

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL****PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE****SESSION 2007**

**Epreuve E1 : Epreuve scientifique et technique**  
**Sous épreuve A1 Unité U11 : Etude d'un système de production automatisé**

<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
--------------------------

<b>SOMMAIRE</b>	<b>N° Page</b>
Présentation du produit .....	D.T. 2/21
Caractéristiques générales du produit .....	D.T. 2/21
Synopsis .....	D.T. 3/21
Présentation de la fendeuse (MAFCN) .....	D.T. 4/21
Analyse fonctionnelle de la fendeuse .....	D.T. 5/21
Synoptique « Déplacement du reparton » .....	D.T. 6/21
Fonctionnement de la fendeuse .....	D.T. 7/21
GRAFCET du point de vue fonctionnel .....	D.T. 9/12
Fonctionnement de la tête .....	D.T. 10/21
Chronogramme d'un cycle de fente .....	D.T. 11/21
Glossaire .....	D.T. 12/21
Plans et nomenclatures	D.T. 13/21 à D.T. 21/21

Dossier Technique	LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES	D.T. 1 / 21
----------------------	--------------------------------	-------------

# La ligne de production d'ardoises de Trélazé sera le support de notre étude

## Présentation du produit :

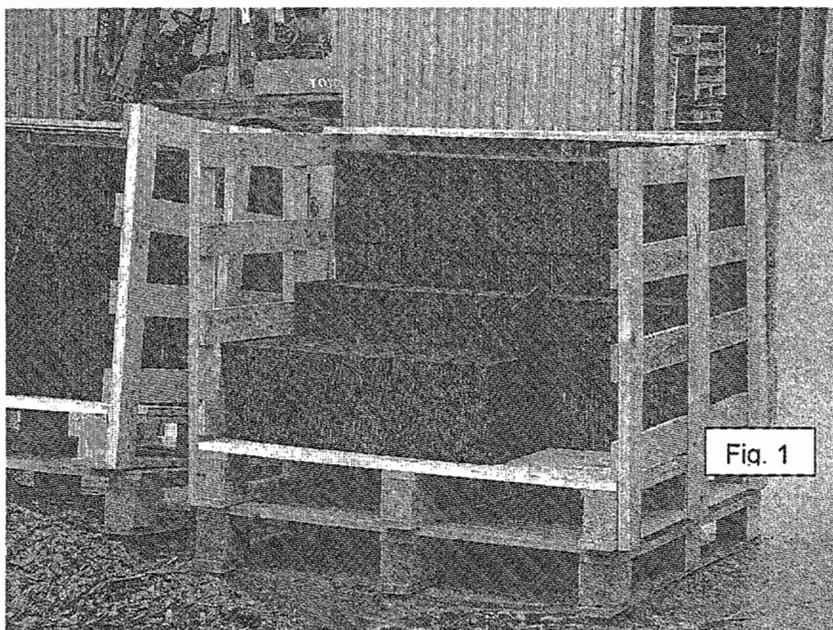
Les ardoises de Trélazé, de réputation mondiale, servent à la couverture de bâtiments, maisons particulières et des monuments historiques. La qualité du produit est primordiale car leur durée de vie est supérieure à 100 ans (Fig. 1).

D'autres applications sont possibles soit directement, soit en produits dérivés (bardages, décoration...).

Le site des ardoisières de Trélazé, près d'Angers dans le Maine et Loire, constitue aujourd'hui l'un des derniers sites, en France, avec une particularité : l'extraction du schiste ardoisier est réalisée dans des mines à grandes profondeurs et non en carrières de surface.

Jusqu'ici elles étaient produites à la main (marteau et burin).

Depuis 1980 les ardoisières de Trélazé ont décidé d'automatiser la production et de limiter les pertes. (Jusqu'ici supérieures à 80%).



## Caractéristiques générales du produit :

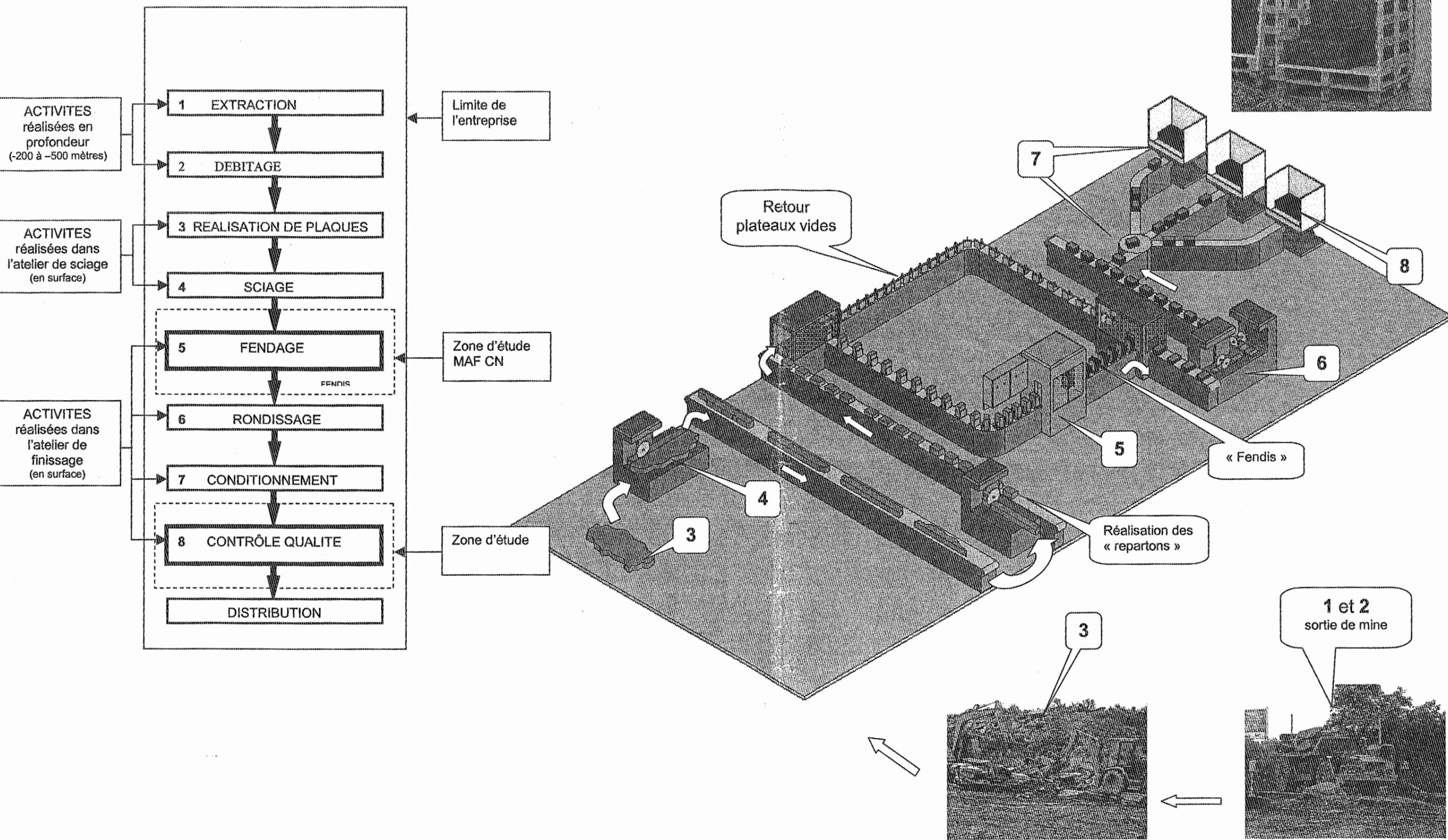
Epaisseur en mm	Dimensions en mm	Utilisation
1.7	480 x 300	Maisons particulières 2 <sup>ème</sup> choix
2.7	400 x 250	Maisons particulières 1 <sup>ème</sup> choix
3.3	350 x 230	Bâtiments classés
4.5	.....	Monuments historiques

D'autres épaisseurs peuvent également être produites

Dossier Technique	LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES	D.T. 2 / 21
-------------------	--------------------------------	-------------

## SYNOPSIS (ou DESCRIPTIF) DE LA LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES

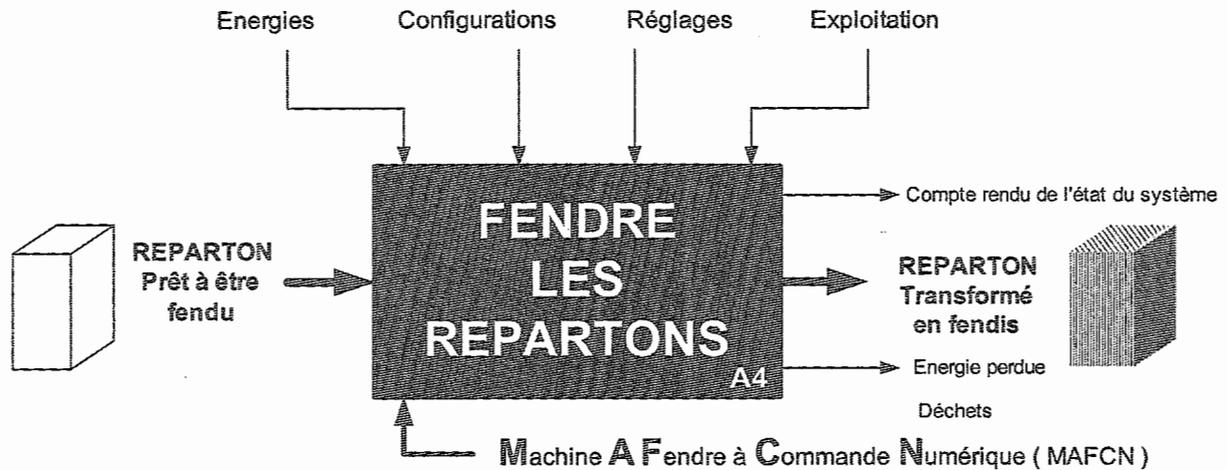
La production de l'ardoise se décompose en 8 étapes distinctes :



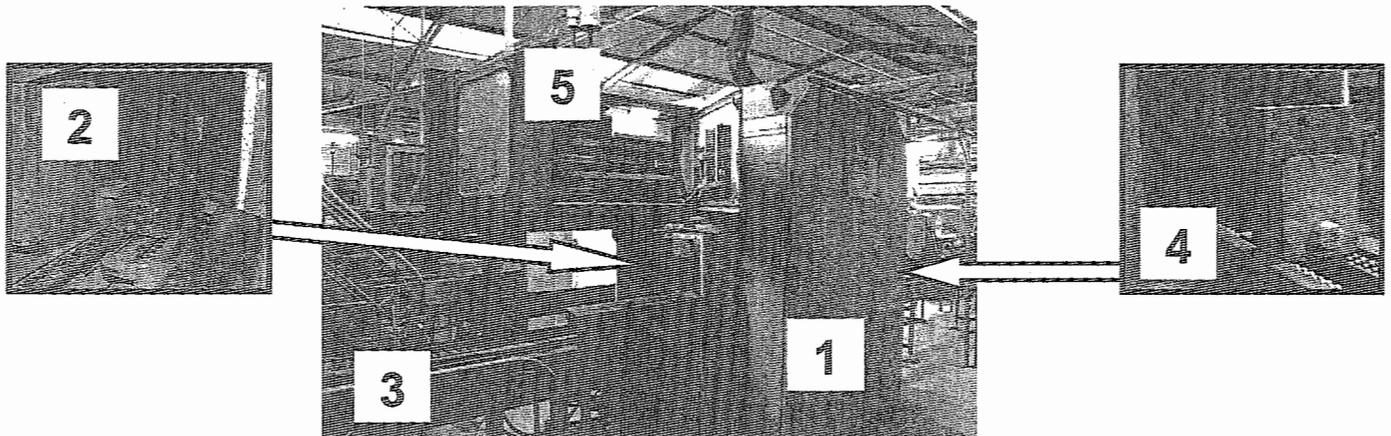
L'ardoise est extraite de bloc de schiste provenant du sous sol de la région d'Angers (49).

## PRESENTATION DE LA FENDEUSE (MAFCN)

La fonction globale de la MAFCN (**MA**chine à **F**endre à **C**ommande **N**umérique) est décrite par l'actigramme A0 :

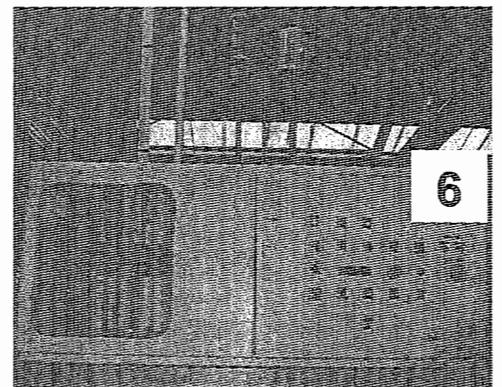


Cette machine ① est approvisionnée par des repartons placés sur des plateaux ②. Chacun de ces ensembles (plateau + reparton) sont acheminés par un convoyeur accumulateur ③. Après fendage du reparton par la MAFCN, il en sort des fendis ④.

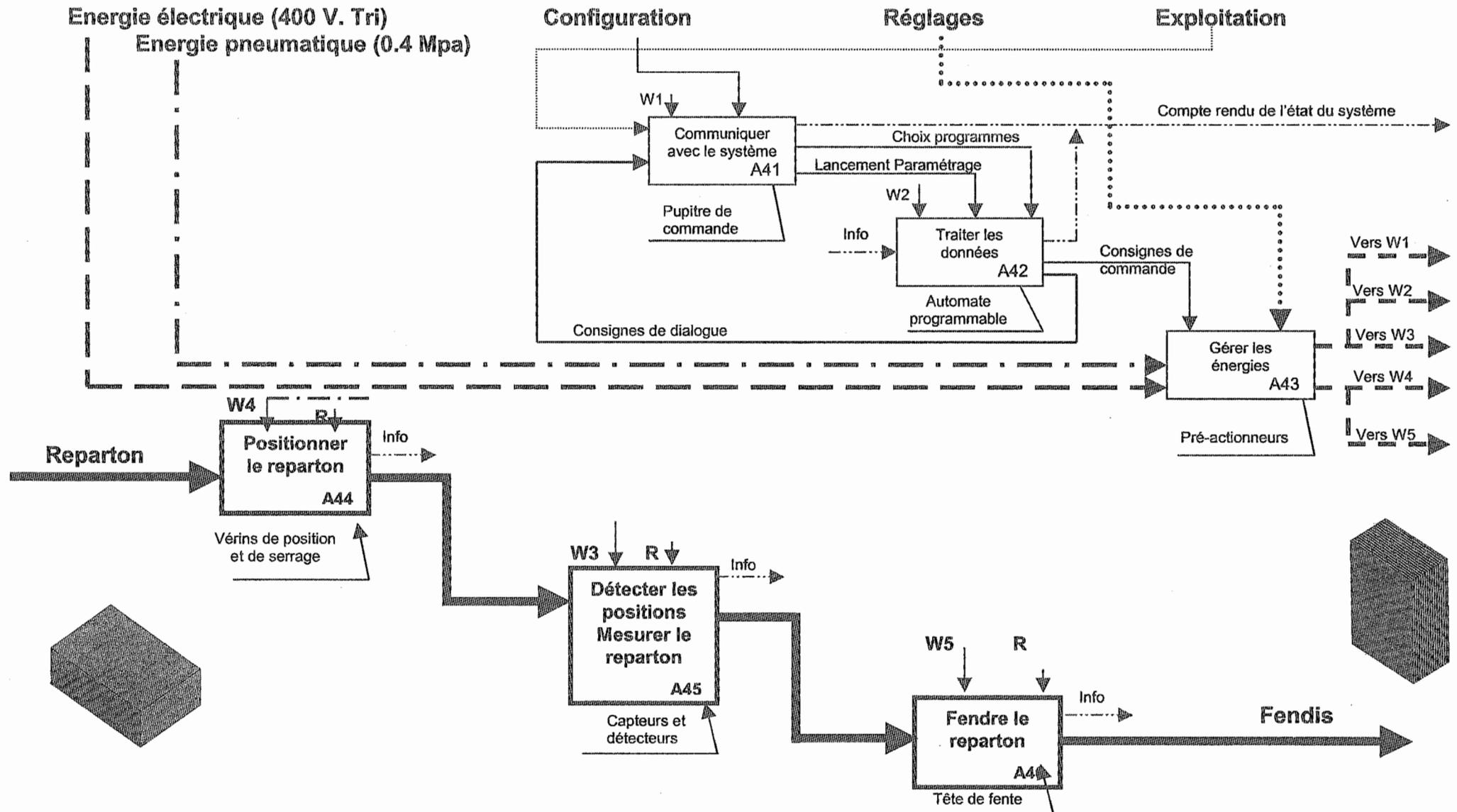


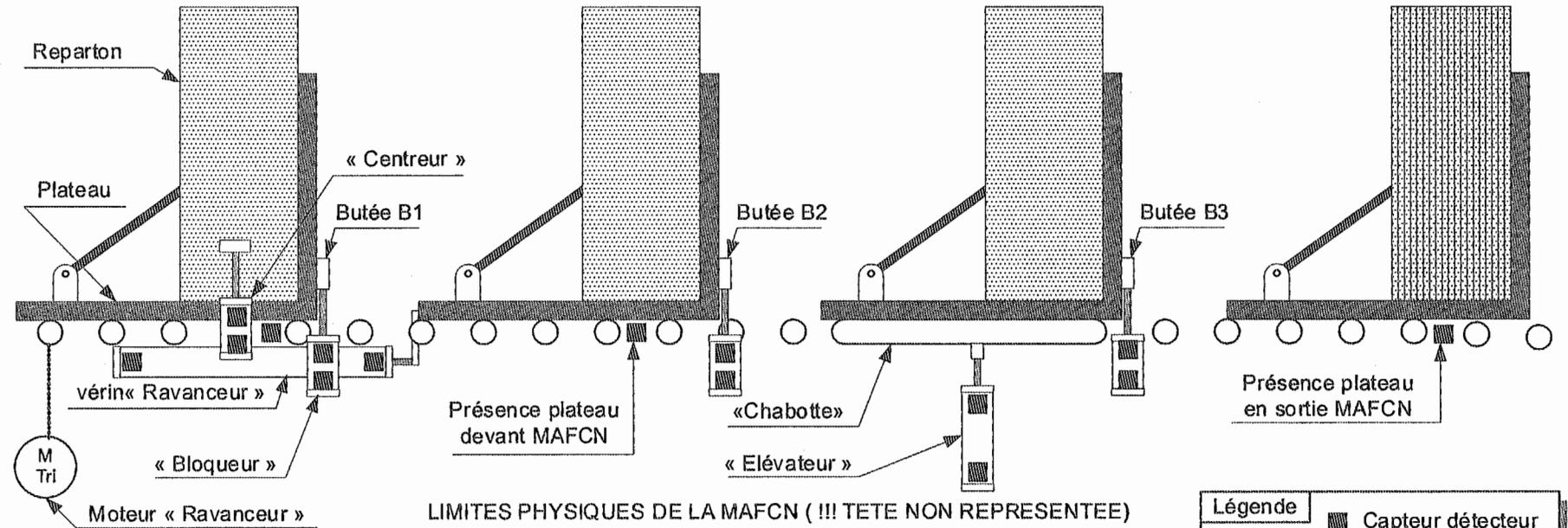
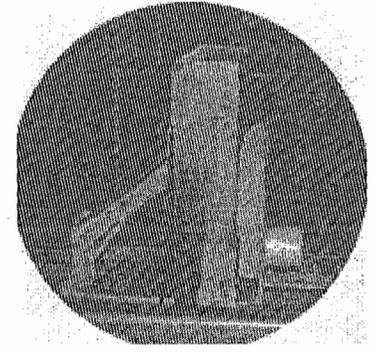
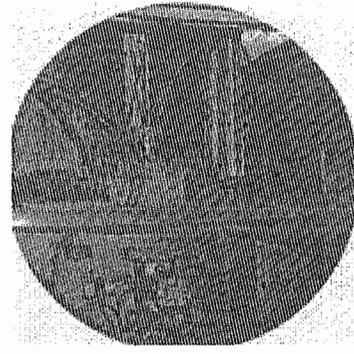
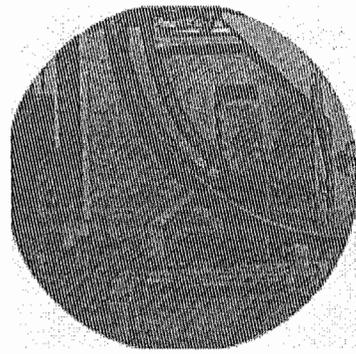
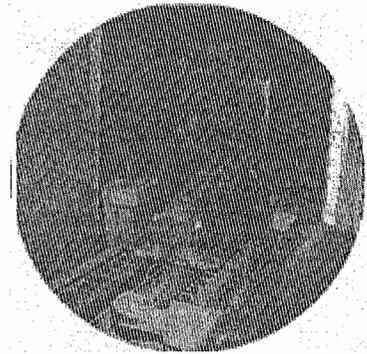
L'équipement est piloté par un automate programme industriel (A.P.I.) implanté dans l'armoire ⑤, fixée à la MAFCN.

Un pupitre ⑥, composé de boutons poussoirs, commutateurs et afficheur, permet d'établir le dialogue entre l'opérateur et la machine.



# ANALYSE FONCTIONNELLE DE LA FENDEUSE (MAFCN) - Niveau A4





LIMITES PHYSIQUES DE LA MAFCN ( !!! TETE NON REPRESENTEE )

Déplacement de l'ensemble plateau + reparton

POSTE DE CENTRAGE DU REPARTON

→

POSTE D'ATTENTE DEVANT MAFCN

↕

POSTE DE FENDAGE DANS MAFCN

→

POSTE D'EVACUATION DES FENDIS

# FONCTIONNEMENT DE LA FENDEUSE MAFCN

## Etape 1 : alimentation de la MAFCN

Le reparton, correctement centré sur le plateau, est poussé jusqu'à la butée B3 à l'aide du vérin « Ravanceur ».

Il est à noter que la poussée du plateau entraîne simultanément (s'il est présent) l'évacuation du plateau de fendis situé sur la chabotte.

## Etape 2 : positionnement du reparton et immobilisation

La chabotte, soulevée par le vérin « élévateur », entraîne avec elle l'ensemble plateau-reparton sous la tête de la fendeuse. Un détecteur de type barrage détecte le haut du reparton qui se présente sous la tête de la fendeuse. Ensuite nous avons successivement le vérin de référence 0 qui se positionne contre le reparton, le vérin de serrage puis l'avance des flasques latéraux. Ces derniers se plaquent contre le reparton : et assurent ainsi son immobilisation définitive.

