

BTS Assistance technique d'ingénieur

EPREUVE E.4 : Etude d'un système pluritechnologique

Sous épreuve : Vérification des performances mécaniques et électriques d'un système pluritechnologique.

U42

Dossier Présentation

LIGNE DE TRI DE FEUILLES DE TOLES

Ce dossier comprend les documents DP1 à DP4

BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code :	Session 2015	SUJET
EPREUVE U42	Durée : 3h00	Coefficient : 3	

LIGNE DE TRI DE FEUILLES DE TÔLES

1 Présentation de l'entreprise :

La société FRANPAC située à Douarnenez (29) est spécialisée dans la réalisation et la conception d'emballages métalliques alimentaires et ses activités principales sont le cisailage, l'impression et l'emboutissage.



La matière première, principalement du fer blanc ou de l'aluminium, est approvisionnée auprès des aciéristes, en bobines de tôles de 10 tonnes



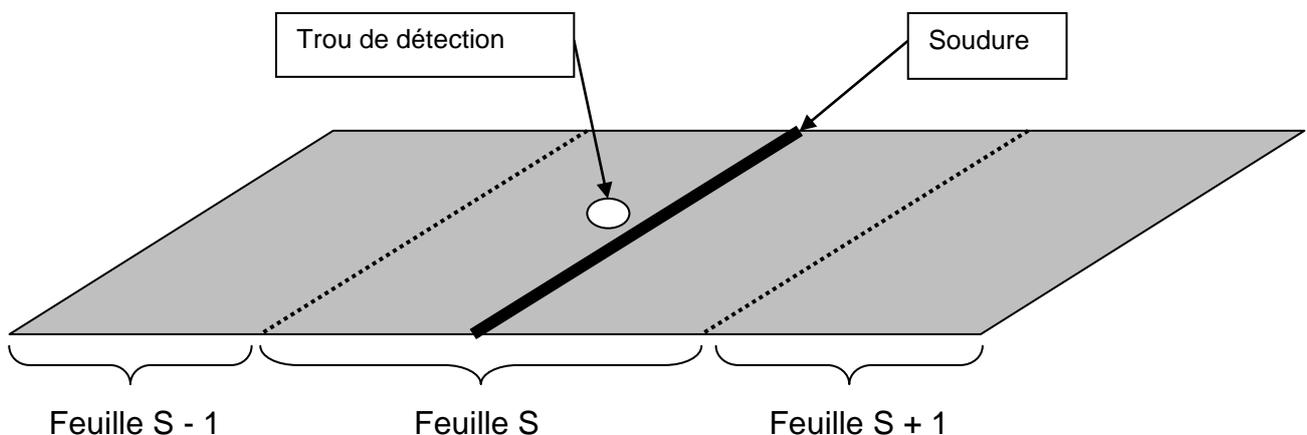
2 Problématique :

Pour des raisons de production, les fournisseurs sont parfois contraints à souder les rubans de tôle entre eux pour les assembler et ainsi réaliser des bobines livrables de bonnes dimensions et de bonne masse.

La ligne de découpe transforme ces bobines en feuilles à une cadence de 8 500 feuilles / heure. Les process utilisés à FRANPAC ne permettent pas de passer sur la ligne de production les feuilles comportant cette soudure.

Aujourd'hui, la découpe des feuilles se fait sur une machine automatique qui détecte la soudure via la présence d'un trou réalisé par le fournisseur. La feuille avec la soudure est rebutée.

Pour plus de sécurité, car les cadences sont élevées, la feuille précédente (feuille S-1) et la suivante (feuille S+1) sont écartées également (schématisation ci-dessous).

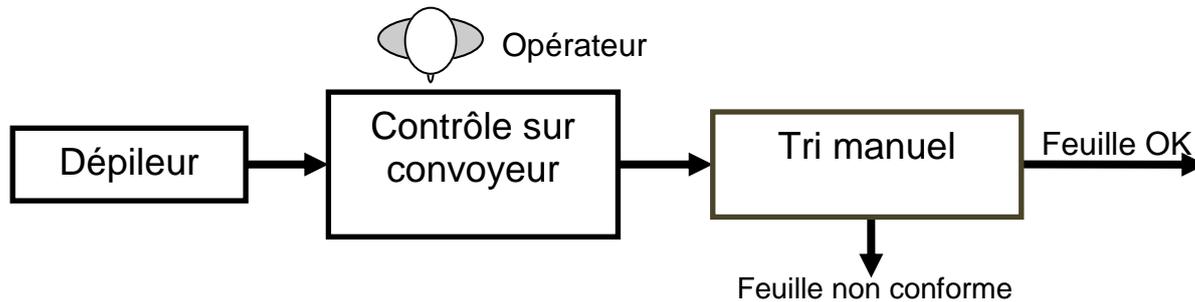


1 soudure = 3 feuilles rebutées (rejetées) = 2 feuilles « bonnes » (S-1 & S+1) + 1 feuille soudée S

BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code :	Session 2015	SUJET
EPREUVE U42	Durée : 3h00	Coefficient : 3	DP 1/4

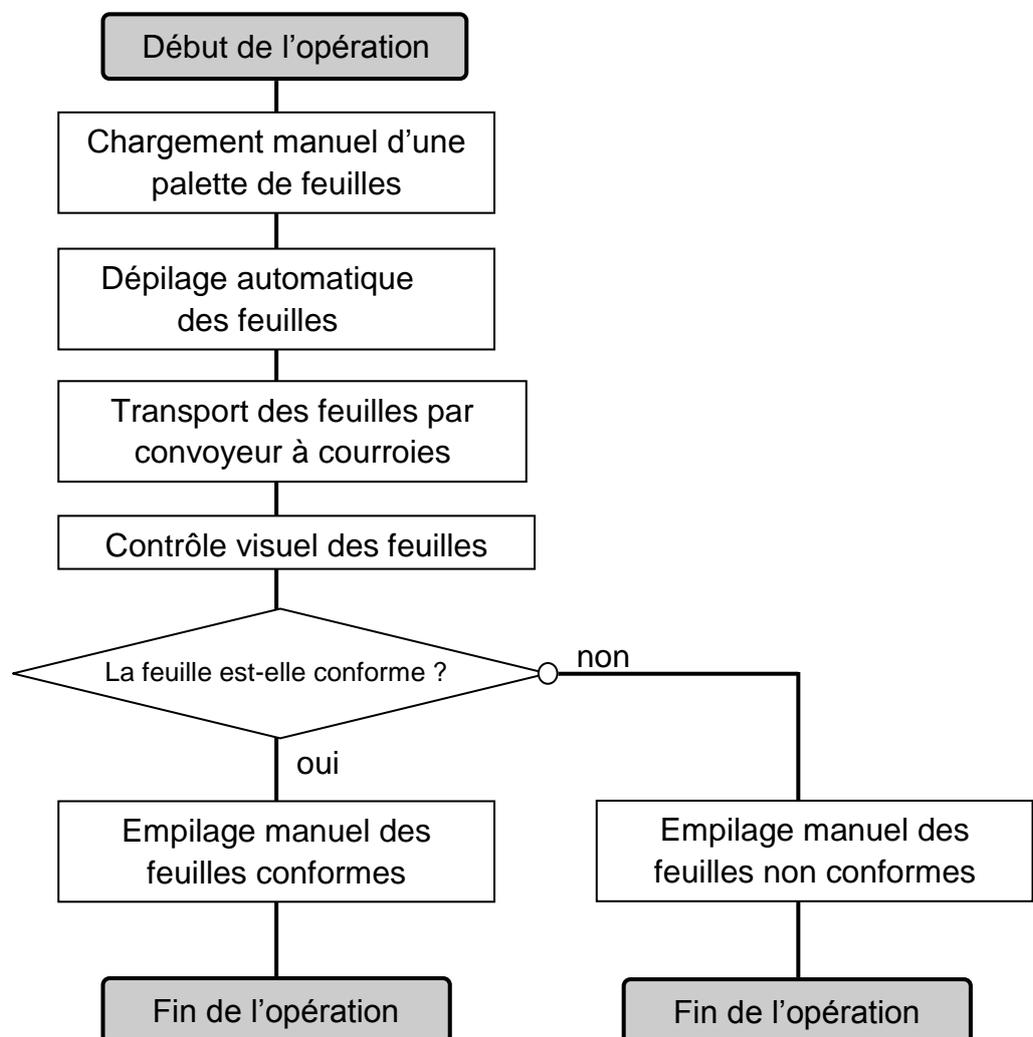
3 Description du process de traitement des rebuts avant modifications :

Actuellement une ligne de tri manuel gère ces rebuts afin d'alléger le poids des pertes et de récupérer les 2/3 de tôles bonnes. Un opérateur contrôle visuellement chaque feuille pour valider leur conformité. La cadence est donc limitée actuellement de 1 000 à 1 500 tôles par heure.



Les "plaques OK" sont empilées manuellement sur des palettes.

Le synoptique, ci-dessous, montre les différentes étapes de ce processus.

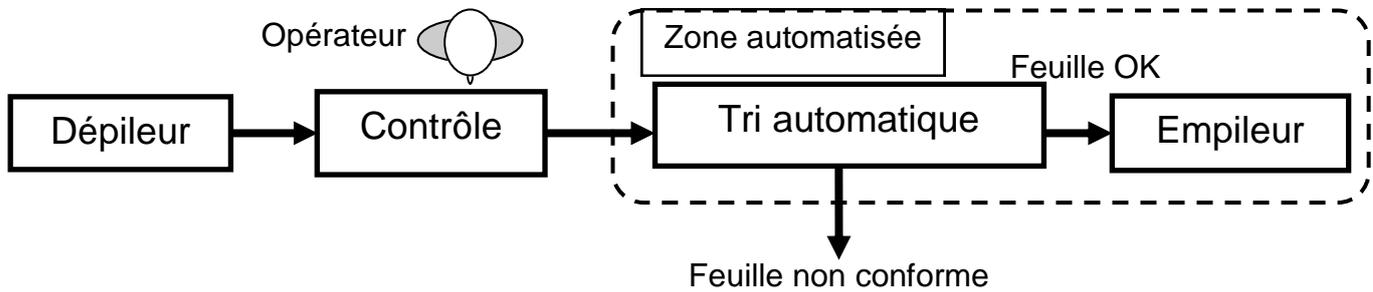


BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code :	Session 2015	SUJET
EPREUVE U42	Durée : 3h00	Coefficient : 3	DP 2/4

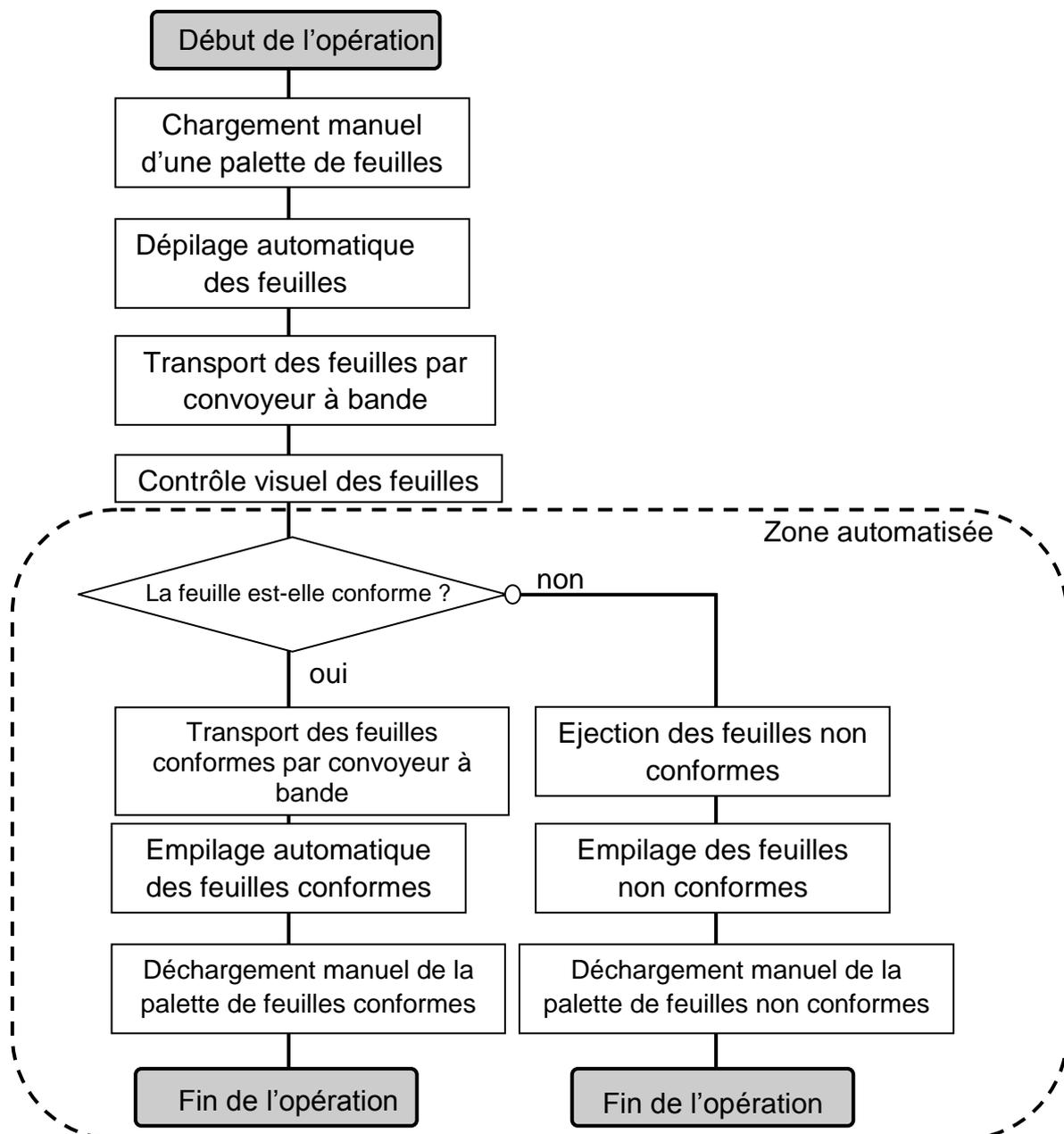
4 Description du process de traitement des rebuts après modifications :

La société FRANPAC souhaite automatiser cette ligne afin de gagner en cadence, un objectif de 4 000 tôles par heure est souhaité.

Une schématisation de cette nouvelle ligne serait celle-ci.



Le synoptique du nouveau process :

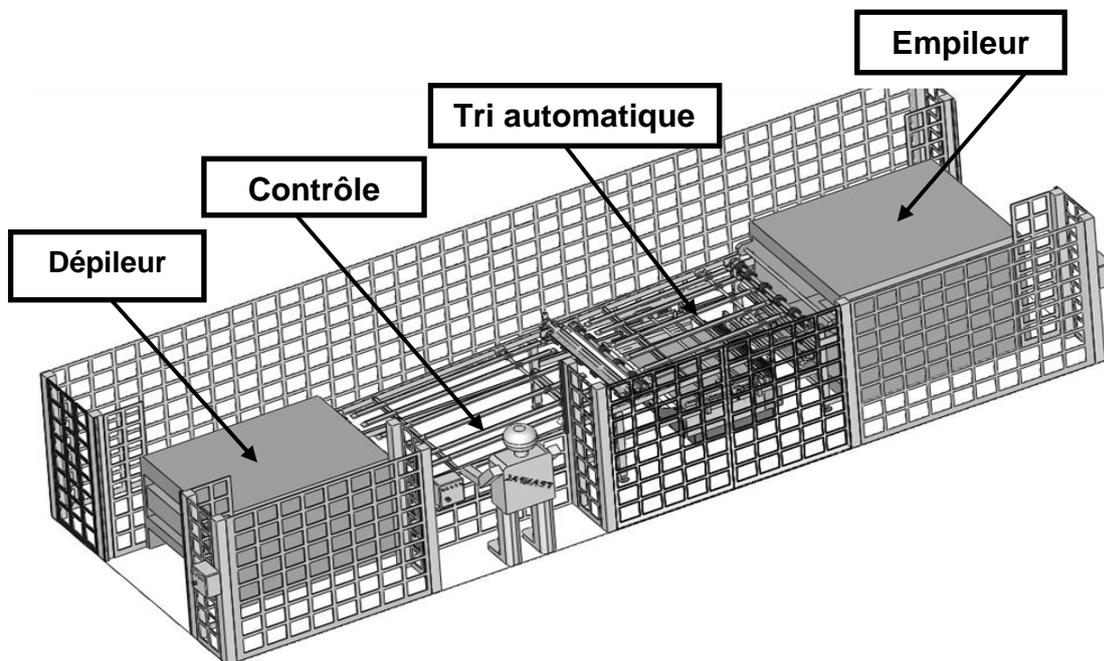


BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code :	Session 2015	SUJET
EPREUVE U42	Durée : 3h00	Coefficient : 3	DP 3/4

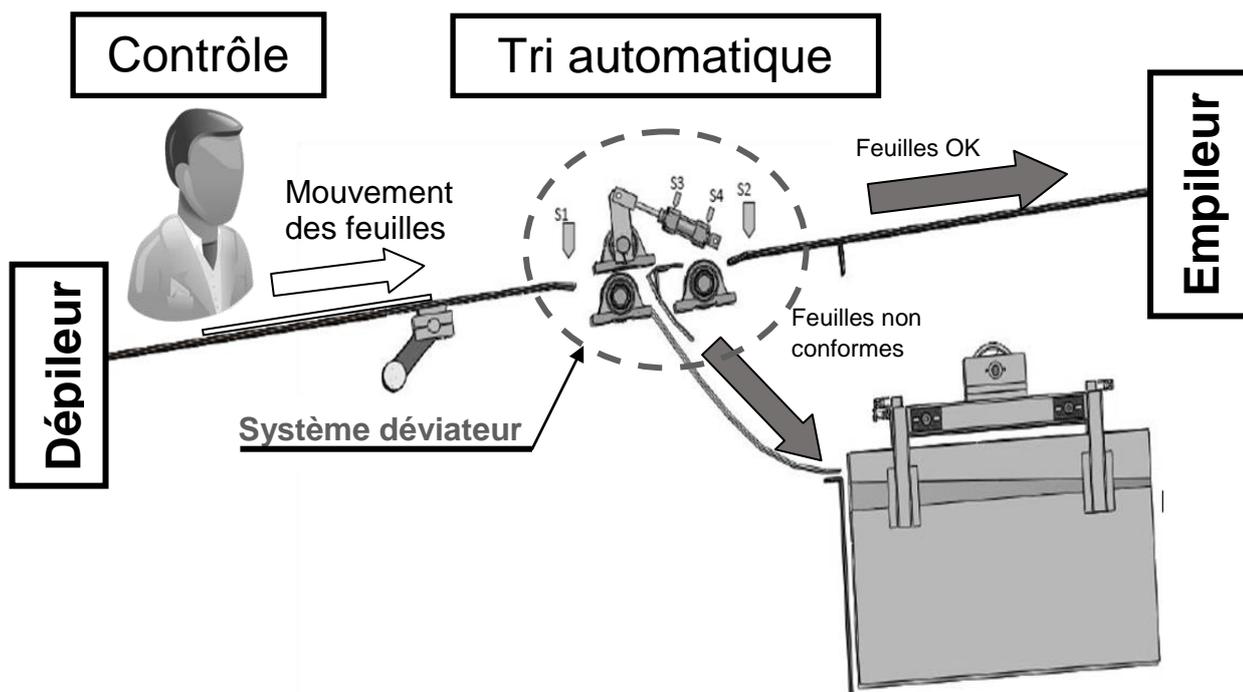
5 Description du mécanisme :

La ligne de fabrication est constituée de 4 zones :

- Le dépileur permettant de fournir à la ligne des feuilles de tôle.
- La zone de contrôle où l'opérateur travaille sur la conformité.
- Le tri automatique permettant l'aiguillage des feuilles conformes ou pas.
- L'empileur stockant verticalement les pièces bonnes.



En phase de production, le dépileur approvisionne la ligne. L'opérateur réalise un contrôle visuel pour vérifier si les pièces sont bonnes ou mauvaises. Si les pièces sont considérées conformes, elles poursuivent linéairement leur chemin, sinon les pièces mauvaises sont éjectées grâce au système déviateur.



BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code :	Session 2015	SUJET
EPREUVE U42	Durée : 3h00	Coefficient : 3	DP 4/4