

**Brevet de Technicien Supérieur**

**MAINTENANCE INDUSTRIELLE**

**Session 2002**

**Analyse et conception des solutions possibles  
de la gestion et/ou de la distribution  
d'énergie électrique d'un moyen de production  
(Sous-épreuve E 5-2)**

**Présentation**

**Ce dossier contient les documents PR 1 à PR3**

La **Société des Moteurs Electriques de Normandie (SMEN)**, située à Barentin (76) près de Rouen, produit principalement des moteurs d'appareils électroménagers, ainsi que des moteurs dits hermétiques pour des appareils de froid et climatisation.

La société a décidé, il y a trois ans, de regrouper ses deux sites de production au sein de l'usine de Barentin.

Les lignes de production de stators se terminent par une **unité automatique de palettisation** pour expédition; cette unité nécessite l'intervention régulière des techniciens de maintenance pour des problèmes de déplacements sur les deux axes (horizontal et vertical). Ces anomalies du fonctionnement entraînent l'arrêt de la palettisation, et donc des chaînes de production situées en amont.

Le service maintenance a saisi l'opportunité de ce transfert pour traiter les problèmes de dysfonctionnement du palettiseur et la nouvelle distribution électrique de l'usine.

#### Processus de palettisation:

L'unité de palettisation permet de réaliser des palettes de 6 **couches** de stators, séparées par des **intercalaires**, chaque couche comportant 7 **rangées** de 5 stators. La palettisation se fait alternativement sur 2 **voies** (A et B), pour permettre au cariste les échanges de palettes sans arrêter la production. (**Document PR2**)

Le cariste met en place, en zone 1A et 1B, une palette comprenant le nombre d'intercalaires nécessaire pour la constitution d'une palette de stators (**Document PR2**). Ces palettes sont ensuite déplacées automatiquement en zone 2A et 2B (si la zone est libre)

Les stators bobinés arrivent au niveau du poste de palettisation par un **convoyeur stators**, un système de sas par deux vérins d'ancrage 1 et 2 permet d'accumuler et d'isoler 5 stators.

Un manipulateur va saisir par un ensemble de pinces les 5 stators à la fois. Cet ensemble de 5 stators va ensuite être déplacé, verticalement et horizontalement, par 2 moteurs **Brushless** MV et MH (**Document PR3**) pour être déposé dans une rangée, sur la voie A ou sur la voie B si la première n'est pas disponible (zone 3A ou 3B).

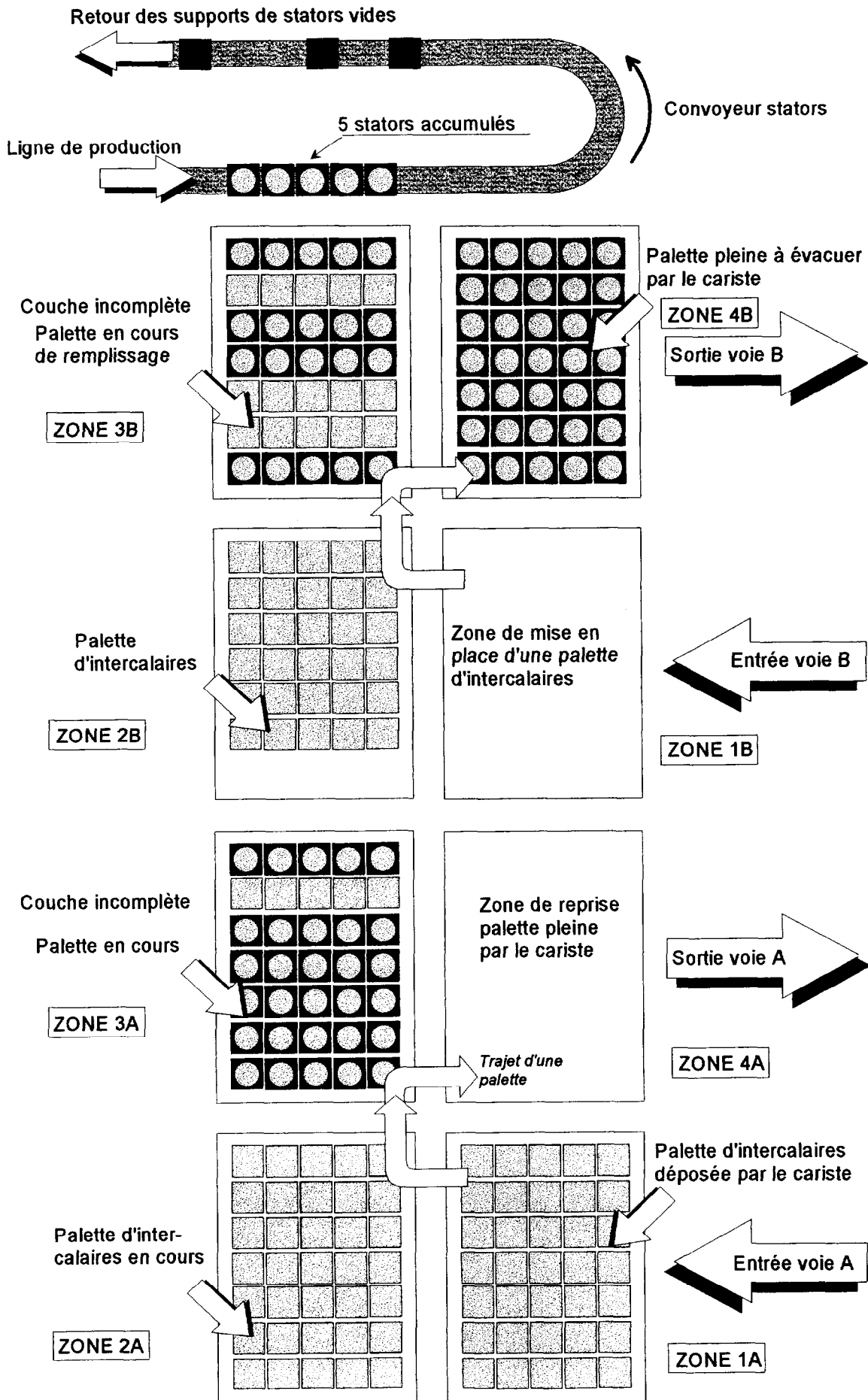
⇒ **Pour la suite du descriptif, on considérera que seule la voie A est utilisée.**

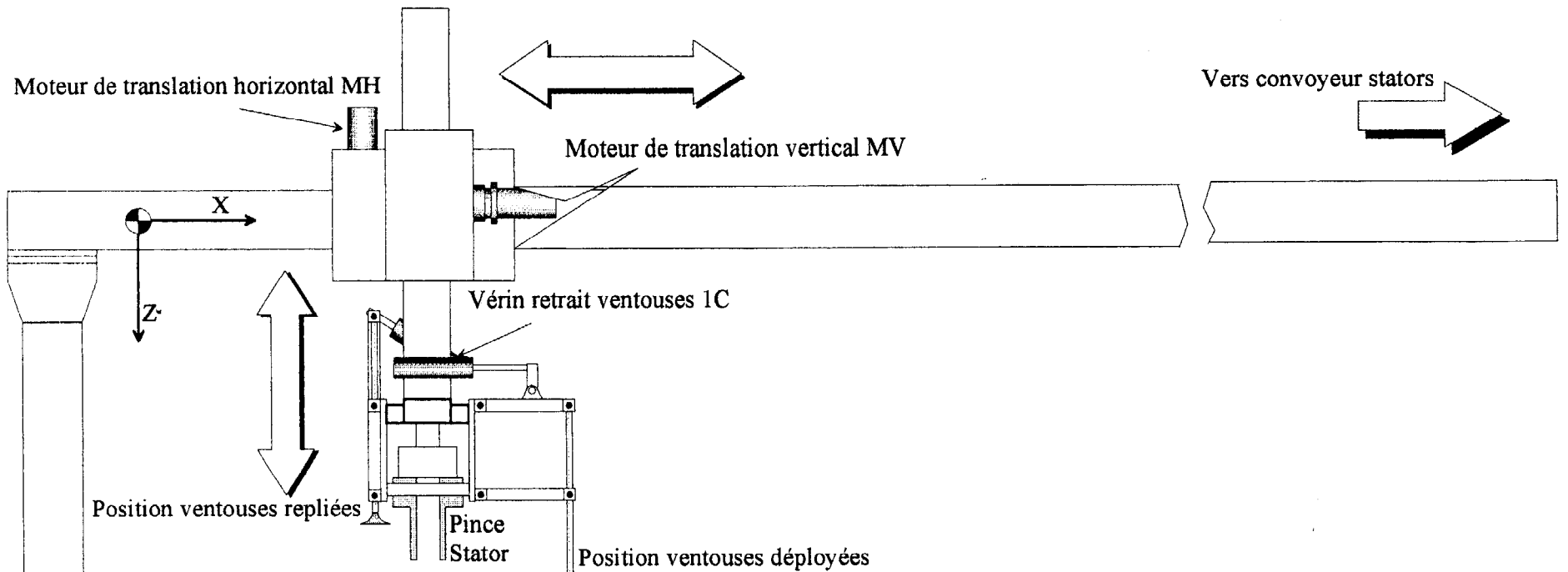
Quand la couche est complète (7 rangées), le manipulateur va se déployer pour prendre un intercalaire (zone 2A) et le déposer sur la couche de stators constituée en zone 3A; le manipulateur peut alors se replier et aller chercher d'autres rangées de stators ...

Quand la dernière couche est constituée, la palette est transférée en zone 4A (si la zone est libre) pour permettre au cariste de l'évacuer.

La palette vide qui se situe en zone 2A sera ensuite déposée par le manipulateur en zone 3A pour une nouvelle palettisation de stators.

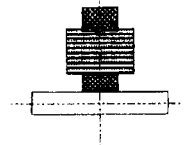
**PR 1**



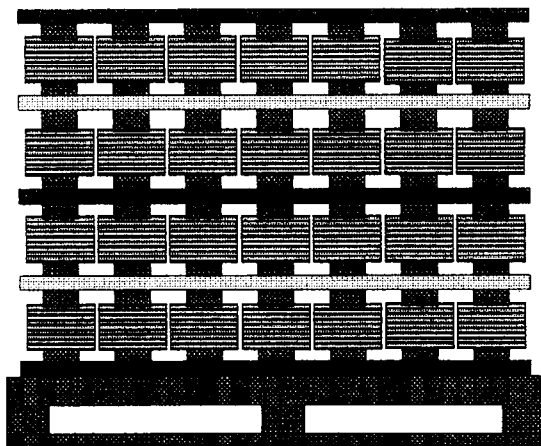


[Nota: les 2 positions des ventouses sont représentées pour permettre la compréhension; en réalité, la position est identique de chaque côté]

Convoyeur stators



PALETTE EN COURS



PALETTE D'INTERCALAIRES



ENTREE VOIE A

SORTIE VOIE A