- Opération de sciage a 100 Million PMP
- Environ 120 employé
- Pas de Sélection préalable
- Scierie privé depuis 1983

DELCO FOREST PRODUCTS Ltd.

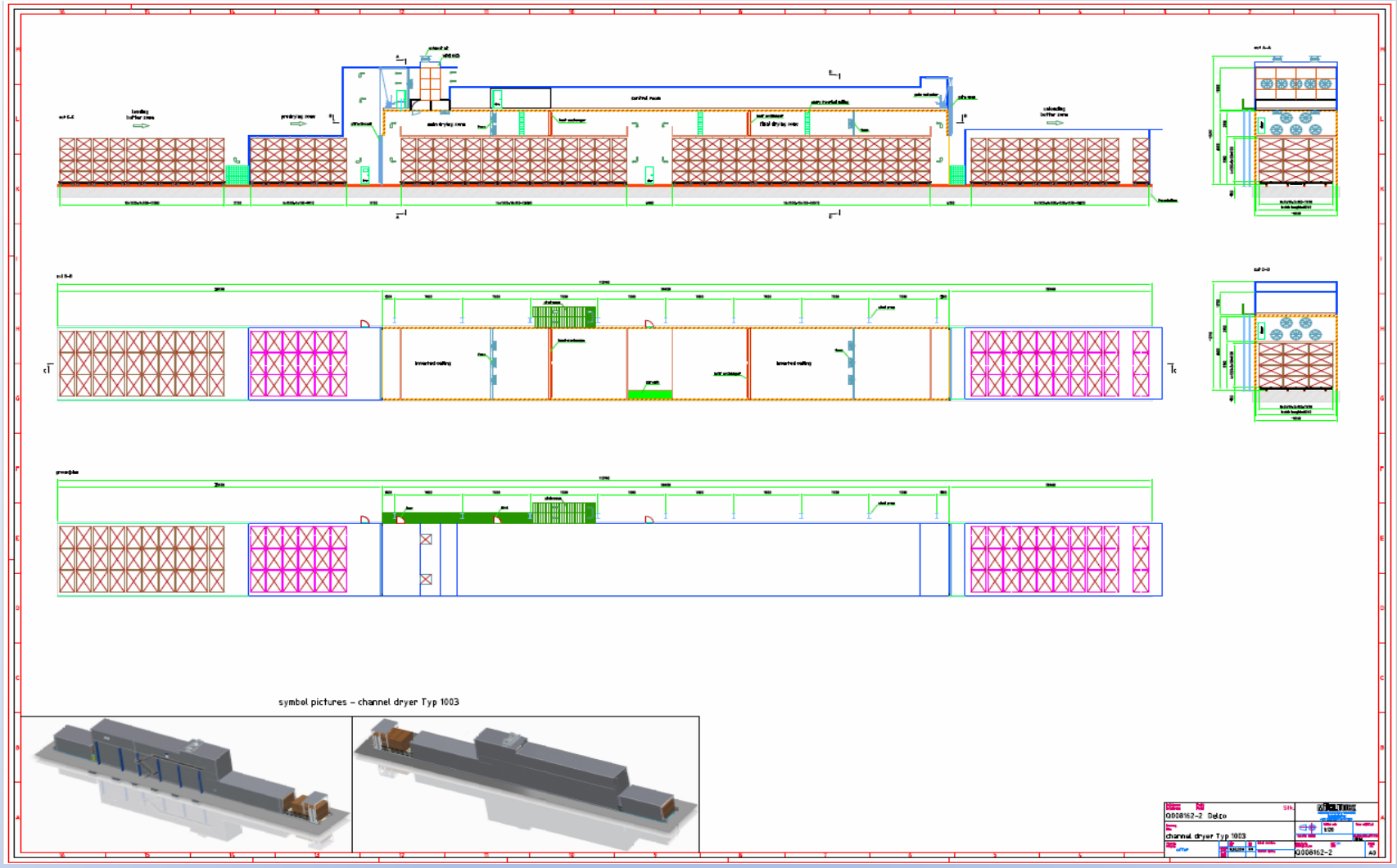
MÜHLBOCK
DRYING-TECHNOLOGY

Première séchoir progressive en Amérique du nord

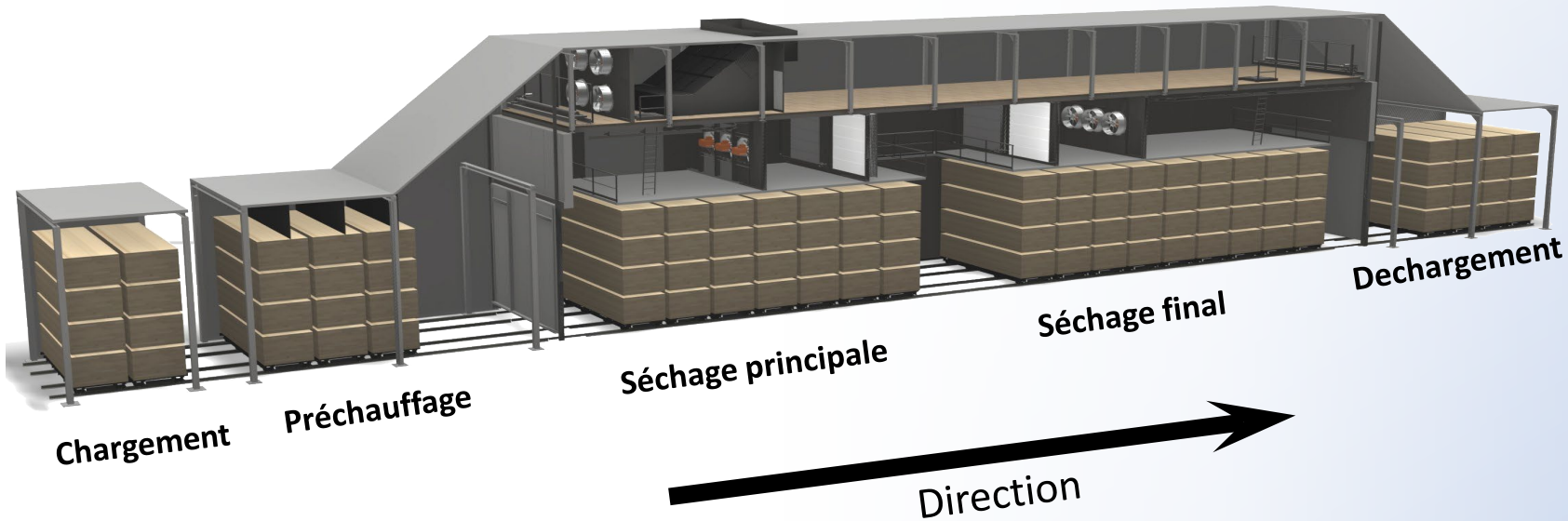
Par: Renaud Durelle , Delco Forest Products Ltd.

Détail général

- Dimension interne = 30’ de large x 336’ de longueur et 50’ de hauteur.
- Détient environs 648,000 PMP dans les deux zone principaux et environs 1.2M en total avec tous les 5 zone.
- Un rack consiste de 4 pacquais de haut , 3 pacquais de large et 2 pacquais de profond.
- Grenier qui permet l'Access a tous component mécanique permettant a une opération continue sans temps d'arrêt.
- Période amortir de 12 heures a la zone de chargement et déchargement sans besoin d’operateur.



Zone de séchage



- **Chargement** – 5 chariots contenant environ 12 heures de séchage , après avoir charger les chariot l'operateur appuis sur un bouton qui déplace le chariot a la prochain espace libre.

- **Préchauffage** –3 chariots pendant 7.5 heures préchauffe par l'air évacue de l'unité de récupération de chaleur.

- **Séchage principale** –7 chariot

- **Séchage final** – 8 chariot

-Tous les chariot dans les 3 zone de séchage sont déplacer automatique dans leur prochain zone selon la Schedule pré décider du logiciel K5 , avant le élèvement automatique des le « Baffle » les fan sont réduis et arrêter avant que les porte ouvre. Les charriot dans les zone 1,2 et 3 avance de une position par le system « push Rod » , les porte se ferme et les « baffle » se ferme sceller l'ecart au dessus du bois et les « fan » recommence.

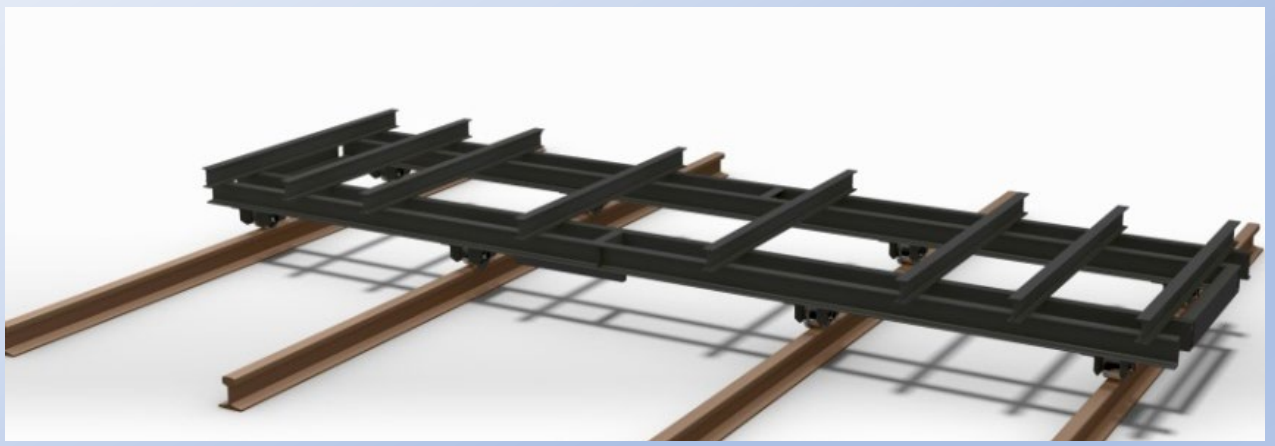
- **Déchargement** – 5 chariots contenant aussi 12 heures de séchage

-1 chariot à la fois est déplacé par le convoyeur à chaîne vers la première position ouverte de la zone de déchargement.

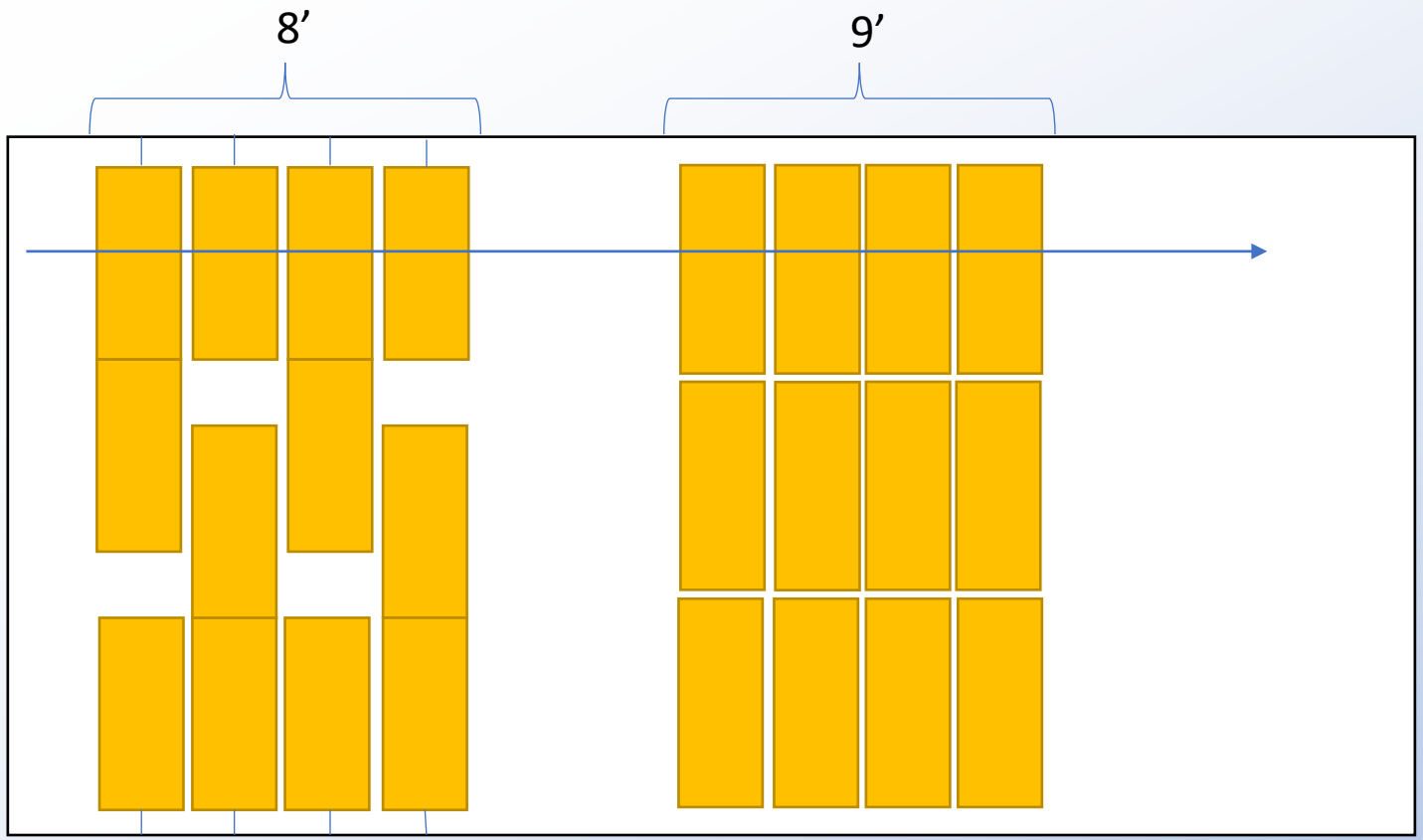
Chariot et Système de Transport

Chargement

Déchargement



Charger les chariot



-En raison des différentes longueurs, un modèle doit être suivi lors du chargement de la séchoir , ceci afin de garantir que les extrémités extérieures sont toujours scellées par les chicanes forçant l'air directement à travers de les pacquais de bois.

- Les pacquais court sont aussi pris on considération pour s’assurer que le gap est toujours décale

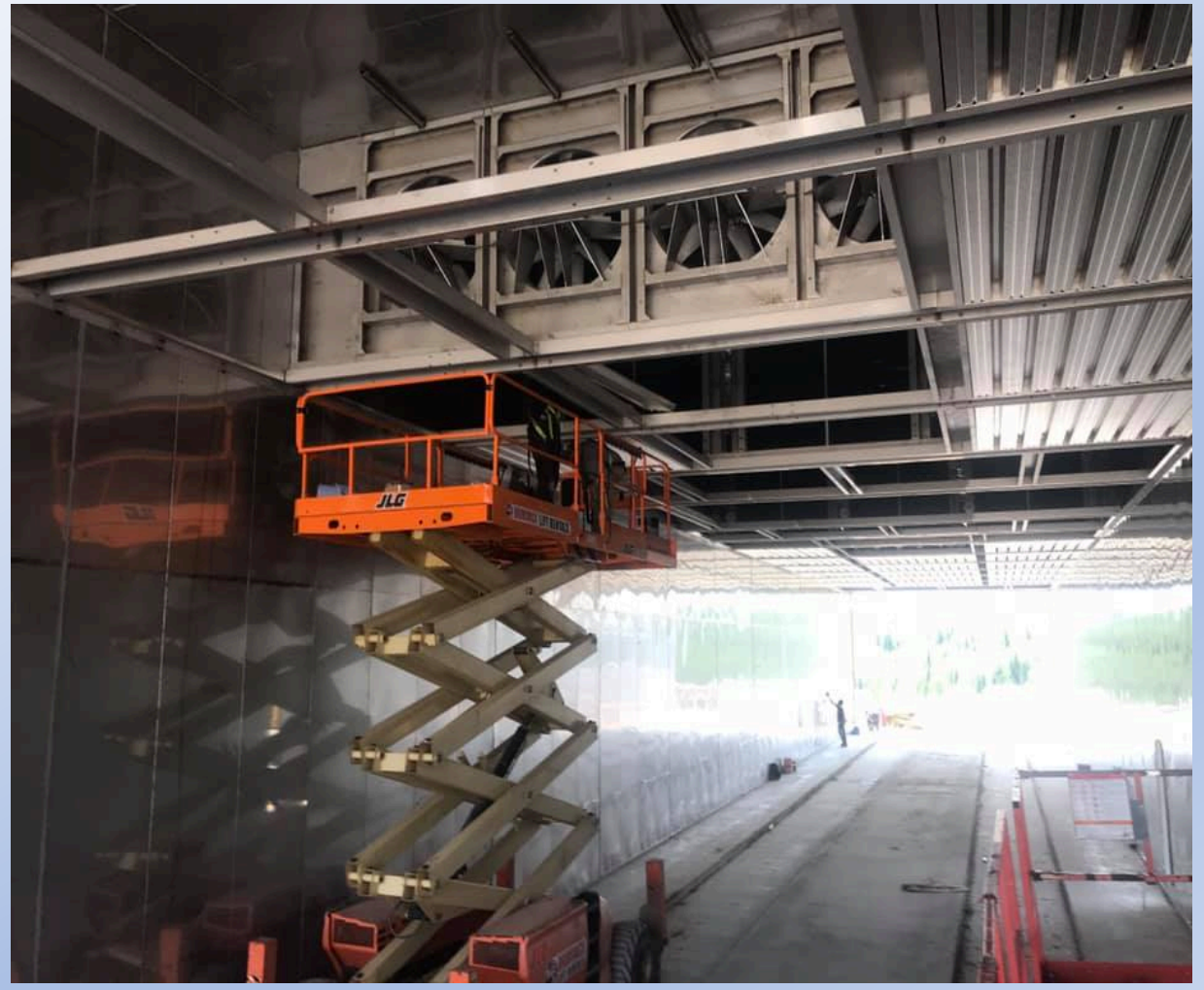
Système de Transport

- Les chariots sont déplacés a travers la zone de séchage par un système de poussoirs sans chaine.

- Les chariots sont déplacés a travers la zone de chargement et déchargement par un system de chaine

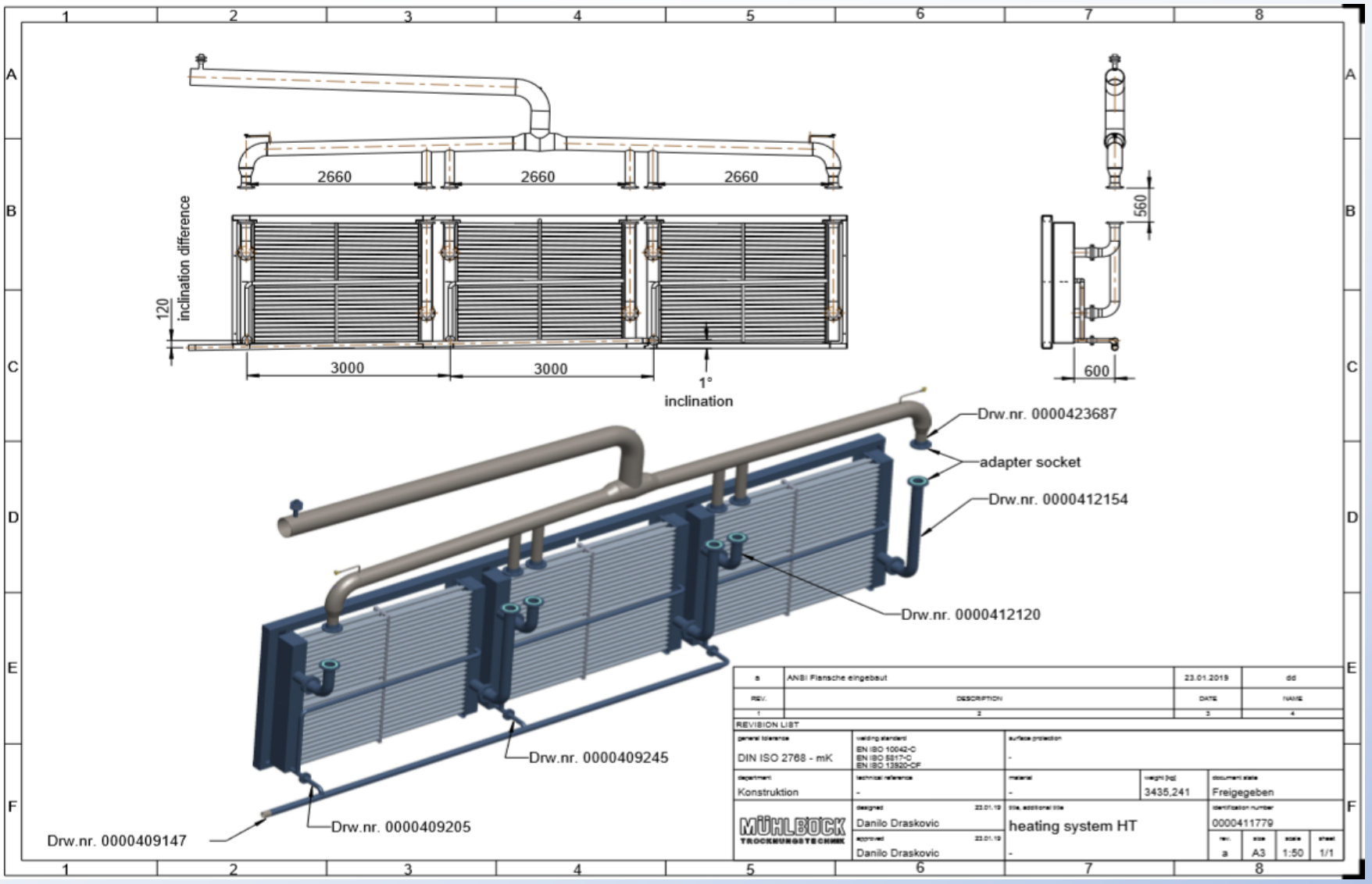
Construction Interne

- Iintérieur de la séchoir est construit d’une structure porteuse en cassettes en acier inoxydable Niro.
- Les murs et plafond de la séchoir sont fortement isoles avec de la laine de roche 9 7/16’’ en trois couche
- La tôle extérieure trapézoïdale assure la ventilation arrière de l'isolant et est découplée thermiquement des cassettes, assurant une très longue durée de vie.



JLG LIFT
1-855-859-6199

Serpentine de chauffer



- Les serpentines de chauffage mesurent 27’ de longueur et 6’ de hauteur.
- La séchoir est équiper avec deux serpentine de chauffage au séchage principale et au séchage principale.
- L’air est pousser a travers de serpentines par 5 fan (30HP) de 4’ de diamètre X2 zone de séchage , touts contrôler par leur propre drive VFD.
- Performances globales des serpentins de chauffage de 2844 KW environ 290 HP de la chaudière pour environs 9,724,200 BTU/HR pour toutes les zones de séchage

Système de déflecteur « Baffle »

- Déflecteur en caoutchouc situé à tous les 5’ sur les murs et le plafond pour toute la longueur de la séchoir pour assurer une bonne étanchéité autour du contour de chaque chariot

Système de sécurité

- La séchoir est équiper de plusieurs dispositif de sécurité tels que des barrière immatérielle (*Light Curtain*) et interrupteur de fin the course (*Limit Switch*).
- Ces instruments ne permettra pas le séchoir de cycler quand un de les deux sont actif ou une alarme est présent.
- Touts les porte , chargement , déchargement et accès sur la séchoir sont équiper pour

Grenier Mécanique

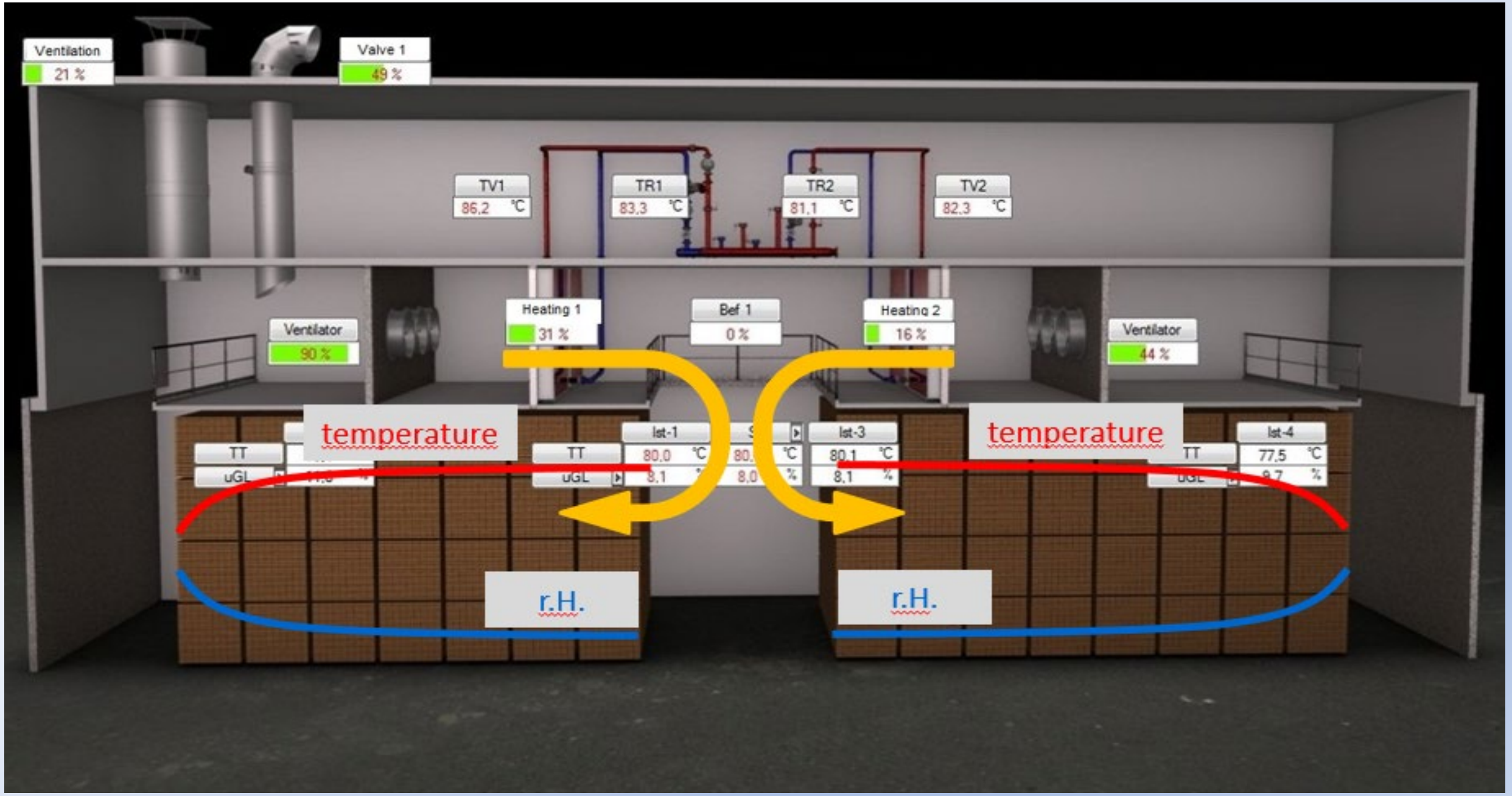
- Toutes les pièces mécaniques et capteur principale peuvent êtres entretenus , vérifier ou répares sans arête total de la séchoir avec accès dans le grenier.

- Ensemble d'entraînement pour ouvrir et fermer les portes principales

- Tous les capteurs de température et humidité.

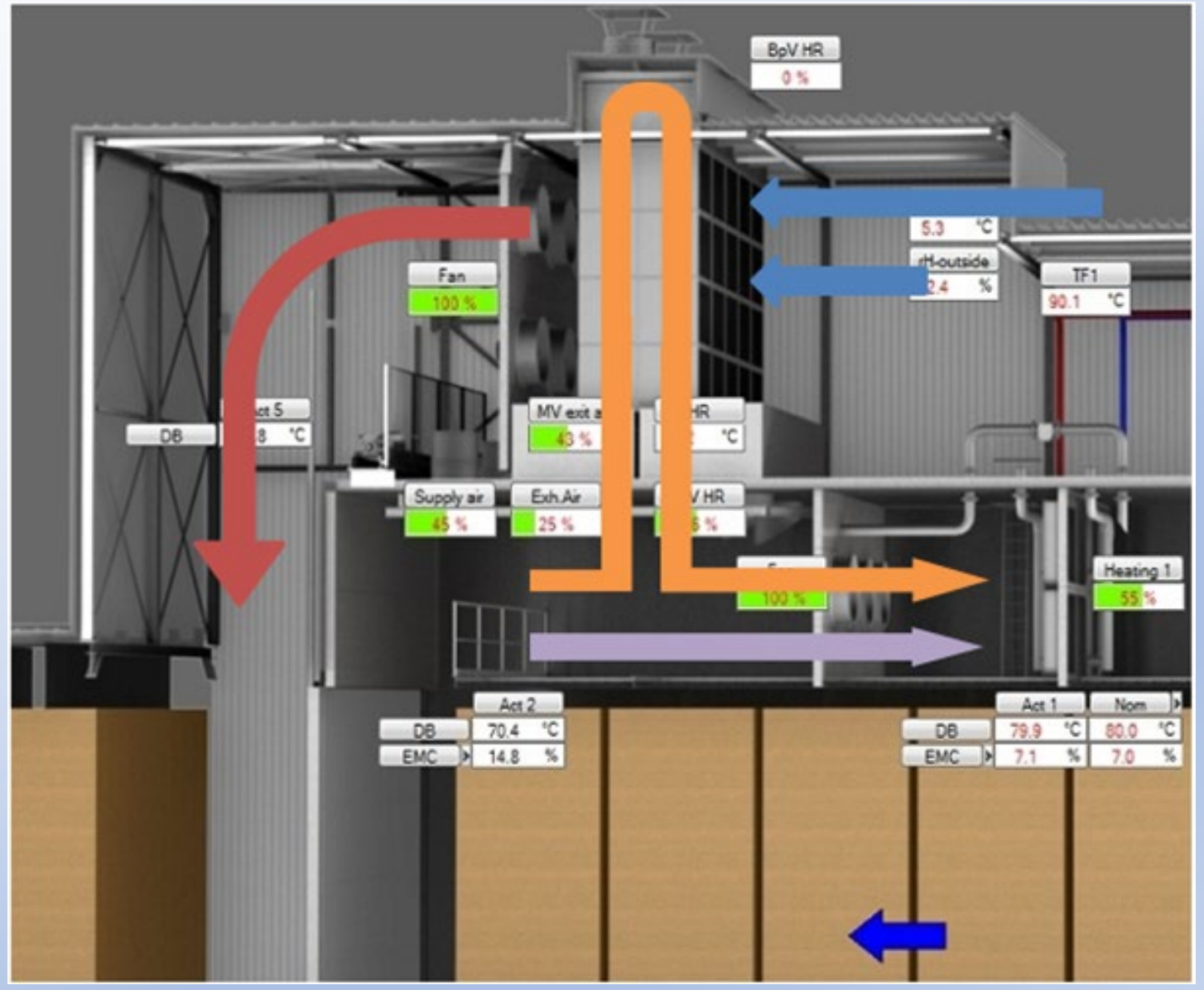
- Ensemble mécanique pour abaisser et élever les chicanes mobile

Principe du débit d'air



Principe de récupération de chaleur

- Le système consiste a forcer l'air extérieur a travers du radiateur du récupérateur qui est chauffer par l'air qui a été extrait de la zone de séchage principale.
- L'air extrait est ensuite forcer dans la zone préchauffant avec six fan a une température constant d'environs 33°C.
- Le bois dans la zone préchauffant est exposer a cette température pour environs 7.5 heures a 12 heures dépendamment sur l'essence.
- Les deux grosse avantage est que l'été on préchauffe le bois est l'hiver quand les condition sont plus difficile il s'agis come un dégivreur en enlevant touts la geler et préparer le bois semblable a des condition d'été.



Récupération de chaleur

Environ 200,000 M³ de fibre
Humidité enlever = Environs 40,000 m³ d'eau annuel

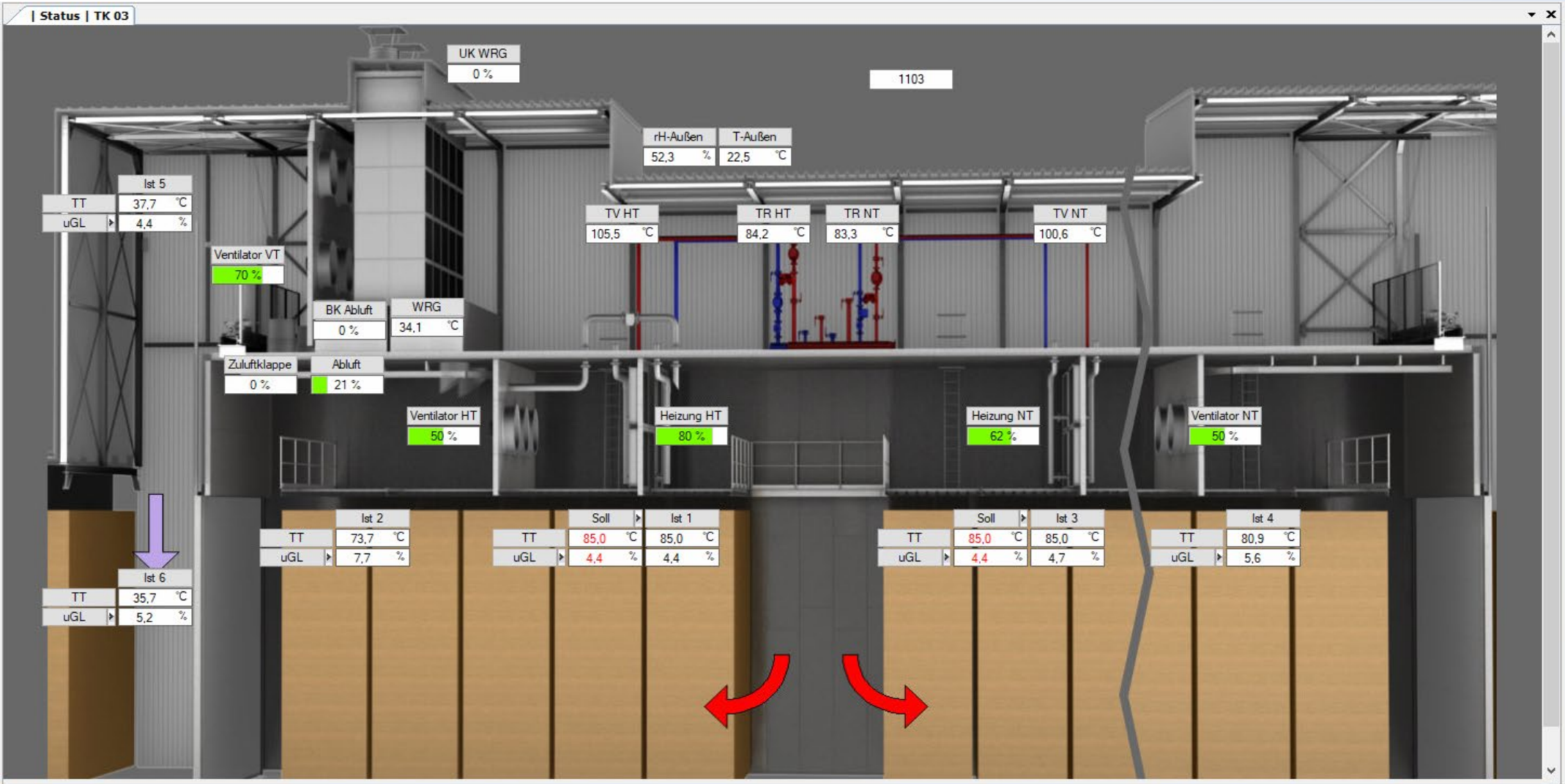
Enlever 200 l of water/ M³ De Bois	Séchoira track conventionnelle **2 x 50 million PMP**	**Progressive avec recuperation de chaleur**
eau pour s'évaporer par l'heure	4,650 l/h	4,650l/h
Energy a évaporer	1.25 kW/l	1.25 kW/l
Recuperation de chaleur	0.0 kW/l	0.6 kW/l
Energy Net	1.25. kW/l	0.7 kW/l
énergie requise	5,800kW/h	3,000 kW/h
capacité de la chaudière	3,850 kW/h	3,850kW/h
Énergie nette de la chaudière	-1,950 kW/h	850 kW/h

Cet excès d'énergie nous permet d'utiliser l'un de nos deux séchoirs plus anciens pour 1 de les 2 option

1. Présécher notre sapin à une teneur en humidité similaire à celle de l'épinette verte afin qu'ils puissent tous deux être exécutés dans le même cycle de pousser dans le progressif

2. Utiliser come une séchoir avec capabilité normal de réaliser traitement thermique sans aucune modification ou d'horaire de site spécifique.

L'ogiciele K5



Heizung | Umluftventilatoren | Frequenzumrichter | Entfeuchtung | man. Einstellungen | Temperatur/Klima | Vor-/Rücklauftemp.

Heizung Haupttrockner

Leistung Pth:	439	kW
Energie Qth:	196,2	MWh
Sum. Ventil offen:	505,7	h

80 % | 105,5 °C | 17,7 m³/h | 84,2 °C

Heizung Nachtrockner

Leistung Pth:	112	kW
Energie Qth:	145,3	MWh
Sum. Ventil offen:	374,5	h

62 % | 100,6 °C | 5,6 m³/h | 83,3 °C

Kammer gesamt

Energie Qth:	341,5	MWh

Kammerstatus

TK 03

gestartet

Trockenprogramm | Zeit

Trocknung	23d 17h 15m	
Nächster Takt	17.07.2018 08:40	
	bisher	gesamt
Trocknen II:	0d 5h 15m	0d 5h 24m
Trocknen IVent:	0d 5h 10m	-

Soll-/Ist-Vergleiche

Haupttrockner

Bez	Soll	Ist-1	Ist-2
TT	85,0 °C	85,0 °C	73,7 °C
uGL	4,4 %	4,4 %	7,7 %

Nachtrockner

Bez	Soll	Ist-3	Ist-4
TT	85,0 °C	85,0 °C	80,9 °C
uGL	4,4 %	4,7 %	5,6 %

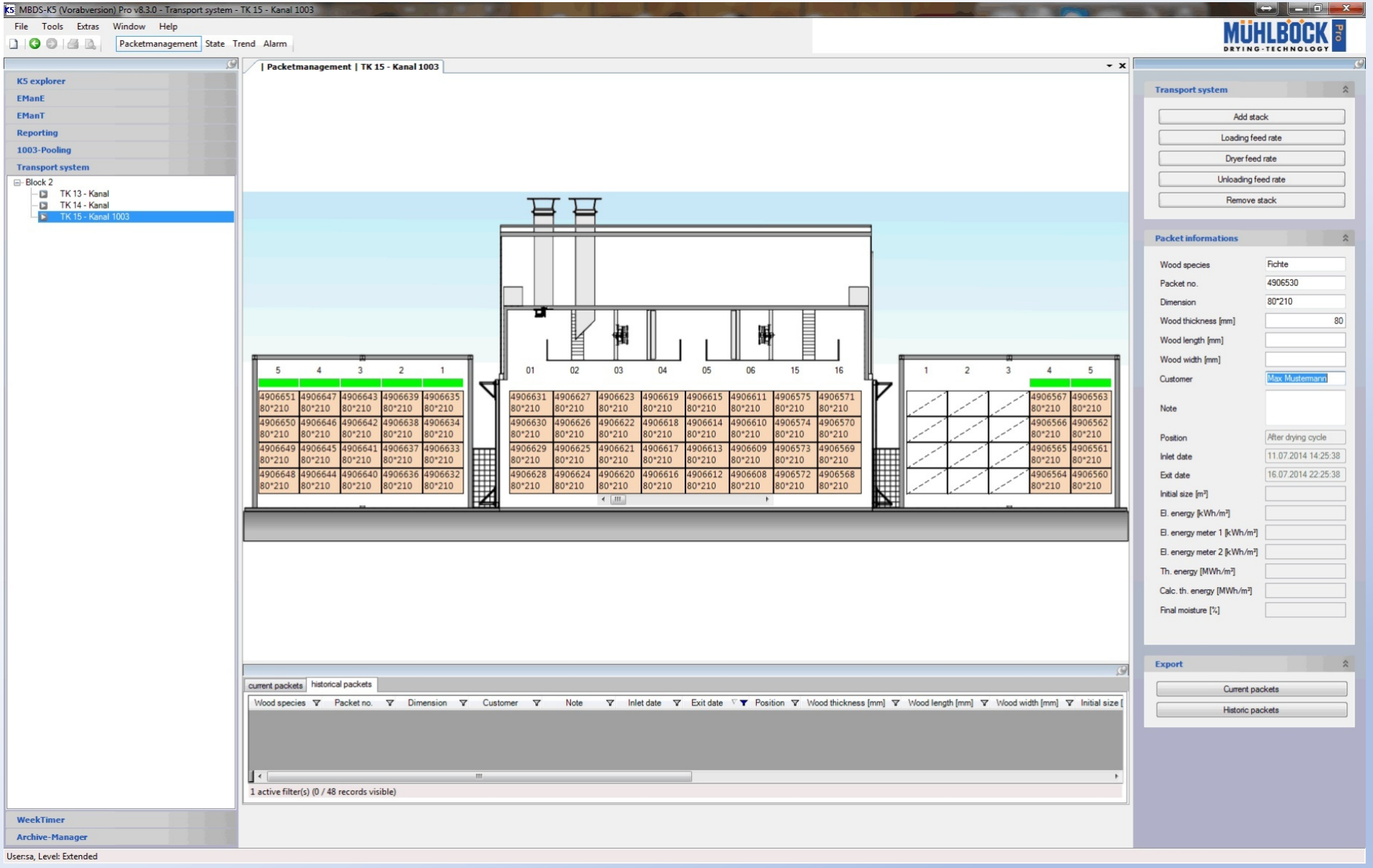
Vortrockner

Bez	Soll	Ist-5	Ist-6
TT	35,2 °C	37,7 °C	35,7 °C
uGL	5,0 %	4,4 %	5,2 %

Ventilator

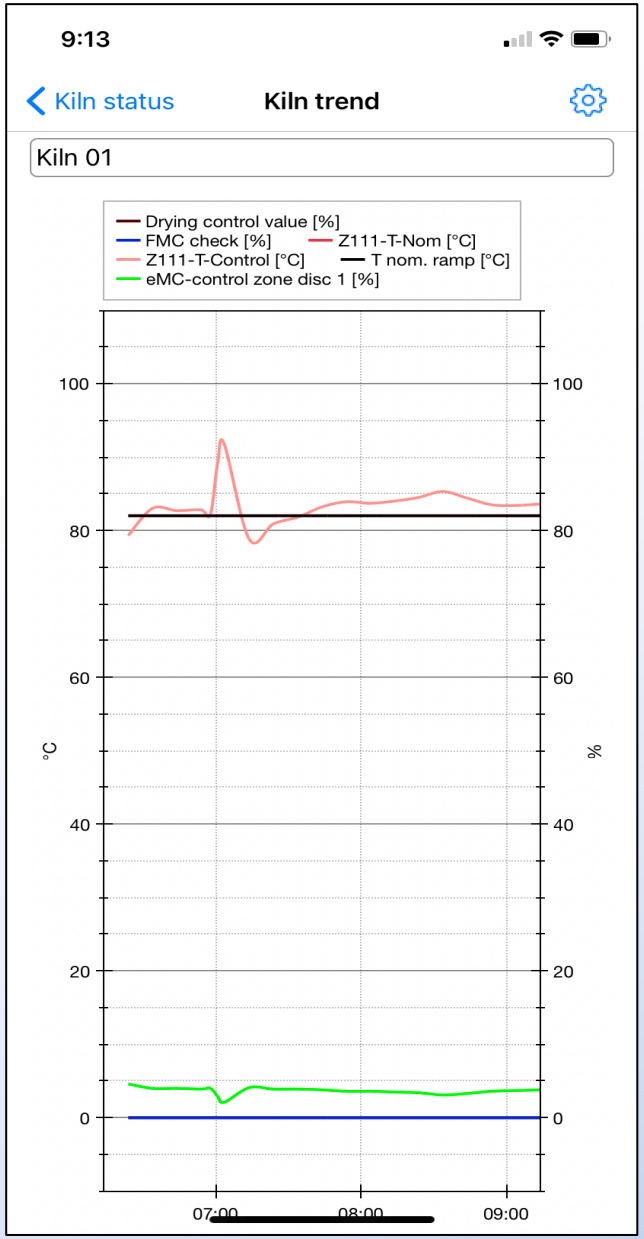
Bez	Soll	Ist
VNT HT	50%	50%
VNT NT	50%	50%
VNT VT	70%	70%

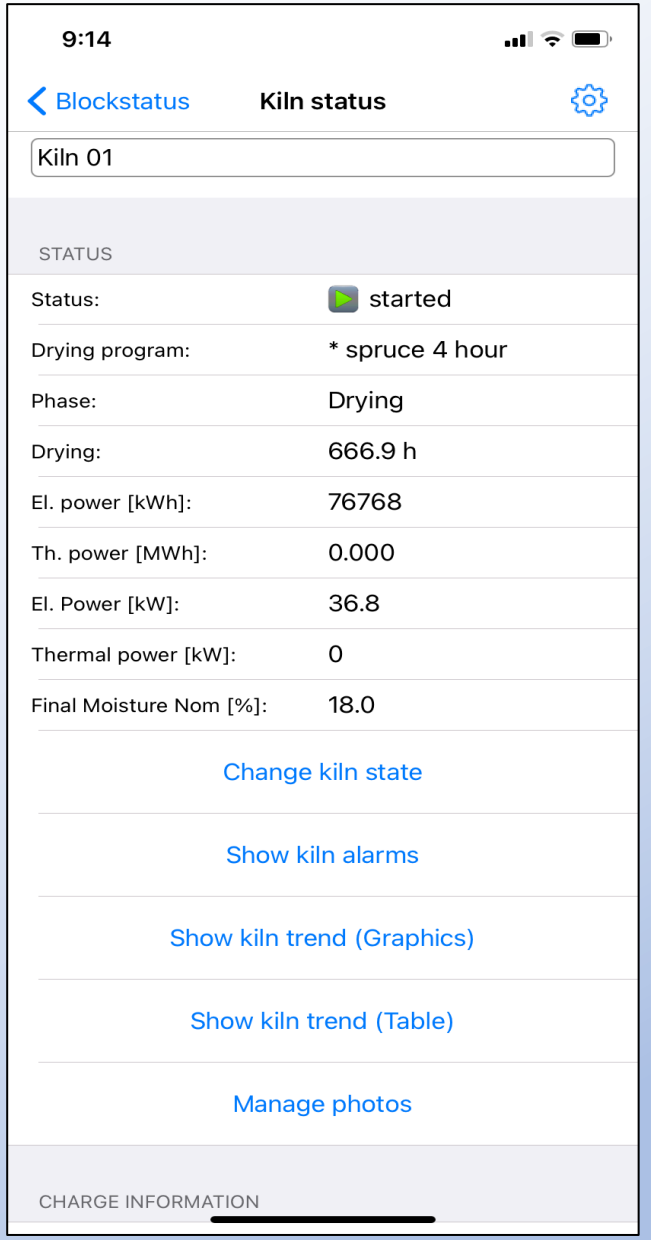
Capabilité du K5

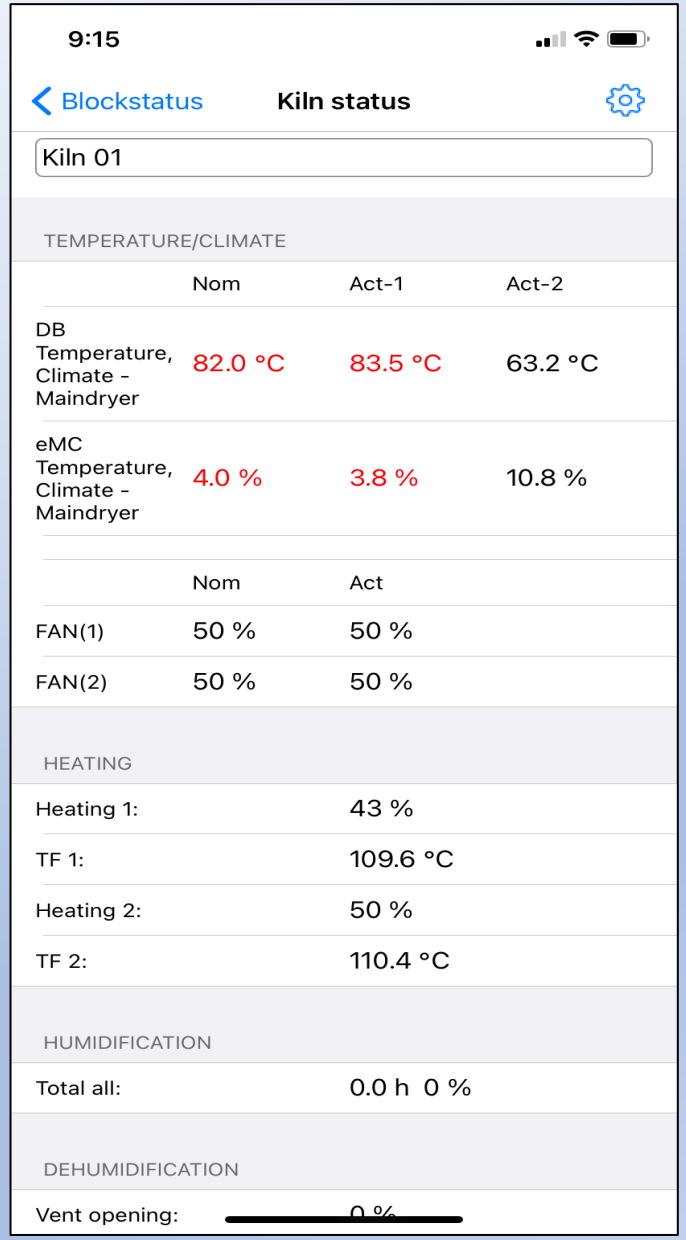


- Système de suivi d'allocation de pile personnalisé
- Fonctionne de manière entièrement automatique (climatisation er transport de chariot)
- Toutes les alarmes s’affichent clairement pour l’operateur aussi sur l’application mobile.
- Le programme nous aide a surveiller clairement la vitesses de les fan et température de tous les capture dans la séchoir.

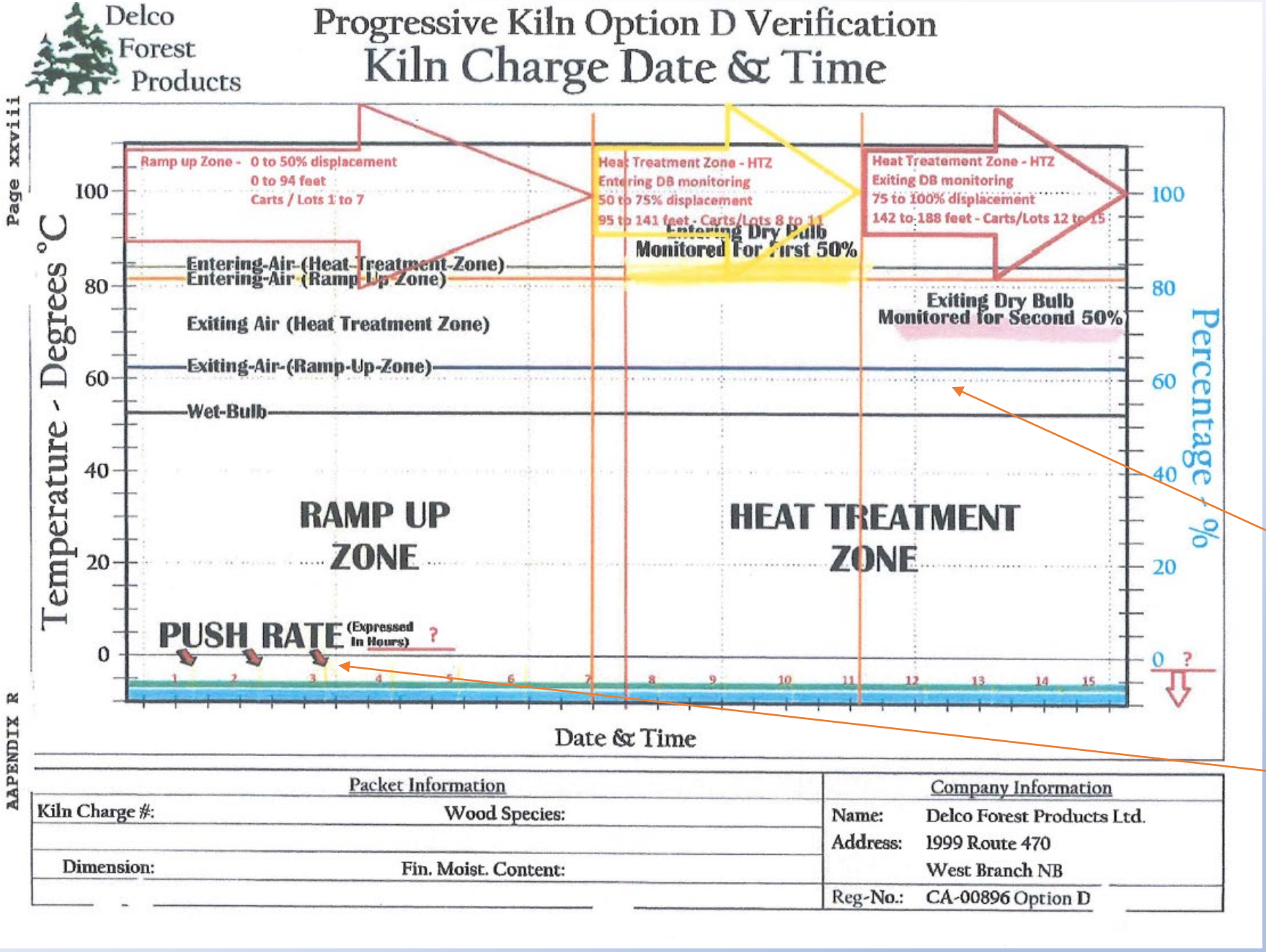
Application Mobile







Verification HT



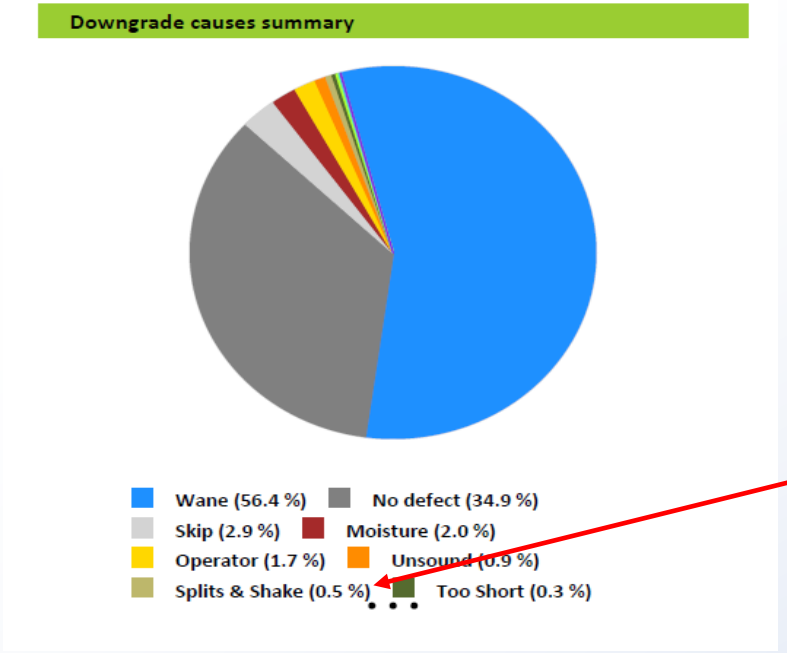
-Le séchoir a été divisé en deux zones afin de permettre le traitement thermique, la zone « ramp up » et la zone de traitement thermique, la zone HT est là où la surveillance du bulbe sec commence de 95 'à 188' ou chariot numéro 8 à 15. c'est là que l'on surveille la chaleur et surtout dans un four progressif s'assure que l'air sortant est toujours au-dessus de 56 ° C.

- La « Push Rate » est aussi également un facteur très important pour vérifier HT tel quel nous montre exactement depuis combien de temps chaque bundle est rester dans quelle zone.

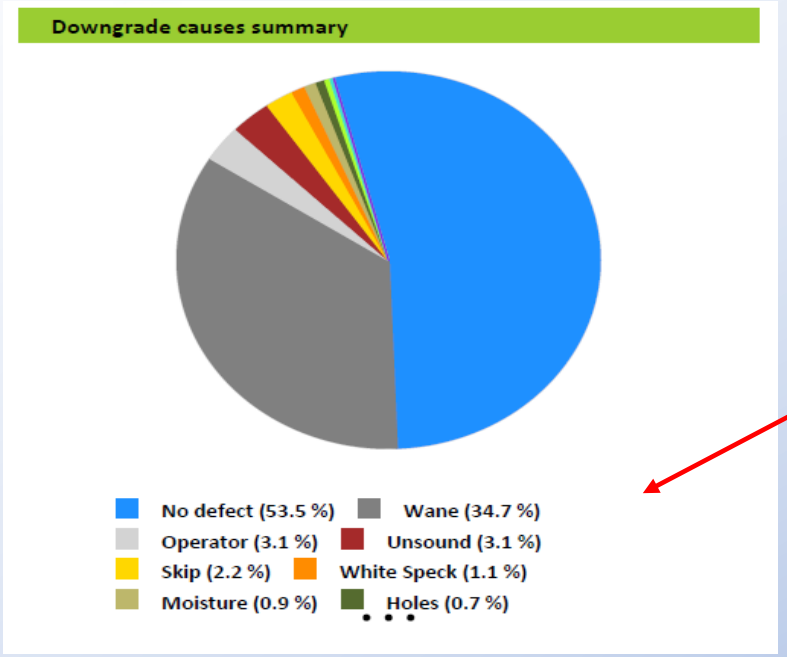
Qualité

-Après la mise en place du four, les dégradations dues aux défauts de séchage ont été réduites dans le sapin jusqu'à 75% et presque pas de défauts de séchage dans l'épicéa, en raison du climat de séchage constant.

-Le pacquais dans la photo a été chargé au point le plus élevé de la séchoir d'où pour nous dans le passé ou se trouvais la plupart des défauts de séchage, comme vous pouvez le voir, les coupes, les fentes et les chaînes ne sont pratiquement pas présente



- Reason de rétrograder causer pas défaut the séchage a réduit après la séchoir de environs 72% , de 1.8 % avec l'ancienne séchoir a .5% avec la nouvelle progressive.

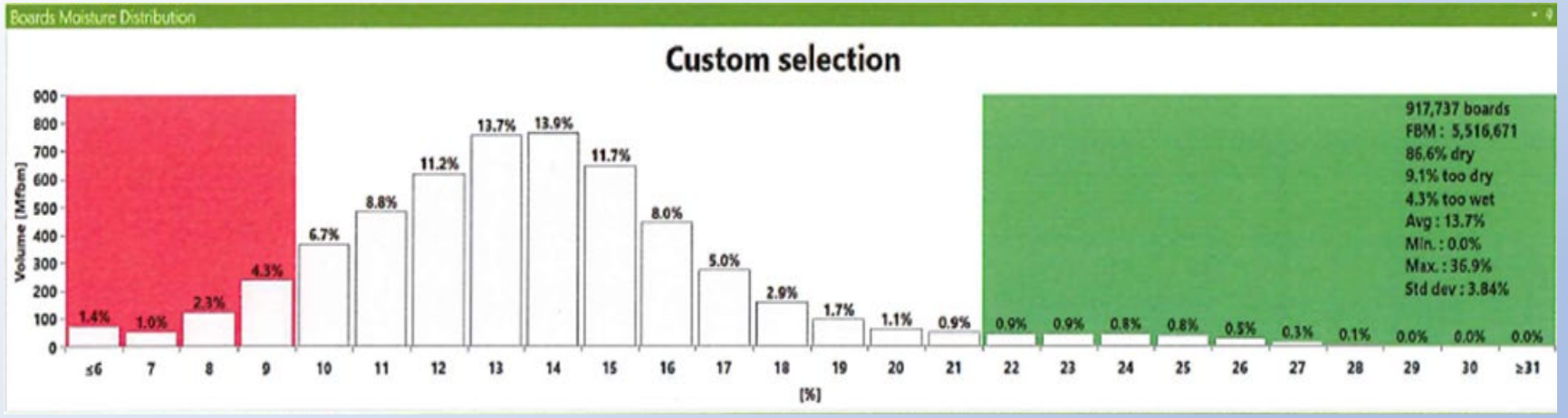


- On vois souvent des production avec aucune rétrograde causer par le séchage (Cup and Split) les donner dans la photo sont base sur un production de 456,532 PMP

Comparaison 2X4

Avant

Après



-Une grande réduction à la sur sec et trop humide, principalement en raison du séchage excessif pour compenser pour les planche rétrograder par effet les inefficacité et l'âge de notre ancienne séchoir.

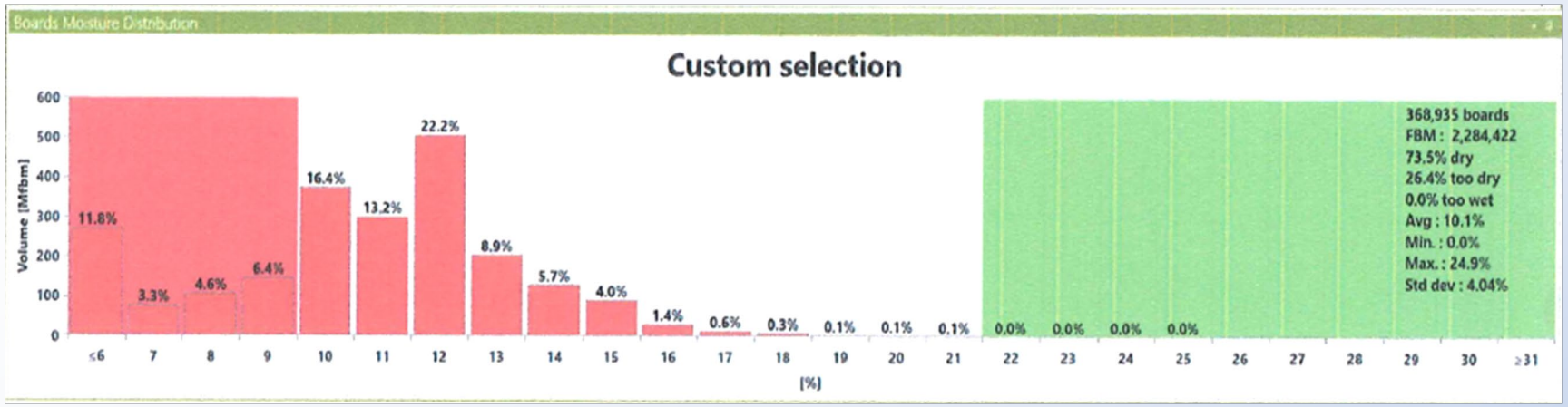
Reduction Trop Sec : 39.9%
Écart-Type = 5.41% a 3.84%
Amélioration de 1.57%

Cible humidité = 14.0%

Moyen Avant = 10.1%
Moyen Après = 13.7%

Comparaison 2x6

Avant



Après

Reduction tros sec = 26.4 % a 2.4% (90% amélioration)

Écart-Type = 4.04% a 2.72% (32% amélioration)

Cible humidité = 14.0%

Moyenne avant = 10.1%
Moyenne après = 14.7%

Encore due a inefficacité de l'ancienne séchoir il faillais sur- sécher notre bois pour éviter un gros volume de rétrograde a l'usine de rabotage.

MÜHLBOCK
DRYING-TECHNOLOGY

Pourquoi une séchoir en continue ?

- Augmentation the production au sciage de 45 a 100 million pmp.
- Conserver la chaudière existante.
- Qualité the produits a sortie supérieur.
- Alimentation automatique durant le quart de nuit.
- Énorme réduction a consommation d'Energie.
- Opération annuel 345 jours sans arrête

MÜHLBÖCK
DRYING-TECHNOLOGY

Séchoir progressif en continu

Question ?