oui/non.



Cote contrôlée	Cote mesurée	Oui	Non
c1 321±2			
c2 250±2			
c3 160±2			
c4 50±1			
c5 50±1			
α1 105°±1°			
α2 105°±1°			
α3 90°±1°			
α4 90°±1°			
Rayures			
Aspect général			
Autre remarque			

Validation.

- La pièce est conforme en tous points au plan.
- La pièce a des irrégularités mais est rectifiable.
- La pièce non pas conforme et est à mettre au rebus



Date	Contrôle	Désignation de l'opération	Contrôle qualité	Service	Visa prod.
------	----------	----------------------------	------------------	---------	------------

FICHE EXAMINATEUR - ÉVALUATION SUR POSTE CN

Évaluation découpage plasma.

❖ La machine est mise en route en respectant la procédure.	/2
❖ La mise en position de la tôle est correcte (orientation).	/2
❖ La prise d'origine est effectuée.	/5
❖ Le programme est appelé et est prêt à fonctionner.	/5
❖ Le découpage est effectué en suivant les spécifications machine.	/4
❖ La sécurité ainsi que les règles d'hygiène sont respectées.	/1
❖ Le poste est remis à son état initial.	/1

Évaluation pliage CN.

❖ La machine est mise en route en respectant la procédure.	/2
❖ Le programme est appelé et est prêt à fonctionner.	/4
❖ Le pliage est réalisé en suivant la gamme opératoire.	/6
❖ La pièce est pliée sans erreur de mise en position ou de manipulation.	/6
❖ La sécurité ainsi que les règles d'hygiène sont respectées.	/1
❖ La machine est remise à son état initial.	/1

NB : Totaux à reporter page 7/7.

CAP Réalisation en Chaudronnerie Industrielle	Coefficient : 12	Session 2015
EP2- Mise en œuvre de tout ou partie d'un ensemble	Durée : 12H	DR 6 / 7

BARÈME ET NOTATION

Aspect général de la pièce. (40 points)

NB : Ensemble à positionner selon son achèvement et son aspect extérieur.

Achèvement de l'ensemble	Points
Assemblage est réalisé entièrement et est conforme au plan d'ensemble.	20
Les sous-ensembles sont soudés mais pas assemblés mais correspondent aux plans des sous-ensembles.	14
Les pièces sont terminées mais pas soudées entre-elles et semblent correspondre aux plans de définition.	10
Moins de 4 éléments restent à finir avant l'assemblage.	6
Moins de 4 éléments ont été réalisés complètement.	2

Exemple : si le candidat a moins de 4 éléments restant à finir avant l'assemblage, il obtiendra une note de 06/20.

Aspect extérieur de l'ensemble	Points
Le produit est commercialisable et ne présente aucun défaut apparent.	20
Le produit n'est pas nettoyé (projection de soudure, bavures,...) mais est commercialisable après retouche.	16
Le produit présente quelques irrégularités d'esthétiques et de formes. Reprise possible avant réinspection.	10
Le produit présente un gros défaut et n'est pas conforme au plan (orientation, grosse bosse, martelage et impacts...)	0

Exemple : si le produit n'est pas nettoyé mais est commercialisable après retouche, le candidat obtiendra une note de 16/20.

Évaluations machine. (40 points)

Évaluation découpage plasma	Points
Piloter une machine de découpage à commande numérique.	/20
Évaluation pliage sur presse-plier CN	Points
Piloter une presse-plier à commande numérique.	/20

La fiche de contrôle qualité. (20 points)

Contrôle qualité	Points
La fiche de contrôle est complétée et la pièce a été correctement positionnée par l'opérateur.	/20

Cotation géométrique et dimensionnelle. (40 points)

Cotation géométrique de l'ensemble	Valeur	Points
Planéité du support / A	\square 1	/5
Perpendicularité pied percé /A	\perp 1	/5
Perpendicularité pied plein /A	\perp 1	/5
Parallélisme couvercle /A	// 2	/5

Cotation dimensionnelle de l'ensemble	Valeur	Points
Base du support	410,5±2	/5
Hauteur couvercle /A	372,4±4	/5
Angle sortie /A	45°±2	/5
Diamètre de la sortie cylindrique, circularité (DT9/9)	Ø180±1	/5

Conformité des soudures (20 points)

Soudures et ajustement	Points
Le pointage sur l'ensemble est équilibré et propre.	/5
Soudure MAG – SE2/SE1 : 4x30	/5
Soudure MAG circulaire – repère 3.2/3.1 : \triangle 6x30	/5
Soudure TIG continue pour chaque repère 3.2 et 3.3 (DT9/9)	/5

Bilan final

NUMÉRO DU CANDIDAT	Points
Aspect général	/40
Évaluation et contrôle	/60
Cotation	/40
Assemblages	/20
TOTAL	/160