

Contrôle
idea
L'optimum de l'énergie



Gestion énergétique d'un complexe de sciage et
l'implantation d'éléments électriques pour le
procédé de séchage du bois.

Martin Tremblay, MBA



1

Expert en gestion
énergétique et non pas en
séchage de bois d'oeuvre.

2

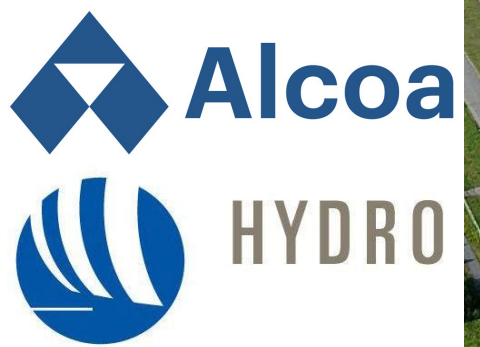
Équipementier Québécois
en gestion énergétique
depuis 2009:

- Élopsys;
- Synapse.

3

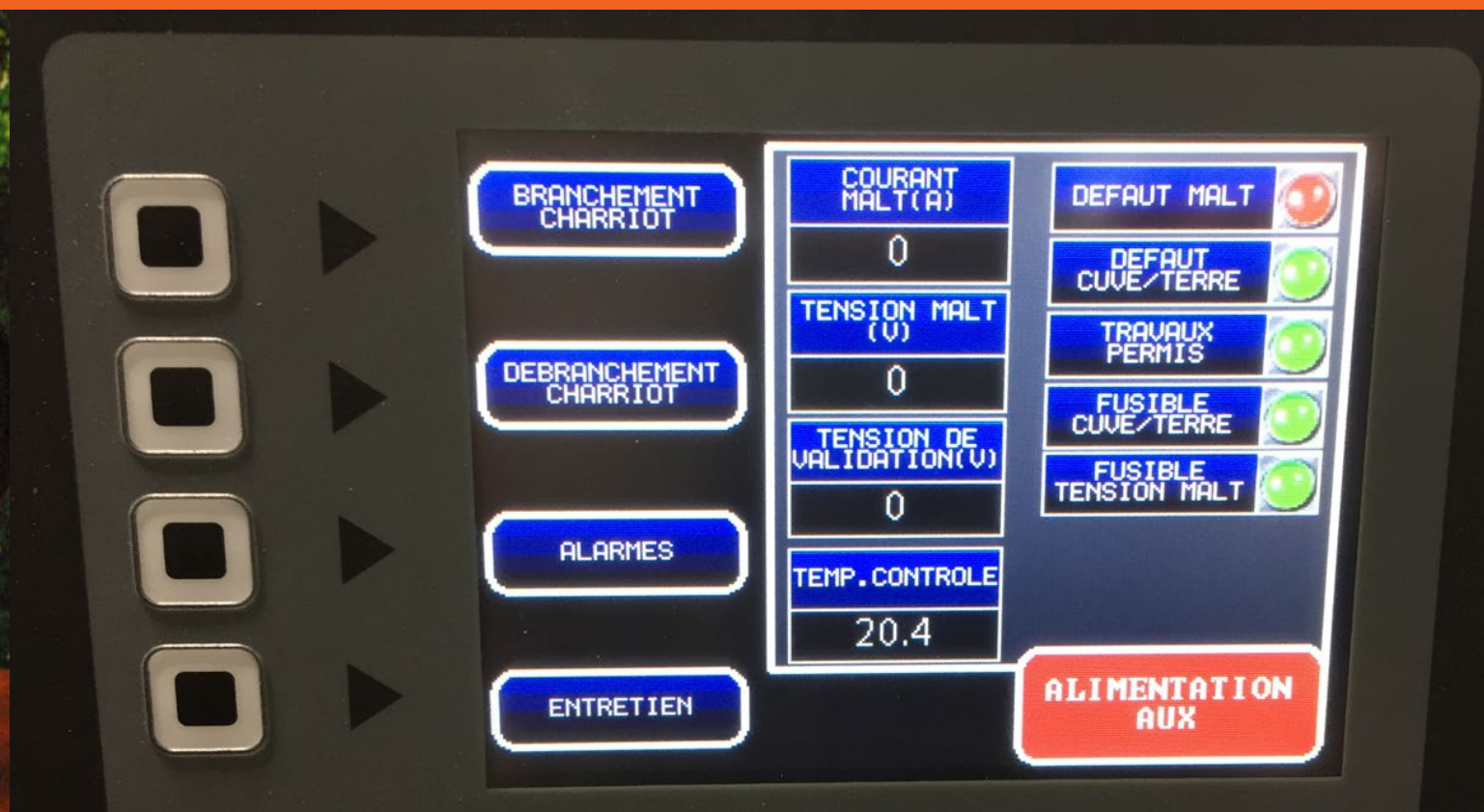
Expertise de pointe en
acquisition de données et
de gestion de la pointe
électrique.

RioTinto



Contrôle
Idea

Expertise acquise et développée pour
répondre aux différents profils
consommateurs







Analyse des sources d'énergie



Quelles sont les sources d'énergie disponibles

Mazout :

- Très polluant;
- Coût très élevé de l'énergie et instabilité du prix d'achat.

Propane:

- Très polluant;
- Coût de l'énergie élevé et instable;
- Menace d'imposition de la taxe carbone;
- CAPEX moyennement élevée;
- OPEX peu élevée.

Gaz naturel:

- Polluant;
- Coût de l'énergie peu élevé mais instable;
- Menace d'imposition de la taxe carbone
- CAPEX moyennement élevée;
- OPEX peu élevée.

Biomasse forestière:

- Non polluant;
- Coût de la matière faible et stable si elle est produite à l'interne;
- CAPEX très élevée;
- OPEX très élevée.

Avantages de l'utilisation des éléments électriques

100% de l'énergie : L'énergie produite par les éléments électriques dans les séchoirs est utilisée.

Stabilité des coûts d'énergie: Politique énergétique du Québec.

Moins de purge d'air du procédé: La technologie permet une réduction de l'évacuation d'air dont d'importantes perte de chaleur par un apport calorifique sec ne nécessitant pas de comburant. Seule l'évacuation de l'humidité du bois doit être purgée. Nouvelle norme de sécurité sur les dangers d'émanations toxique.

Modulation : La puissance peut être modulée instantanément et contrôlée précisément tout en gardant la température uniformément répartie.

L'utilisation de séchoirs avec éléments électriques en complémentarité avec les actions courantes

Stratégie de séchage : Conforme à celle éprouvée et optimisée par votre scierie.

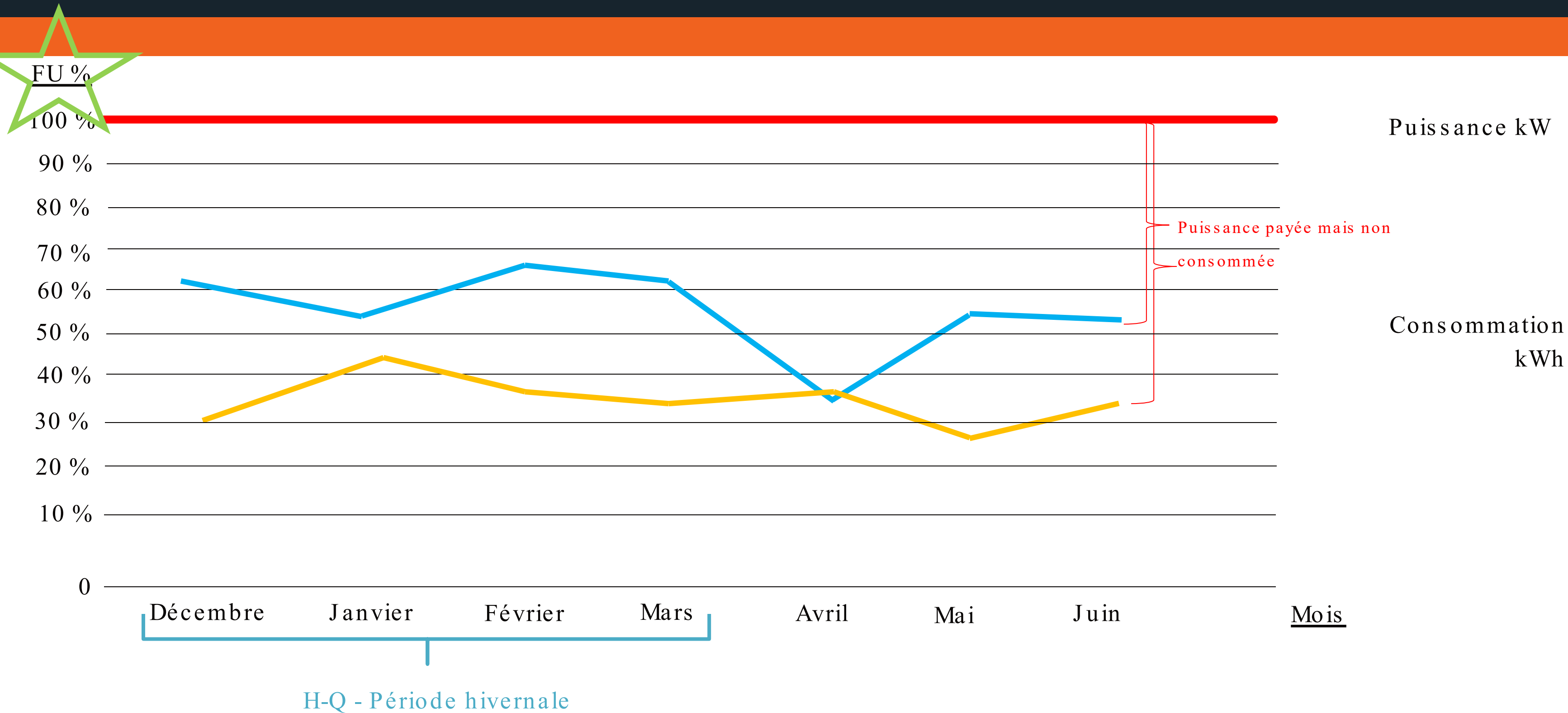
Montée en chaleur: Identique aux autres procédés et même mieux.

Manque de puissance hivernale: Possibilité d'utiliser les éléments électriques pour augmenter la capacité de chauffage lors des périodes de sous-capacité.

Projet Brownfield : La technologie est facilement implantable dans un séchoir existant puisqu'elle permet de couvrir l'ensemble du besoin de l'apport calorifique existant.



2. Gestion énergétique efficace



Le coût de production réel de l'usine est de
0,078 \$ / kWh

**Possibilité d'ajouter 50 % de la consommation
existante (379 200 kWh) sans faire augmenter
le kW.**

DÉTAIL DE LA PUISSANCE

Puissance minimale	1 940,6 kilowatts (kW)
Puissance réelle	1 896,0 kilowatts (kW)
Puissance apparente	2 001,6 kilovoltampères (kVA)
90 % de la puissance apparente	1 801,4 kilowatts (kW)

Facteur de puissance : 94,7 % Facteur d'utilisation : 55,6 %

DÉTAIL DES COÛTS – TARIF GÉNÉRAL M DE MOYENNE PUISSANCE

Puissance à facturer	1 940,6 kW	
Coût de la puissance facturée	1 940,6 kW x 14,58 \$ x 30 j ÷ 30 j	28 293,95 \$
Consommation totale		758 400 kWh
Jusqu'à 210 000 kWh par mois	210 000 kWh x 0,0503 \$	10 563,00 \$
Le reste des kWh	548 400 kWh x 0,0373 \$	20 455,32 \$
Total partiel		59 312,27 \$

Le coût de production réel de l'usine est
de 0,0100 \$ / kWh

Possibilité d'ajouter 100 % de la consommation
existante sans faire augmenter le kW

DÉTAIL DE LA PUISSANCE

Puissance minimale	718,8 kilowatts (kW)
Puissance réelle	1 069,9 kilowatts (kW)
Puissance apparente	1 143,3 kilovoltampères (kVA)
90 % de la puissance apparente	1 029,0 kilowatts (kW)
Facteur de puissance : 93,6 % Facteur d'utilisation : 37,7 %	

DÉTAIL DES COÛTS – TARIF GÉNÉRAL M DE MOYENNE PUISSANCE

Puissance à facturer	1 069,9 kW	
Coût de la puissance facturée	1 069,9 kW x 14,58 \$ x 30 j ÷ 30 j	15 599,14 \$
Consommation totale	290 160 kWh	
Jusqu'à 210 000 kWh par mois	210 000 kWh x 0,0503 \$	10 563,00 \$
Le reste des kWh	80 160 kWh x 0,0373 \$	2 989,97 \$
Total partiel		29 152,11 \$

Équipement pour la gestion énergétique



L'appel de puissance instantanée afin de respecter la capacité en temps réel et protéger les infrastructures électriques.

L'appel de puissance de l'ensemble des infrastructures afin de faire la gestion de l'appel de puissance globale dans le but de respecter les termes du contrat d'approvisionnement en énergie.

L'appel de puissance afin d'optimiser le coût net par kilowattheure selon la tarification en vigueur en optimisant le facteur d'utilisation tout en tenant compte de l'ensemble de la consommation du site.



1

Source énergétique la plus fiable et stable financièrement.

2

Programmes en efficacité énergétique pour vous aider financièrement.

3

Tarifications avantageuses pour les entreprises qui permettent d'accroître la rentabilité tout en réduisant l'empreinte carbone de l'entreprise.



3. Cas : Scierie Girard

Quels sont les intérêts de la Scierie Girard

1. L'environnement;
2. Économie et stabilité du prix d'alimentation;
3. Fiabilité et sans entretien;
4. Main-d'œuvre;
5. Achat d'énergie qui nous appartient.



Situation avant projet

Séchoirs

6 x séchoirs de 120 000 pmp

Équipement électrique (Usine/séchoir)

Capacité entrée électrique: 3 000 kW

Tarifcation: M

Énergie gaz propane

Coût annuel : 1 225 636,02 \$



Soutenir la transition
énergétique

Plus de 2 M\$ pour l'électrification
des installations de la Scierie Girard

Coût Projet : 3 147 322,00\$

Dans le cadre de ce projet, le contrôle installé permet aussi d'utiliser les données actuelles :

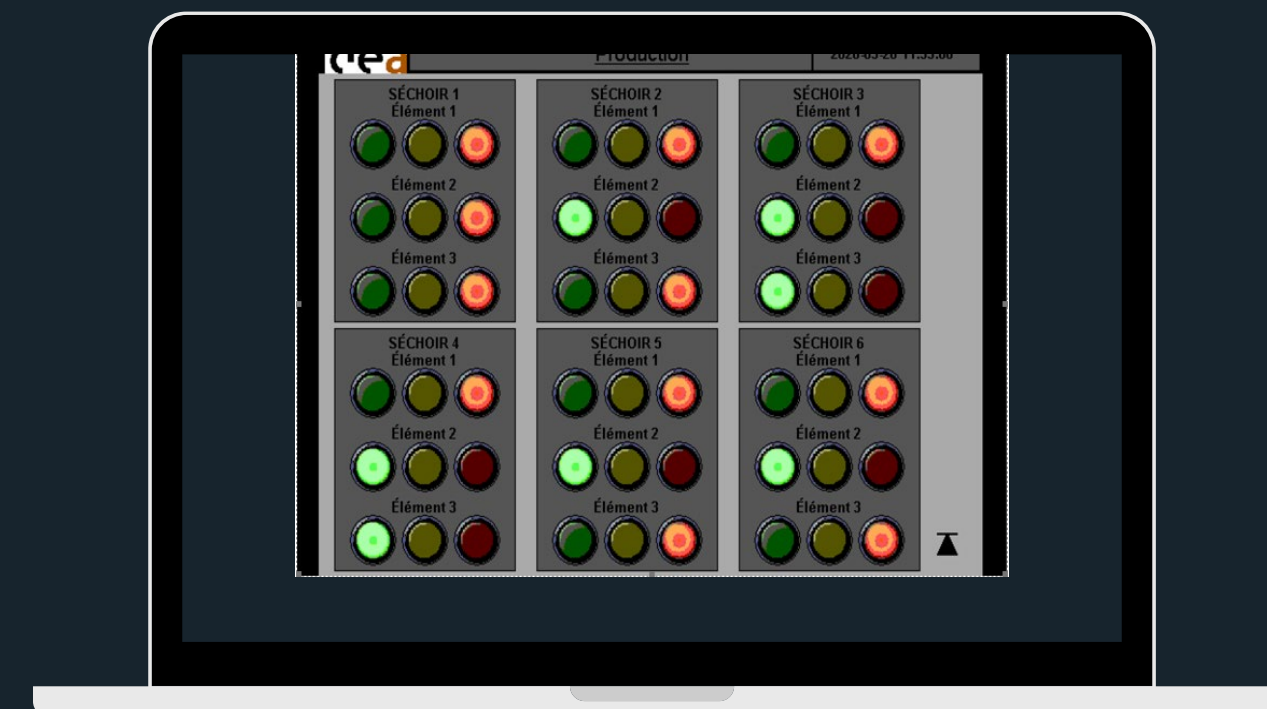
- 1- L'historique de production;
- 2- L'énergie nette en kWh par unité de production;
- 3- L'historique de qualité est directement utilisable.

Supervision en continu de tous les paramètres des éléments afin de s'assurer qu'ils sont dans la plage normale d'opération.



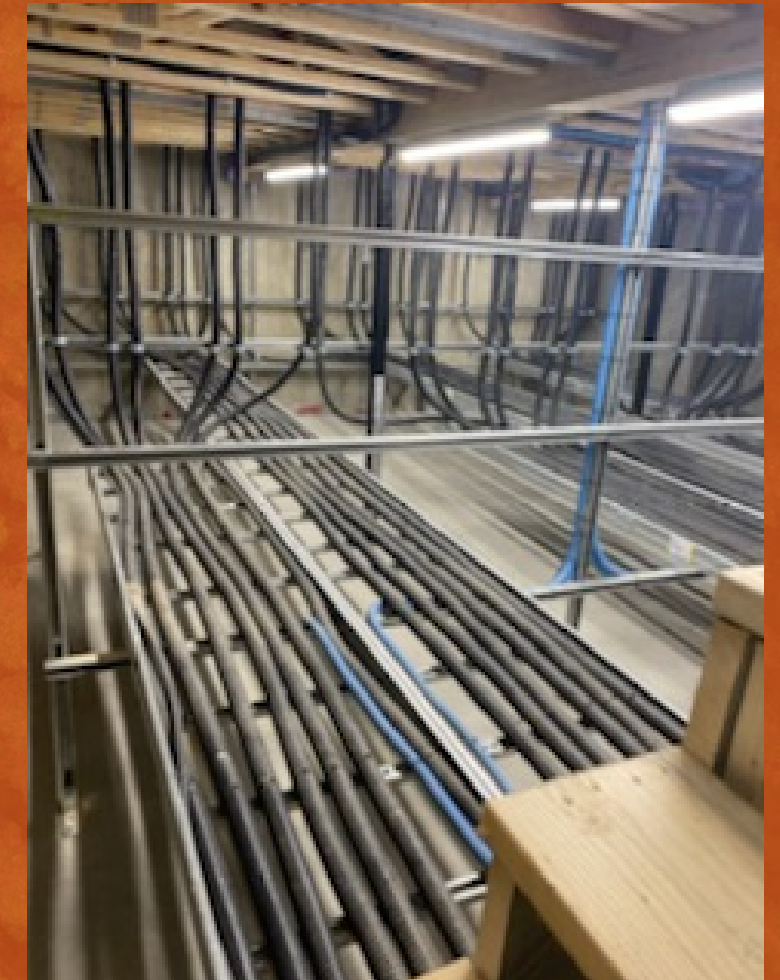
Mesures principales				2019-12-10 10:15:20
INFO SITE				Pourcentage des éléments actifs demandé
FP	Puissance réelle	Puissance app.	Consommation	
0,99	6171 kW	6261 kVA	1099392 kWh	90,91
Limites :				
Armoire Disj. 541	CT Phase A	CT Phase B	CT Phase C	Puissance max Sect A (kW)
	2266	2277	2290	2575
Armoire Disj. 623	CT Phase A	CT Phase B	CT Phase C	Puissance max Sect B (kW)
	1561	1564	1563	2575
Disj. 541	Puissance	Disj. 623	Puissance	P. max permise (kW)
	2367 kW		1624 kW	8000
Consommation (kWh)				
SÉCHOIR 1	363,0	SÉCHOIR 2	382,5	
SÉCHOIR 3	53695	SÉCHOIR 4	2892	
SÉCHOIR 5	9196	SÉCHOIR 6	8540	

Mesures courants séchoirs				2019-12-10 10:26:42
SÉCHOIR 1				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
0,79	0,84	0,78		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
401,0	397,4	400,8		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
383,0	381,5	384,2		
SÉCHOIR 2				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
406,8	402,3	402,3		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
410,8	408,5	411,9		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
402,0	402,7	408,1		
SÉCHOIR 3				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
0,81	0,77	0,78		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
376,9	374,1	379,5		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
0,78	0,80	0,82		
SÉCHOIR 4				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
0,85	0,85	0,81		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
388,7	387,7	390,7		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
366,9	383,9	388,8		
SÉCHOIR 5				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
0,78	0,85	0,83		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
382,3	380,7	385,9		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
380,9	378,4	383,2		
SÉCHOIR 6				
CT Élément 1 (A)	CT Élément 1 (B)	CT Élément 1 (C)		
0,80	0,79	0,77		
CT Élément 2 (A)	CT Élément 2 (B)	CT Élément 2 (C)		
393,5	390,4	394,3		
CT Élément 3 (A)	CT Élément 3 (B)	CT Élément 3 (C)		
0,75	0,75	0,77		

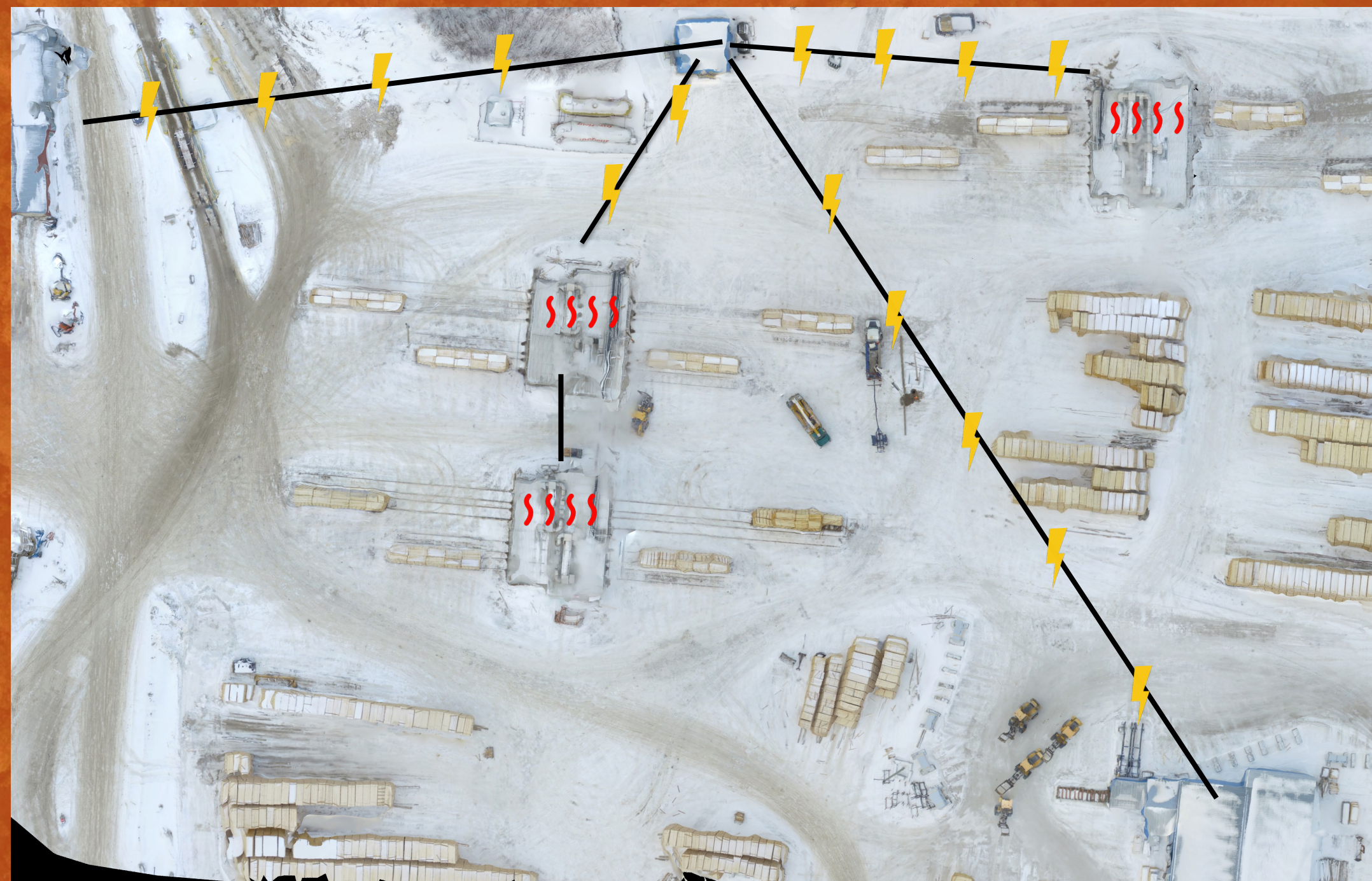


Transformation électrique complète

- Implantation d'un bâtiment de gestion énergétique sur le site;
- Intégration d'un réseau de distribution interne sur la propriété de la scierie Girard;
- Implantation de 7,2 MW d'éléments électriques.



Câblages souterrains



Situation avant-projet

Séchoirs

6 x séchoirs de 120 000 pmp

Équipement électrique (Usine/séchoir)

Capacité entrée électrique: 3 000 kW

Tarification: M

Énergie gaz propane

Coût annuel : 1 225 636,02 \$

Situation après-projet

Séchoirs

6 x séchoirs de 120 000 pmp

Équipement électrique

Capacité entrée électrique : 5 000 kW

Ajout d'éléments électriques: 7 200 kW

Coût énergétique des 3 premières années:

589 804,82 \$

Pour les années suivantes: 969 000,00 \$

Premier 3 ans d'économie d'énergie : 635 831,20 \$ / an

Économie d'énergie pour les 7 années suivantes : 256 636,02 \$ / an



Chargeuse/ déchargeuse à bois électrique

Conversion d'énergie – Diesel vers électricité



Chauffage ambiant de la scierie ou garage de maintenance

Conversion d'énergie – Gaz Naturel/ Propane/ Mazout vers électricité



Chauffage du bassin de trempage des billots

Conversion d'énergie – Gaz naturel/ Propane/ Mazout vers électricité

Contrôle
idea



Merci !
QUESTIONS?
Martin Tremblay
(418) 590-4726