



Arrêter vos séchoirs sur un dix cents : Déterminer, Anticiper, Gérer, Rentabiliser

David Hamel et Marc Savard

Présenté aux
Ateliers-Conférences sur le séchage du bois
avril 2026

Plan de la présentation



- Présentation de Clermond-Hamel LTÉE
- Présentation de KMS360 d'ALGOREX
- Problématique
- Des exemples de suivi de la performance des arrêts
- Déterminer
- Anticiper
- Gérer
- Rentabiliser
- Conclusions

Clermond Hamel Ltée



Séchoir 1, 2 et 3

Séchoir 4 et 5

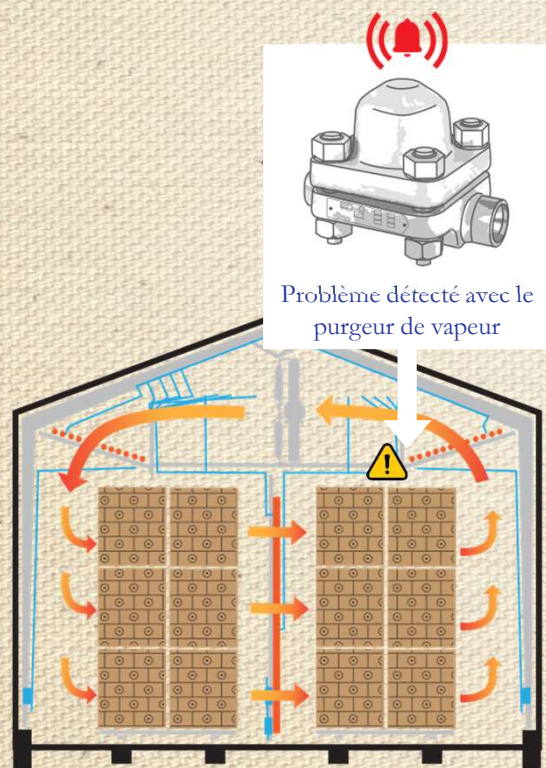
Séchoir continu



Scierie Clermond Hamel, 25 rang 7 sud, Saint-Ephrem, Qc, G0M 1R0, Tél: 418-484-2888

Sechoir 1-2-3-4-5 & CDK

Surveillance et optimisation des séchoirs (KMS 360)



Surveillance en continu des procédés (24/7)

- ☐ Analyse automatisée, détection des anomalies et notifications
- ☐ Rapport hebdo. et trimestriel sur le rendement des opérations
- ☐ Revue et analyse d'expert

Analyse – Modèle Mathématique & Algorithmes



L'EXPERT QUI
VEILLE SUR VOS
SÉCHOIRS À BOIS
24/7

ALGOREX

KMS 360

un service de surveillance
et d'optimisation des
séchoirs à bois

WEB.ALGOREX.CA

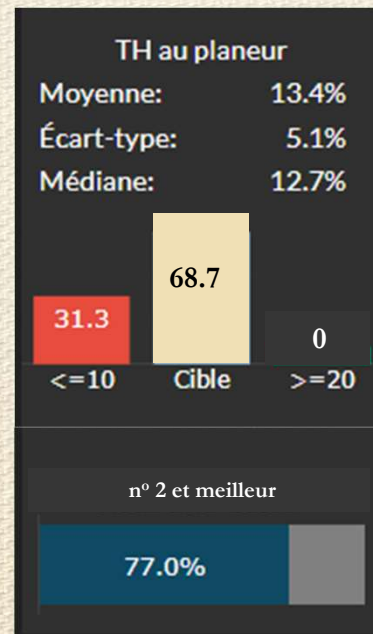
Problématique

- L'épinette décale dans le temps (pas un temps de séchage de 48 heures)
- Séchoirs souvent prêts en dehors des heures régulières de travail
- Tâches très demandantes pour les opérateurs de séchoirs (ex. séchoirs prêts à 22 heures)
- Sur-séchage = atteintes à la qualité du bois
- Bois vert quand le séchoir était arrêté trop tôt
- Mauvaise priorité du chargement des séchoirs (occasionnel)

Les coûts cachés des arrêts de séchoirs

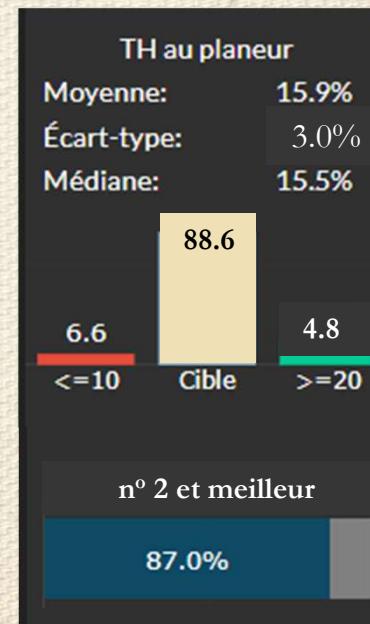


Courbures + Rejets

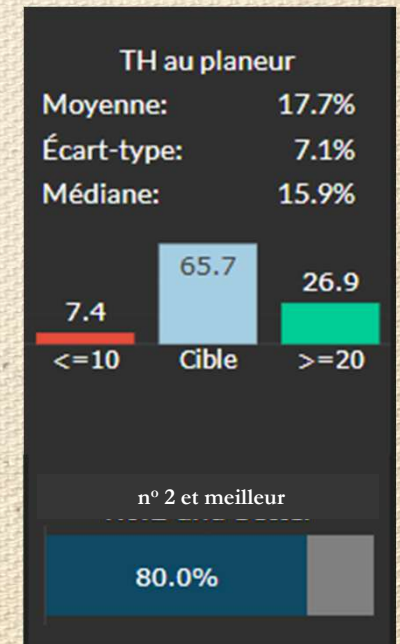


Perte de revenus
24\$ / Mmp

Juste milieu



« Kiln wets » Inspection Moisissures



Perte de revenus
17 \$ / Mmp

Des arrêts précis, exact et stables

TH finale de 10 chargements au planeur

Charges	Industrie		
	A	B	C
1	15.1	14.8	13.9
2	15.4	13.9	11.3
3	14.2	16.1	10.7
4	14.4	14.1	15.6
5	14	15.2	10.9
6	14.5	16.9	15.3
7	13.6	13.7	17.1
8	16.7	14.5	11.4
9	14.2	13.1	13
10	13.8	11.6	16.5

Précis et exact



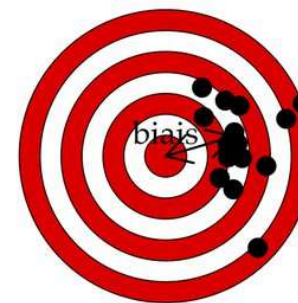
Exact mais imprécis



Précis mais inexact



Imprécis et inexact



Des arrêts précis, exact et stables

TH finale de 10 chargements au planeur

Charges	Industrie		
	Meilleur	Moyenne	Pire
1	15.1	14.8	13.9
2	15.4	13.9	11.3
3	14.2	16.1	10.7
4	14.4	14.1	15.6
5	14	15.2	10.9
6	14.5	16.9	15.3
7	13.6	13.7	17.1
8	16.7	14.5	11.4
9	14.2	13.1	13
10	13.8	11.6	16.5
TH moy.	14.6	14.4	13.6
Écart-type	0.92	1.50	2.44
Maximum	16.7	16.9	17.1
Minimum	13.6	11.6	10.7

Précis et exact



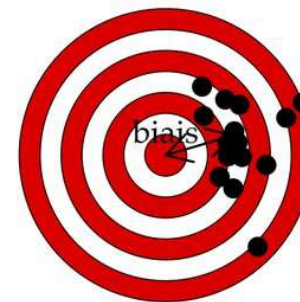
Exact mais imprécis



Précis mais inexact



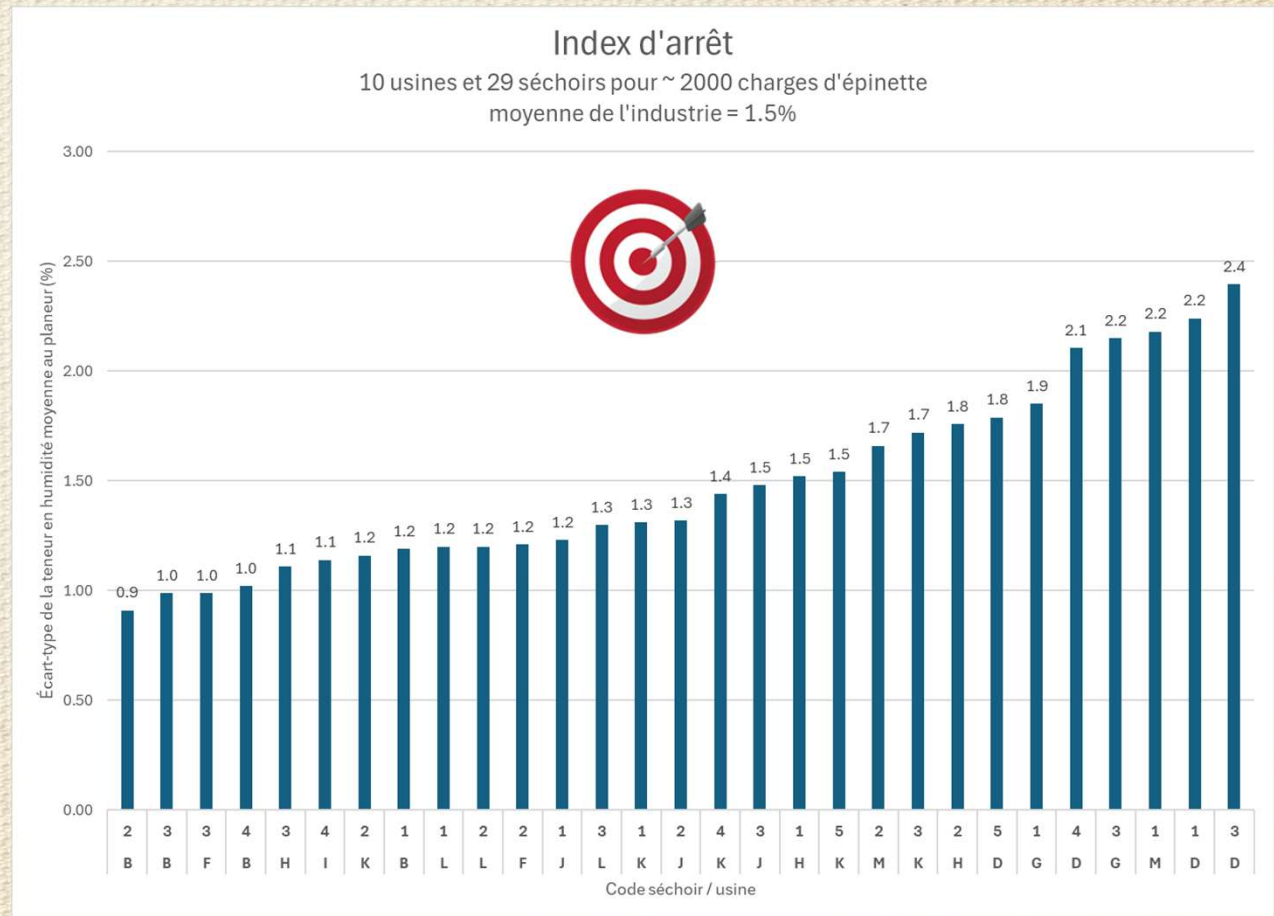
Imprécis et inexact



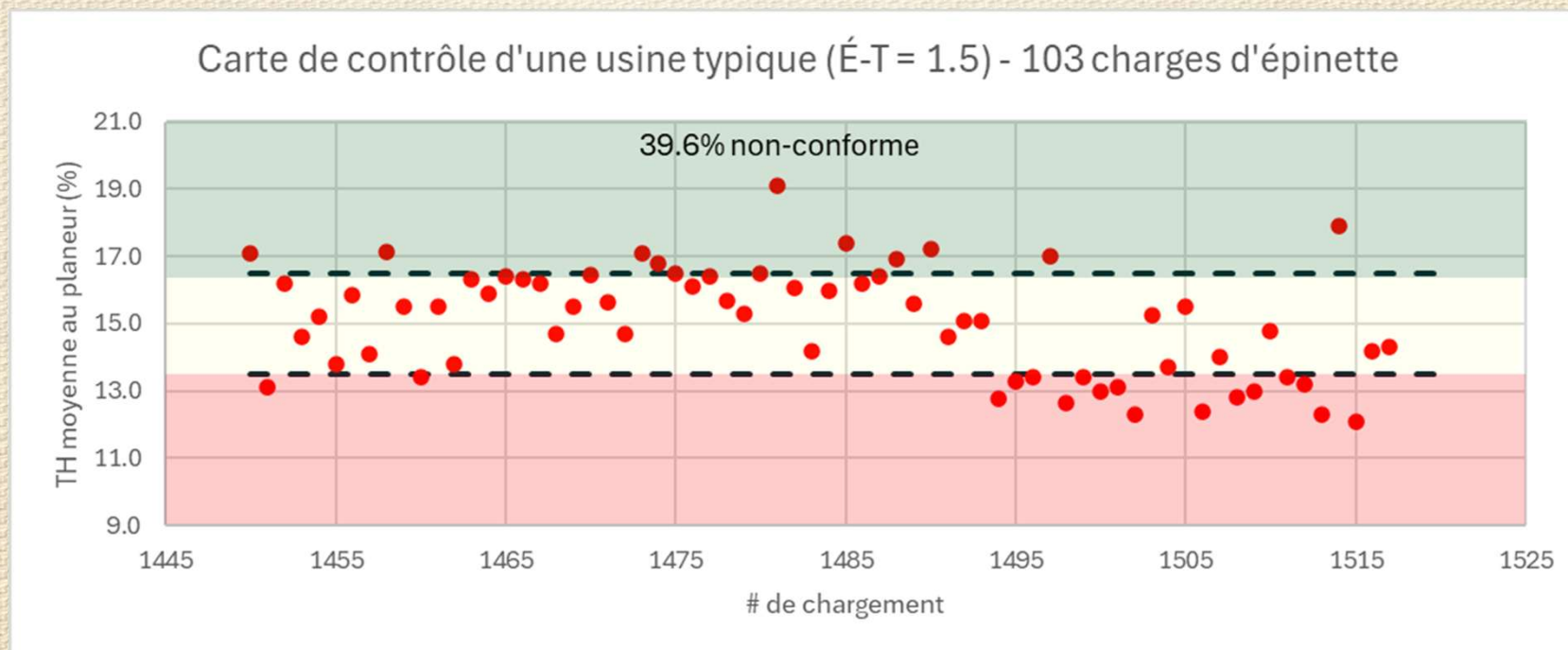
Des arrêts précis, exact et stables

TH finale de 10 chargements au planeur

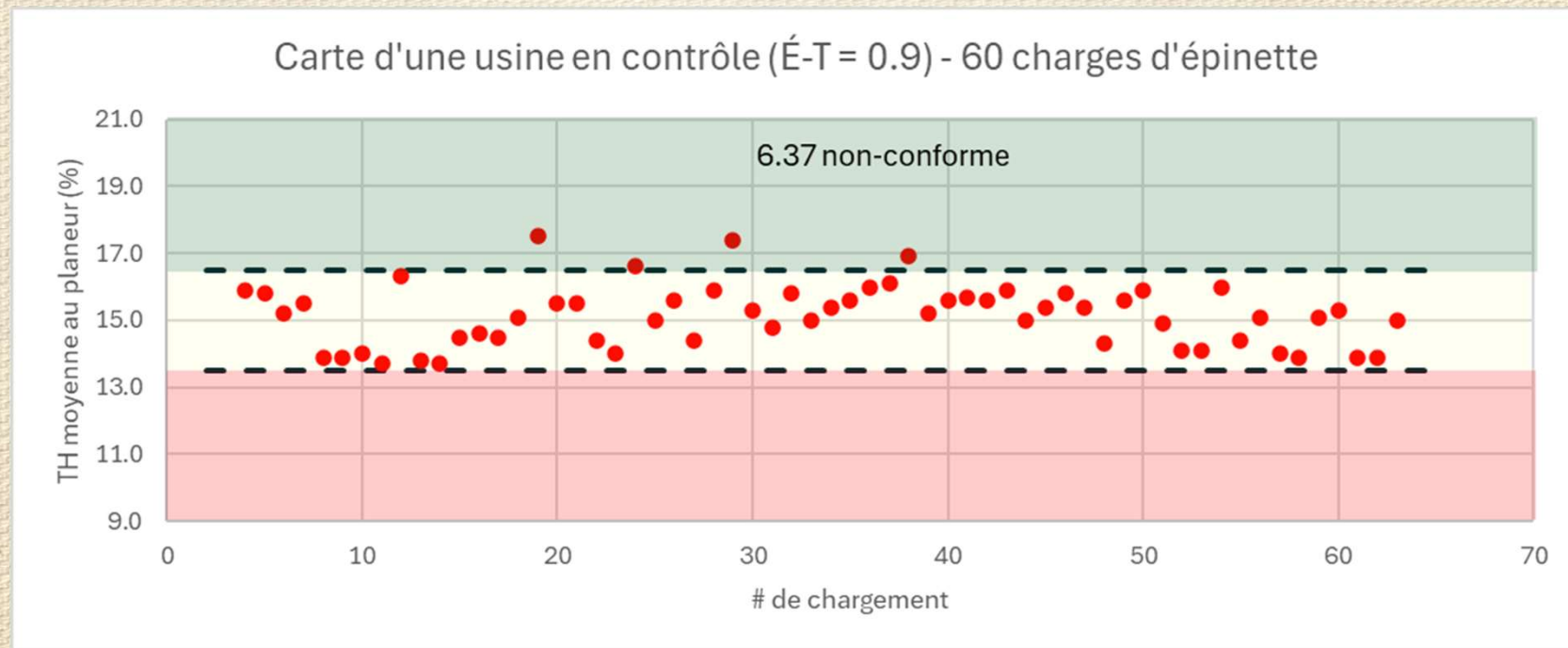
Charges	Industrie		
	Meilleur	Moyenne	Pire
1	15.1	14.8	13.9
2	15.4	13.9	11.3
3	14.2	16.1	10.7
4	14.4	14.1	15.6
5	14	15.2	10.9
6	14.5	16.9	15.3
7	13.6	13.7	17.1
8	16.7	14.5	11.4
9	14.2	13.1	13
10	13.8	11.6	16.5
TH moy.	14.6	14.4	13.6
Écart-type	0.92	1.50	2.44
Maximum	16.7	16.9	17.1
Minimum	13.6	11.6	10.7



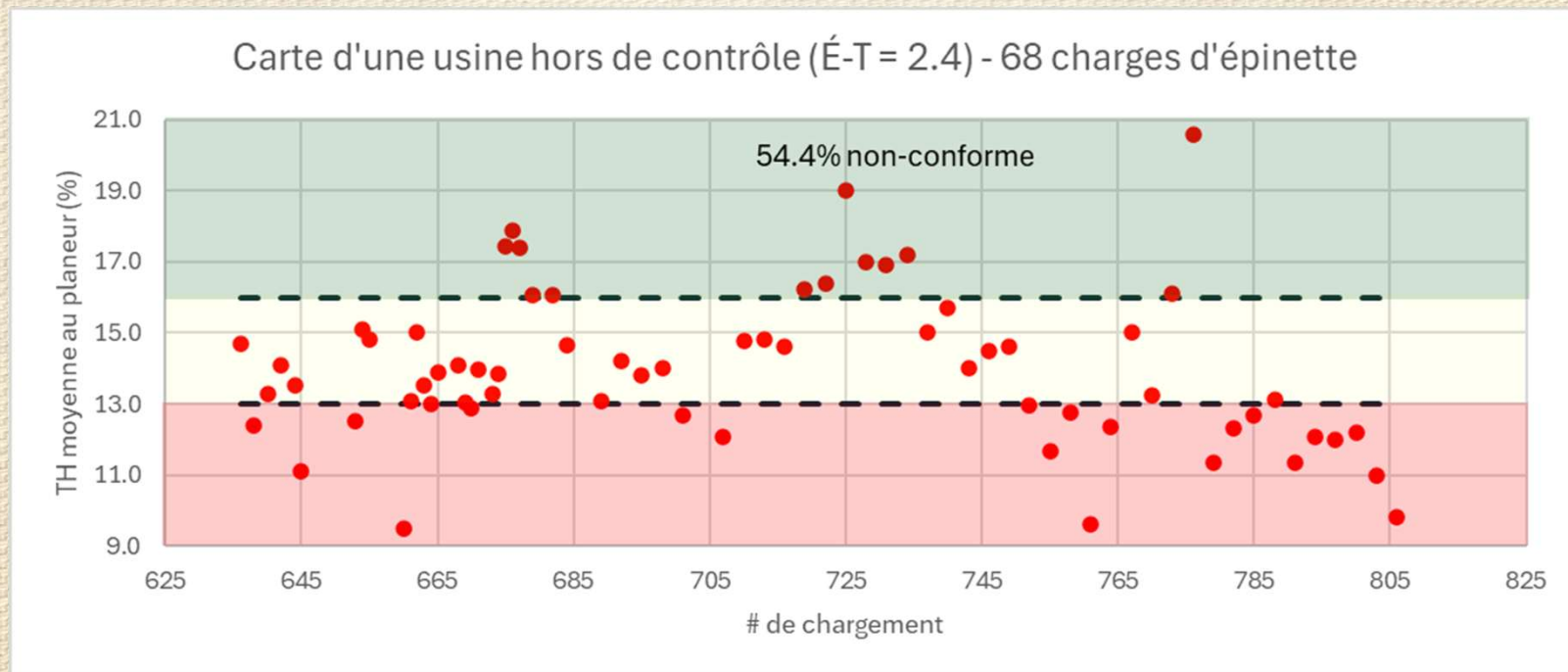
Des arrêts précis, exact et stables



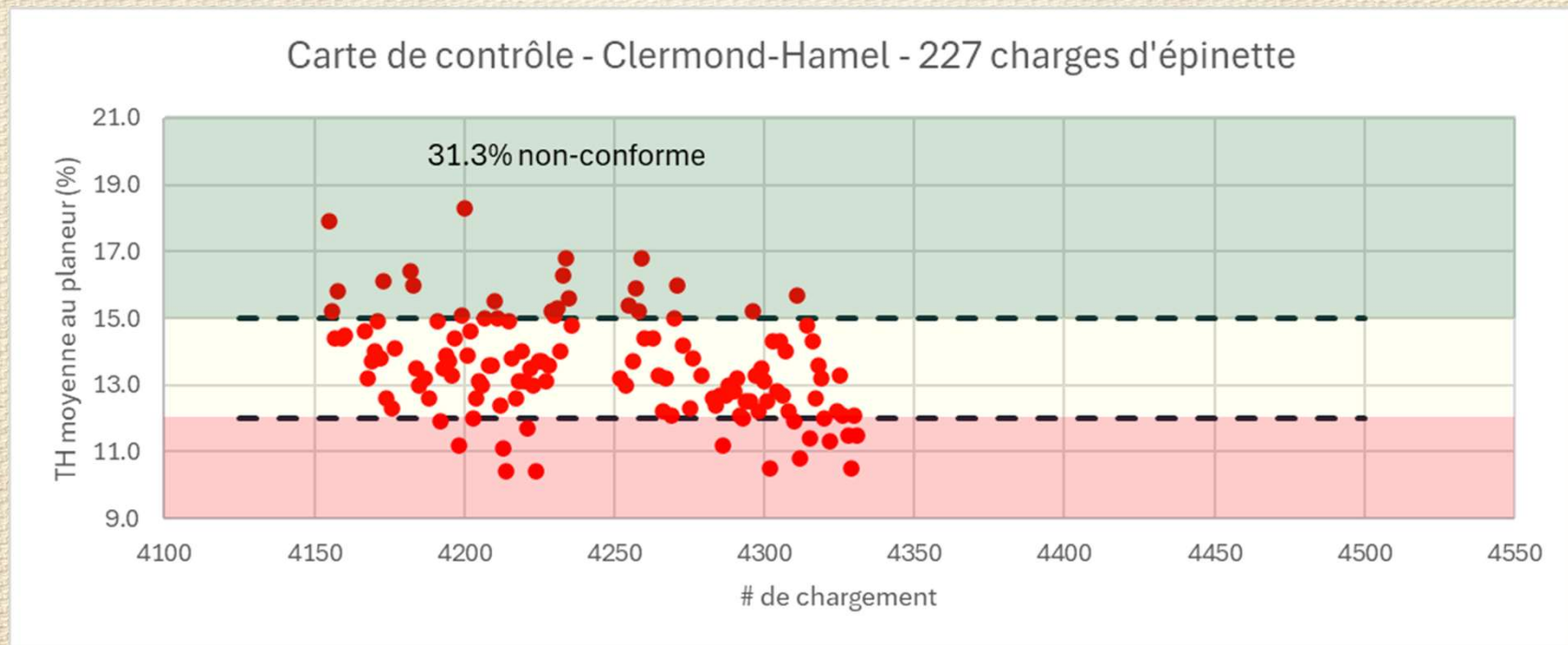
Des arrêts précis, exact et stables



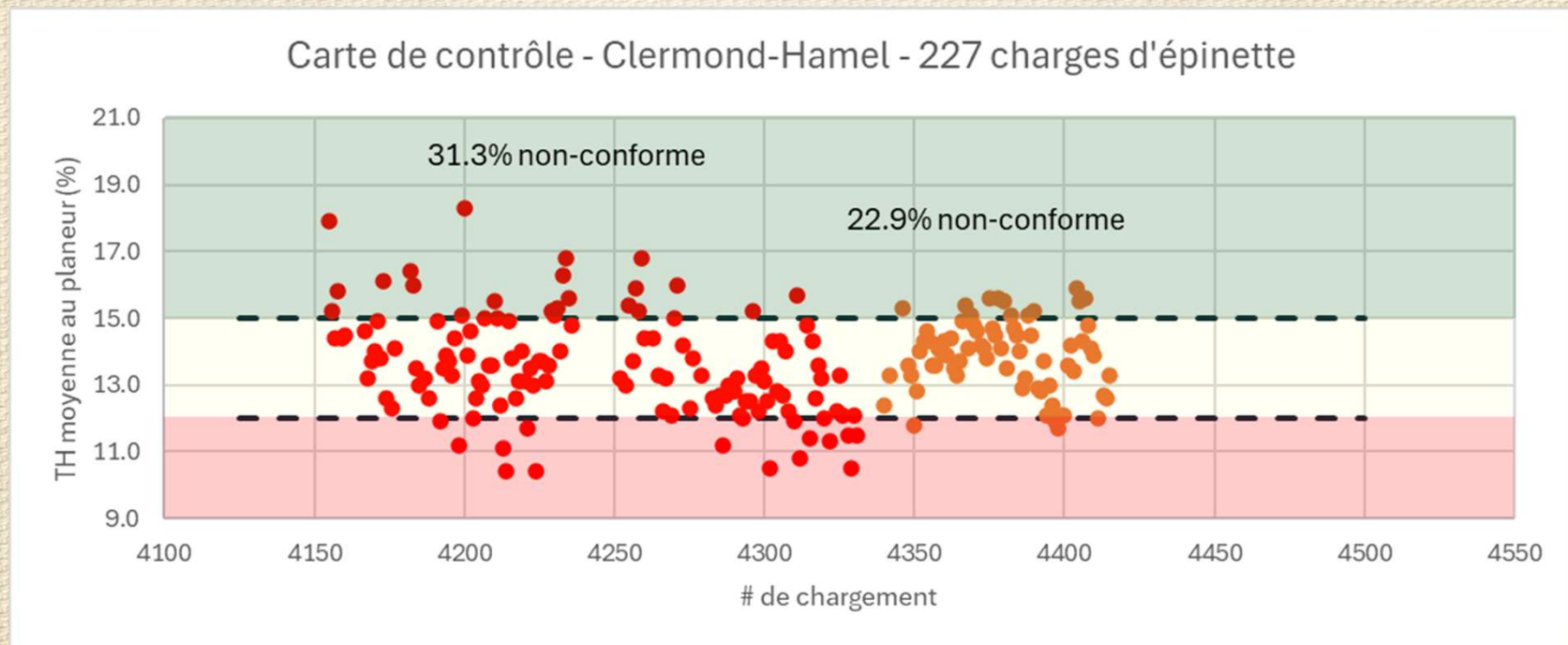
Des arrêts précis, exact et stables



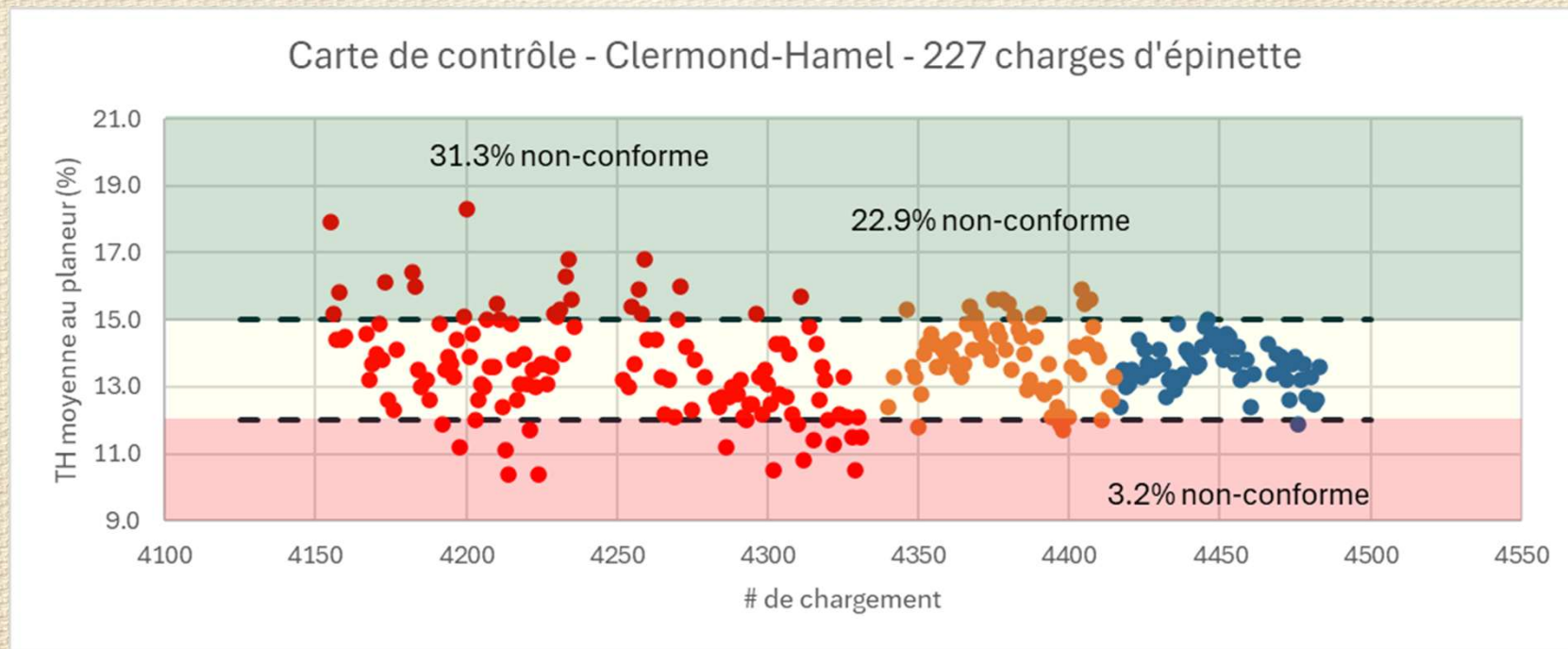
Des arrêts précis, exact et stables



Des arrêts précis, exact et stables



Des arrêts précis, exact et stables



Des arrêts précis, exact et stables

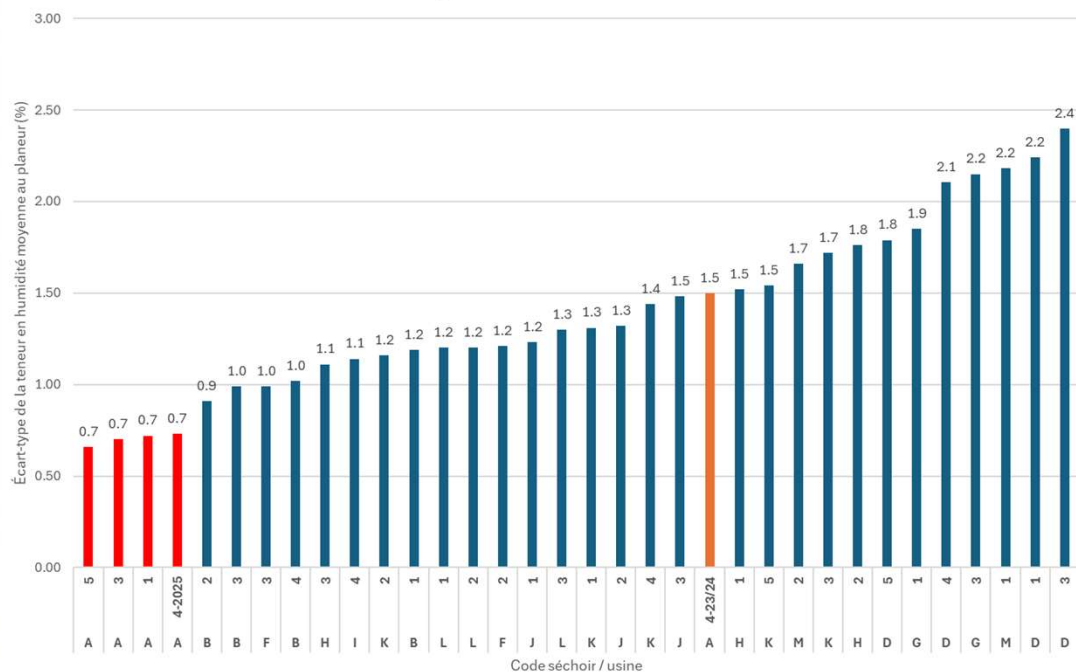
TH finale de 10 chargements au planeur

Charges	Industrie			Clermond-Hamel			
	Meilleur	Moyenne	Pire	Séchoir 1	Séchoir 3	Séchoir 4	Séchoir 5
1	15.1	14.8	13.9	15.2	14.2	14.6	14.4
2	15.4	13.9	11.3	14	12.9	15.0	13.3
3	14.2	16.1	10.7	13.5	12.9	14.2	13.8
4	14.4	14.1	15.6	13.6	12.7	13.6	13.7
5	14	15.2	10.9	13.5	13	14.1	13.9
6	14.5	16.9	15.3	14.5	13.6	13.1	13.7
7	13.6	13.7	17.1	12.8	12.8	13.4	13.2
8	16.7	14.5	11.4	14	14.6	13.8	12.2
9	14.2	13.1	13	14.5	13	12.5	14
10	13.8	11.6	16.5	14.8	14.2	13.5	14.5
TH moy.	14.6	14.4	13.6	14.0	13.4	13.8	13.7
Écart-type	0.92	1.50	2.44	0.72	0.70	0.73	0.66
Maximum	16.7	16.9	17.1	15.2	14.6	15.0	14.5
Minimum	13.6	11.6	10.7	12.8	12.7	12.5	12.2

ALGOREX

Index d'arrêt

11 usines et 34 séchoirs pour ~ 2000 charges d'épinette
moyenne de l'industrie = 1.5%



Des arrêts précis, exact et stables

Arrêter vos séchoirs sur un dix cents
Anticiper, Gérer, Rentabiliser

David Hamel et Marc Savard

Présenté aux
Ateliers-Conférences sur le séchage du bois
avril 2026

	14	13.2	10.9	13.5	13	14.1	13.9
6	14.5	16.9	15.3	14.5	13.6	13.1	13.7
7	13.6	13.7	17.1	12.8	12.8	13.4	13.2
8	16.7	14.5	11.4	14	14.6	13.8	12.2
9	14.2	13.1	13	14.5	13	12.5	14
10	13.8	11.6	16.5	14.8	14.2	13.5	14.5
TH moy.	14.6	14.4	13.6	14.0	13.4	13.8	13.7
Écart-type	0.92	1.50	2.44	0.72	0.70	0.73	0.66
Maximum	16.7	16.9	17.1	15.2	14.6	15.0	14.5
Minimum	13.6	11.6	10.7	12.8	12.7	12.5	12.2



Les arrêts de séchoirs

- Déterminer -

Citation scientifique célèbre

**Je vais m'attaquer au deuxième plus grand mystère de
l'univers : les femmes !**

Retour vers le futur 2, Dr. Emmett Brown.



Citation scientifique célèbre

Je vais m'attaquer au deuxième plus grand mystère de
l'univers : les *arrêts de séchoir* !

Adapté de *Retour vers le futur 2*, Dr. Emmett Brown.



Alerte de fin de séchage



ALGOREX



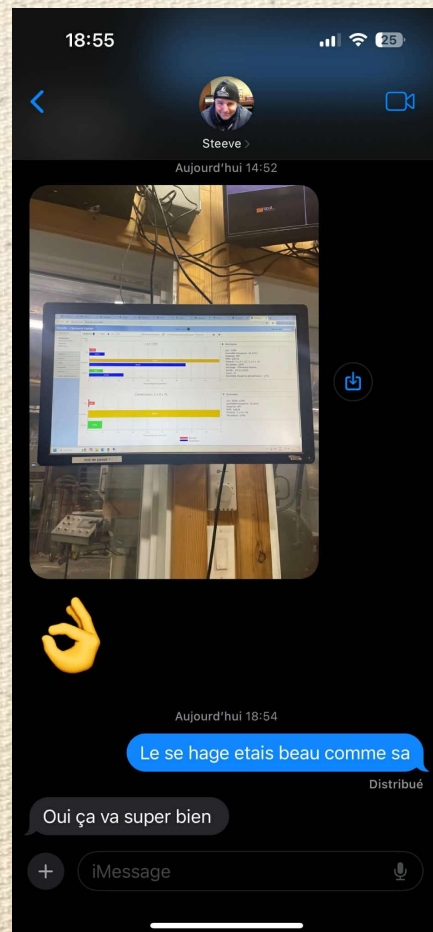
Alerte de fin de séchage



ALGOREX



Impacts au rabotage



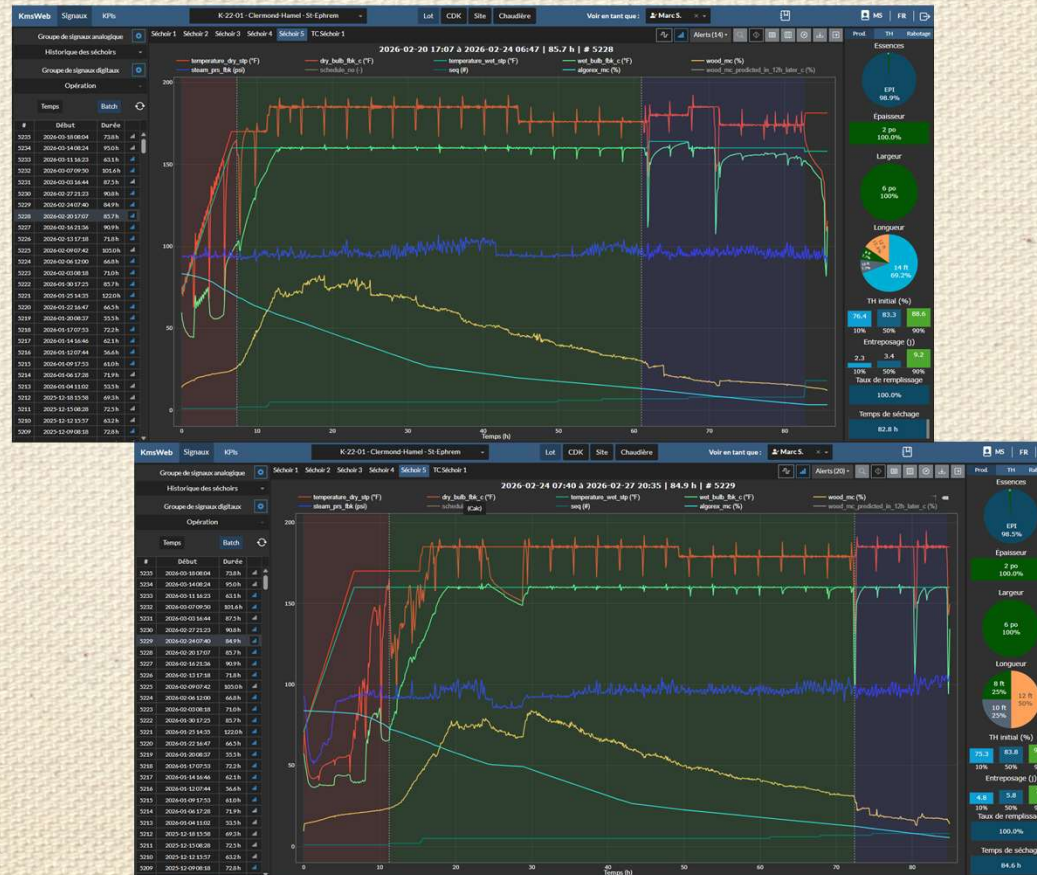
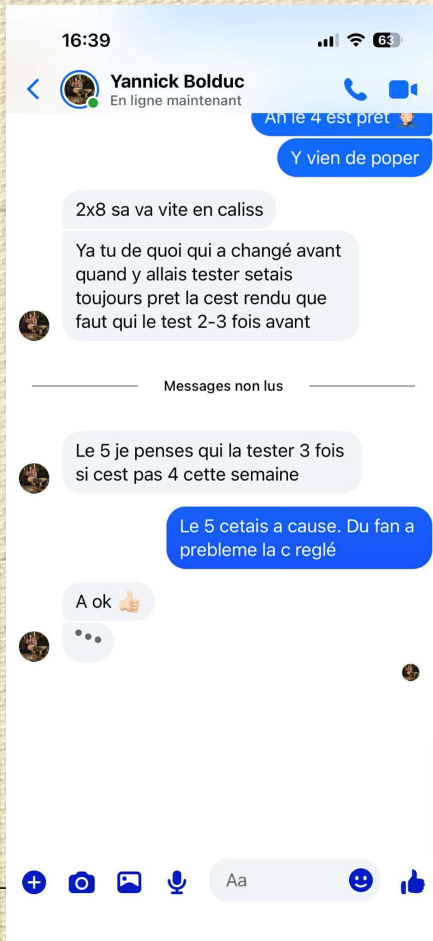
Redémarrage de séchoirs

Constat :

- Un taux de succès parfait (arrêt du premier coup) lorsque tous les ventilateurs sont fonctionnels
- Redémarrage lorsque des moteurs sont en sur-charge
 - Séchoir 1 = 12 ventilateurs
 - Séchoir 3 = 18 ventilateurs
 - Séchoir 4 = 8 ventilateurs
 - Séchoir 5 = 4 ventilateurs



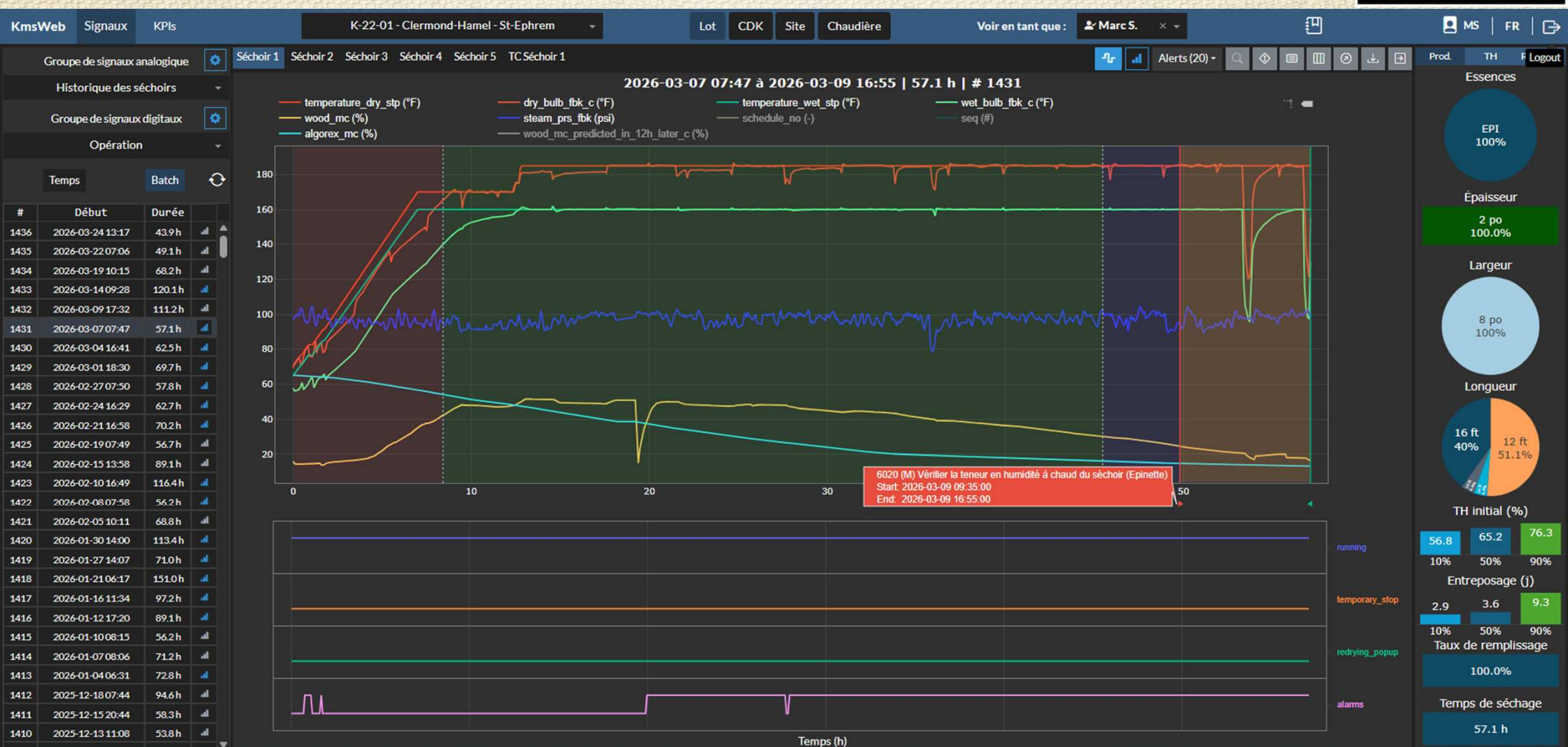
Redémarrage de séchoirs



Avant

104 charges rabotées	Nbre TaC
Séchoir 1	1.7
Séchoir 3	2.3
Séchoir 4	1.3
Séchoir 5	2.2
Moyenne	1.8

Impact d'un moteur défectueux sur 12



Les arrêts de séchoirs

- Anticiper -

Citation scientifique célèbre

**Faut voir grand dans la vie, quitte à voyager à travers
le temps au volant d'une voiture, autant en choisir
une qui ait d'la gueule !**

Retour vers le futur, Dr. Emmett Brown.



Citation scientifique célèbre

Faut voir grand dans la vie, quitte à *prédire l'arrêt de vos séchoirs*, autant choisir une *application* qui ait d'la gueule !

Adapté de *Retour vers le futur*, Dr. Emmett Brown.



Prédiction de la fin du séchage - séchoir 3



ALGOREX



Prédiction de la fin du séchage - séchoir 3

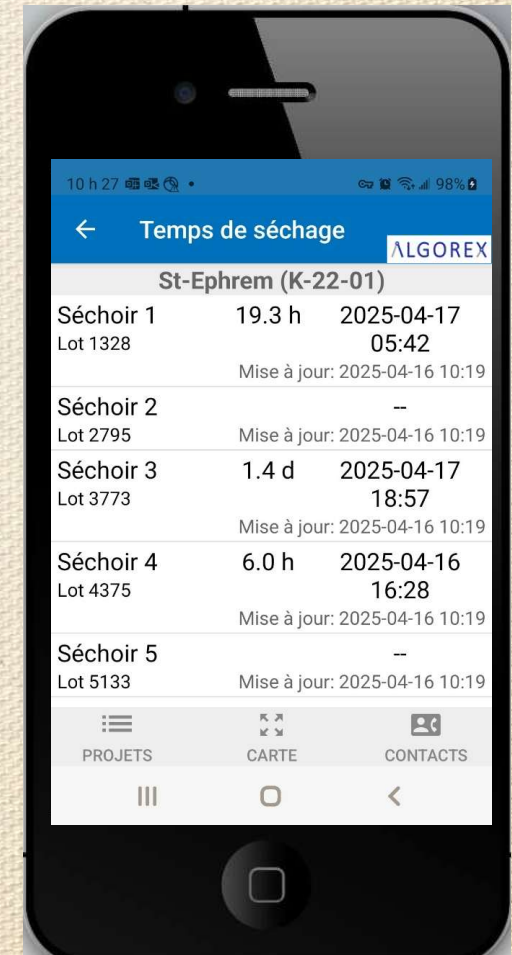


ALGOREX



Prédiction avec l'application MyKMS

- **Meilleure planification :**
 - De l'horaire
 - Ordonnancement (priorité) du chargement des séchoirs
 - Disponibilité de la main d'œuvre
 - Maintenance
 - Etc.



Les arrêts de séchoirs

- Gérer -

Citation scientifique célèbre

Le futur n'est jamais écrit à l'avance pour personne ; votre futur sera exactement ce que vous en ferez, alors faites qu'il soit beau pour chacun de vous.

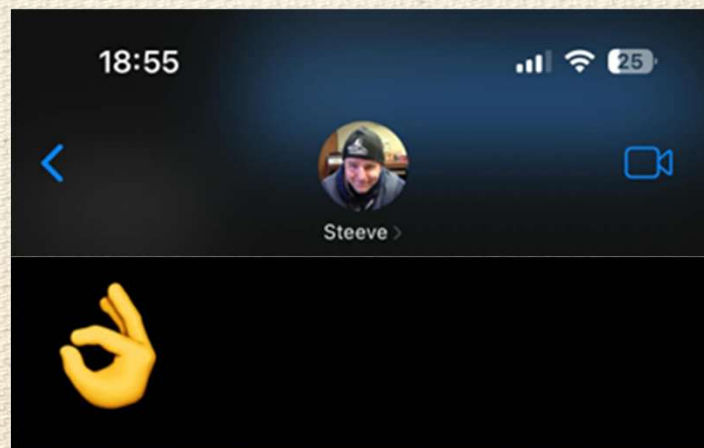
Retour vers le futur 3, Dr. Emmett Brown.



Citation scientifique célèbre

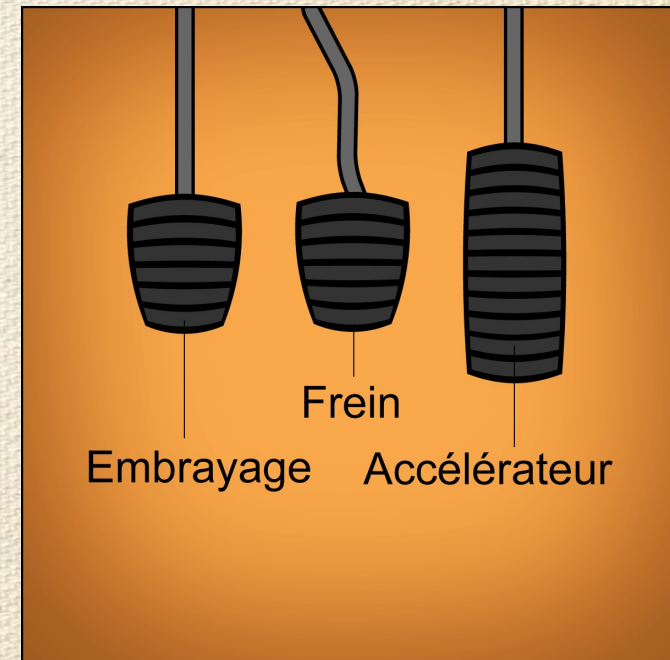
*Les arrêts de séchoir se gèrent à l'avance ; votre **chargement de séchoir** sera exactement ce que vous en ferez, alors faites qu'il soit beau pour **Steeve, le superviseur au rabotage.***

Adapté de *Retour vers le futur 3*, Dr. Emmett Brown.



Gestion de la fin du séchage

- **Ralentissement ou accélération du séchage**
 - **ALGOREX propose les conditions de température à utiliser pour atteindre l'objectif (moment précis de la journée)**
 - **Réduction des chargements qui finissent la nuit (ex. équilibrage des séchoirs pendant la nuit pour augmenter la qualité ou accélération pour finir durant le quart de travail, réduction du temps supplémentaire ou du temps d'inactivité des séchoirs, etc.)**



Gestion de la fin du séchage



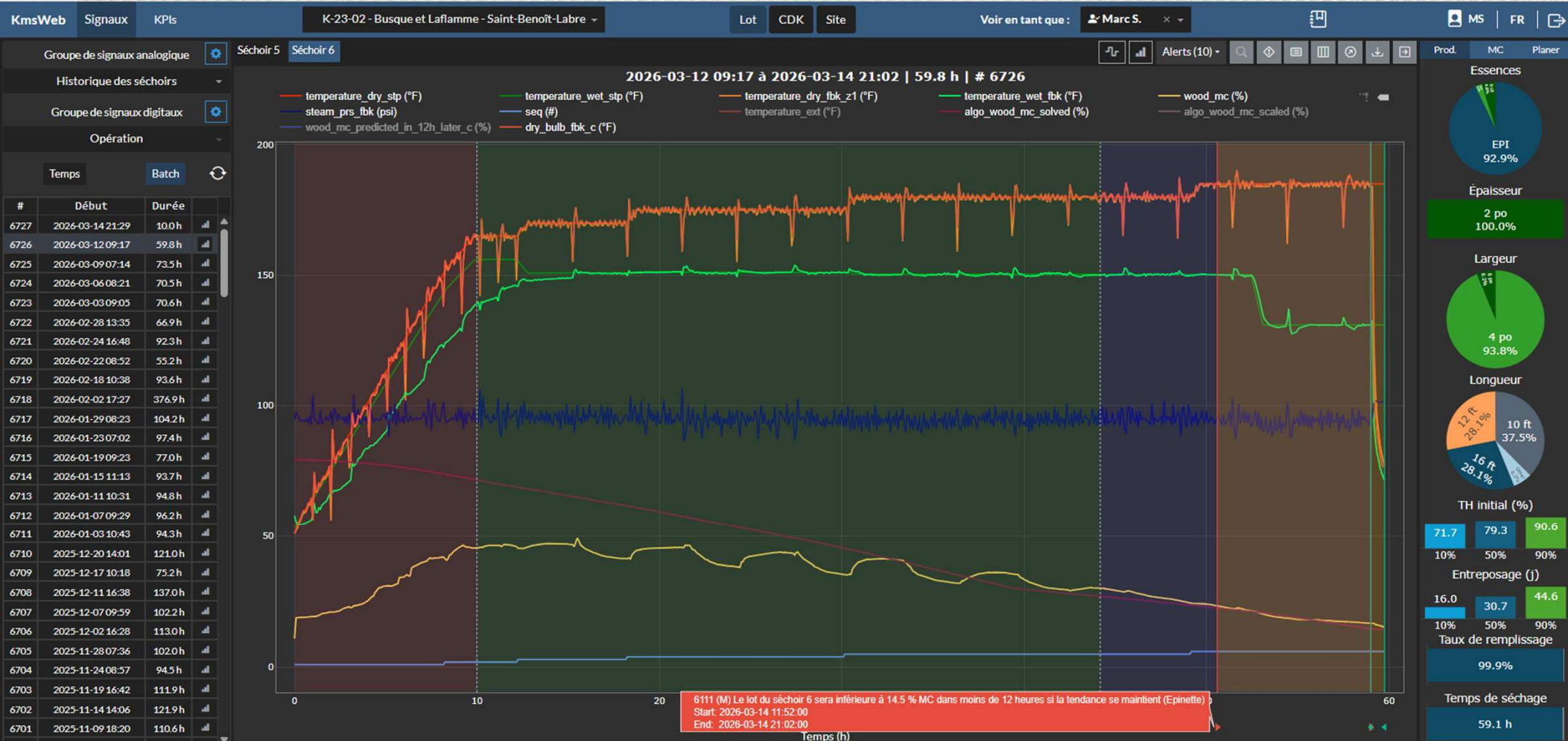
ALGOREX



Gestion de la fin du séchage – St-Benoit



ALGOREX



Les arrêts de séchoirs

- Rentabiliser -

Citation scientifique célèbre



Si mes calculs sont exacts, lorsque ce véhicule atteindra 88 miles à l'heure, attends-toi à quelque chose qui décoiffe !

Retour vers le futur, Dr. Emmett Brown à Marty.

Citation scientifique célèbre



Si mes calculs sont exacts, lorsque ce *séchoir* atteindra
14.5%, attends-toi à *du bois droit et bien sec* !

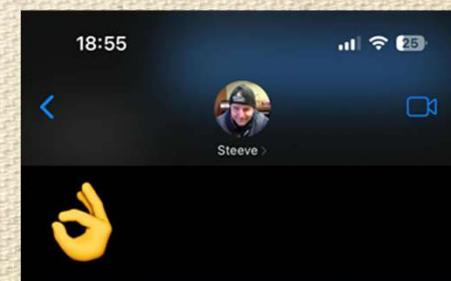
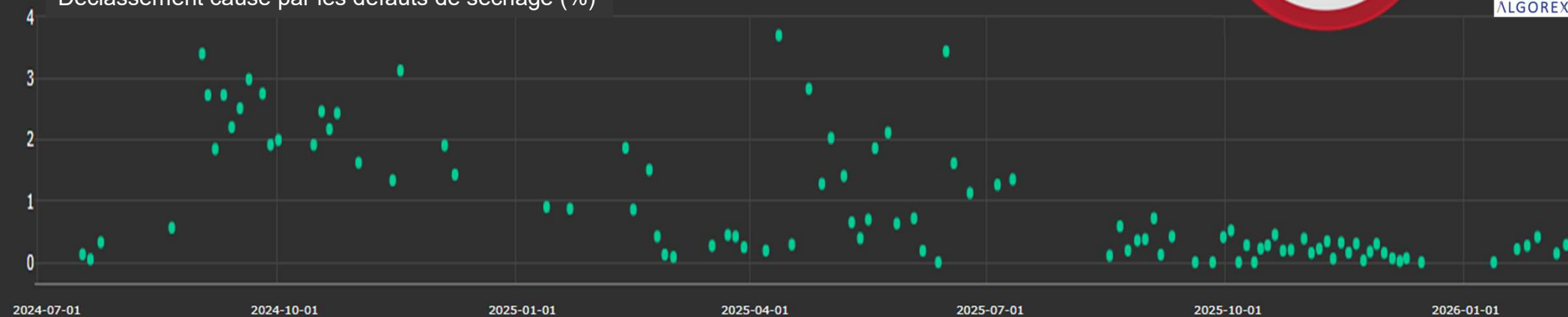
Retour vers le futur, Dr. Emmett Brown à Marty..

Rentabiliser



Déclassement causé par les défauts de séchage (%)

ALGOREX



Conclusions

Je m'en passerais plus !

**C'est nous qui gère nos séchoirs au lieu que ce soit nos
séchoirs qui nous gèrent**

~~Retour vers le~~ Scierie du futur, David Hamel, DR.