

PRESENTATION DU SYSTEME TECHNIQUE

Le système dans lequel intervient l'objet technique étudié est une unité de fabrication de voiles « **non tissé** ». Ce produit, de différentes épaisseurs et qualités intervient dans la confection d'articles de plus en plus nombreux tels que nappes, parasols, couches, lingettes,... etc.

MISE EN SITUATION

Les voiles « **non tissés** » sont fabriqués à partir de fibres naturelles (coton) ou synthétiques (polymères). Ces matières premières arrivent dans l'entreprise sous forme de bales qui alimentent la ligne de production de manière continue et régulière.

PROCEDE DE FABRICATION

La première opération consiste à étirer (carder) la fibre afin d'obtenir un tapis régulier et homogène. Cette opération est répétée jusqu'à l'obtention d'un film de l'épaisseur désirée.

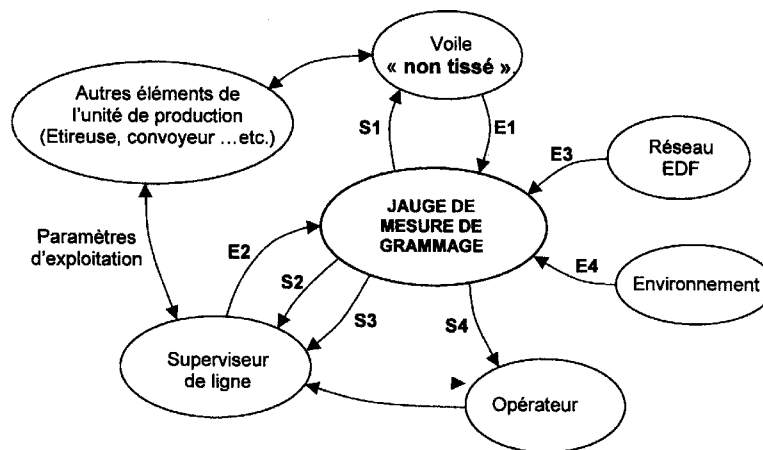
Celui-ci, d'une résistance mécanique faible, passe ensuite dans une machine encolleuse, où lui sont ajoutés différents produits chimiques qui apporteront des propriétés particulières au produit final.

Pour terminer, le voile « **non tissé** » est chauffé afin d'effectuer le séchage.

Avant d'être enroulé pour former les rouleaux que l'on va stocker, l'homogénéité et la densité du produit sont contrôlées en continu par la jauge de mesure de grammage (masse du produit au mètre carré).

Ce grammage est déterminé par mesure de l'intensité du niveau d'un rayonnement ayant traversé le voile non tissé dans son épaisseur.

DIAGRAMME SAGITTAL



Description des entrées et des sorties de l'objet technique

E1 : Rayons X reçus

E2 : Ordres de commande et consignes diverses

E3 : Energie électrique

E4 : Température entrefer

S1 : Rayons X émis

S2 : Nombre représentatif du grammage

S3 : Nombre représentatif de la position des sondes

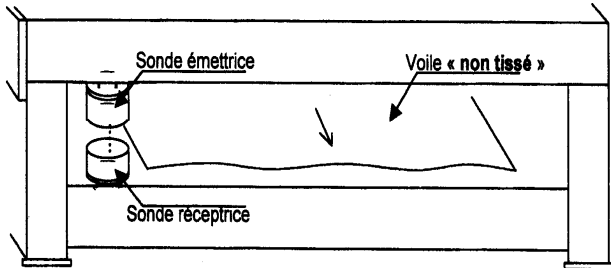
S4 : Témoins d'alarmes et de bon fonctionnement

PRESENTATION DE L'OBJET TECHNIQUE

L'objet technique étudié est composé des différents éléments suivants :

- un ensemble bâti « travelling » qui assure le déplacement des sondes (tête et d'émission et de réception) de part et d'autre du voile « **non tissé** »,
- une sonde émettrice et une sonde réceptrice de rayon X,
- une armoire dans laquelle se trouvent les différents organes électriques ainsi qu'un rack contenant les différentes cartes électronique.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA JAUGE :



- | | |
|---|----------------------------|
| • Produit mesuré | Voile « non tissé » |
| • Grammage | 30 à 300g/m ² |
| • Epaisseur du voile « non tissé » | 5 à 40mm |
| • Largeur du voile « non tissé » | 2600 mm |
| • Vitesse ligne | 0,1m/s à 1m/s |

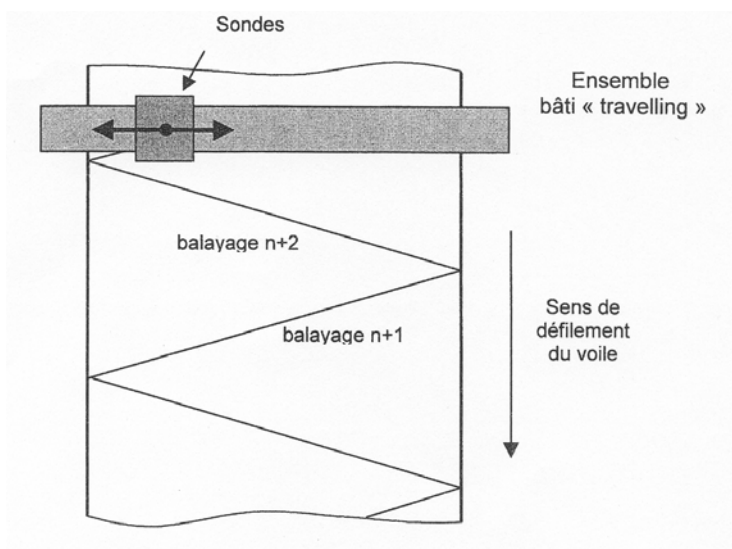
PRINCIPE DE MESURE

Les rayons X émis par l'appareil traversent le voile « **non tissé** » et sont plus ou moins atténués en fonction du grammage du voile.

Pour obtenir le grammage du voile « **non tissé** », on effectue la mesure de la quantité de rayon X reçus à laquelle on applique un coefficient de conversion.

Le coefficient de conversion entre le niveau de rayon X reçus et la valeur du grammage correspondante résulte d'une opération de calibrage qui consiste à effectuer la mesure avec un échantillon étalon placé dans l'entrefer (entre les sondes).

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL :

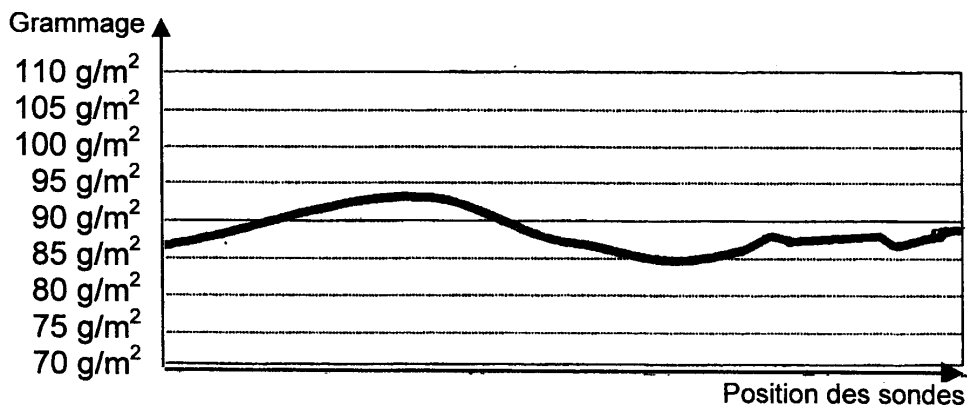


Les sondes effectuent des allers-retours sur toute la largeur du voile « **non tissé** » (que l'on appelle laize) et procèdent à des mesures toutes les 100µs environ.

La position des sondes et les valeurs mesurées sont transmises au poste de supervision pour y être affichées et mémorisées.

A chaque traversée, on affiche un profil représentant les mesures effectués, sous la forme d'une ligne continue comprenant 640 pixels, ceci quelque soit la largeur du produit.

Exemple de profil :

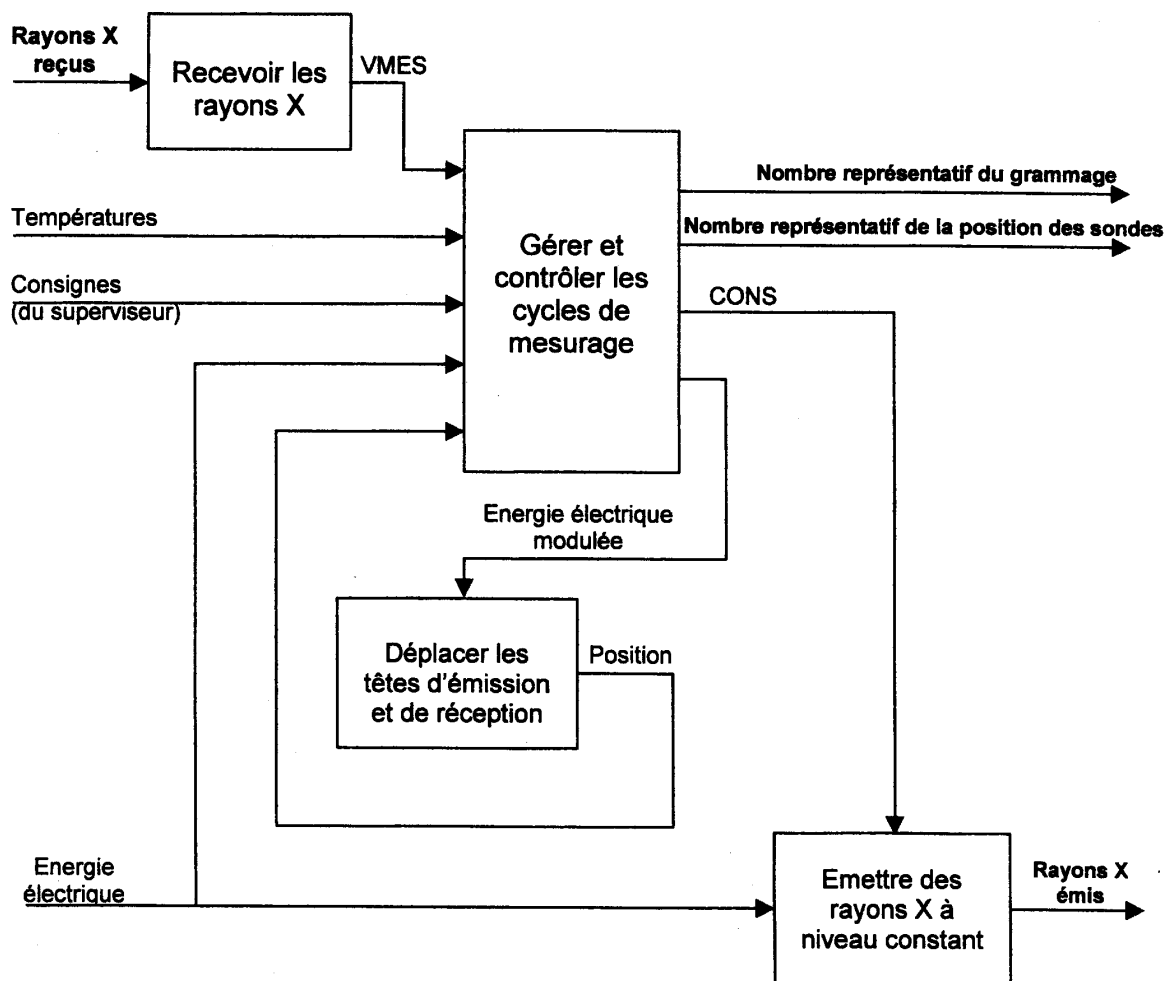


FONCTION D'USAGE

L'objet technique effectue, de façon automatique et continue, la mesure de grammage d'un voile « non tissé », par émission et réception de « rayon X ».

Il gère donc le déplacement des sondes émettrice et réceptrice d'un bord à l'autre d'un voile « non tissé ».

SCHEMA FONCTIONNEL DE NIVEAU 2.



SCHEMA FONCTIONNEL DE DEGRE 1.

