



Utilisation du PI System chez Blue Solutions

Présenté par **Jean-Luc Monfort, directeur général**
Yannick Dubé, chef adjoint, procédés

BlueSolutions

Programme

- Présentation de Blue Solutions
- Défis de la technologie LMP®
- Architecture du PI System
- Exemples d'utilisation du PI System chez Blue Solutions
 - Visualisation en temps réel des procédés avec PI ProcessBook
 - PI Event Frames pour l'analyse des temps d'arrêt
 - PI Analysis pour l'exécution des calculs de rendement de la production
 - PI Notifications pour l'envoi de courriels concernant des tâches de maintenance, des systèmes en panne, etc.
 - PI DataLink sert à produire des rapports Excel pour l'analyse de données dans le but de concentrer les efforts au bon endroit
- Conclusion

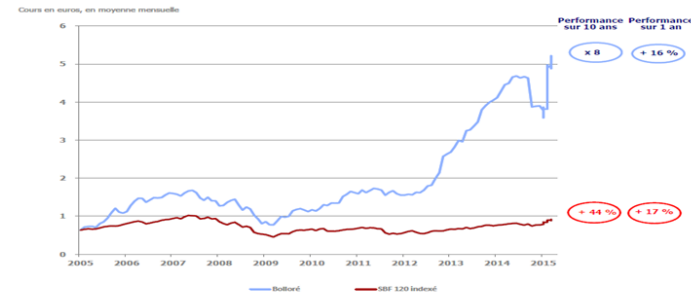
Bolloré, un groupe familial avec une stratégie à long terme

- **Fondé en 1822**, le Groupe Bolloré figure parmi les 500 plus grandes entreprises dans le monde
- Géré depuis 1981 par Vincent Bolloré, à partir de la **6^{ème} génération de la famille Bolloré**
- Une société cotée, **la majorité détenue et contrôlée par la famille Bolloré**
- Le Groupe Bolloré a toujours eu **une stratégie d'innovation permanente**
- Stabilité de la structure de l'actionnariat permettant de poursuivre la **stratégie d'investissement ambitieuse à long terme**

CHIFFRES (2014)

- **> 55,500 employés** dans 152 pays
- Ventes: **€10,6 Milliards**
- Bénéfice Net: **€650m (+7% vs 2013)**
- Capitalisation: **€10 Milliards** (Oct. 2013)

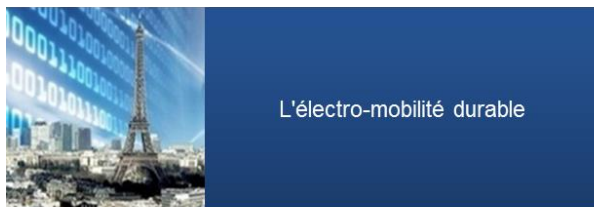
ÉVOLUTION DU COURS DE L'ACTION





(1) Lithium-Metal Polymer

- Accélérer la **transition énergétique** vers des modes d'approvisionnement plus durable tout en **créant de nouvelles utilisations et applications**



- ✓ Des solutions de véhicules électriques durables
 - BlueBus, BlueCar, BlueTram, BlueBoat
 - Des Solutions d'auto Partage
 - La gestion des infrastructures de VE (Borne de chargement)
 - La gestion de l'entreprise et du parc de véhicule
 - Logistique urbaine



- ✓ Auto-consommation de l'énergie renouvelable
- ✓ Intégration des énergies renouvelables pour les régions éloignées ou isolées
- ✓ Des solutions innovantes pour assurer la qualité de puissance et la stabilité du réseau
- ✓ Des solutions vertes pour alimenter les VE
- ✓ Suivi de la consommation électrique et de la gestion de la réduction des pointes de consommation journalière
- ✓ Programme de gestion de la demande



bluebus

bluetram

blueboat

bluecar

bluecarsharing

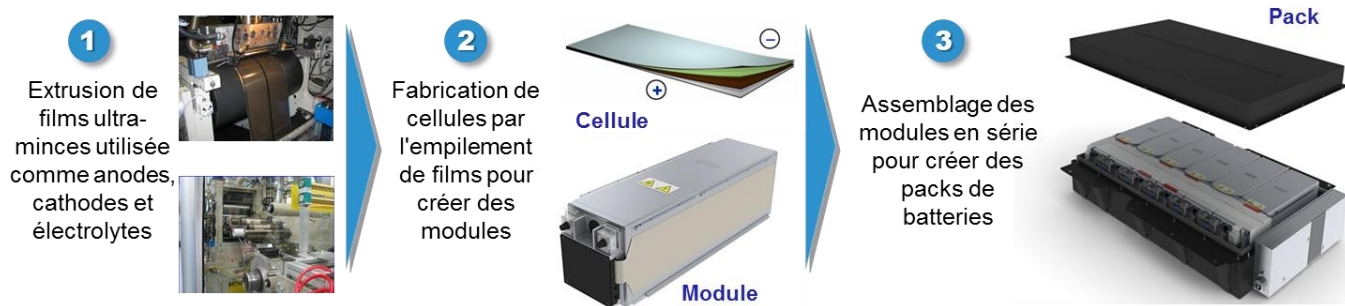
bluesun

bluestorage

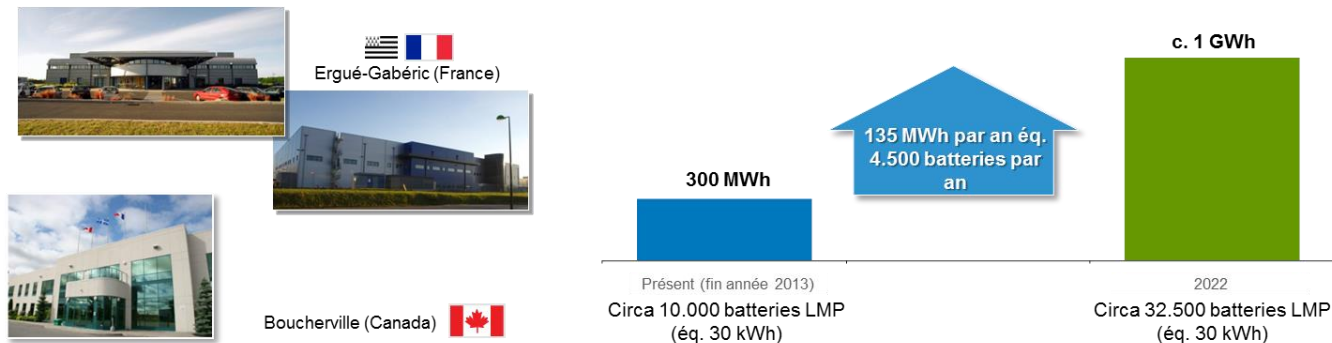
bluehouse

Batterie LMP® : technologie de pointe unique et outil de production

PROCESSUS DE FABRICATION DE BATTERIE

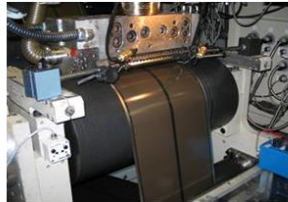
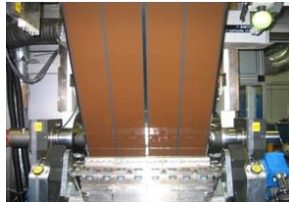


CAPACITES DE PRODUCTION

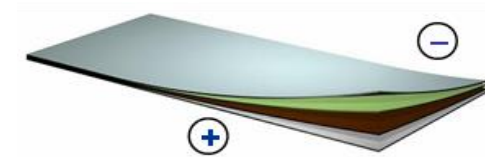
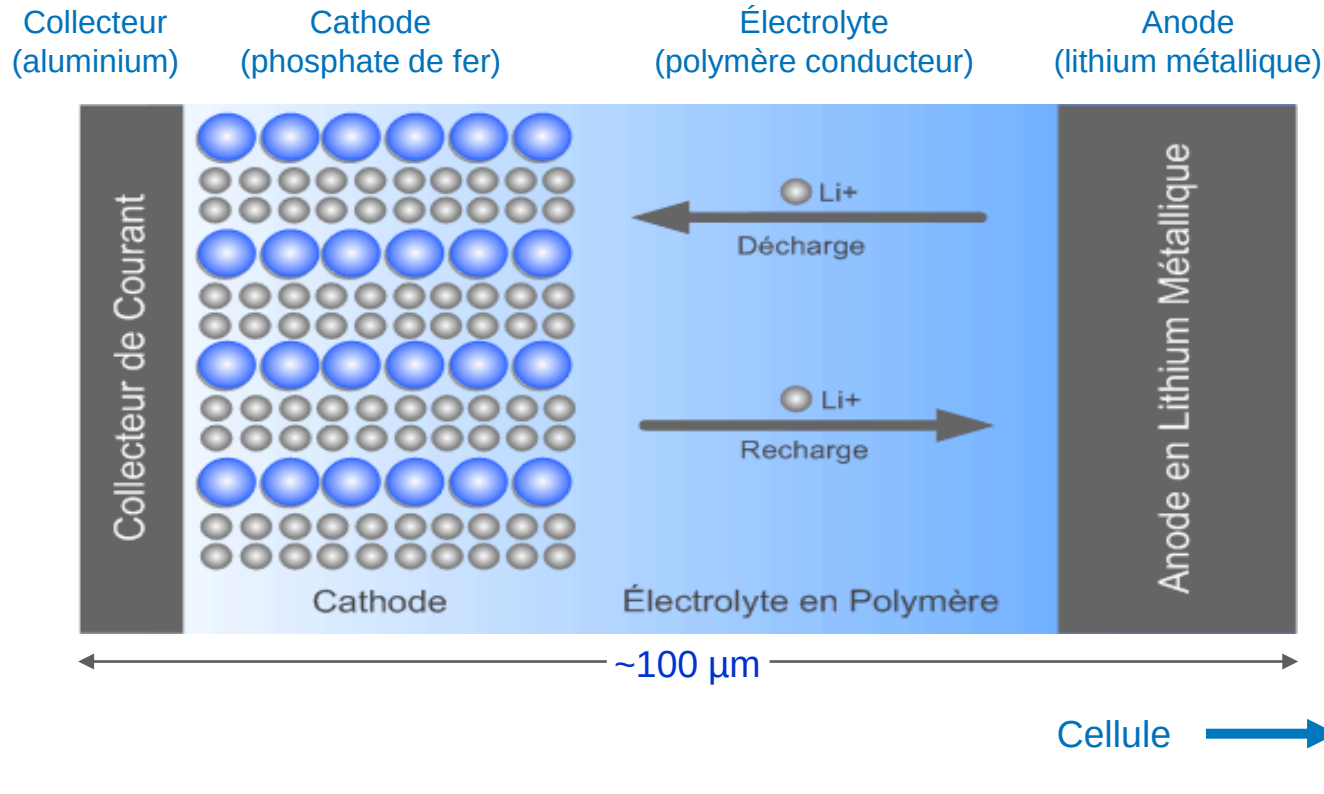


Investissements

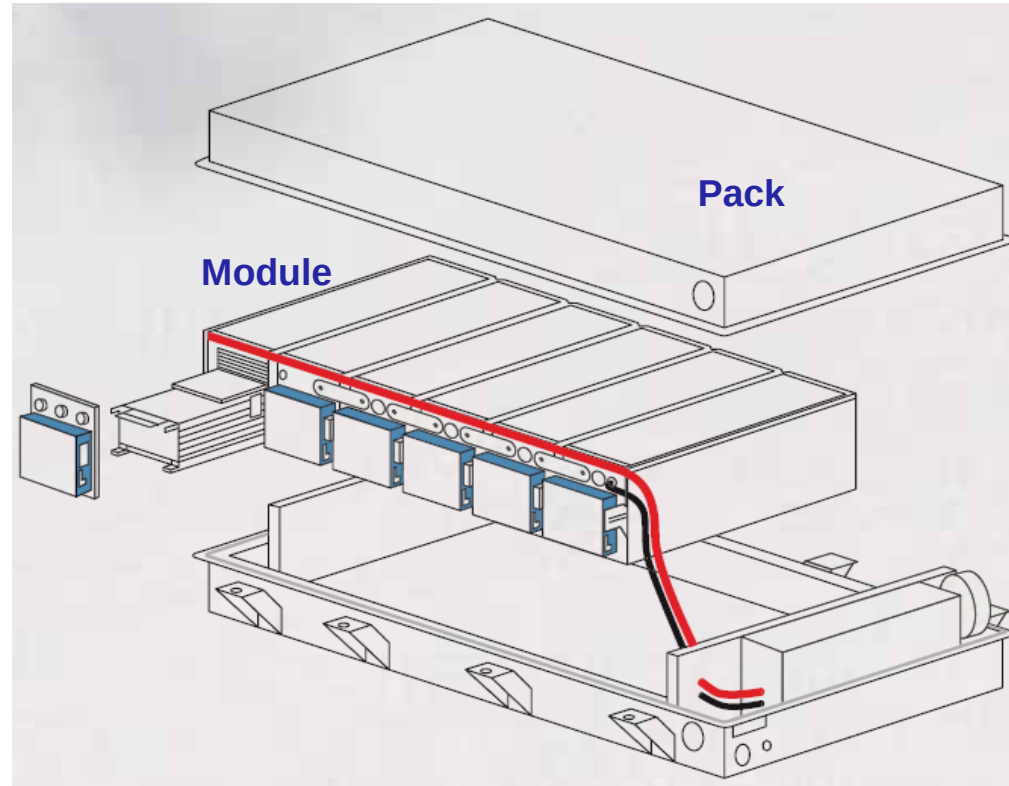
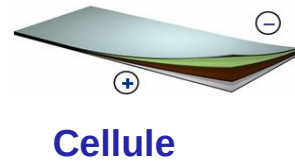
- Plus de 1,6 G \$ et de 25 années de développement sur la technologie LMP®
- Plus de 900 brevets à travers le monde, avec un portefeuille de 130 inventions
- Les installations de fabrication en France et au Canada (plus de 12k m2 (125k pi2) chacun)
- 176M \$ d'investissement au Canada (Boucherville)
- 250M € d'investissement en France (Ergué Gabéric)



Technologie LMP®



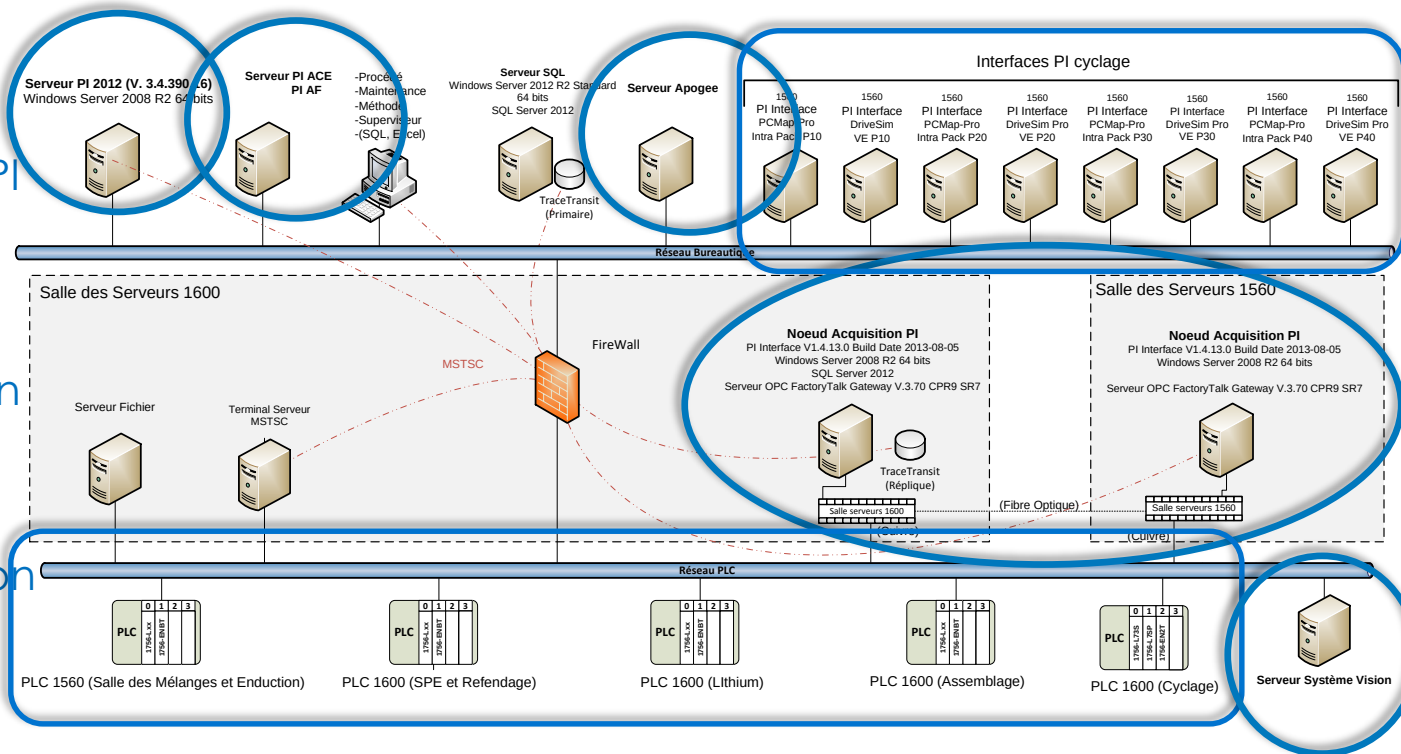
Cellule, module et pack



Les défis d'une nouvelle technologie

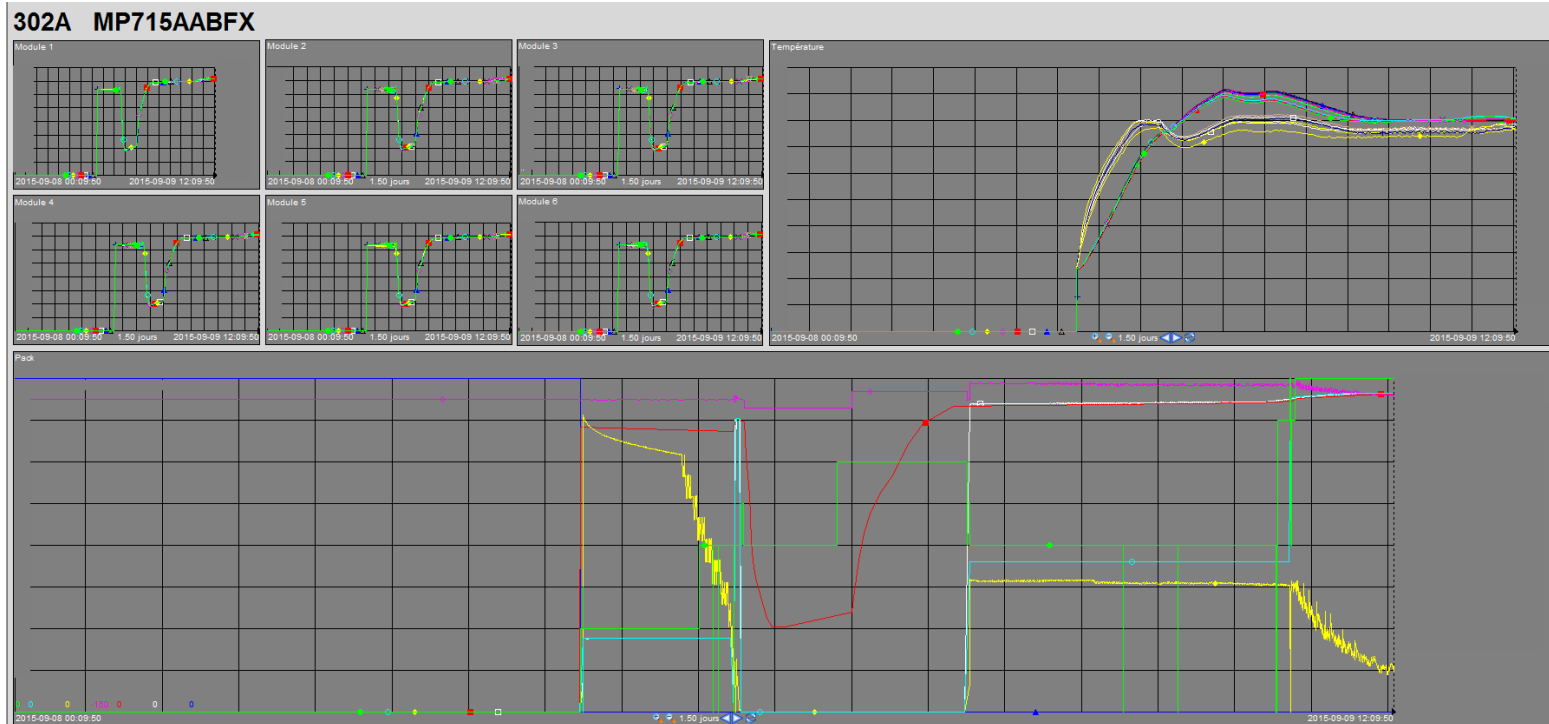
- La technologie LMP® est une technologie unique qui est la propriété de *Blue Solutions*
- *Blue Solutions* est contrainte de développer à la fois le produit et les divers procédés de production des films et d'assemblage des packs.
- Afin d'optimiser rapidement le produit et le procédé, une remontée des données s'est avérée indispensable.
- *Blue Solutions* a donc choisi PI System pour accélérer ses mises au point de procédés et de produits.

- 1 PI Server
- 1 serveur PI ACE et PI AF
- 2 serveurs redondants pour les noeuds d'acquisition
 - Environ 50 PLC
 - Infrastructure
 - Système de vision d'inspection
- 8 applications
LabView avec PI Interface for OPC

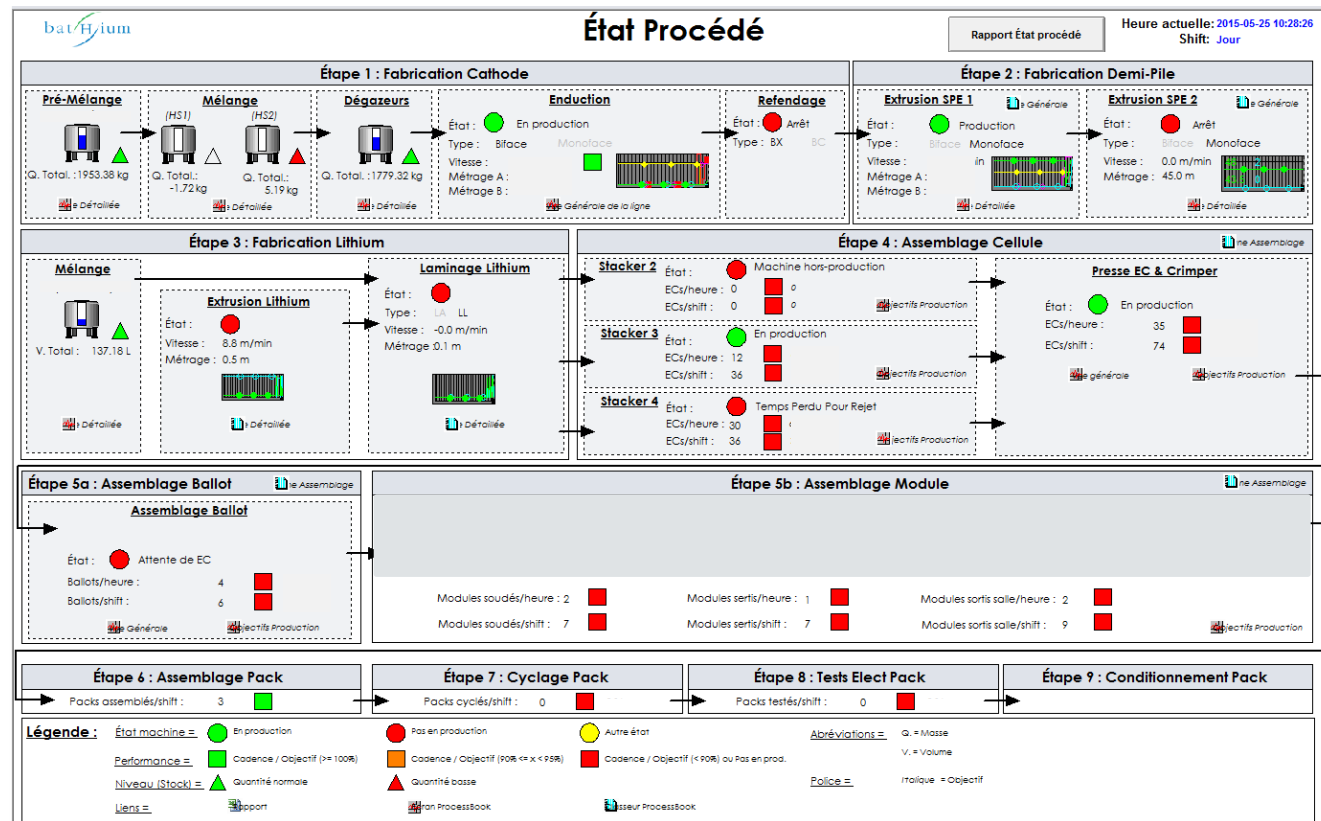


L'outil PI System le plus utilisé est PI ProcessBook

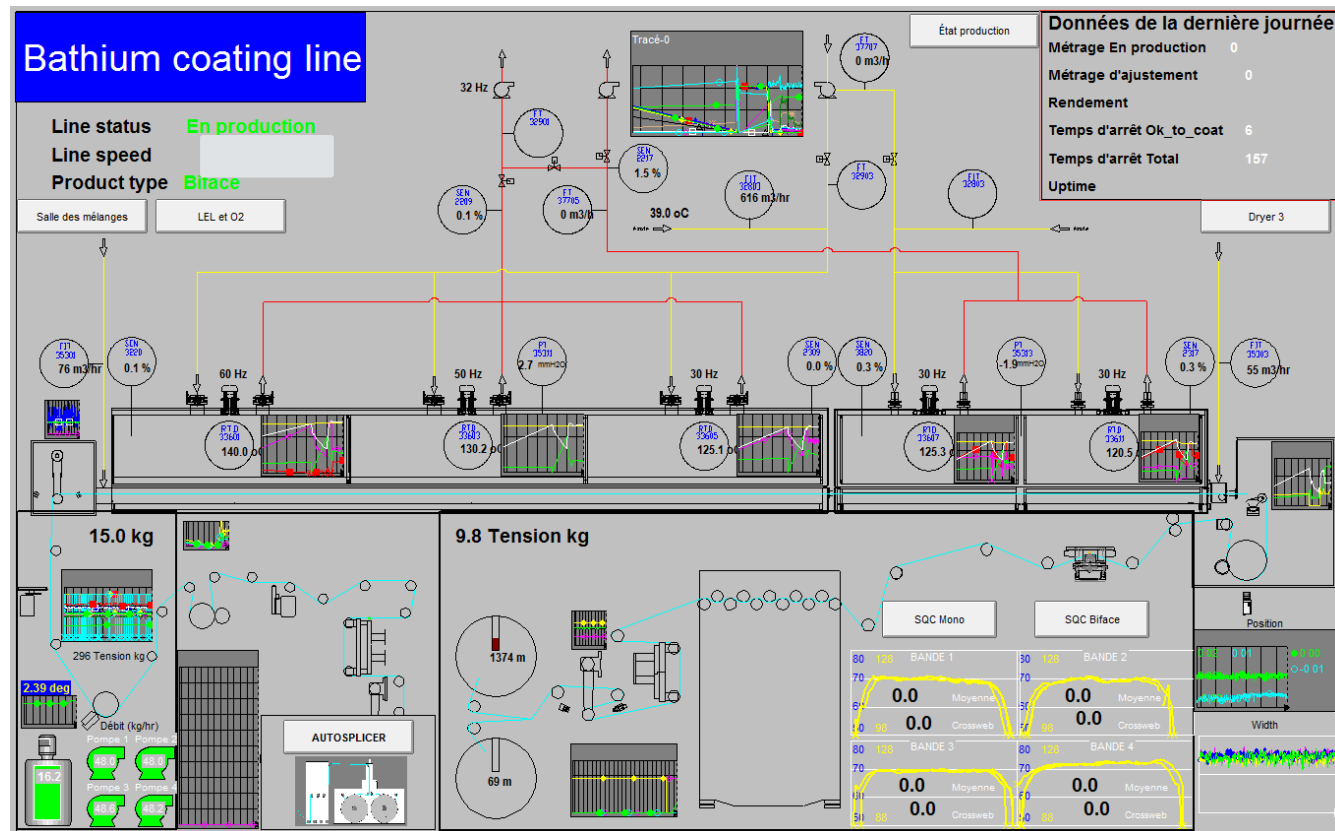
- Graphique avec PI ProcessBook pour analyser le procédé. Exemple graphique du cyclage d'un pack



- Affiche les données de production en temps réel

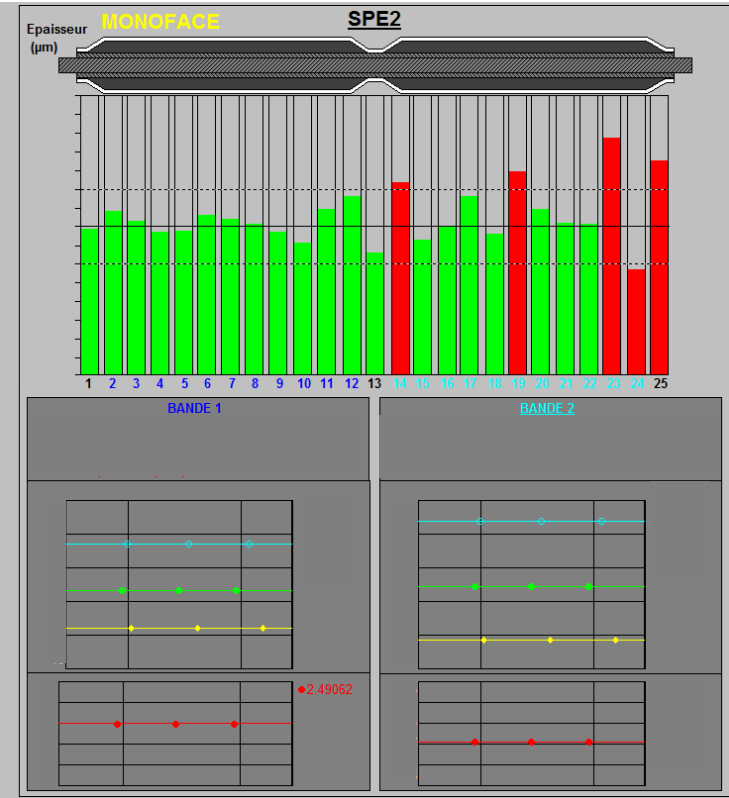
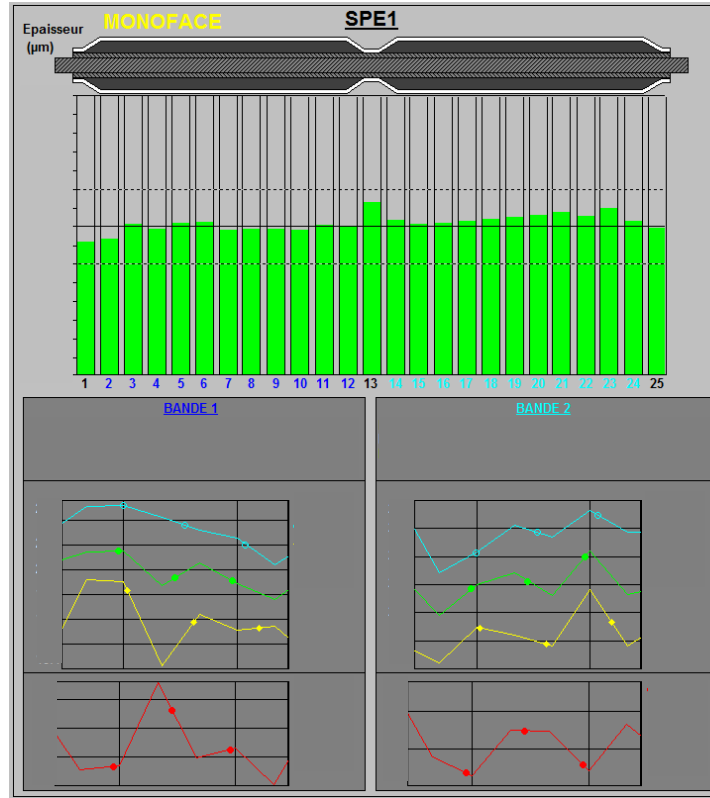


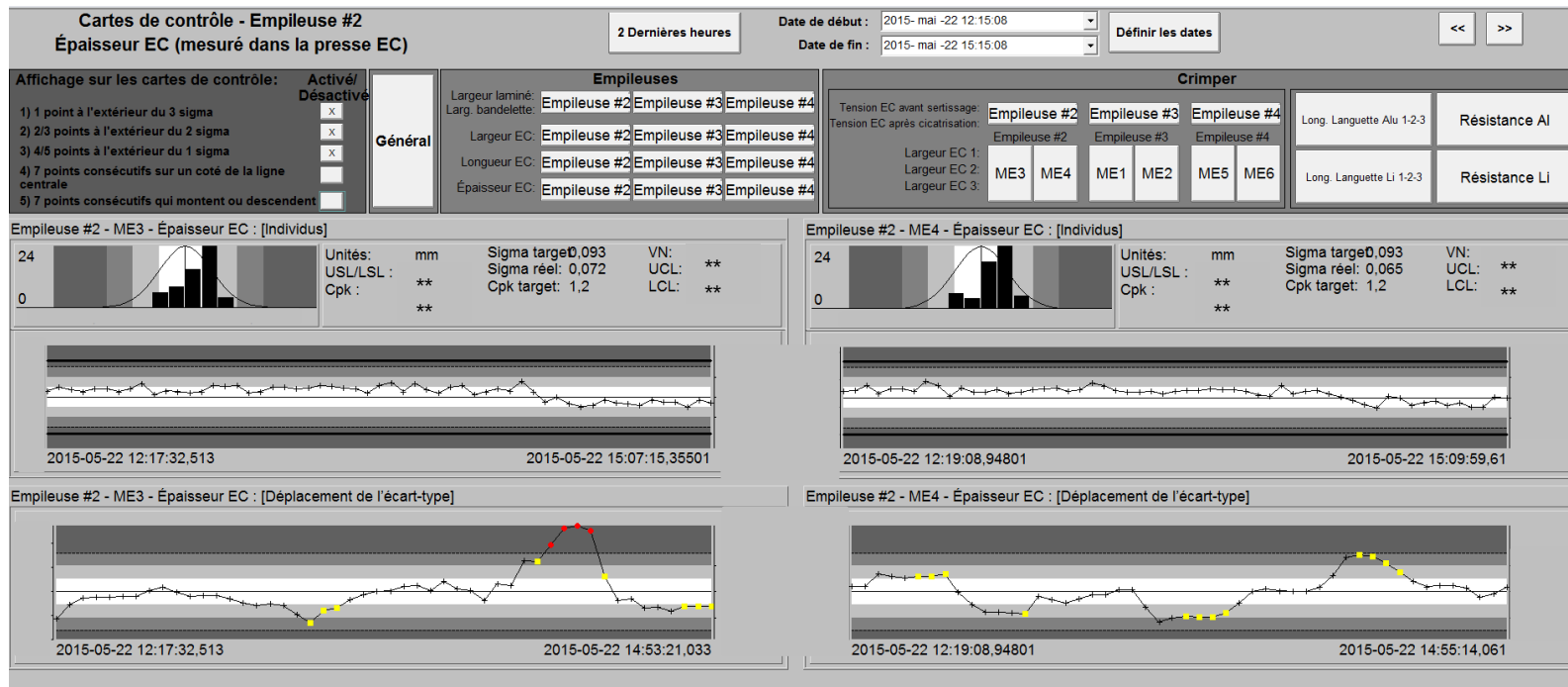
- Graphique de visualisation de la chauffe du four



Écran PI ProcessBook de visualisation du profil du SPE

- Permet à l'opérateur de visualiser le profil du SPE en temps réel dans le but d'ajuster la machine de production pour fabriquer un produit conforme selon les spécifications.





- Permet à l'opérateur de visualiser en temps réel des données critiques dans le but d'ajuster la machine de production pour produire un produit conforme à l'intérieur des limites de la spécification.
- Écran développé selon ASM conseillé par nos consultants BBA.

Utilisation de PI Asset Framework (PI AF)

- Utilisation de PI AF facilite la recherche de données aux utilisateurs R&D pour les tests de différents cyclages
- Utilisation de gabarits pour faciliter l'ajout d'attributs à un élément utilisé à plusieurs endroits
- Implantation rapide pour 21 casiers

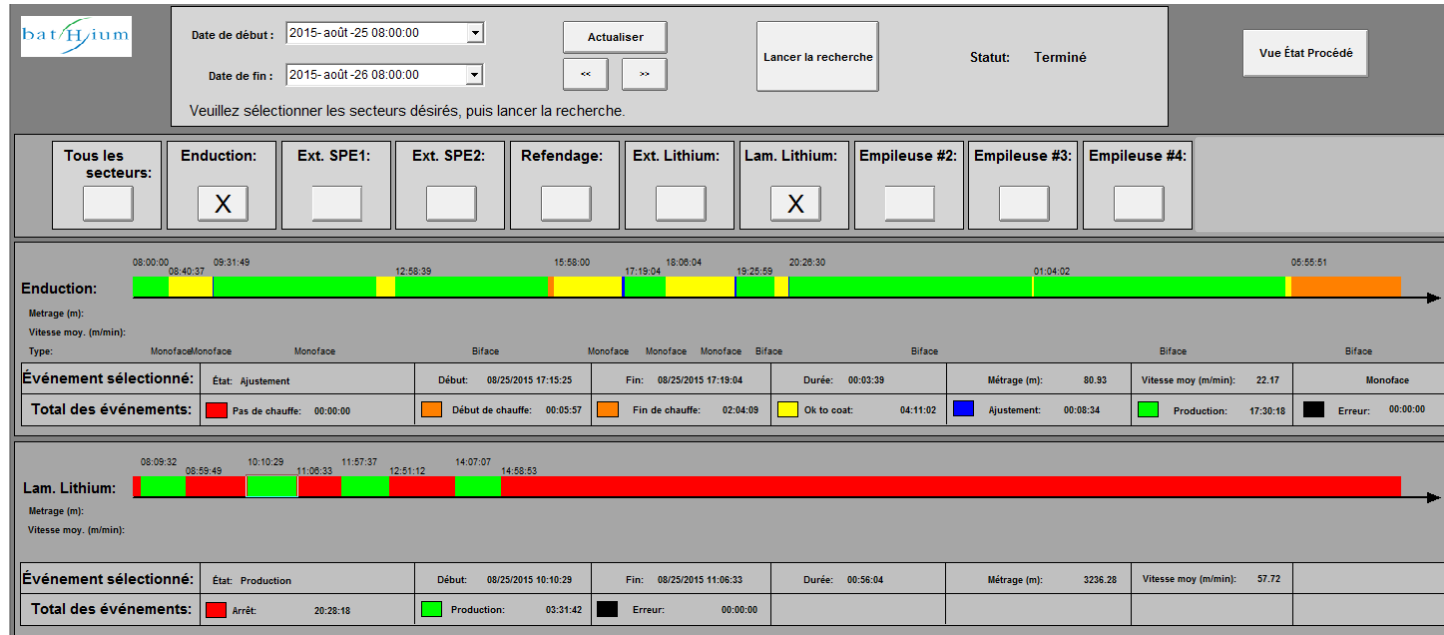
The screenshot displays the PI System Explorer (Administrator) interface. On the left, a hierarchical tree shows the structure of the system, including elements like Boucherville, 0026, 1560, Cyclage, BTB1, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P20, P30, P40, P41, P42, P43, Pack_Cycles, Enduction, Mélange, 1600 Ligne 1, Assemblage Ballots, Assemblage EC, Assemblage Enveloppes, Assemblage Modules, Assemblage Packs, Autres, Cyclage, Extrusion, and Lithium. A callout bubble points to the P10 element, stating "6 casiers rangée P10". Another callout bubble points to the P41 element, stating "Gabarit".

The main pane shows the details for the P41 element. The "Attributes" tab is selected, displaying a table of attributes. A callout bubble points to the "Terme utilisé par R&D" column, stating "Terme utilisé par R&D". The table lists various attributes and their values:

Name	Value
12VAux	0
12VPerm	0
Alarms_String	
AlgoChauffe	Off
CdeRelais	
ConsigneChargeur	0
DeltaU	Off
Error_Code	0
Error_Source	
Error_Status	Off
EtatBatterie	
EatCh	
IBatt	0
IPack	0
Module1	Module1
Module2	Module2
Module3	Module3

On the right, the "Ports" tab is selected, showing the "12VAux" port. The "Data Reference" field is set to "PI Point". The "Value Type" is set to "Double". The "Default UOM" is set to "<None>". The "Value" is set to "0". The "Data Reference" is set to "PI Point". The "Data Reference" field is set to "PI Point".

Utilisation de PI Event Frames



- PI ProcessBook / PI Event Frames
Analyse de la production d'un intervalle de temps (départ/fin de production, temps de mise en marche, panne...)
- Utilisé dans la réunion des opérations quotidiennes

Tableau de bord de production Asset Based Analytics

TABLEAU DE BORD
Empileuses #2 - #3 - #4

PRODUCTION

Heure glissante: ECs / hr: ** Objectif global (ECs) *

	Emp.2	Emp.3	Emp.4
ECs/h	*	*	*
Rejets/h	*	*	*
% Rejets	*	*	*

Total shift: ECs / shift: ** Objectif global (ECs) *

Objectif à jour (ECs):

	Emp.2	Emp.3	Emp.4
ECs/shift	*	*	*
Rejets/shift	*	*	*
% Rejets	*	*	*

Total journée: ECs / jour: **

Objectif global (ECs) Objectif à jour (ECs)

3 = Pack(s)   

TEMPS MACHINES - SHIFT ACTUEL

Premier EC 9:07:00				2 Empileuse(s) en production				Total en production 12:37:55				Total en arrêt 06:53:26				Dernier EC 14:26:41			
Emp. #2	9:09:00	●	Machine hors-production (Maintenance planifiée) depuis: 84 minute(s)					04:02:13	02:27:50		14:26:41	Emp. #2							
Emp. #3	9:12:10	●	En production depuis: 59 minute(s)					05:16:37	01:13:26		14:16:19	Emp. #3							
Emp. #4	9:07:00	●	En production depuis: 0 minute(s)					03:19:04	03:12:09		14:23:32	Emp. #4							

Attentes cumulées:

Assemblage EC (Crimper)



00:47:06

Temps d'attente du crimper pour des ECs

Assemblage Ballots



00:00:00

Temps d'attente de l'assemblage ballots pour des ECs

CHANGEMENTS DE BOBINES - SHIFT ACTUEL

Temps total changements bobines* : 01:50:22				Demi-Pile			Lithium			Détails - Temps Ch. Bobine
	Emp.2	Emp.3	Emp.4	Emp.2	Emp.3	Emp.4	Emp.2	Emp.3	Emp.4	
Meilleur temps:	00:02:13	00:02:27	00:04:14	00:02:56	00:03:32	00:02:53				
Dernier temps:	00:02:13	00:02:27	00:04:14	00:04:01	00:07:43	00:03:12				
Temps moyen:	00:01:14	00:00:00	00:01:41	00:00:00	00:00:00	00:01:54				

*Incluant demi-pile, co-enroulement, lithium, lithium accolé, PP collant, bandelettes

- Tableau de bord numérique (quantités vs objectifs, statut, nombre de rejets, temps de mise en marche)
- Données en temps réel

Tableau de bord de production PI DataLink

batHium

Suivit des données du tableau de bord
Empileuses #2 - #3 - #4

Heure de début :



2015-09-05 08:00

Heure de fin :



2015-09-06 08:00

Assemblage EC (Crimper)

Assemblage Ballots

Attentes cumulées

#NOMBRE!

00:00:00

Empileuse #2

Données Production

Total des Ecs:

0

Total des Rejets:

0

% Rejets:

0.00%

Temps machines

Temps en production:

00:00:00

Temps en arrêt:

#NOMBRE!

Changement de bobine

Temps total:

00:00:00

Temps moyen:

Empileuse #3

Données Production

Total des Ecs:

0

Total des Rejets:

0

% Rejets:

0.00%

Temps machines

Temps en production:

00:00:00

Temps en arrêt:

#NOMBRE!

Changement de bobine

Temps total:

00:00:00

Temps moyen:

Empileuse #4

Données Production

Total des Ecs:

0

Total des Rejets:

0

% Rejets:

0.00%

Temps machines

Temps en production:

00:00:00

Temps en arrêt:

#NOMBRE!

Changement de bobine

Temps total:

00:00:00

Temps moyen:

Total des empileuses

Données Production

Total des Ecs:

0

Total des Rejets:

0

% Rejets:

0.00%

Temps machines

Temps en production:

00:00:00

Temps en arrêt:

#NOMBRE!

Changement de bobine

Temps total:

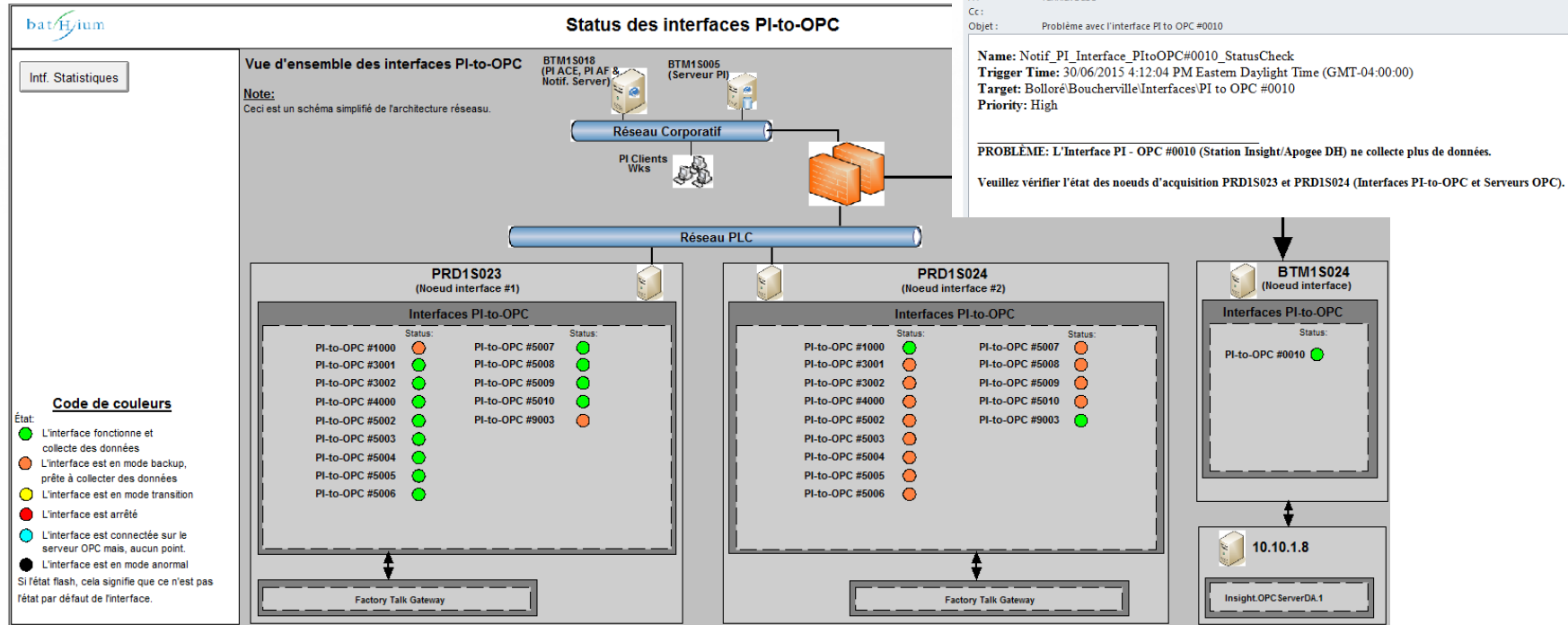
00:00:00

Temps moyen:

00:00:00

- Tableau de bord avec PI DataLink qui permet d'afficher les données sur une période de temps configurable

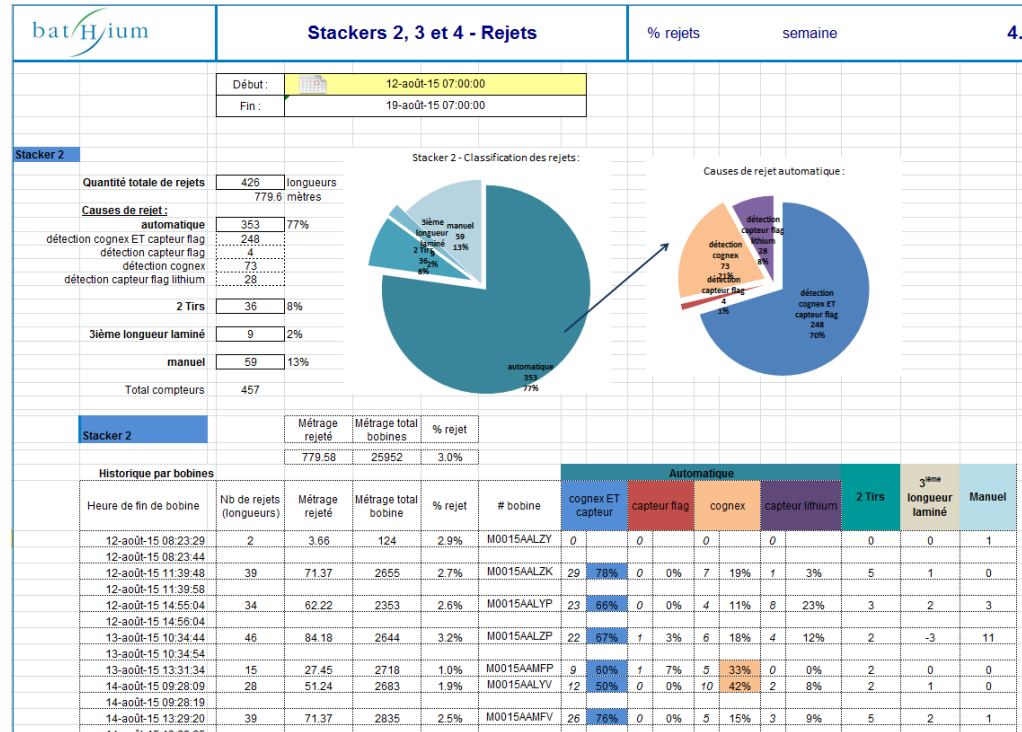
Utilisation de PI Notifications



- Visualisation de l'état des PI Interface for OPC
- Envoi des notifications par courriel si une ou des interfaces cessent l'acquisition de données

Utilisation de Excel et PI DataLink

- Suivi des rejets, détails et causes, valeurs moyennes quotidiennes et hebdomadaires
- Utilisation par l'équipe responsable des procédés, des méthodes et de la production



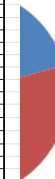
Utilisation de Excel et PI DataLink

- Suivi des temps d'arrêt, détails et causes sur un intervalle de temps
- Utilisation par l'équipe responsable des procédés, des méthodes et de la production

batHium		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Date		23 septembre 2011		Empilement EC											
Julien		11266													
Début à 7h00 et se termine le lendemain à 6h59															
Opérateur(s)		Jour		Soir											
Sobins utilisées (m)		U jour		BX jour		U soir		BX soir							
Bobine 1															
Bobine 2															
Bobine 3															
Bobine 4															
Bobine 5															
Bobine 6															
Entrée		Quart de jour		Quart de nuit		Journée									
Lithium Laminé entrant (m)															
Demi-pile entrante (m)															
Lithium accolé entrant (m)															
Lithium laminé rejeté (m)															
Demi-pile rejetée (m)															
Nombre d'opérateurs															
Nombre de mises en course Lithium															
Nombre de mises en course demi-pile															
Durée du quart (H. min)															
Sortie		Quart de jour		Quart de nuit		Journée									
Production totale (EC)						150									
Production non-conforme (EC)		0		0		0									
Production de tests (EC)		0		0		0									
Arrêts (heures, minutes)		Quart de jour		Quart de nuit		Journée									
001 Maintenance planifiée															
002 Maintenance non planifiée															
003 Problème relié au procédé															
004 Temps de mise en course															
005 Manque de matières															
006 Capacité non-utilisée, planifiée															
007 Capacité non-utilisée, non-planifiée															
Durée de production (heures)															
Statistiques de production		Quart de jour		Quart de nuit		Journée									
Rendement															
Cadence de production (EC / H)															
Cadence de production conforme (EC / H)															
Rendement synthétique															
Perte de L / mise en course (m)															
Perte de BX / mise en course (m)															
Arrêts planifiés (H)															
Arrêts non-planifiés (H)															
Rejets de matières entrantes (m)		Quart de jour		Quart de nuit		Journée									
I005 Épaisseur non conforme															
I011 Profil non-conforme															
I016 Dégradation, contamination															
I021 Endommagement															
I031 Bobine excentrique															
I038 Présence d'oxydation															
I039 Présence de nitrure															
I040 Craques (Fissures)															
I041 Trace distorsion non-conforme															
I042 Impédance trop haute															
I043 Telescopage															
I044 Surépaisseur / Hard band sur bobine															
I045 Porosités dans feuille de lithium															
I046 Vagues															
I069 Test ingénierie / R&D															
I072 Quantité de matériel non conforme															
I077 Mise en course (set-up)															
I078 Collage sur contreroulement															
I079 Défaillance															
I080 Autres															
Demi-Pile															
bx001 Bulles															
bx002 Plis															
bx003 Largeur non conforme															
bx004 Alignement non-conforme															
bx005 Épaisseur non conforme															
bx006 Crossweb non-conforme															
bx007 Surépaisseur laper															
bx008 Humidité non conforme															
bx009 Sursol non-conforme															
bx010 Trous															
bx016 Dégradation, contamination															
bx021 Endommagement															
bx043 Telescopage															
bx044 Surépaisseur / Hard band sur bobine															
bx047 Courbure															
bx069 Test ingénierie / R&D															
bx072 Quantité de matériel non conforme															
bx077 Mise en course (set-up)															
bx078 Collage sur contreroulement															
bx079 Défaillance															
bx080 Autres															
bx081 Manque de tension dans la bobine															
Calcul théorique des consommations		WIP													
Demi-pile															
Lithium laminé															
Lithium accolé															
Si remis en inventaire: retirer la quantité de votre intrant															

d'arrêt

Machine
125
21%



Procédé
230
38%

NOTES: JOUR: 50 MIN ARRET: 1 MAC: 25 MIN ARRET: MANQUE PALETTE: ----- Sur: Fat Bat 247

SOCIÉTÉ et OBJECTIFS

Accélérer la transition énergétique vers des modes d'approvisionnement plus durables tout en créant de nouvelles utilisations et applications

DÉFIS

Développer à la fois le produit et les divers procédés de production des films et d'assemblage des packs.

- Suivi des étapes de production d'un pack
- Diminuer les coûts de production
- Appuyer la R&D et la production

SOLUTION

Afin d'optimiser rapidement le produit et le procédé, une remontée des données s'est avérée indispensable.

- PI System a été implanté pour l'acquisition de données
- Utilisation de plusieurs outils PI pour l'analyse du procédé, la détection des situations problématiques ainsi que la définition des priorités pour l'investissement des projets futurs

RÉSULTATS

PI System est utilisé tous les jours par différents groupes de travail et facilite l'analyse des données.

- L'analyse des temps d'arrêt et des causes d'arrêt les plus critiques nous a permis d'appliquer des correctifs qui ont eu comme effet d'augmenter la productivité.
- Rapport PI Event Frames utilisé tous les jours pour la planification quotidienne
- Groupe de travail amélioration continue



Coordonnées

Jean-Luc Monfort

JLMonfort@bathium.com

Directeur général

Blue Solutions

Yannick Dubé

ydube@bathium.com

Chef adjoint, procédés

Blue Solutions

Questions

SVP attendre le **microphone** avant de poser vos questions



Indiquer votre
nom & compagnie

SVP, ne pas oublier...

Remplir la fiche d'évaluation de cette présentation

OSIsoft. REGIONAL SEMINAR
Montréal, Québec • Sept 17-18, 2015

Formulaire d'évaluation				
Nom:	Entreprise:			
Courriel:				
Qualité des présentations				
	Faible	Bonne	Excellent	N/A
1. Avec vos données vous pouvez transformer votre monde	☐	☐	☐	☐
2. Transformer vos données en information décisionnelle	☐	☐	☐	☐
3. Maintenance du réseau de transports électriques : surveillance en temps continu à l'aide de Sharepoint PI Webparts et de EventFrames	☐	☐	☐	☐
4. Utilisation du PI System chez Blue Solutions	☐	☐	☐	☐
5. Transformer votre information décisionnelle en intelligence d'entreprise	☐	☐	☐	☐
6. Une architecture de données comme moteur opérationnel	☐	☐	☐	☐
7. Comment Claridion supporte l'excellence des opérations des centres de données par le biais de de son offre DCIM en mode service	☐	☐	☐	☐
Qualité du séminaire				
	Faible	Bon	Excellent	N/A
1. Présentation des sujets	☐	☐	☐	☐
2. Temps alloué aux repas/pauses/discussions	☐	☐	☐	☐
3. Temps alloués aux présentations	☐	☐	☐	☐
4. Aide à une meilleure compréhension du PI system	☐	☐	☐	☐
Général				
	Faible	Bon	Excellent	N/A
Avons-nous rencontré vos attentes aujourd'hui?	☐	☐	☐	☐

감사합니다

谢谢

Danke

Merci

Gracias

MERCI

TRUGARE

ありがとう

Спасибо

Obrigado