

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  
**PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE**  
**SESSION 2006**

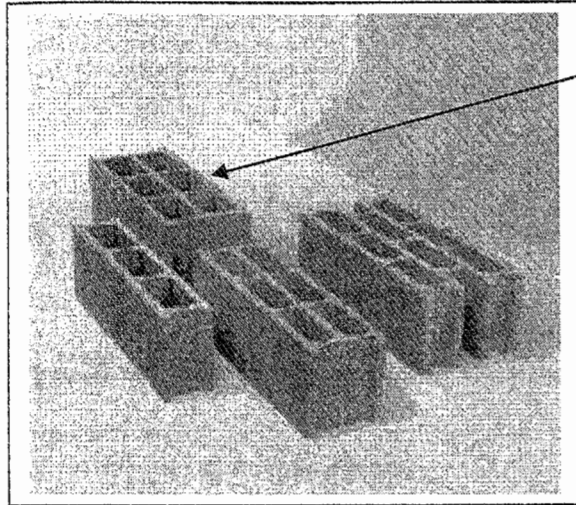
**Epreuve E1 : Epreuve scientifique et technique**

**Sous épreuve A1 Unité U11 : Etude d'un système de production automatisée**

**Durée : 4 heures**

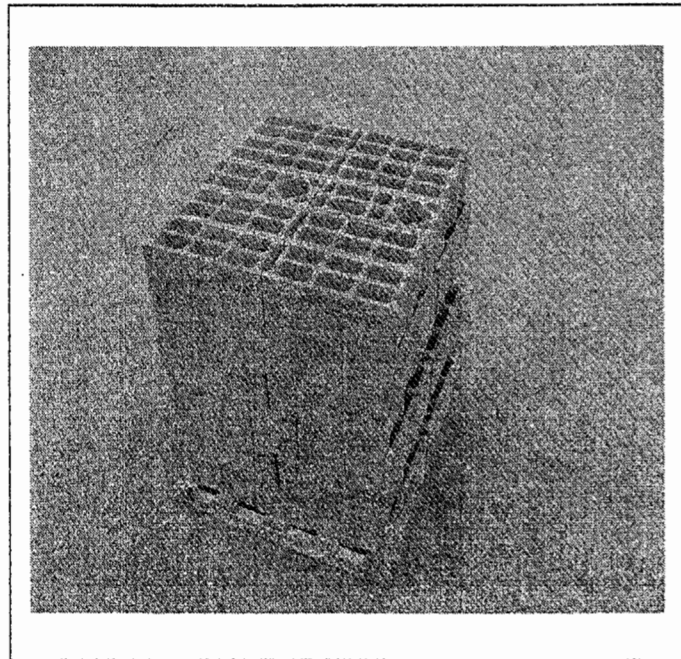
**Coefficient : 2**

**DOSSIER  
TECHNIQUE**

**1 Présentation du produit fabriqué :****BLOC BETON CREUX****Caractéristiques du produit étudié :**

Dimensions : 20 x 20 x 50 cm  
Hauteur x largeur x Longueur

Masse : 18 Kg

**PALETTE COMPLETE****Caractéristiques de la palette:**

Dimensions : 100 x 100 x 130 cm

Masse : 1080 Kg ( Hors palette )

Couches : 6

Nombre de blocs par couche : 10

Masse palette vide : 14 Kg

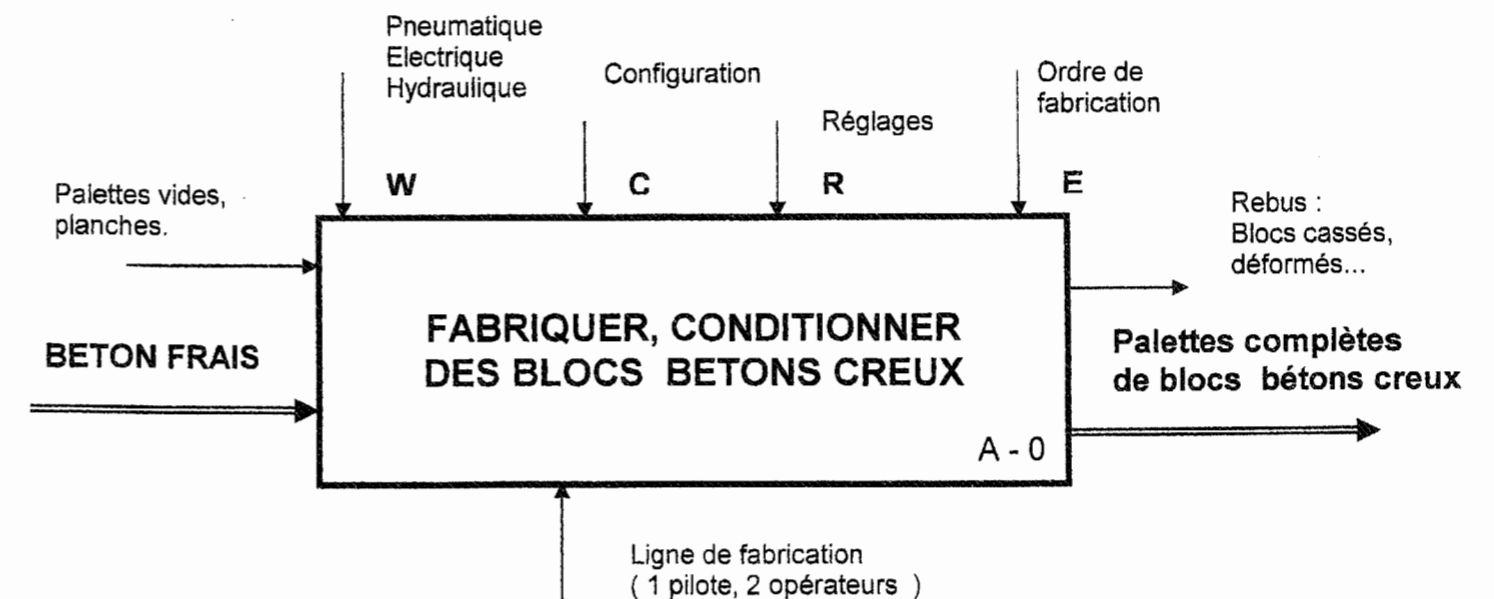
**2 Présentation de la ligne de production de blocs :**

La ligne de fabrication est capable de produire des blocs béton, type parpaing, bordures, trottoirs....

Les blocs sont élaborés à partir d'agréats de sable et de graviers , de ciment, d'eau et de différents additifs..

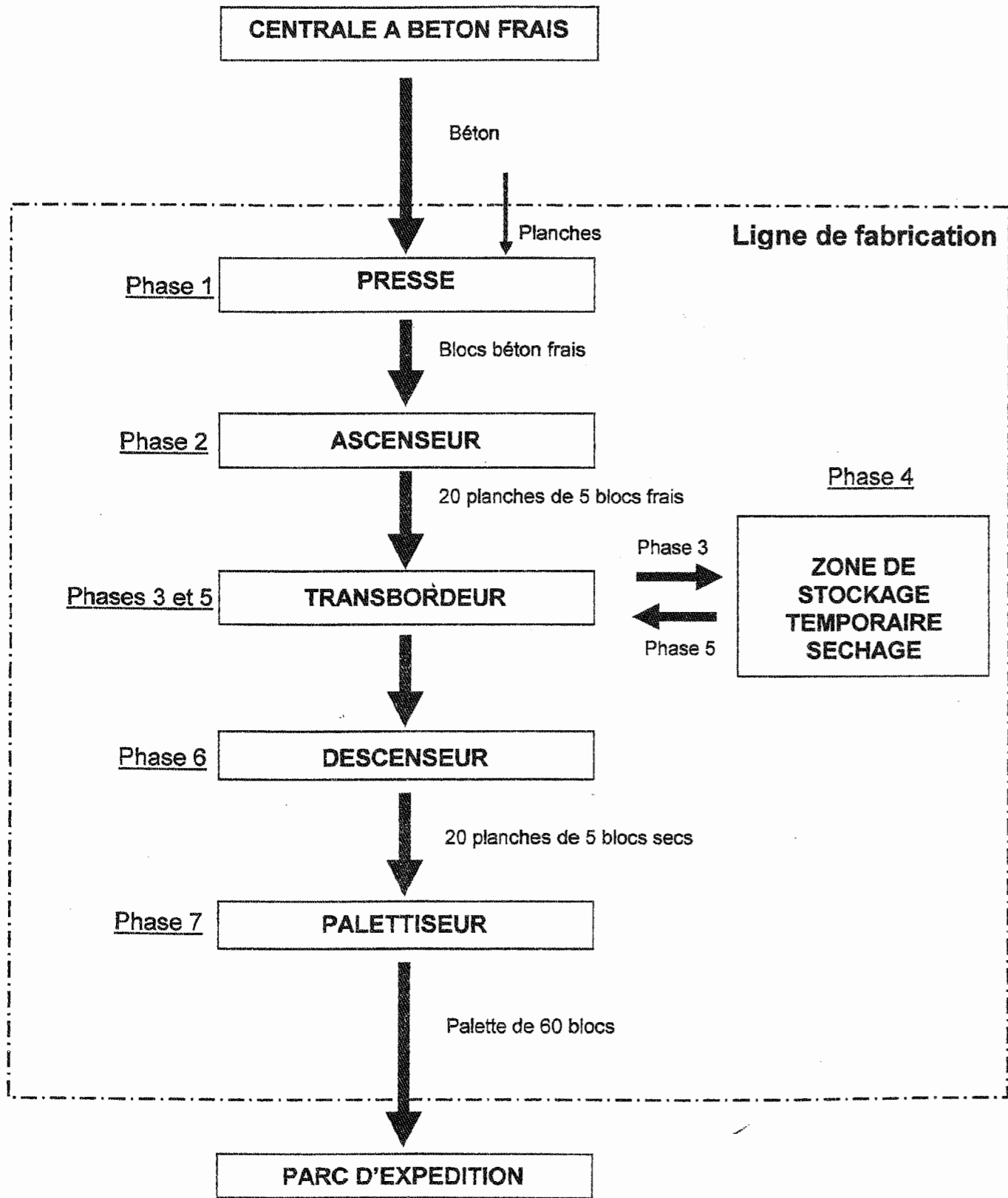
La ligne est composée de huit parties principales :

- 1 La centrale à béton.
- 2 Une presse de mise en forme.
- 3 Un ascenseur.
- 4 Un transbordeur.
- 5 Une zone de stockage temporaire.
- 6 Un descenseur.
- 7 Un palettiseur.
- 8 Un parc d'expédition

**3 Modélisation :****4 Modélisation de la ligne de fabrication :**

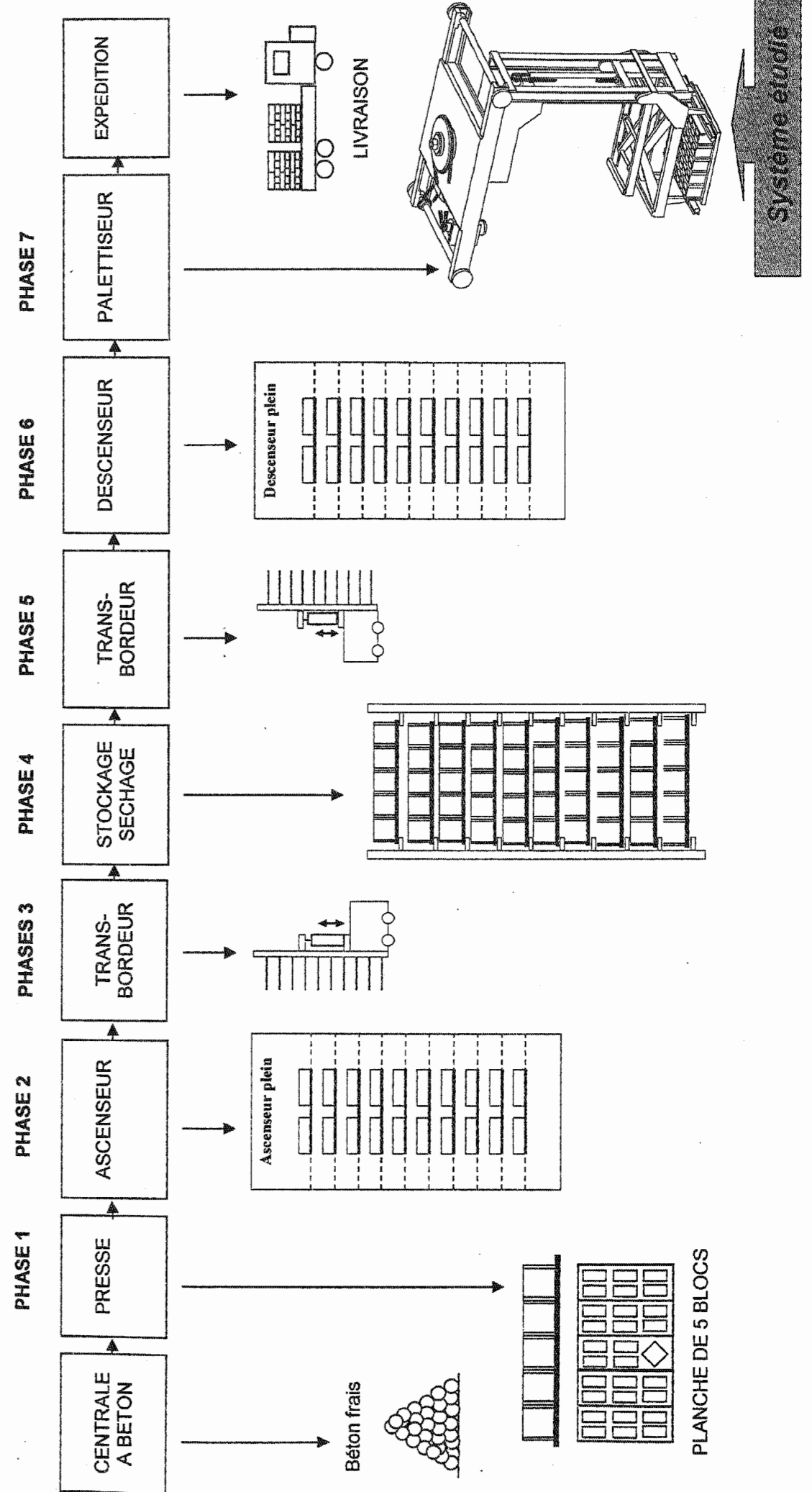
5 Description du processus :

Code : 0606 – PSP ST A



Code : 0606 – PSP ST A

6 SCHEMA DE LA LIGNE DE PRODUCTION

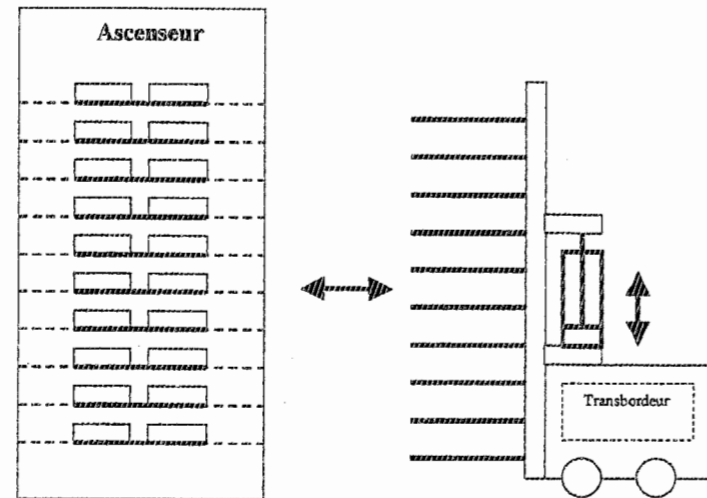


**7 Déroulement du processus de la ligne de production des blocs :****Phase 1 : La mise en forme des blocs bétons par la presse.**

Le béton est préparé dans la centrale à béton et descend par gravité sur une planche en bois placée sur une table vibrante, qu'un moule vient recouvrir.  
Le moule est rempli et le béton est tassé par vibration.  
Une coulée permet de constituer 5 blocs.  
Le produit réalisé est transporté par lot de 5 blocs bétons sur une planche en bois.

**Phase 2 : Le chargement des planches dans l'ascenseur.**

Les planches et les blocs frais sont empilés dans l'ascenseur les uns en dessous des autres sans que les couches se touchent afin de les préparer au transport vers le magasin de stockage temporaire. (l'ascenseur monte d'un niveau lorsque 2 planches sont en position).

**Phase 3 : Le transbordement des planches vers le magasin de stockage.**

Un transbordeur vient chercher les planches humides et les transporte vers le magasin de stockage temporaire où les blocs vont sécher. Ce transbordeur est capable de transporter simultanément 20 planches de 5 parpaings. ( 10 x 2 planches ).

**Phase 4 : Le stockage temporaire.**

Les planches de blocs humides sont stockées pendant 24 heures minimum de manière à assurer la prise du béton.

**Phase 5 : Le transbordement des planches sèches vers le descenseur.**

Les planches de blocs secs sont dépilées dans le descenseur.

**Phase 6 : Le déchargement des planches dans le descenseur**

Le descenseur se vide niveau par niveau pour approvisionner le palettiseur.

**Phase 7 : La palettisation des blocs en vue de l'expédition.**

Les blocs sont déchargés par le palettiseur pour constituer une palette de 6 couches croisées. Les palettes ainsi constituées sont acheminées par chariot élévateur vers le parc d'expédition et les planches sont renvoyées vers la presse afin d'être réutilisées.

**8 DESCRIPTION DU TRANSBORDEUR**

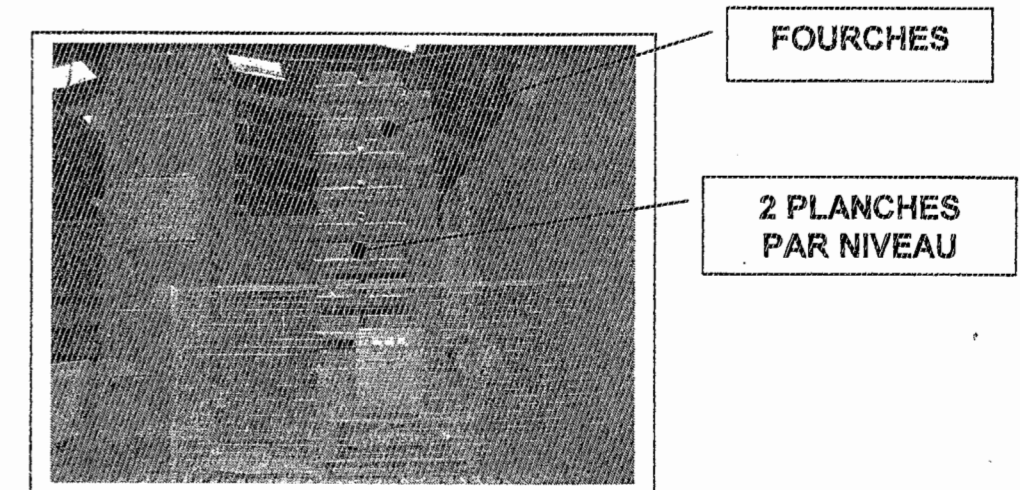
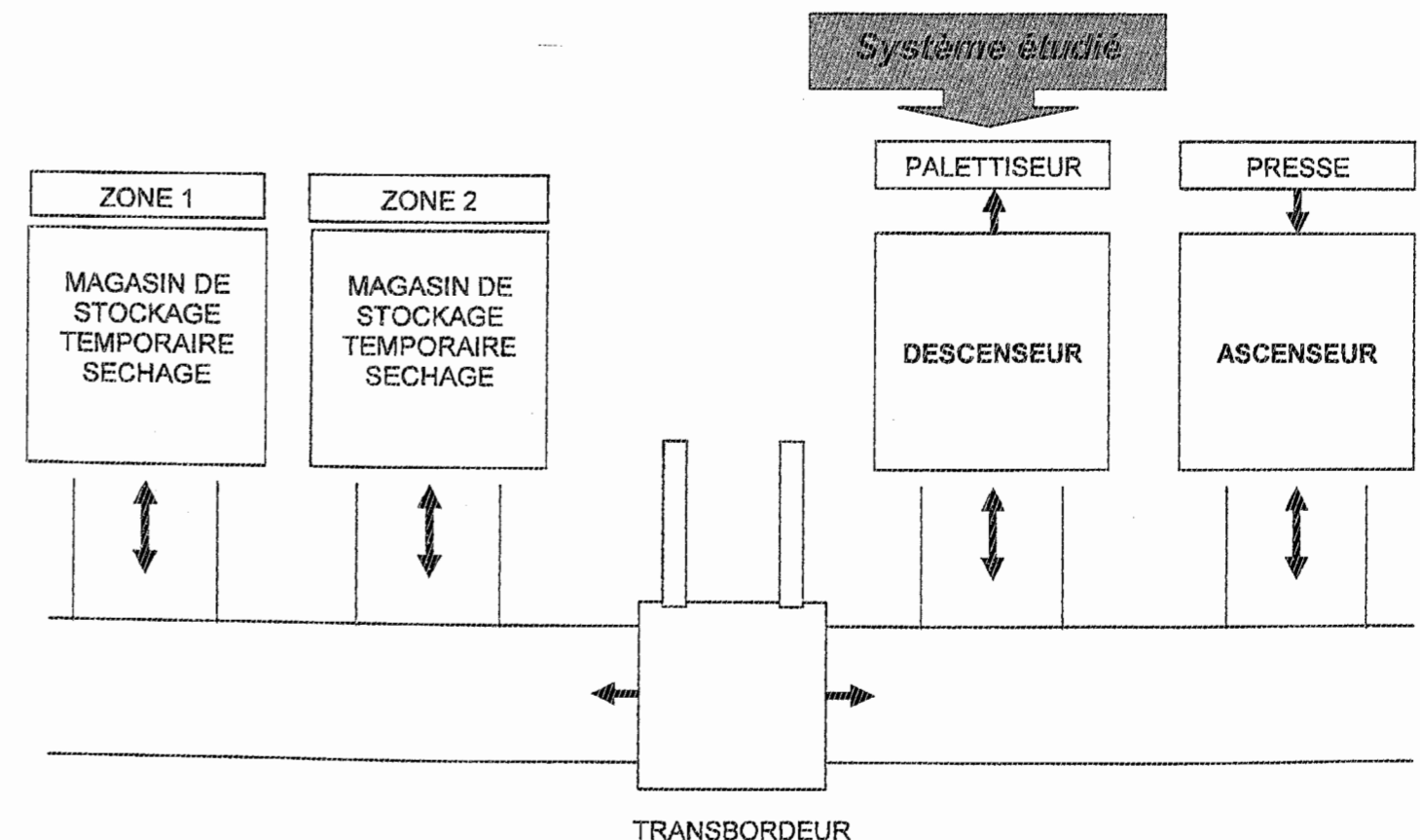
Le transbordeur est un chariot élévateur constitué de dix fourches. Il se déplace sur des rails, sa motorisation est électrique, des capteurs fixes au sol repère sa position.

Une centrale hydraulique embarquée fournit l'énergie nécessaire aux actionneurs verticaux.

Ces vérins hydrauliques de types doubles effets permettent la montée ou la descente des 10 fourches simultanément.

- La montée des fourches permet la prise des 20 planches ( 10 niveaux de 2 planches)
- La descente des fourches permet la dépose des 20 planches

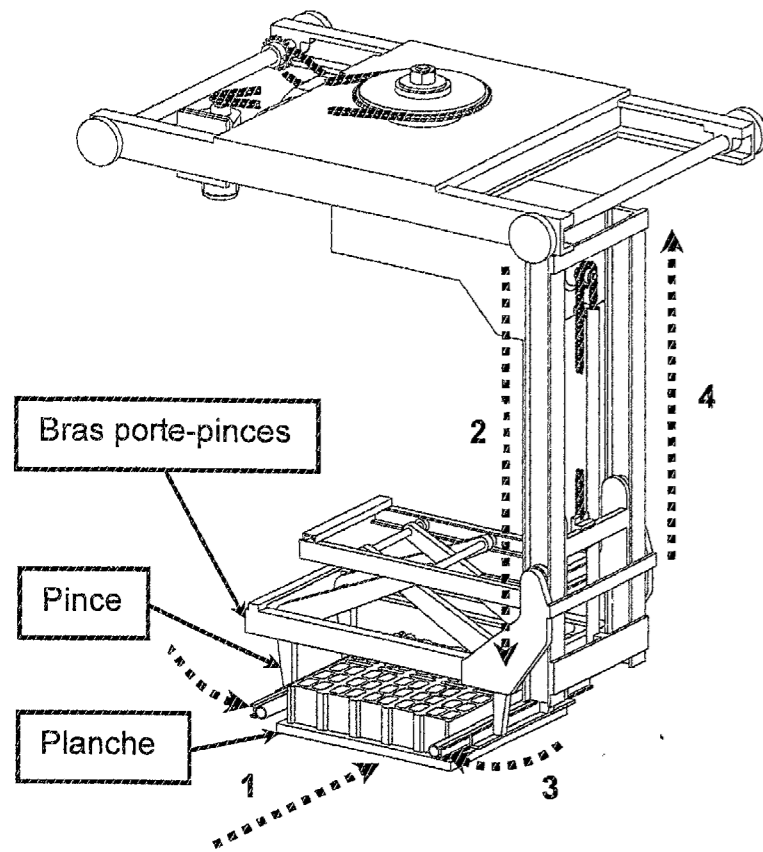
Rappel : une planche porte cinq blocs.

**9 LES DEPLACEMENTS DU TRANSBORDEUR**

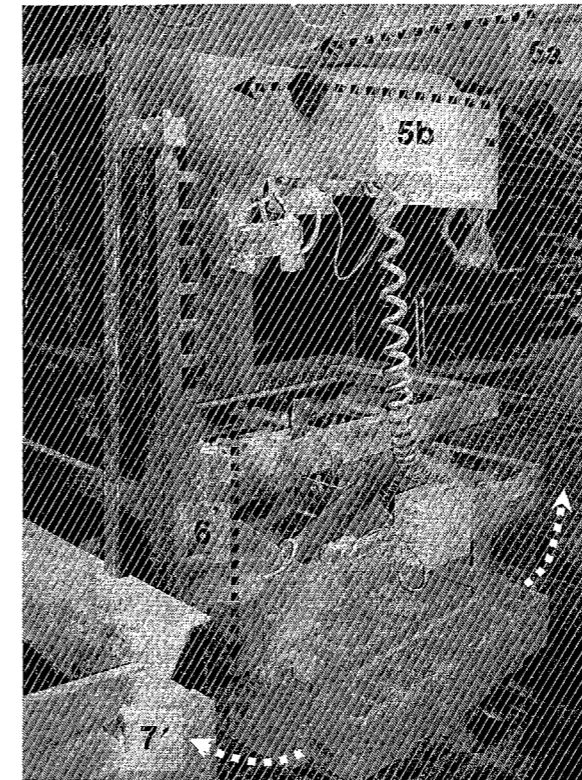
Après 24 à 48 heures d'étuvage, le transbordeur amène les planches chargées de blocs bétons vers le palettiseur.

Celui-ci décharge les planches et empile les blocs bétons, en les croisant sur 6 niveaux, afin de constituer les lots de commercialisation.

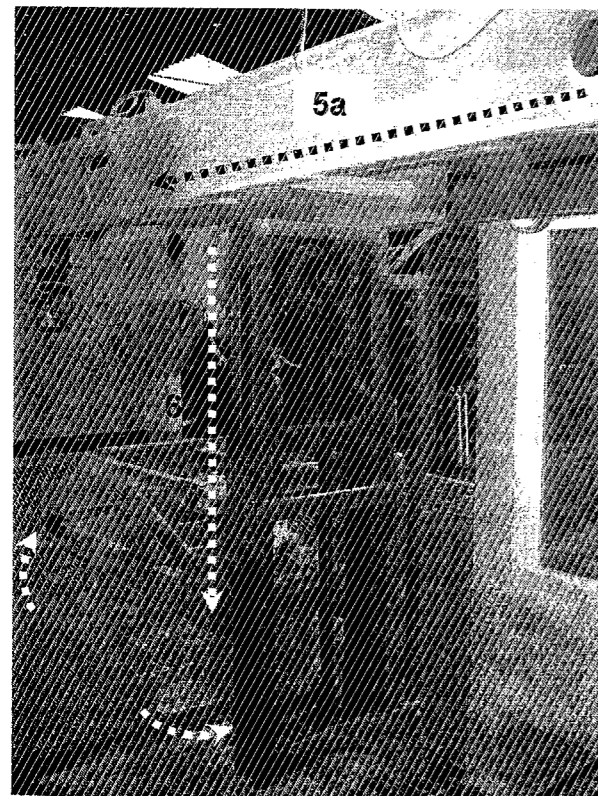
Ces palettes sont ensuite acheminées par un convoyeur à rouleaux vers le parc d'expédition.



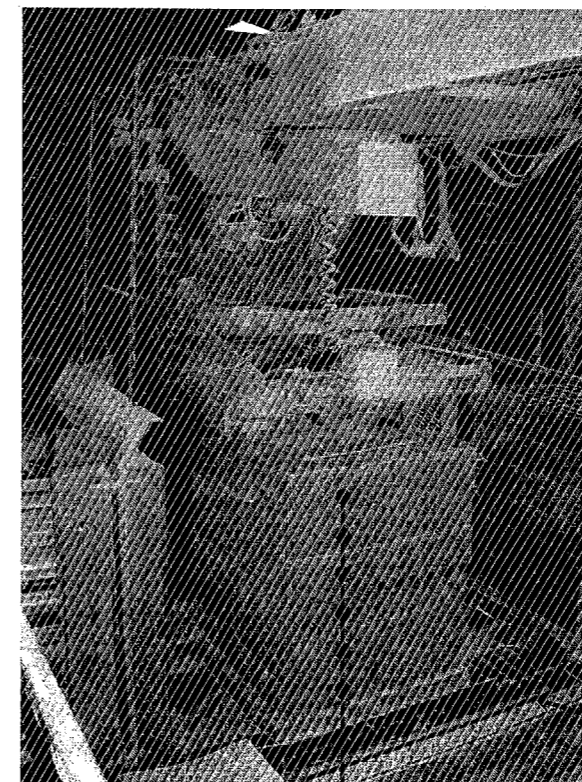
- 1 – Arrivée d'une planche chargée de 10 blocs bétons.
- 2 – Descente du bras porte-pinces.
- 3 – Fermeture des pinces.
- 4 – Levage de la charge.



- 5a – Translation de l'ensemble de manutention.
- 5b – Rotation d'un quart de tour de l'ensemble de manutention. (empilage croisé des 6 niveaux de blocs bétons)
- 6 – Descente du bras porte-pinces.
- 7 – Ouverture des pinces et dépose des blocs bétons sur la palette.



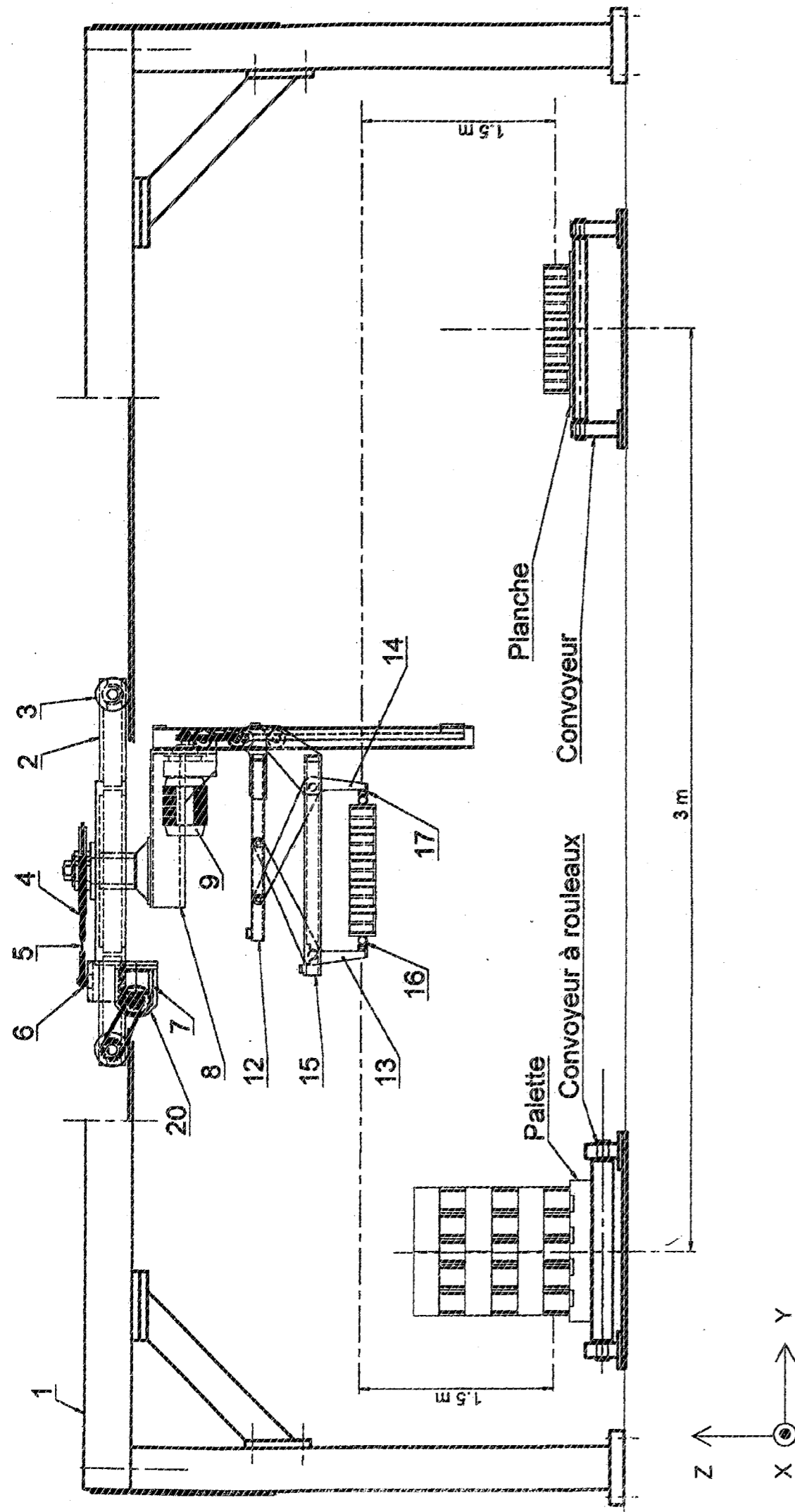
- 5a – Translation de l'ensemble de manutention.
- 6 – Descente du bras porte-pinces.
- 7 – Ouverture des pinces et dépose des blocs bétons sur la palette.



- 8 – Acheminement vers le parc d'expédition.

6 niveaux croisés de 10 blocs bétons

Convoyeur d'évacuation à rouleaux

Dossier  
Technique

LIGNE DE PRODUCTION DE BLOCS BETONS CREUX

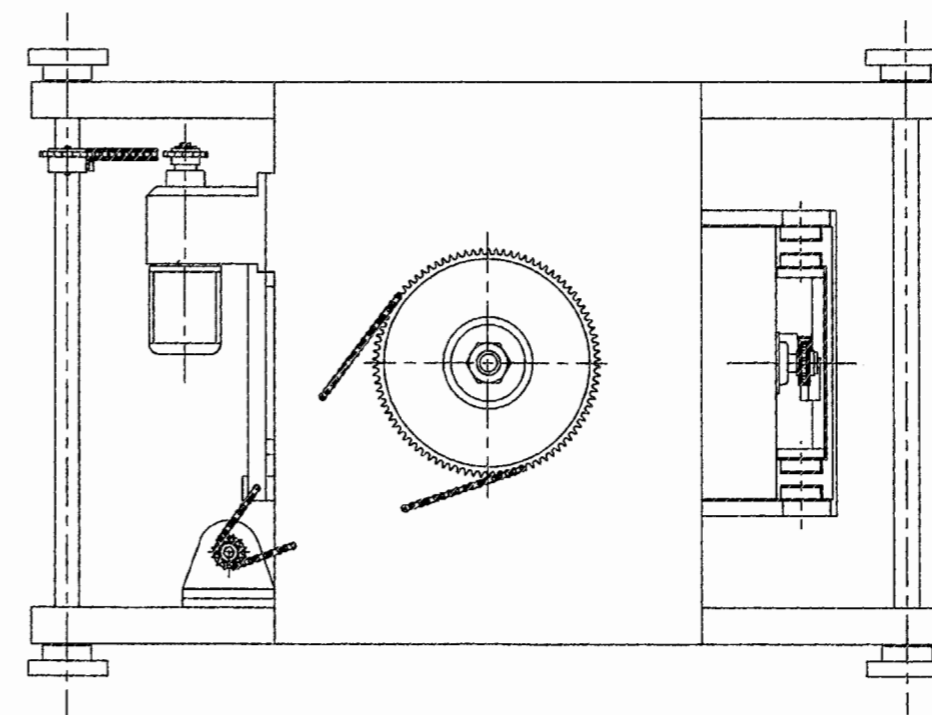
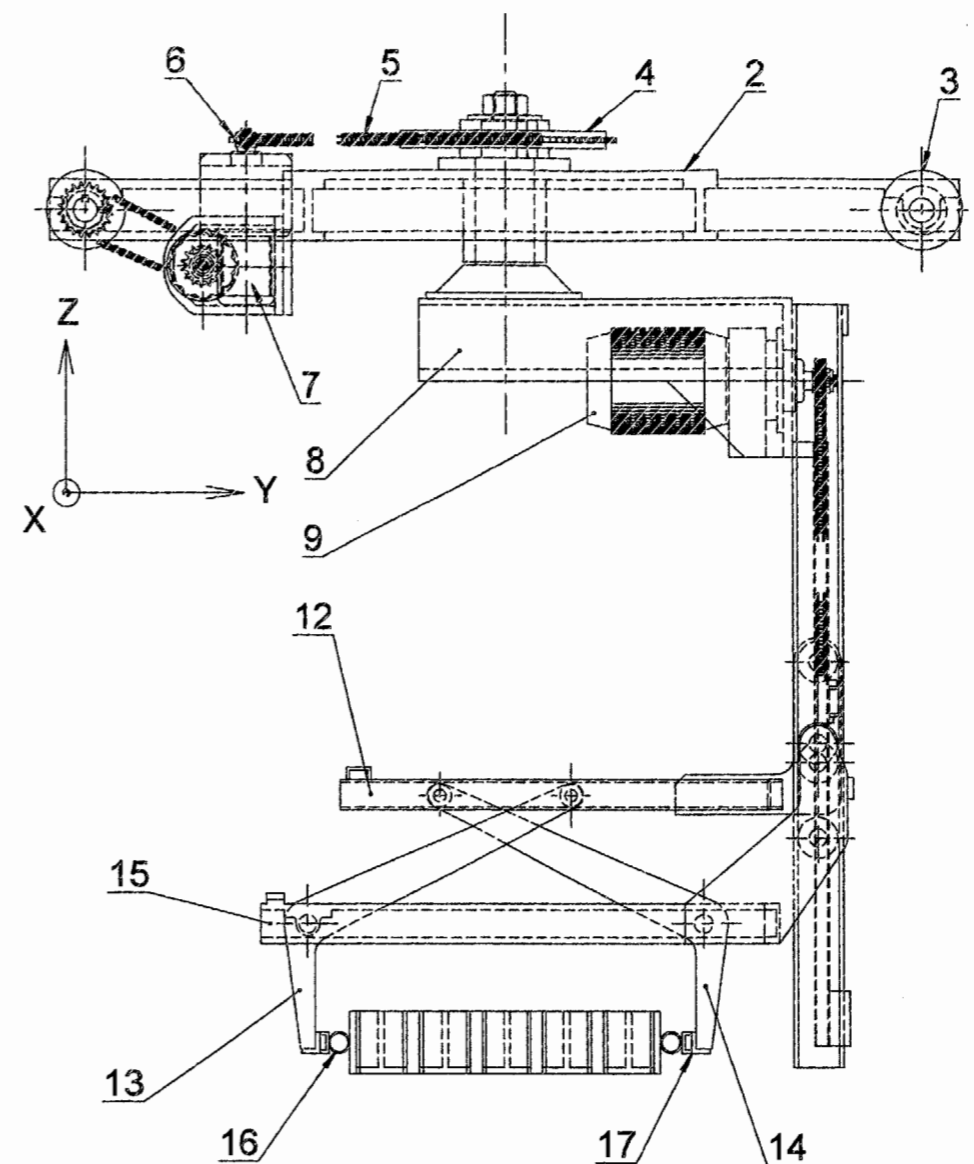
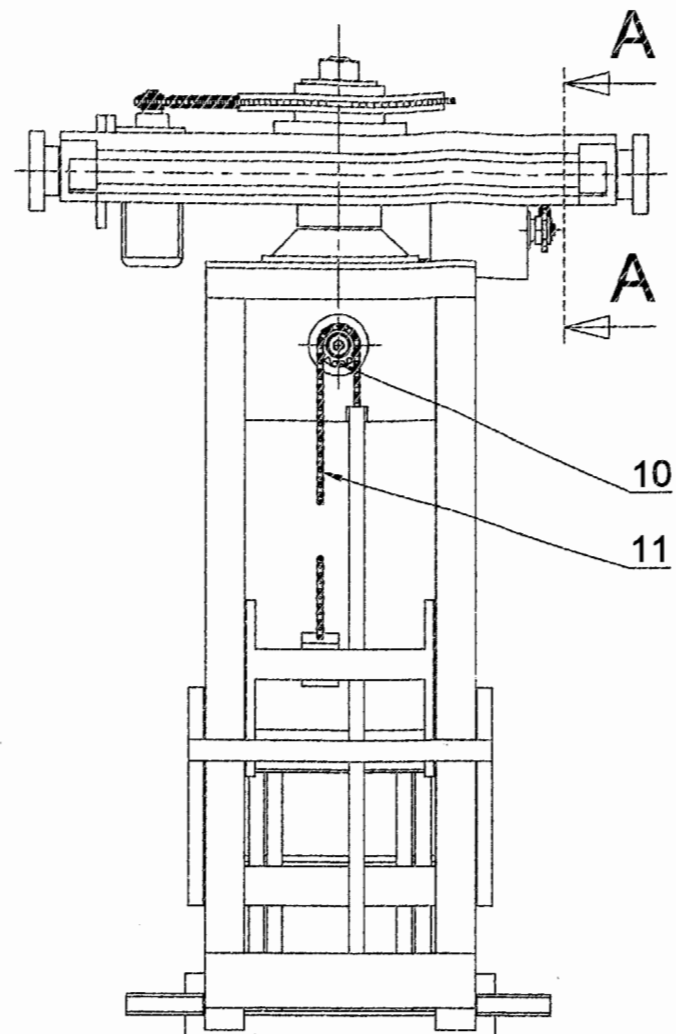
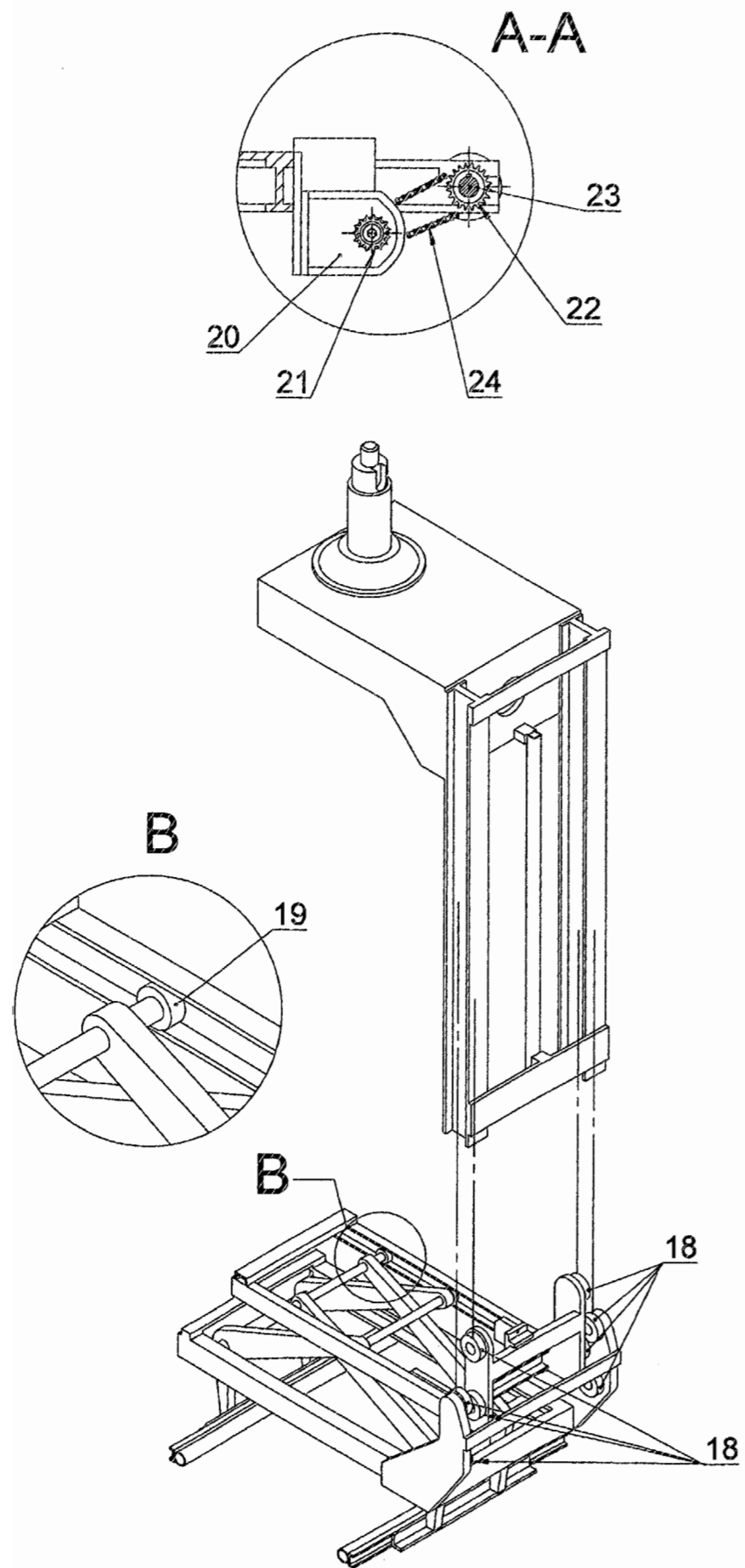
D.T 10 / 12

Rep	Nbr	Désignation
24	1	Chaîne de transmission ISO 606-16 B1 (translation du chariot)
23	1	Arbre de transmission (translation du chariot)
22	1	Pignon récepteur 20 dents (translation du chariot)
21	1	Pignon moteur 15 dents (translation du chariot)
20	1	Moto-réducteur pour translation du chariot
19	4	Galet de commande de pince
18	8	Galet de guidage pour glissière verticale
17	2	Support de garniture ( soudés sur les mâchoires Rep 13 et 14 )
16	2	Garniture de préhension ( fixées sur les supports de garniture Rep 17 )
15	1	Bras porte-pince
14	1	Mâchoire arrière
13	1	Mâchoire avant
12	1	Bras de commande
11	1	Chaîne de levage ISO 606-16 B1
10	1	Pignon de levage 15 dents
9	1	Moto-réducteur de levage
8	1	Tourelle
7	1	Moto-réducteur pour rotation de la tourelle
6	1	Pignon d'entraînement 12 dents (rotation de la tourelle)
5	1	Chaîne de transmission ISO 606-16 B1 (rotation de la tourelle)
4	1	Roue dentée 90 dents
3	4	Galet de roulement
2	2	Chariot
1	1	Portique

Dossier  
Technique

LIGNE DE PRODUCTION DE BLOCS BETONS CREUX

D.T 11 / 12



Edition d'éducation de SolidWorks  
 Licence pour un usage éducatif uniquement