**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ÉLECTROTECHNIQUE**

SUJET 0

ÉPREUVE E4

USINE COCAGNE



**DOSSIER TECHNIQUE**

[DTEC 1 : Extrait de l’appel d’offres « lot n° 20 : Electricité courant fort » (4 pages) 2](#_Toc38262454)

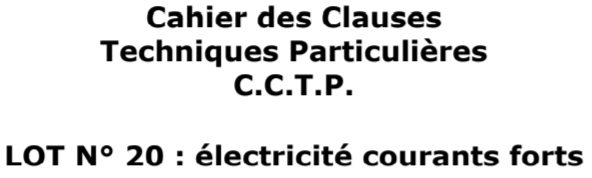
[DTEC 2 : Extraits du cahier des charges fonctionnel de la ligne de tartinage (2 pages) 6](#_Toc38262455)

[DTEC 3 : Matériel de convoyage (2 pages) 8](#_Toc38262456)

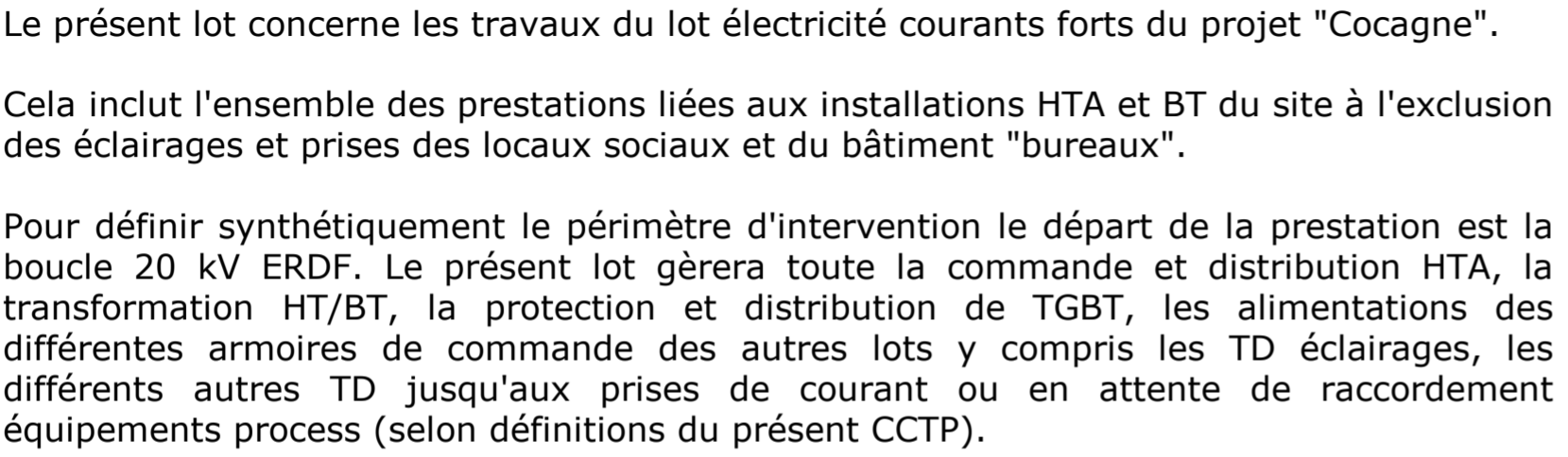
[DTEC 4 : Solution retenue pour les convoyeurs C4 à C6 10](#_Toc38262457)

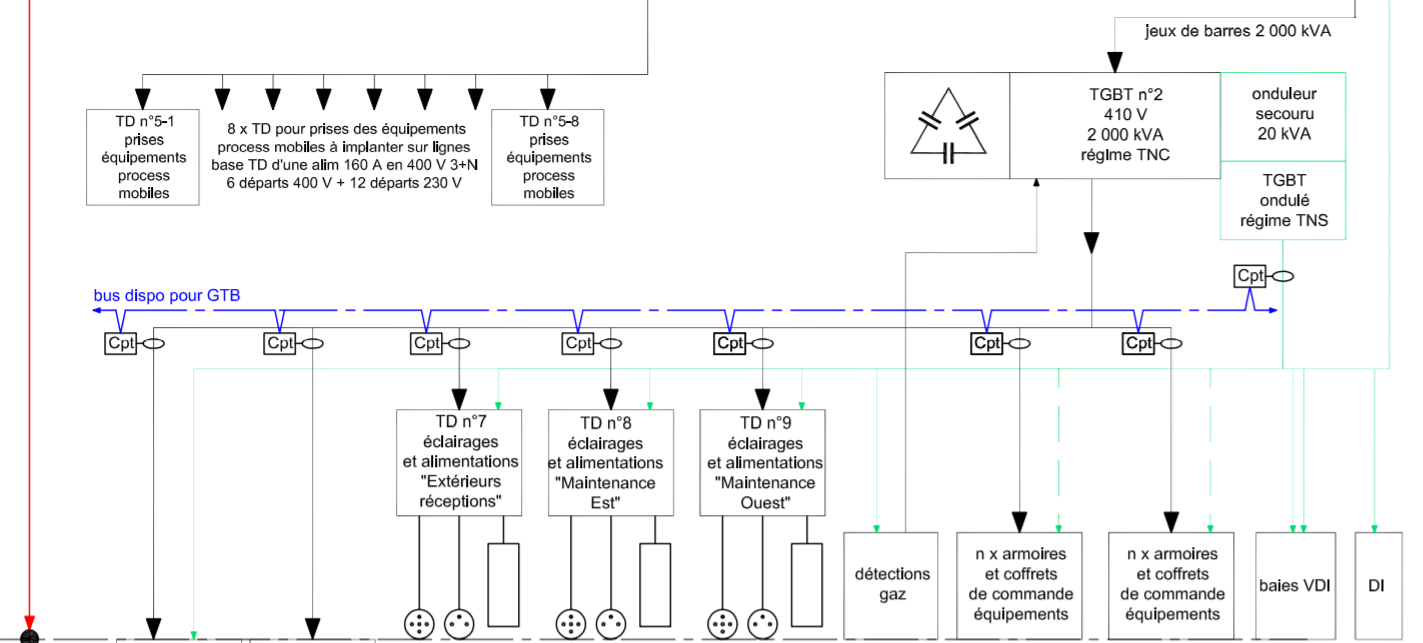
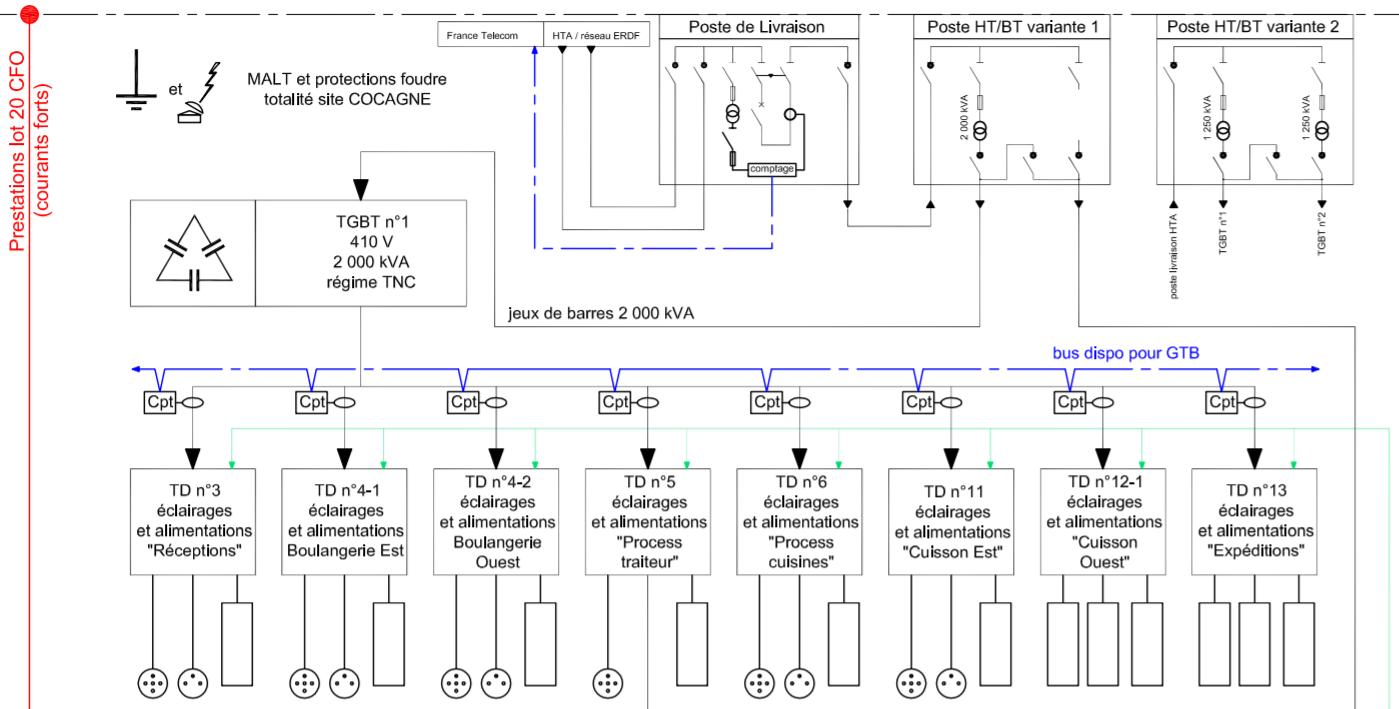
# : Extrait de l’appel d’offres « lot n° 20 : Electricité courant fort » (4 pages)

DTEC1 – Page 1/4

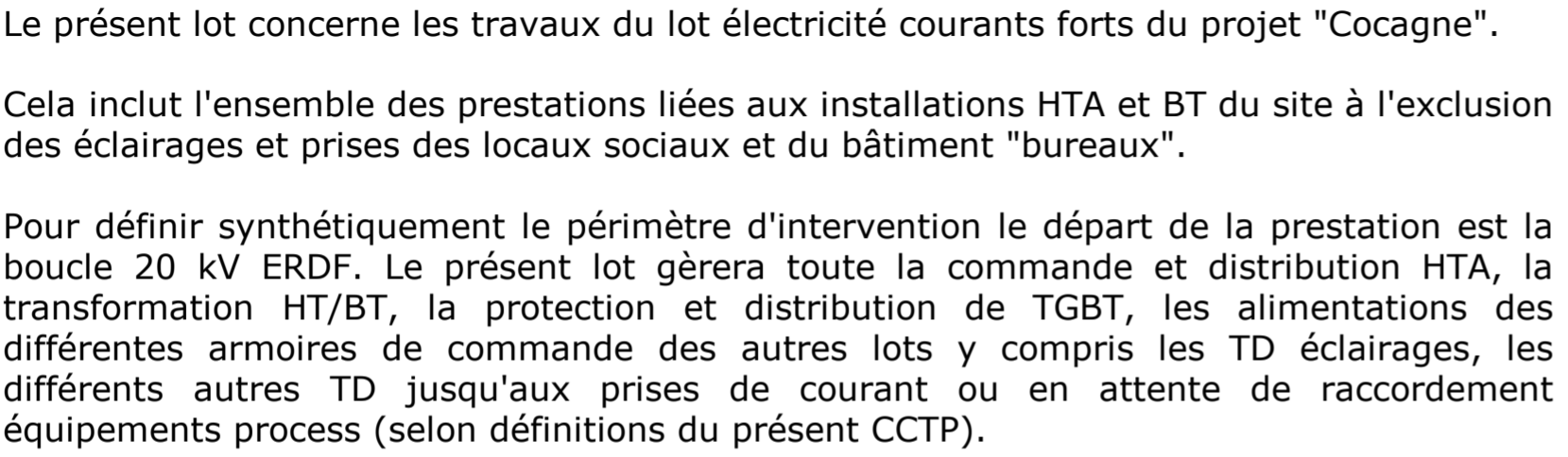








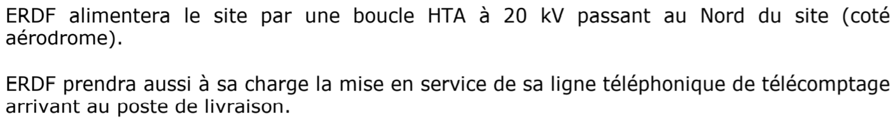
DTEC1 – Page 2/4



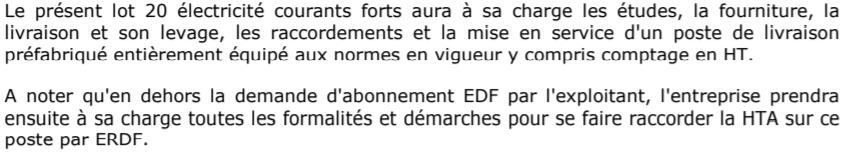


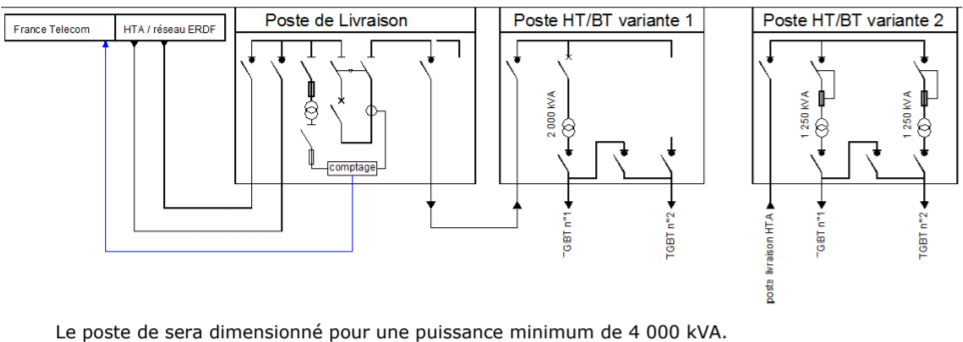








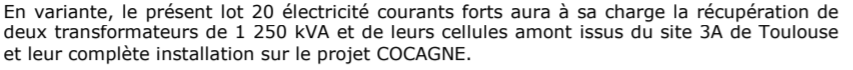












DTEC1 – Page 3/4



***Notations et définitions utilisées***

Le synoptique des armoires TGBT1 et TGBT2 est donné **page suivante**, pour lequel :

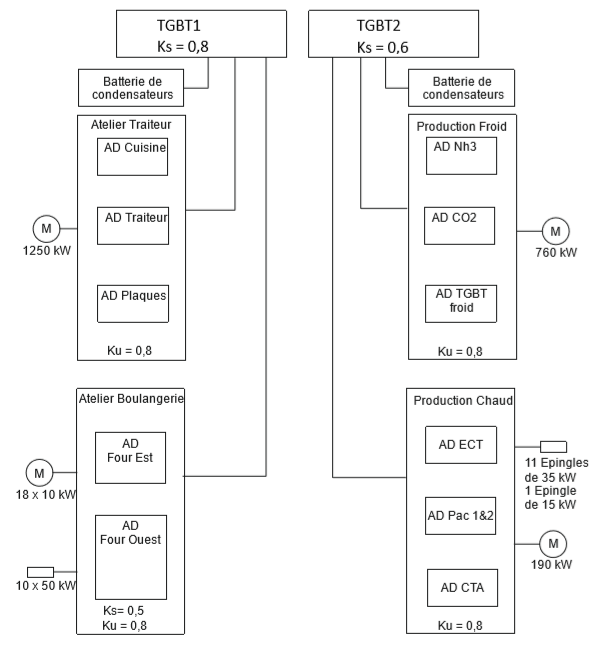
* Les puissances actives données sont les puissances électriques consommées par chaque équipement
* Le « Four Ouest » et les « Epingles » sont des charges résistives
* Facteur d’utilisation maximal *Ku* : Le régime de fonctionnement normal d'un récepteur peut être tel que sa puissance utilisée soit inférieure à sa puissance nominale installée, d'où la notion de facteur d'utilisation. Le facteur d'utilisation s'applique individuellement à chaque récepteur.
* Facteur de simultanéité  *Ks* : Par expérience, nous savons que dans la pratique, toutes les charges d'une installation donnée ne fonctionnement jamais simultanément. Ce facteur est défini comme suit dans la CEI 60050 - Vocabulaire Electrotechnique International :

« Facteur de simultanéité : rapport, exprimé en valeur numérique ou en %, de la puissance maximale appelée par un ensemble de clients ou un groupe d'appareils électriques, au cours d'une période déterminée, à la somme des puissances maximales individuelles appelées pendant la même période. Conformément à cette définition, la valeur est toujours ≤ 1 et peut être exprimée en pourcentage »

* *AD* : armoire divisionnaire.

DTEC1 – Page 4/4

***Synoptique des TGBT1 et TGBT2***



***Batterie de condensateurs***

Le site sera équipé de batteries de condensateurs à gradins permettant de maitriser le facteur de puissance en garantissant un facteur de puissance de 0,93 au niveau de chaque TGBT.

# : Extraits du cahier des charges fonctionnel de la ligne de tartinage (2 pages)

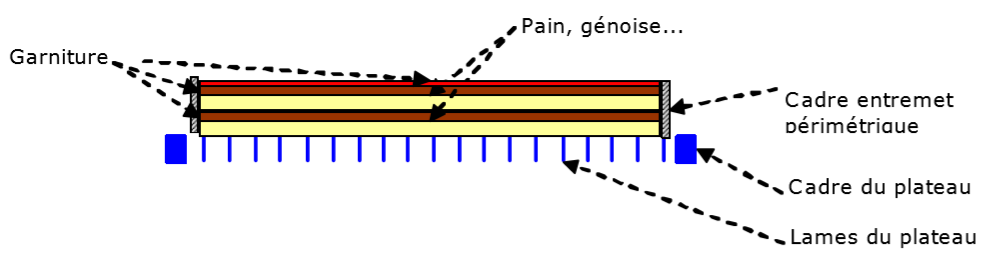
DTEC2 – Page 1/2

1. DEFINITION DU BESOIN

Plateau de convoyage :plateau servant de support aux produits

* Les plateaux seront convoyés automatiquement entre chaque poste tout au long de la ligne. La cadence instantanée devra être de 360 plateaux/heure.
* Dimensions approximatives : 500x400mm.
* Matériau : inox (type à définir)
* Poids : 7 kg (plateau + produits)

Produits à traiter



Périmètre du projet :

* Intégralité du convoyage et de l’automatisme de la ligne de tartinage
* Dans la mesure du possible il faudra utiliser des convoyeurs polycordes.
* Tous les convoyeurs de la ligne seront montés sur variateur de vitesse électronique.

Objectif du projet :

* Le fournisseur nous proposera l’ensemble des solutions techniques répondant aux fonctionnalités suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| **Fonctions possibles** | **Localisations** |
| Dépose tranche de pain | Convoyeur C4 |
| Beurrage automatique | Convoyeur C4 |
| Tranchage dépose jambon automatique | Convoyeur C4 |
| Tartinage manuel | Convoyeur C5 |
| Dosage rosace automatique | Convoyeur C6 |

* Organigramme de principe de la ligne de tartinage

Doseuse rosace

Balance

Doseuse garniture

Beurreuse

Trancheuse jambon

Dépose pain

Armoire électrique

D : Descenseur

R : Renvoi d’angle

C : Convoyeur

D3

R7

C4

C5

C6

DTEC2 – Page 2/2

Descendeur D3

* Descente des plateaux depuis un convoyeur aérien pour mise à disposition sur le convoyeur C4.

Convoyeur C4 :

* Fonctionnement en continu
* 2 emplacements pour intégrer des machines amovibles pour :
  + Soit un système de beurrage en continu.
  + Soit système de tranchage/dépose automatique de jambon en continu.

Convoyeur C5

* Poste de tartinage manuel avec mise en place manuelle d’un pochoir à l’arrêt. Ce poste est prévu pour 2 personnes.

Convoyeur C6

* Ce convoyeur intégrera deux doseuses
* Il arrêtera les plateaux durant toute la durée du cycle de dosage.

Renvoi d’angle R7

* Accessibilité produit maximum (= pas de cartérisation).
* Renvoi à 90°

1. FONCTIONNEMENT DU CONVOYEUR C4

Dépose tranche de pain sur les plateaux – Localisation C4

* Longueur de ligne : 1500 mm
* Sens d’avance : largeur plateau 400 mm
* Les plateaux arrivent en automatique au poste de dépose tranches de pain.
* L’opération de dépose tranche se fera à l’arrêt grâce à un système de blocage du plateau.

Beurreuse – Localisation C4

* Longueur de ligne : 2000 mm
* Sens d’avance : largeur plateau 400 mm
* Les plateaux passent en continu sous le module de beurrage
* La vitesse d’avancée des plateaux devra être constante
* Les plateaux sont détectés par la beurreuse (début)
* Le dosage est effectué en continu de manière à répartir le beurre de façon homogène.

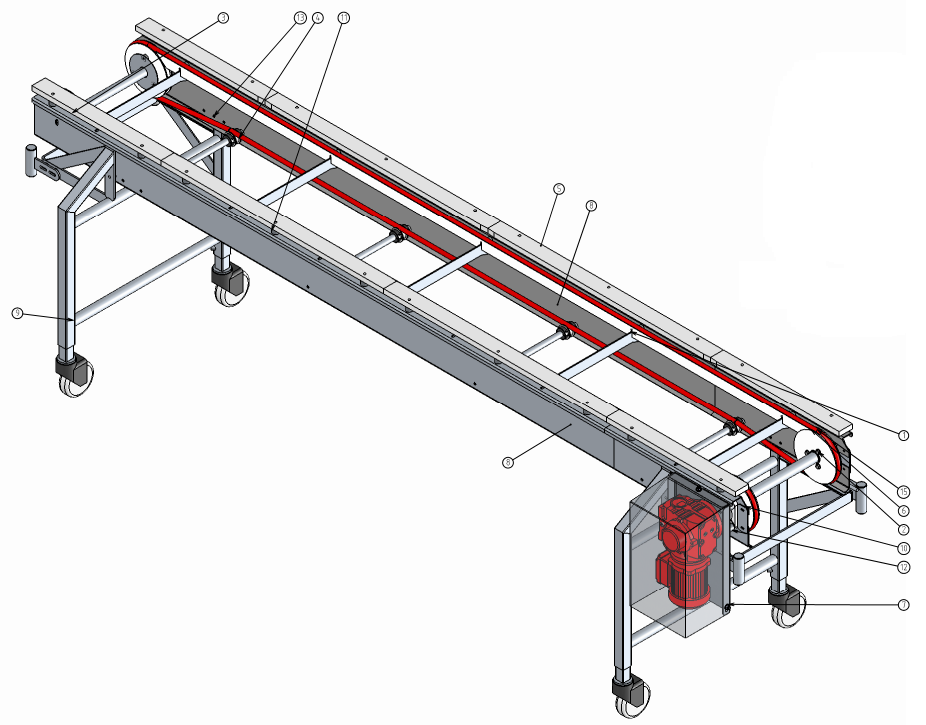
Tranchage & dépose jambon – Localisation C4

* Longueur de ligne : 2000 mm
* Sens d’avance : largeur plateau 400 mm
* Les plateaux passent en continu sous le module de tranchage & dépose.
* Les plateaux sont détectés par le trancheur (début).
* La dépose est effectuée en continu.

# : Matériel de convoyage (2 pages)

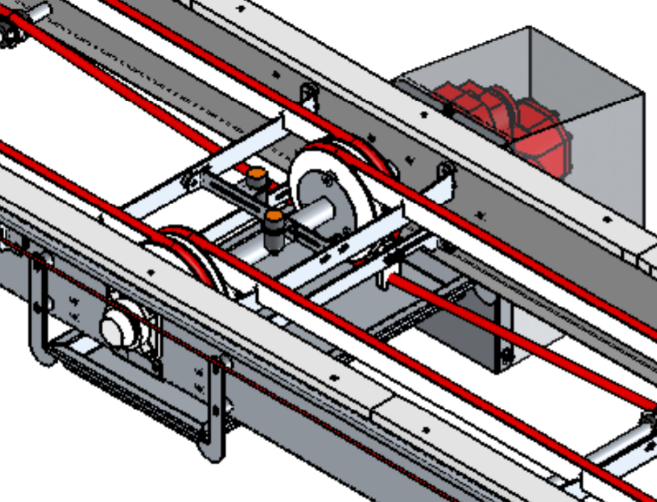
DTEC3 – Page 1/2

**Convoyeur de transfert**



*Modélisation 3D d’un convoyeur de transfert*

**Unité d’entraînement**



Unité d’entraînement

* L’unité d’entraînement entraîne en rotation les poulies extérieures (diamètre = 200mm) afin de déplacer les plateaux situés en amont de lui.
* Les poulies intérieures font parties du convoyeur suivant, elles sont entraînées en rotation par le groupe moto-variateur suivant situé en aval.

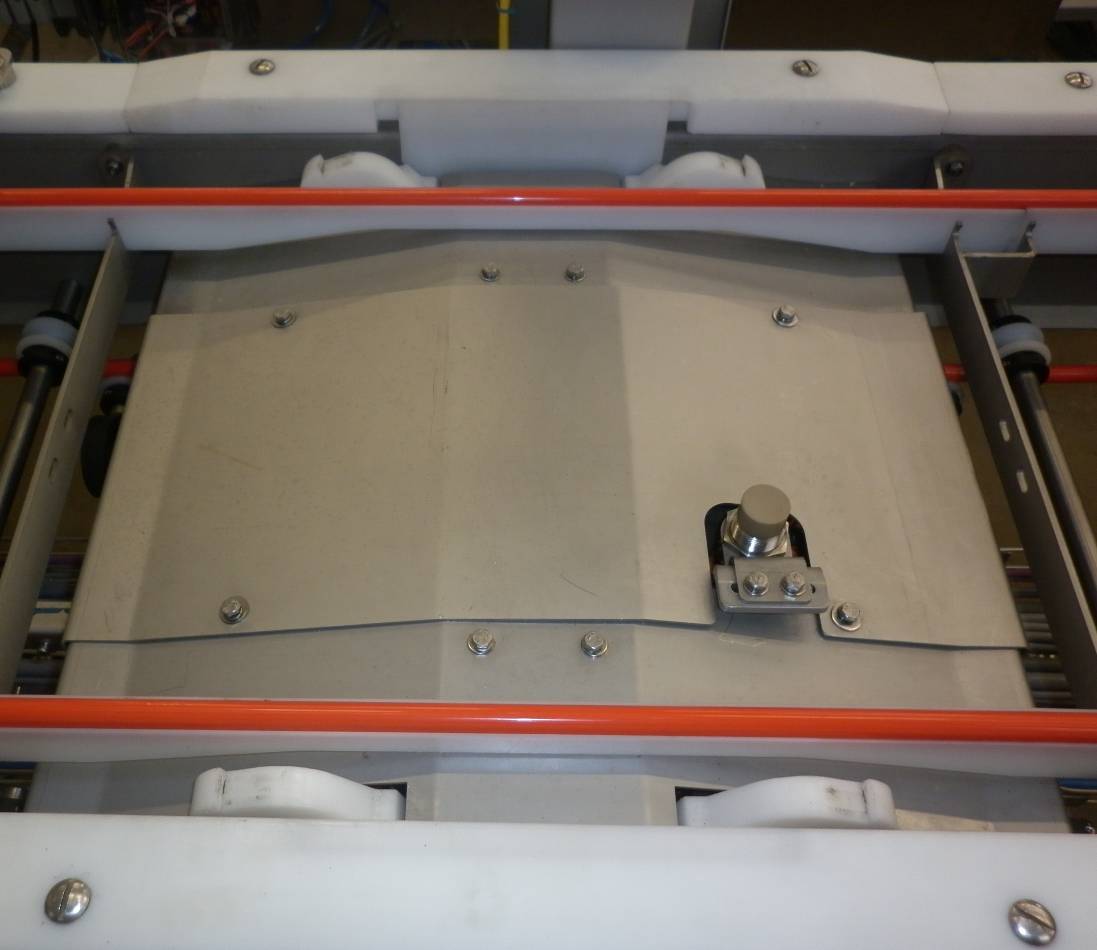
DTEC3 – Page 2/2

**Butée d’isolement, d’arrêt**

La butée permet l’arrêt du plateau « à la volée » et sans arrêt du convoyeur. Cette opération se fait en 2 étapes :

* Centrage latéral du plateau grâce à 2 palettes latérales agissant sur les côtés du plateau
* Relevage au-dessus des polycordes rouges et centrage avant/arrière assuré simultanément par 4 cames blanches agissant sur les plis inférieurs du plateau.

Un capteur de présence du plateau sur la butée permet de déclencher automatiquement l’isolement de celui-ci.



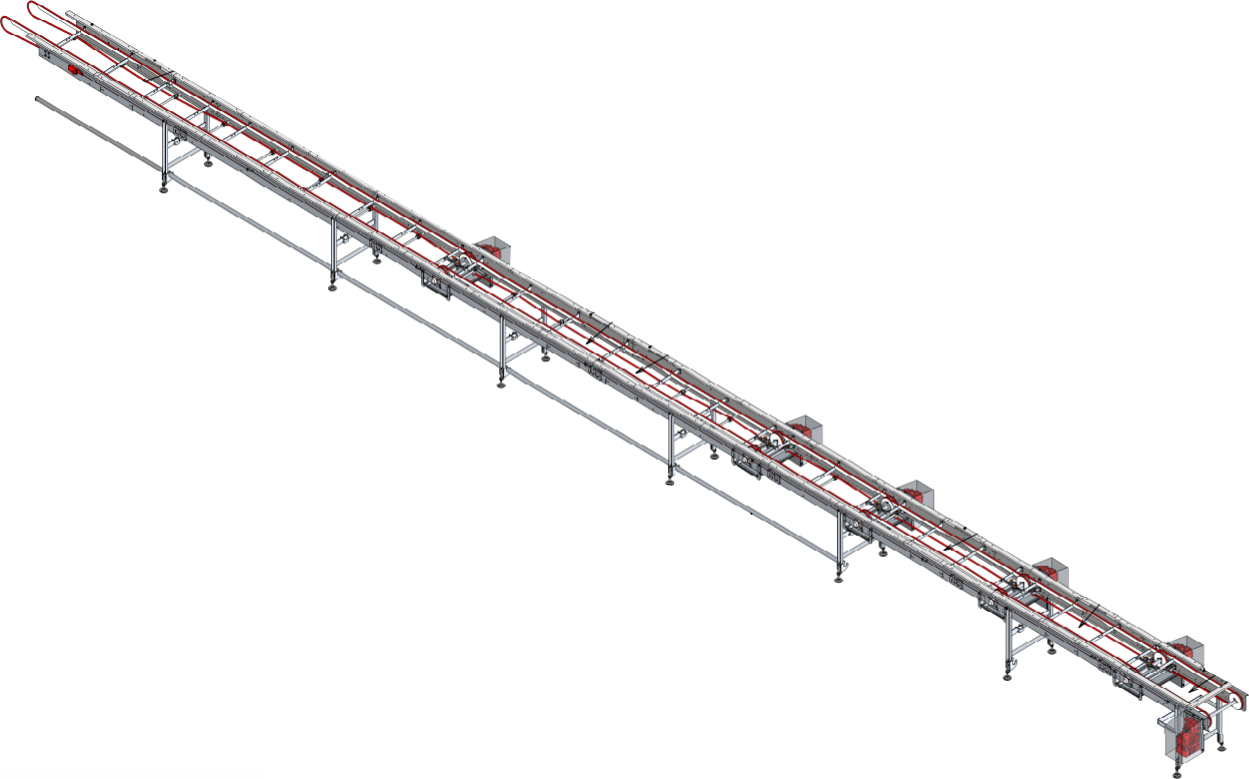
Butée

Capteur

Corde

Came

# : Solution retenue pour les convoyeurs C4 à C6



MW 1020

MW 1030

MW 1041

MW 1042

MW 1043

MW 1051

17325

