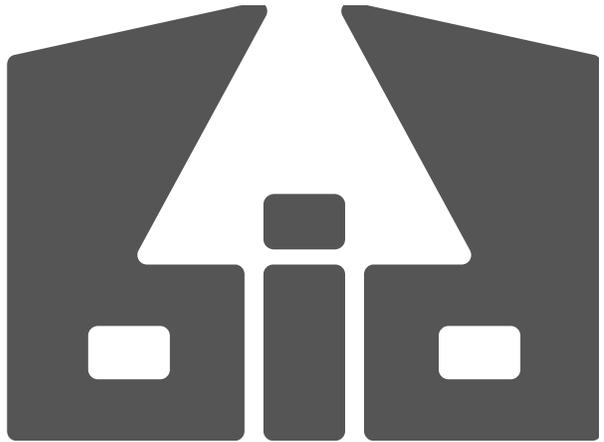
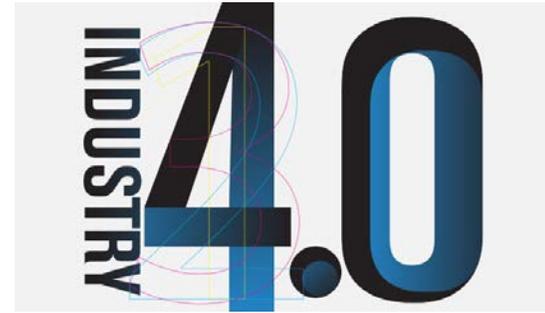


**OPERA**



**Plateforme numérique BID**  
-IdO Industriel  
-Apprentissage machine & IA

# Coentreprise Stratégique

Expertise Foresterie



OPERA

Expertise IA



CUMULA



L'industrie 4.0 appliquée au domaine du sciage

# OPER8

- Oper8 est un partenariat entre le Groupe BID et Cumul8 Technologies.
- Créer pour l'industrie des produits forestiers avec des équipements, logiciels et du soutien prêt pour l'Internet des Objets.
- Cette collaboration Oper8 allie l'expérience industrielle, les équipements, les logiciels et les services du groupe BID avec la technologie innovante d'analyse prédictive et d'Intelligence artificielle de Cumul8.
- Le résultat est une solution axée sur la valeur qui permet aux clients d'exploiter et de réaliser de la valeur opérationnelle à partir de leurs données.

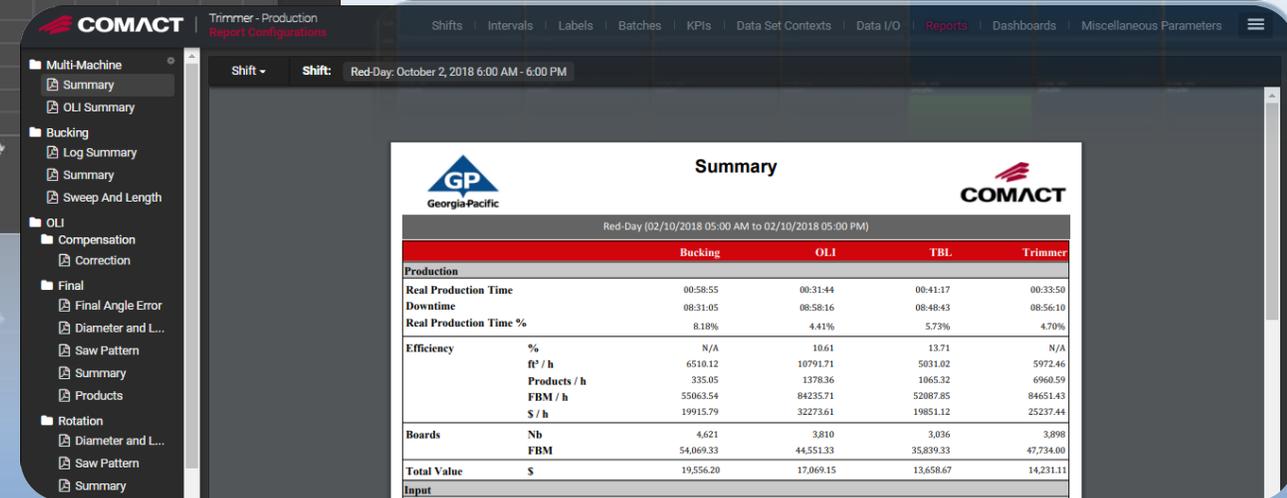
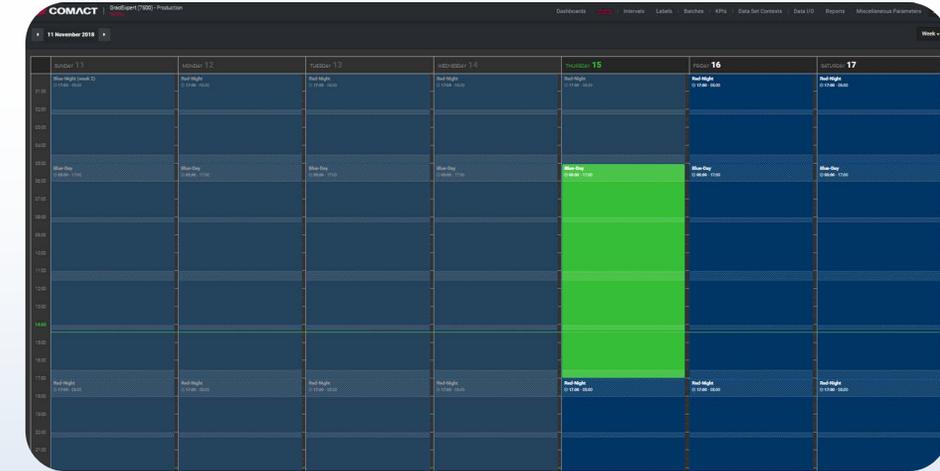
# Contexte usine du sciage

- Taux de rendement global TRG (OEE) bas par rapport à d'autres industries
- Taux de marche (disponibilité) très bas (70%) et les pertes de temps sont très morcelées
- Taux d'efficacité (vitesse) bon
- Taux de produits conformes (qualité) est un concept qui ne s'applique pas bien au sciage parce que le bois est une ressource naturelle particulière qui donne plusieurs types de produits finis

# Nouveautés en concret

- Nouvelles données provenant des systèmes d'automatisation
- Centres machines maintenant connectés avec BD centrale
- Apparition de nouveaux ICP (KPI) mieux adaptés
- Flexibilité totale pour les besoins locaux par usine
- Données facilement disponibles pour les analyses par des systèmes intelligents
- Analyses et rétroactions locales ou inter-usines

# Plate-forme Oper8 - BID/Comact



## Base de données centralisées

- Tableau de bord sur plate-forme Web
- Horaire centralisée
- ICP (KPIs) niveau 1 et 2
- Données mises en Contexte
- Tableau de bords multi-machine
- Rapports multi-machine

## Temps réel machine



# Indicateurs clés de performance (ICP)

The screenshot shows a dashboard titled 'COMACT GradExpert (7500) - Production KPIs'. The navigation bar includes 'Dashboards', 'Shifts', 'Intervals', 'Labels', 'Batches', 'KPIs', 'Data Set Contexts', 'Data I/O', 'Reports', and 'Miscellaneous Parameters'. A 'menu.login' button is in the top right. The main content area is labeled 'KPIs (x40)' and contains a grid of 40 KPI cards. Each card displays a KPI name, a brief description, and a formula. The KPIs are arranged in a 10x4 grid.

KPI Name	Formula
BF	$\frac{\$trimmer-output-summary.NominalVol}{144}$
BF/Board	$\frac{(\$trimmer-output-summary.NominalVol / \$trimmer-output-summa...)}{}$
BF/HR	$\frac{((\$trimmer-output-summary.NominalVol / 144) / (\$context.d...))}{}$
Board by Section [ ### ]	$SUM(\$stally-sheet.Number)$
Boards	$\$trimmer-output-summary.Number$
Boards/HR	$\frac{\$trimmer-input-summary.Number}{\$context.duration}$
Boards/Min	$\frac{\$trimmer-input-summary.Number}{(\$context.duration * 60)}$
Breaktime (Min)	$\frac{\$production-time.BreakTime}{60}$
Context Duration (operation hours)	$\$context.duration$
Deviation Thickness [ ### ]	$\$sawing-variation.StandardDeviationThickness$
Deviation Width [ ### ]	$\$sawing-variation.StandardDeviationWidth$
Downtime (Min)	$\frac{\$production-time.DownTime}{60}$
Duration (operation hours)	$\$context.duration$
Full Length Ratio	$\frac{(\$trimmer-output-summary.FullLength)}{\$trimmer-output-summa...}$
Grade Out Volume (%) [ ### ]	$\frac{(\sum(\$stally-sheet.NominalVol) / \$trimmer-output-summary.NL...)}{}$
Grade Out Volume (BF) [ ### ]	$\frac{SUM(\$stally-sheet.NominalVol)}{144}$
High Grade Ratio [ ○ ]	$\frac{\$product-by-time.NominalVolPlusValue}{\$product-by-time.Nomi...}$
High Grade Volume Ratio	$\frac{(\$trimmer-output-summary.NominalVolPlusValue)}{\$trimmer-out...}$
Line Speed (chain displacement)	$\frac{(\$chain-displacement-summary.TotalChainDisplacement)}{\$co...}$
Low Grade Volume Ratio	$\frac{(\$trimmer-output-summary.NominalVollowGrade)}{\$trimmer-out...}$
Lugfill %	$\$slug.FillRate$
Lugs/Min	$\frac{\$slug.NbLugs}{\$context.duration}$
MBF	$\frac{\$trimmer-output-summary.NominalVol}{(144*1000)}$
MBF/HR	$\frac{((\$trimmer-output-summary.NominalVol / 144) / (\$context.du...))}{}$
MBF/HR by time [ ○ ]	$\frac{(\$number-volume-bytme.NominalVol / 144) / \$context.interva...}{}$
Produced Length Distribution [ ### ]	$SUM(\$stally-sheet.Number)$
Product per board % [ ### ]	$\frac{(\sum(\$board-by-nb-product.NbBoards) / \$trimmer-input-summar...)}{}$
Products Volume Percentage [ ### ]	$\frac{SUM(\$stally-sheet.NominalVol)}{}$
Real Trim Ratio	$\frac{\$trimmer-input-summary.RealTrimloss}{\$trimmer-input-summar...}$
Slash (Reject) - # of Boards	$\$trimmer-input-summary.BoardWithoutSolutionNb$
Slash (Reject) - Nominal Volume %	$\frac{\$trimmer-input-summary.NominalVolInBoardsWithoutSolution}{...}$
Slash (Reject) Boards %	$\frac{(\$trimmer-input-summary.BoardWithoutSolutionNb)}{\$trimmer-i...}$
Solid Out Recovery	$\frac{\$log-summary.RealVolOptimized}{\$log-summary.RealVolLogs}$
Trimloss % (Nom. Vol.)	$\frac{\$trimmer-input-summary.NominalTrimloss}{(\$trimmer-input-s...)}$
Uptime %	$\frac{\$production-time.UpTime}{(\$production-time.UpTime + \$prod...)}$
Uptime (Min)	$\frac{\$production-time.UpTime}{60}$
Uptime + Downtime (Min)	$\frac{(\$production-time.UpTime + \$production-time.DownTime)}{60}$
Volume per time [ ○ ]	$\frac{(\$number-volume-bytme.NominalVol / 144) / \$context.interva...}{}$
Wet Grade Volume %	$\frac{\$trimmer-output-summary.NominalVolWetGrade}{\$trimmer-outpu...}$
Width Distribution [ ### ]	$SUM(\$stally-sheet.NominalVol)$

- Interface centralisé de création d'indicateurs clé de performance pour tous les optimiseurs de l'usine

# Interface de création d'indicateur

The screenshot shows the COMACT KPI Editor interface for a KPI named 'Uptime %'. The interface is dark-themed and includes the following elements:

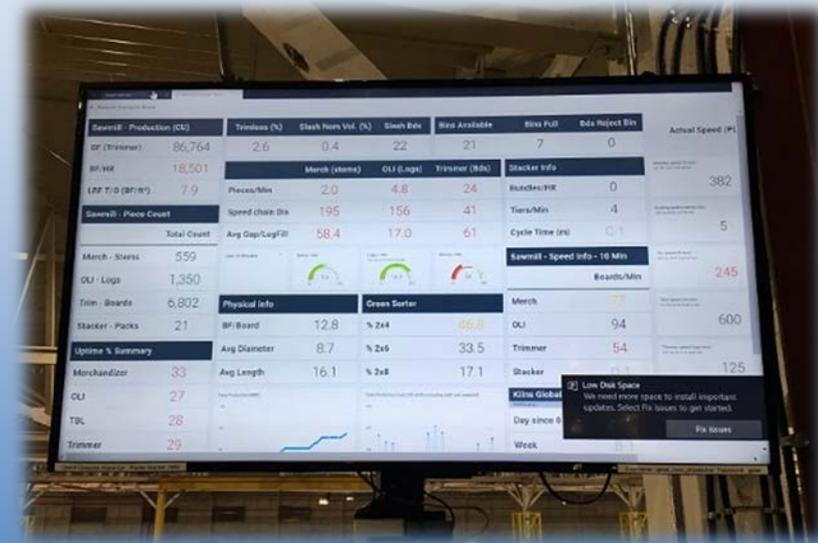
- Title:** Uptime % (Language: EN), Unique Name: 44. There are checkboxes for 'Is time based' and 'Is a collection'.
- Formula:**  $\$production-time.Uptime / (\$production-time.Uptime + \$production-time.DownTime) * 100$ . A toolbar below the formula contains buttons for 'duration', 'SUM()', 'COUNT()', 'AVG()', 'STD()', '+', '-', '/', and '\*'. A variable 'production-time' is selected.
- Production-time details:** A dropdown menu shows 'production-time' with sub-items 'BreakTime', 'DownTime', and 'UpTime'.
- Precision:** 0.0, Unit: %, Language: EN, Relative time: . Time Unit: Hours.
- Alert Zones:** A table for defining zones with columns for Min, Target, and Max. The 'default' zone is highlighted.

Zone	Min	Target	Max
default	0 %	50 %	100 %
Error	-	40 %	0 % → 40 %
Warn	-	60 %	40 % → 60 %
- Visualizer:** A semi-circular gauge chart showing the current value (40%) and the target (50%). The gauge has three segments: red (0-40%), yellow (40-60%), and grey (60-100%).

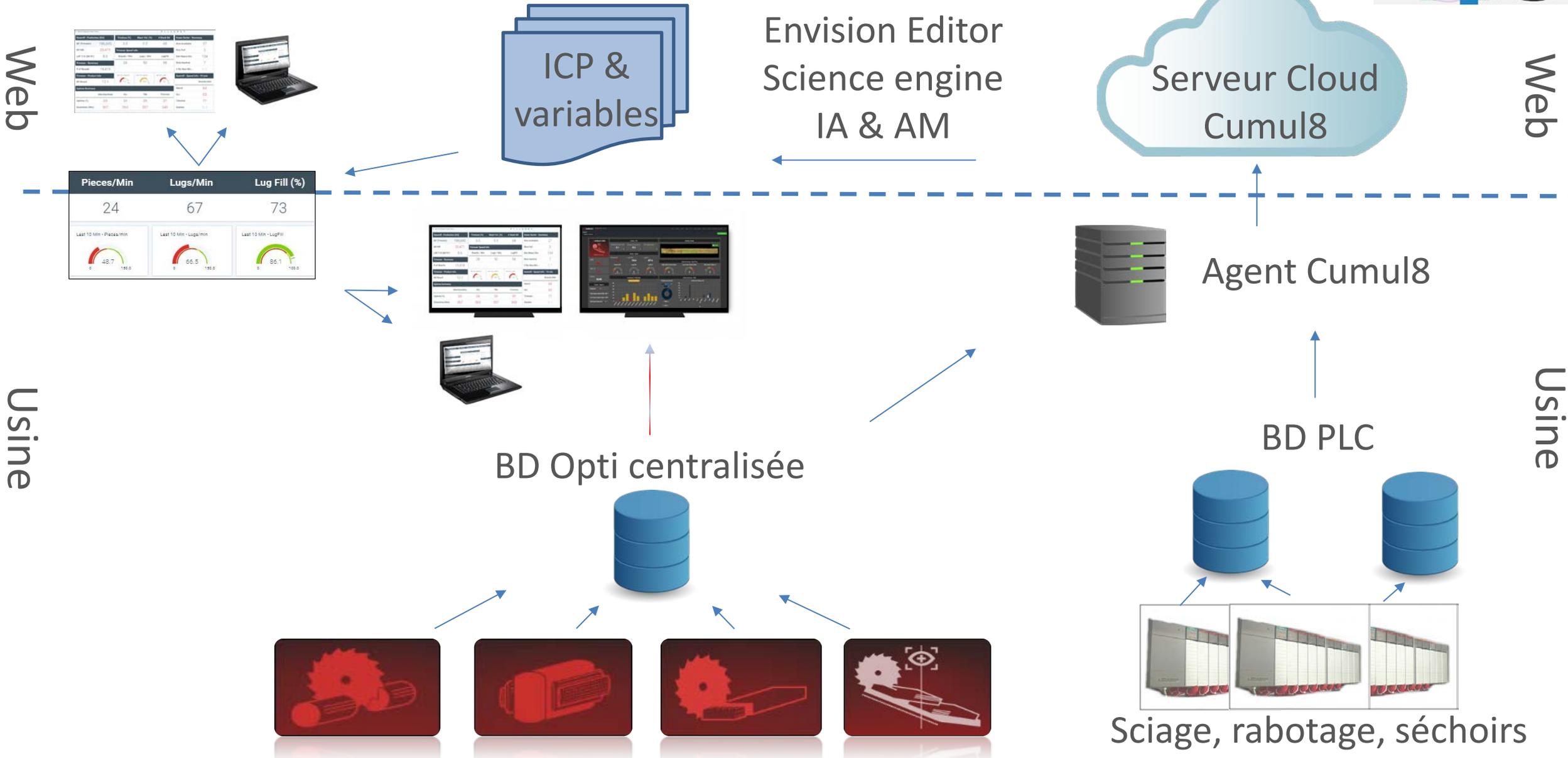
- Création facile des ICP
- Configuration de cibles et limites pour chaque ICP pour alarmes

# Réalisation BID Usine 4.0

- Projet clé en main réalisé
- Usine complète connectée
  - Sciage, Rabotage et séchage
    - 17 PLC
    - 5 optimiseurs
    - 6 bases de données
    - 1 agent pour le Cloud
    - 11 Moniteurs dont 7 pour opérateurs

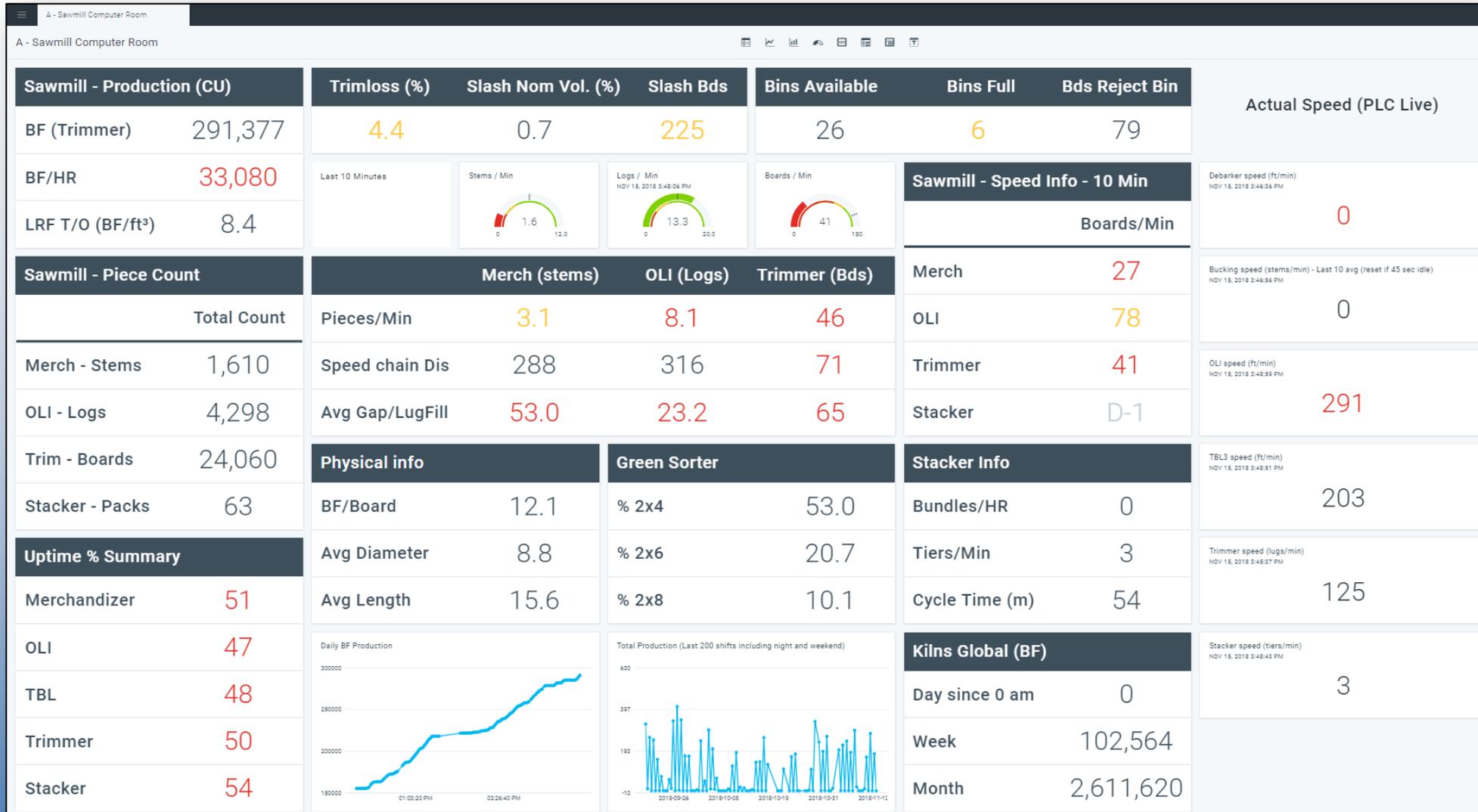


# Récolte des données

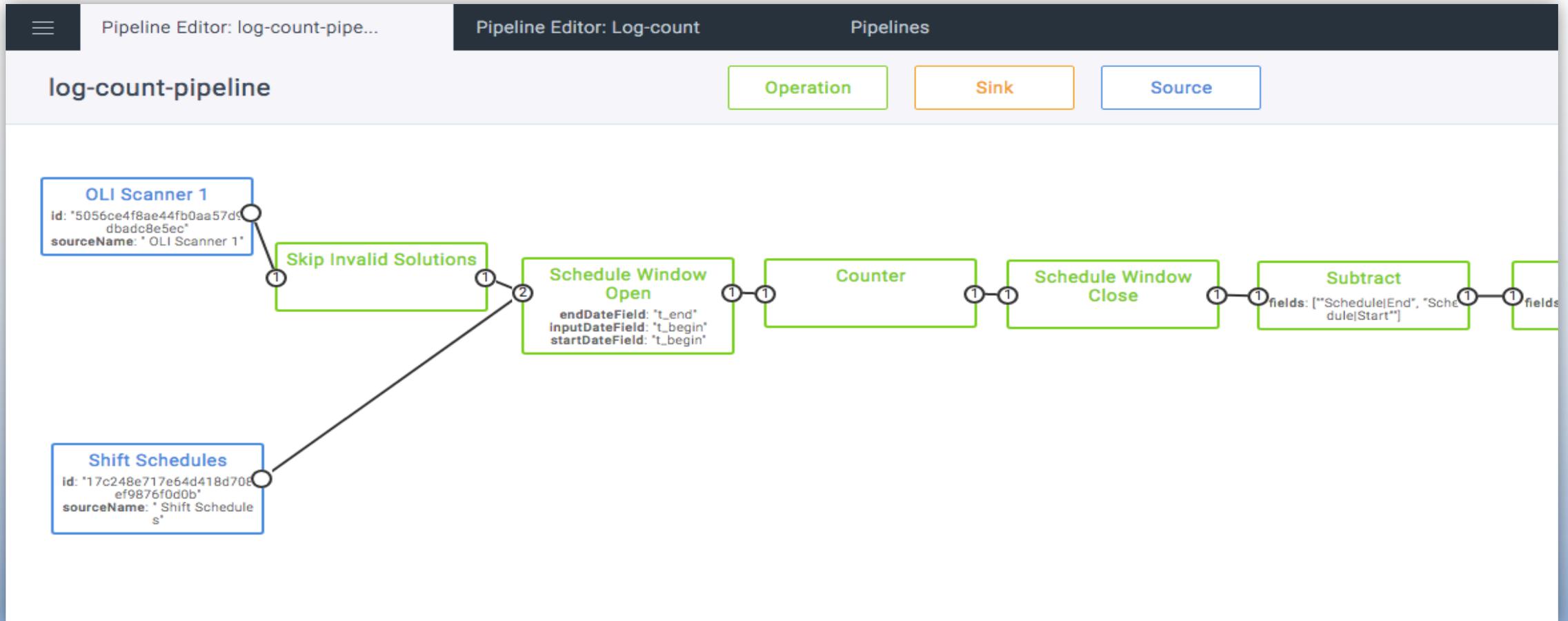


# Plate-forme Oper8 - Cumul8

Tableaux de bord configurables pour opérateurs et gestionnaires



# Envision Editor – Générateur d'ICP

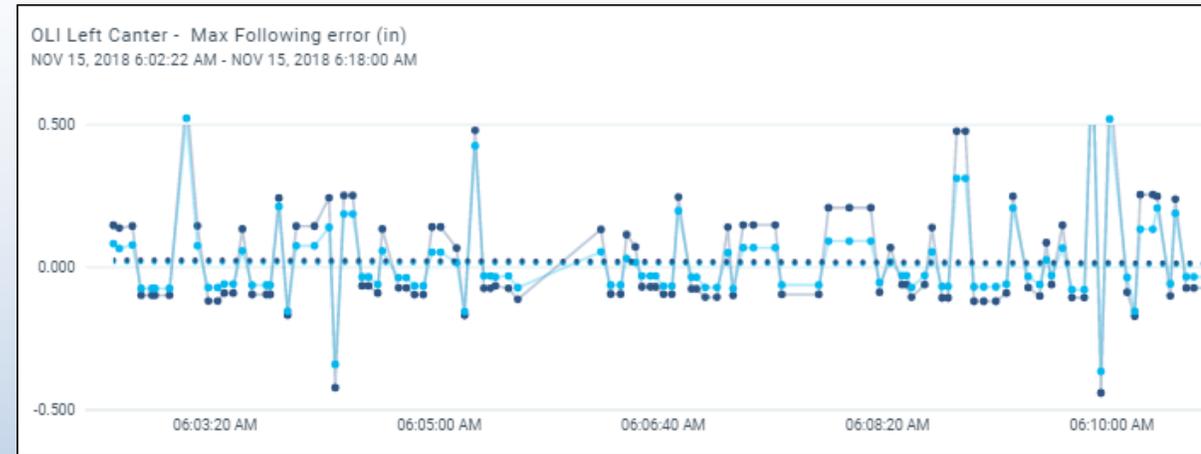


# Plate-forme Oper8 - Santé machine

Objectif premier: Monitorer la santé machine à partir de données disponibles depuis longtemps mais encore peu utilisées

- Axes hydrauliques et Servo-moteur
  - Écart Max p/r à la cible (Max Following Error)
  - Dépassement Max de la cible (Overshoot max)
- Moteurs
  - Puissance de sortie (Output power)

Enregistreur d'alarmes et d'évènements



Administration							
Alerts							
	Name	Owner	Created	Email	Status	Det...	
<input type="checkbox"/>	Right Canter ON Load Power Output Max limit (745kW)	Me	2018-06-06 15:25:04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Moisture	Me	2018-05-22 14:20:51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	OLI STEP CHAIN - ON LOAD 40 HP (30 kW)	Me	2018-05-15 06:11:39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	OLI STEP CHAIN - NO LOAD 40 HP (30 kW)	Me	2018-05-15 05:51:35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Nos priorités

- Augmenter la disponibilité globale de l'usine tout en améliorant la sécurité.
- Continuer à augmenter la vitesse de production ainsi que la valeur du panier de produits (qualité, grade).
- Concentrer l'ajout de valeur dans l'effet systémique de nos designs plutôt que sur les items provenant de fournisseurs.

# Conclusion

- Un amalgame d'outil au niveau de l'usine avec une centralisation de toutes les données utiles vers le cloud pour analyse future.
- Une révolution industrielle qui ne fait que commencer.
- Déjà en route vers l'apprentissage machine et l'utilisation de l'intelligence artificielle.

# En route vers l'intelligence artificielle

