



Comment tirer parti de la 4^e révolution industrielle

Anne-Marie Lévesque
PMP Solutions

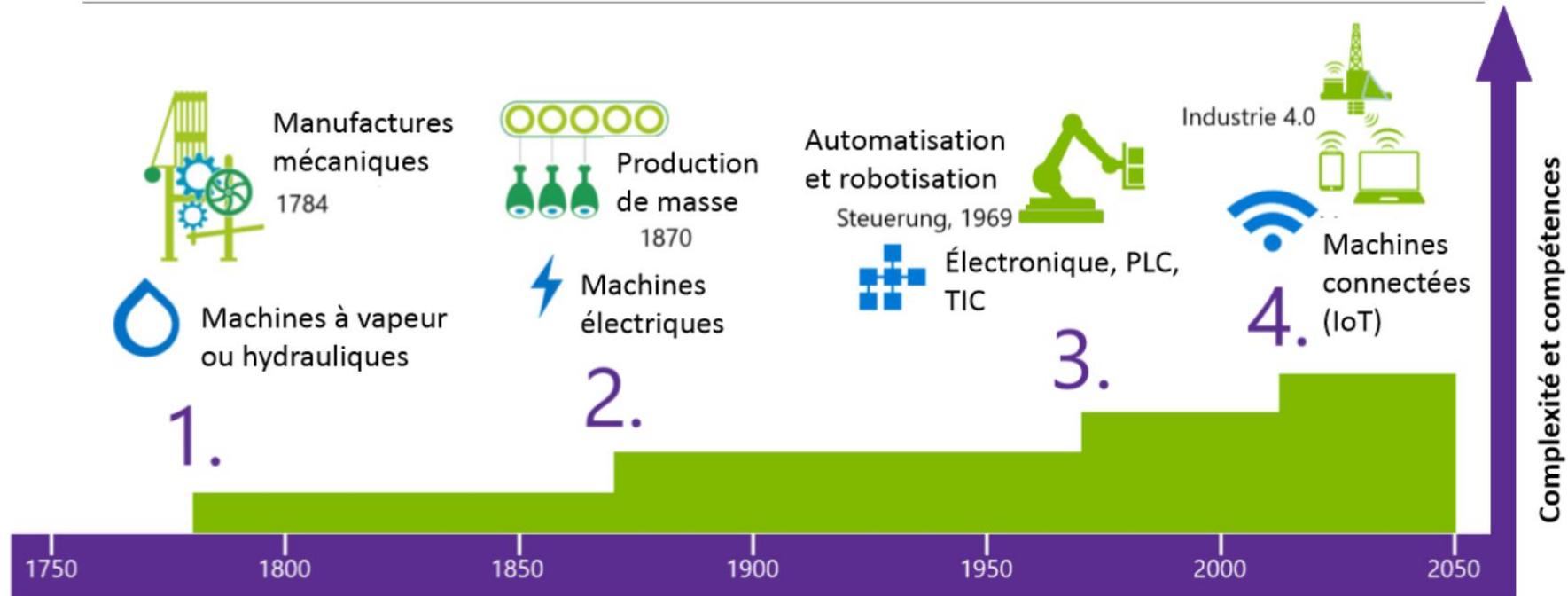
Digital is the main reason just over half of the **companies** on the Fortune 500 have **disappeared** since the year 2000

Pierre Nanterme
CEO of Accenture



4.0: Usine intelligente... un moyen!

La 4^e révolution industrielle en marche !



PMP Solutions

- Leaders de l'Industrie 4.0
- Experts dans le domaine manufacturier
- Dédiés à l'industrie du bois
- Plus de 40 installations en Amérique du Nord
- Partenaires avec plusieurs manufacturiers d'équipements

Ce que nos clients disent:

« Nous ne reviendrions jamais en arrière. En fait, nous ne comprenons même pas comment nous faisons avant! »



Sujets abordés

- Pourquoi aller vers le 4.0 et par où commencer?
- Impacts sur les opérations
- Impacts sur la main-d'œuvre
- À retenir

Vous ne vous sentez pas concernés?

- Pas fait la 3^e révolution encore?
 - Faites de meilleurs choix!
 - Meilleure compréhension, vision différente
- Votre usine est trop petite? Vraiment?
 - Êtes-vous en contrôle de vos pertes de temps et de qualité?
 - Avez-vous bien défini votre besoin?
- Vous n'avez pas les ressources nécessaires?
 - Quantité de tâches qui n'ont pas de valeur ajoutée?
 - Raison de plus!

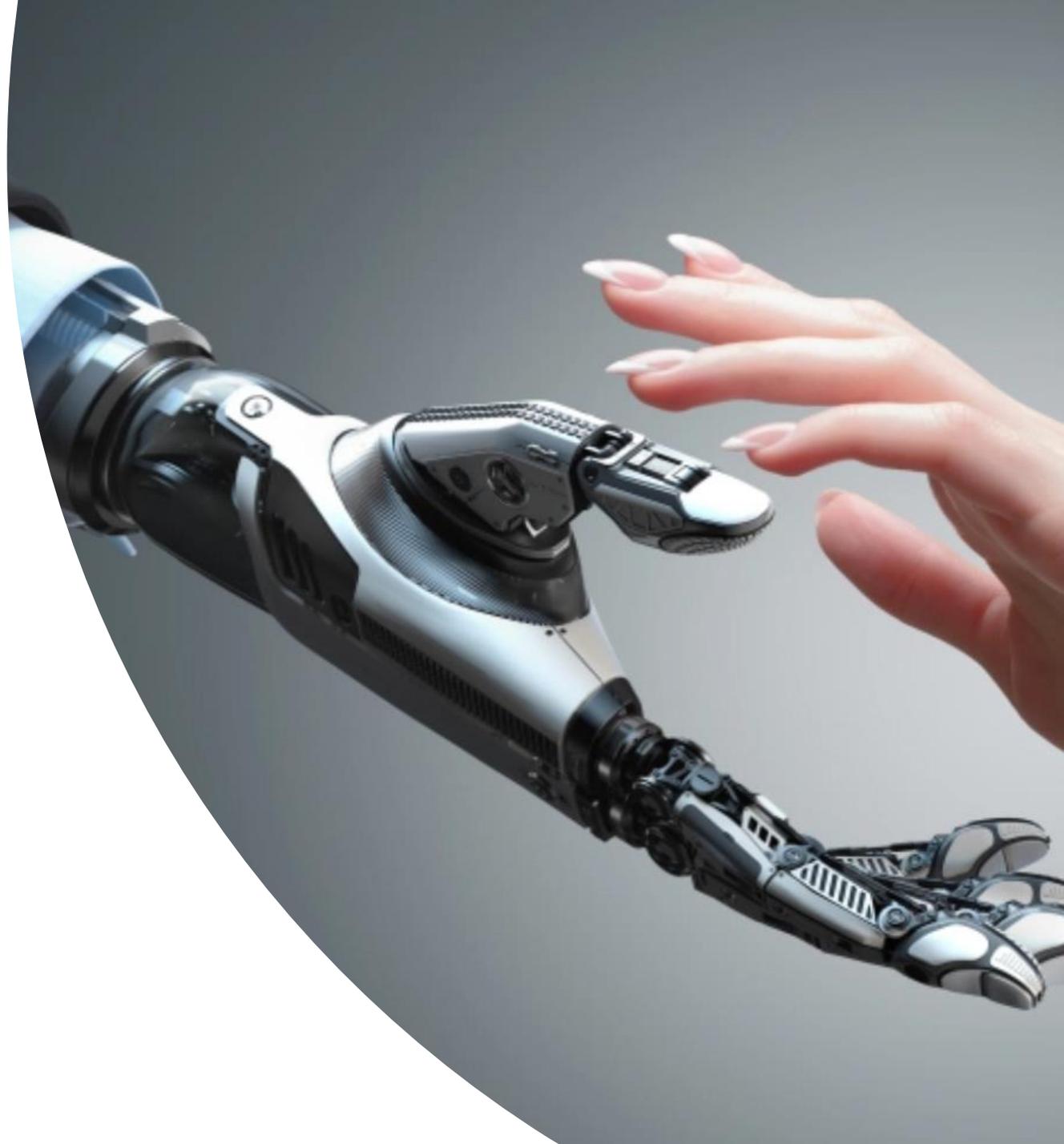


Déclencheurs
d'un projet 4.0

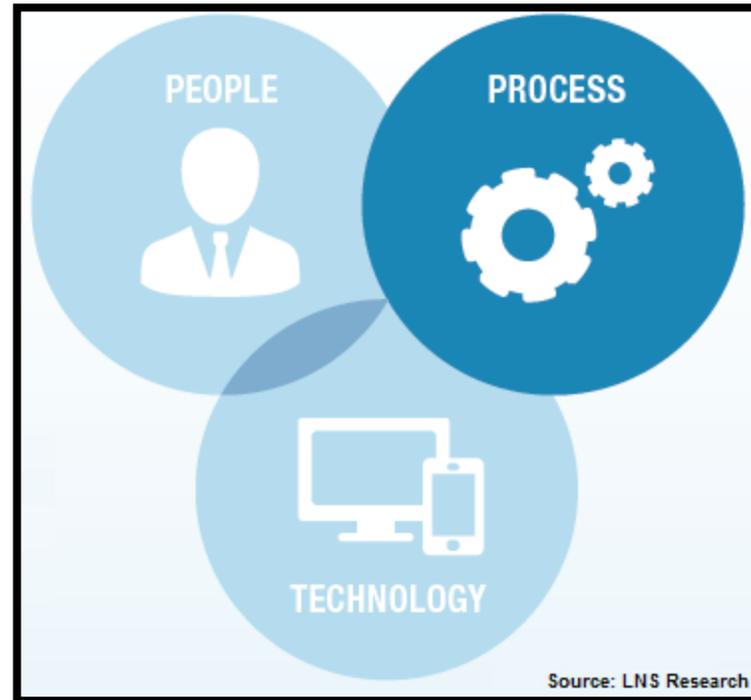
Changement techno:
nouvelle machine

Les révolutions industrielles vs l'humain

- Des usines sans humains? ... Irréaliste!
- Combinaison homme-machine est gagnante
- Pourquoi ne pas enrichir leurs tâches? Ils sont la clé de vos profits.



Par où débiter
dans un
contexte
manufacturier?



Intégration
des systèmes

Valoriser les données existantes

1

**Mettre l'information au service
du personnel d'opération** et
non mettre le personnel au
service du système
d'information d'entreprise

2

La bonne information,
à la bonne personne,
au bon moment



Et si...?

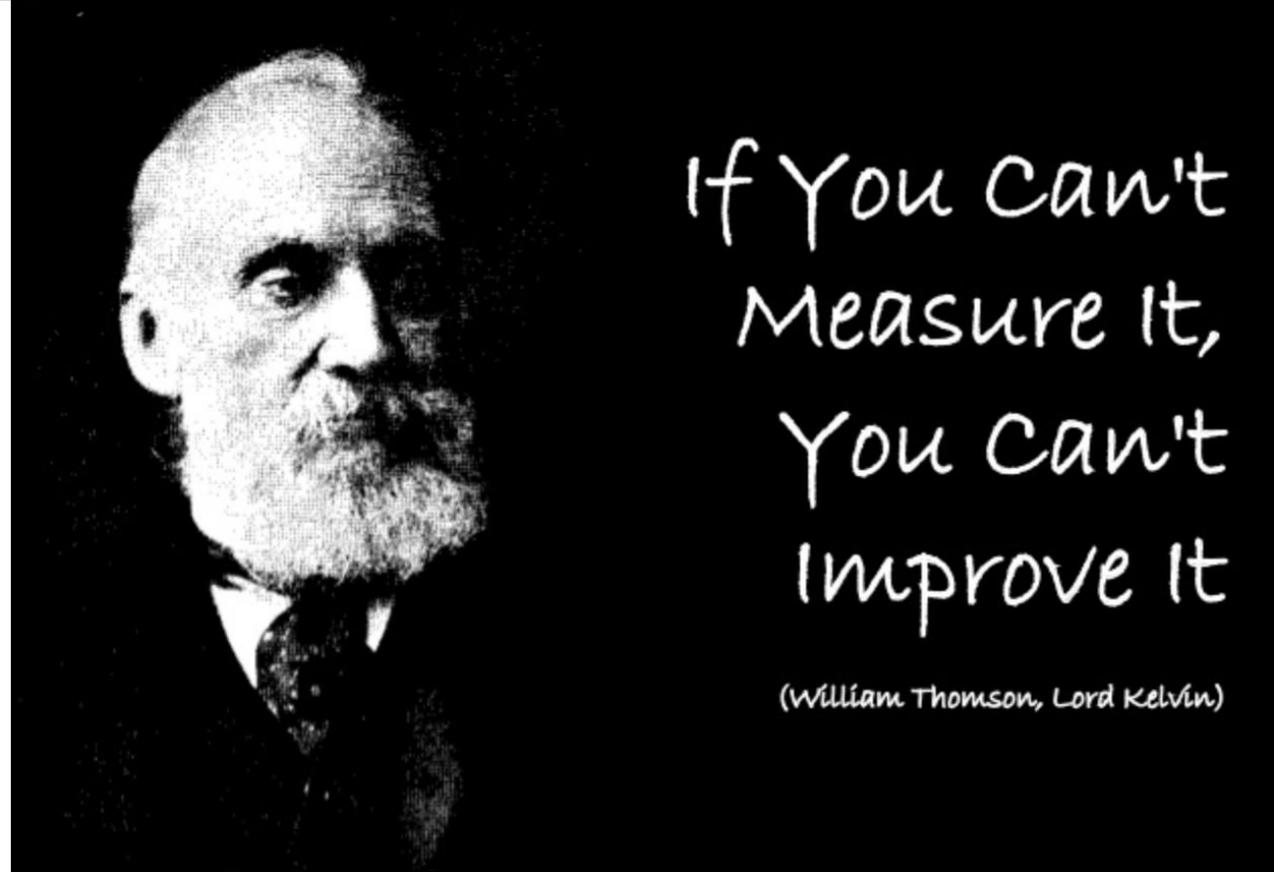
- Il n'y avait plus de boîte noire dans vos usines
- Étiez certain d'avoir le contrôle de vos opérations en tout temps
- Vous aviez tous les chiffres dont vous rêvez à tout moment et par vous-mêmes?
 - Les opérations étaient liées au finances?
 - L'ensemble des résultats plutôt que de faire des tests
 - Inventaires précis
 - Ordres de production clairs
 - Vos ventes et vos opérations étaient harmonieuses



“Without data
you’re just
another person
with an opinion.”



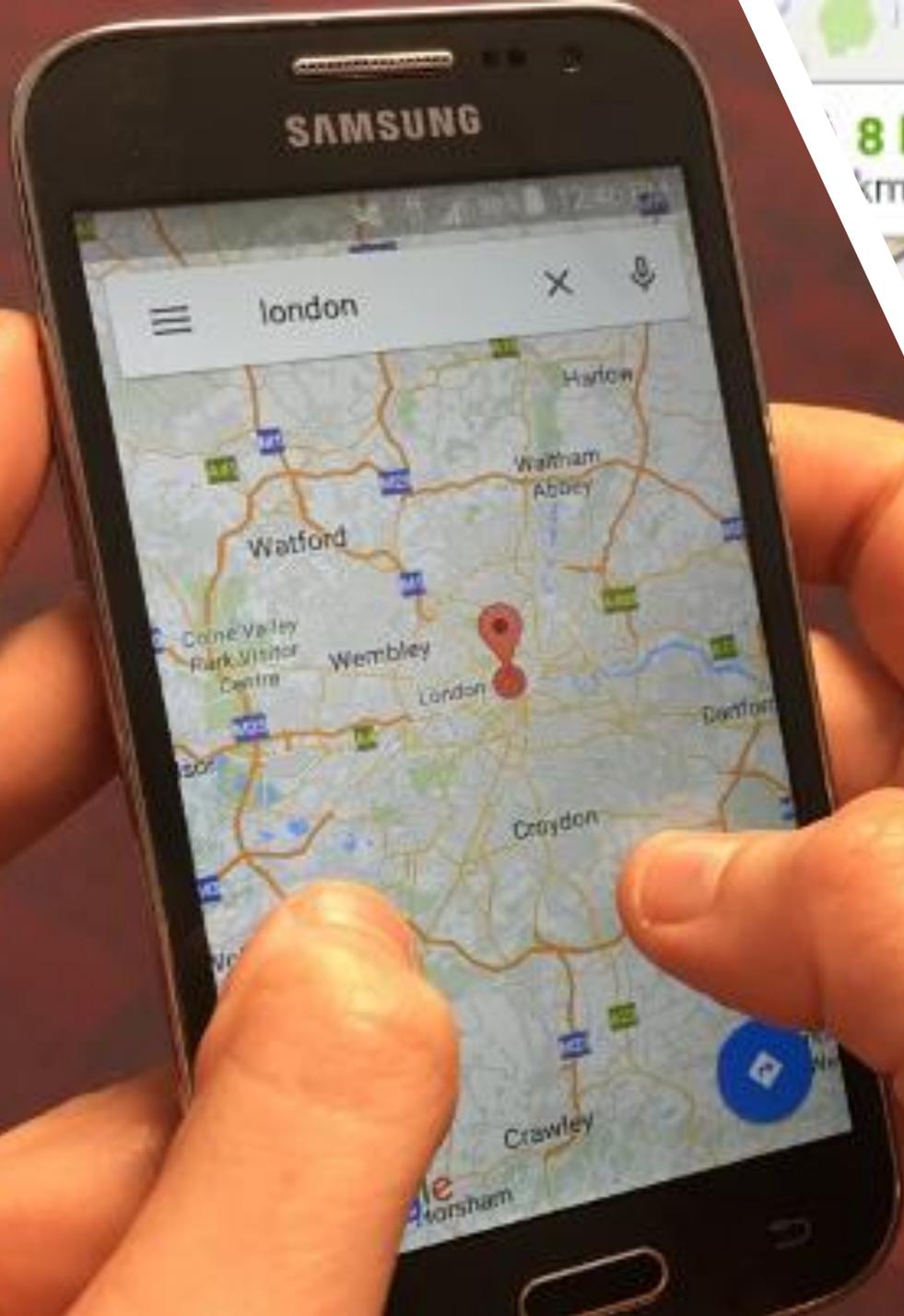
- W. Edwards Deming,
Data Scientist



If You Can't
Measure It,
You Can't
Improve It

(William Thomson, Lord Kelvin)

Comment l'intégration des systèmes vous permettra-t-elle d'augmenter vos revenus et de réduire vos coûts?





F D R Dr
NORTH



EXIT 2

Brooklyn Br
Manhattan Civic
Center
1/2 MILE

PASSENGER CARS ONLY

PASSENGER CARS ONLY



Production Data Report

Shift : Night - 8/15/2016

Start : 8/15/2016 6:00 PM End : 8/16/2016 4:30 AM Duration : 9.50h Team : Team A

fbm produced 111,864	fbm/h (out) 11,769	Oper. Efficiency 54.9 %	HGV 0.0 %
consump. 116,154 lost 4,290 (3.7 %)	Target in Actual (in) 12,220 ()	Target in 742 ft/min (%) 566.0 (76 %)	Target 5 % fbm 0

Production Performance

Operation Times		h	min	Operational speed and occupancy		
Planned time		9.50	570	Lugs Count		
Break time		1.00	60	Full Lug Count		
Downtimes		2.66	160 (28.0 %)	Speed [ft/min]	742	
Running time		6.84	410 (72.0 %)	Operational efficiency		
Operational	Target	boards	ft	fbm	Target	fbm
Slashed		0	0	0 (0.0 %)	High value grade 5.0 %	0
Full length	80.0 %	19,272	171,492	85,746 (72.0 %)	Intermediate grade 80.0 %	78,458
Trim loss	5.0 %		8,580	4,290 (3.7 %)	Low grade 20.0 %	33,407
Rejected	0.5 %	0	0	0 (0.0 %)	MSR 0.0 %	0
Too dry		1	40	20 (0.0 %)		
Wets		0	0	0 (0.0 %)		
Overall Equipment Efficiency					37%	

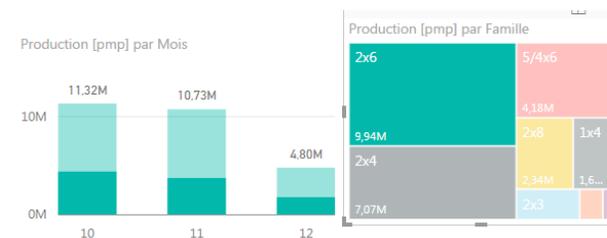
Operational summary	boards	ft	fbm	brd/min	ft/h
Infeed boards	26,758	232,308	116,154	Infeed rate - operational 65	33,958
Infeed boards during breaks	16	130	65 (0.06 %)	Infeed rate - scheduling 47	24,440
Outfeed boards	26,758	223,728	111,864	Infeed rate - accountable value	
Outfeed boards during breaks	16	126	63 (0.06 %)	Outfeed rate - operational 65	32,704
Boards cut in two	0	(0.0 %)		Outfeed rate - scheduling 47	23,537

Production Runs	Prod. Time [h]	Down-times [h]	Infeed [brd]	Rejected [brd]	Infeed [fbm]	Outfeed [fbm]	Out op. rate [fbm/h]	Slashed [%]	Trimmed [%]	Target trim [%]	HVG [%]	Target HVG [%]	MSR [%]	Target MSR [%]
2 x 3 x 10	2.83	0.68	10,210	0	51,038	49,280	23,733	0.0 %	3.4 %	5.0 %	0.0 %	5.0 %	0.0 %	0.0 %
2 x 3 x 8	6.67	1.98	16,548	0	65,116	62,584	13,881	0.0 %	3.9 %	5.0 %	0.0 %	5.0 %	0.0 %	0.0 %



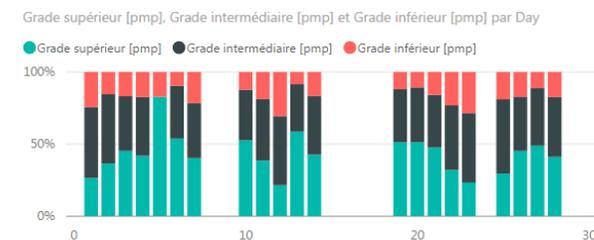


9,94M
Production [pmp]

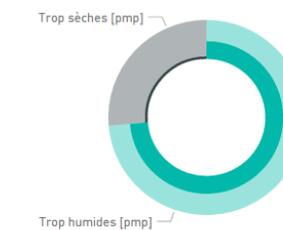


0,18
Moyenne d...

0,36
Moyenne de
Grade
supérieur [%]



Trop humides [pmp] et Trop sèches [pmp]



Moyenne de Taux prod. (opérationnel) [pmp/h] et Moyenne de Taux prod. (planification) [pmp/h] par Famille

● Moyenne de Taux prod. (opérationnel) [pmp/h] ● Moyenne de Taux prod. (planification) [pmp/h]

50K





Traçabilité des produits

Automatisation des transactions
d'inventaire au ERP

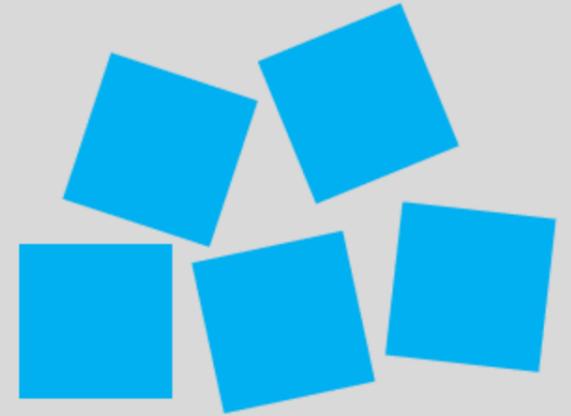
Meilleure compréhension des
résultats (de la bille au produit
final)

Soutien l'amélioration continue

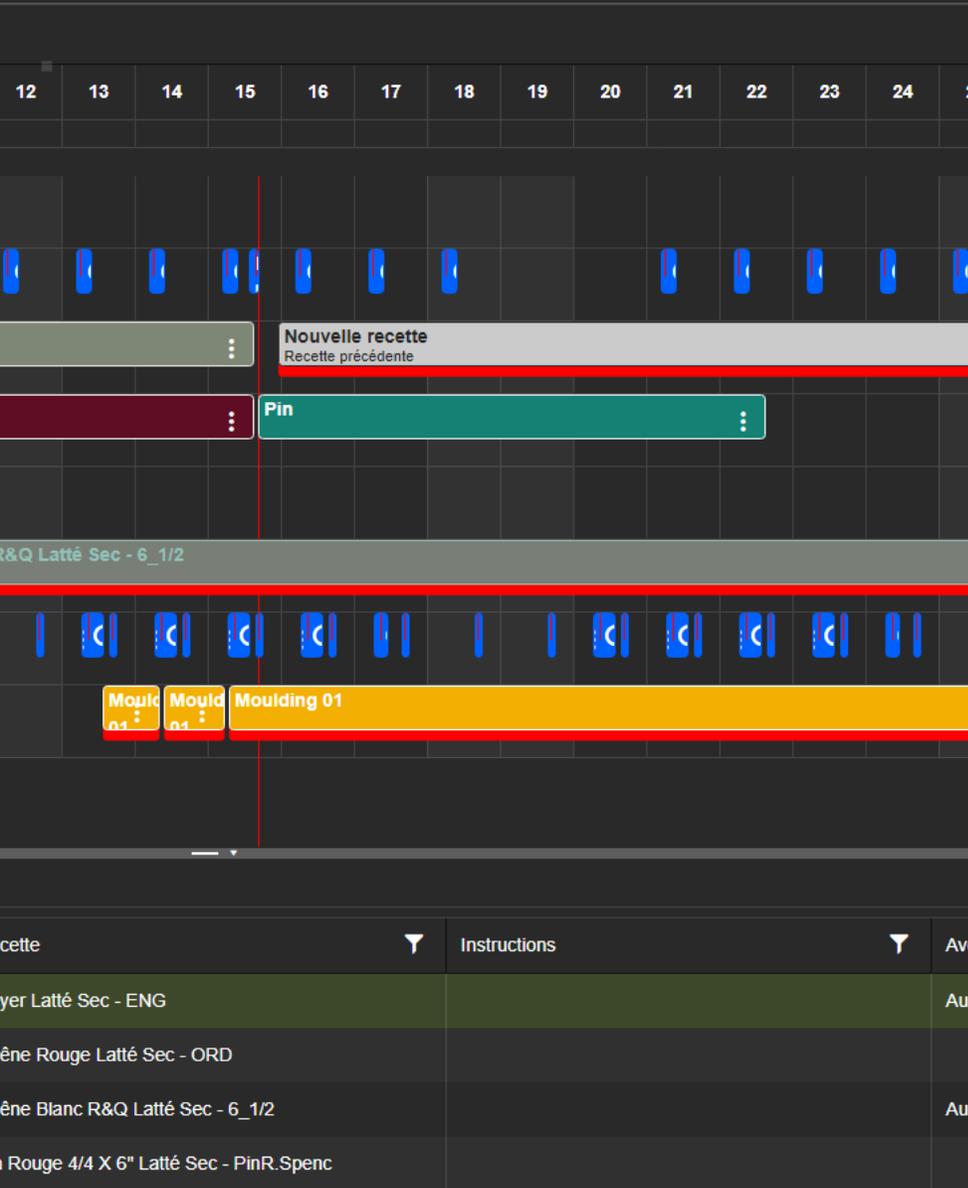
Meilleure compréhension et
meilleure gestion des plaintes
clients



Push



Planification des opérations &
Forecast de ventes



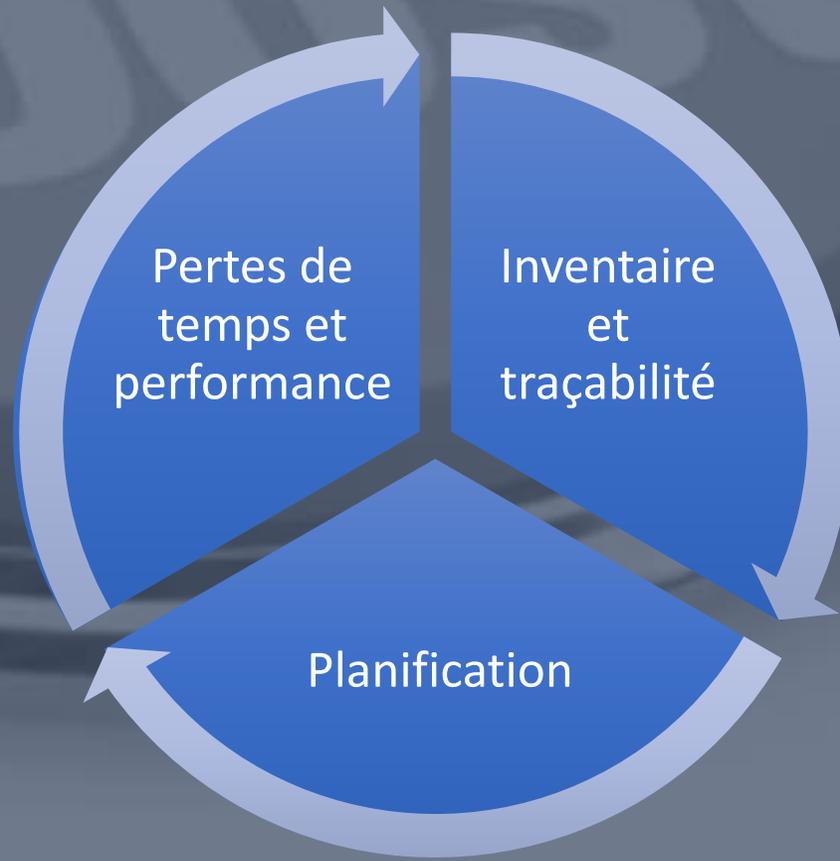
Planification des opérations & Forecast de ventes Ère 4.0

- Assistant avec projections
- Basé sur standards + temps réel
- Alertes
- Meilleures décisions

Résultat:

- Horizon de 2 mois
- Planifier < 2h/semaine
- Centralisé et partagé: Améliore relation
- Maximisation du cashflow
- Respect promesse client

Le contrôle des opérations repose sur trois piliers



Impacts de l'intégration des systèmes sur les coûts et revenus opérationnels

Réduction directe des coûts

- Réduction des pertes de temps de production, de recherche et de prise d'inventaires
- Réduction des pertes de qualité de production et de mauvaises rotations des stocks
- Réduction des heures supplémentaires

Augmentation directe des revenus

- Amélioration de la productivité
- Meilleur rendement matière
- Maximisation du cashflow (inventaire)

Nouvelles opportunités

- Augmentation de la capacité
- Agilité: capacité à maximiser la valeur du panier de produits
- Déplacement du goulot d'étranglement, investissements futurs différents
- Capacité accrue à obtenir du financement
- Bases solides pour implanter des processus d'amélioration continue
- Créativité pour trop VOS solutions

Amélioration de la promesse client

- Respect de la qualité
- Respect des dates de livraison / Anticiper les retards
- Inventaires prévisionnels précis

Impacts RH

La maîtrise de
l'information fait
évoluer les rôles de
chacun



Impacts du 4.0 sur l'organisation des RH en usine

- Solutions 4.0 perçues positivement : Investissement pour valoriser les travailleurs
- Mobilisation vers un objectif commun: La performance devient la responsabilité de tous
- Faire plus avec moins de ressources ET faire mieux
 - Réduction des discussions et réunions
 - Réduction des hypothèses: vous avez tous les chiffres
 - Amélioration des communications dans l'équipe ET entre les équipes
 - Réduction des tâches sans valeur ajoutée
 - Réduction des erreurs de transcription
 - Ordres de travaux automatisés, clairs et partagés à tous
 - Ressources multisites



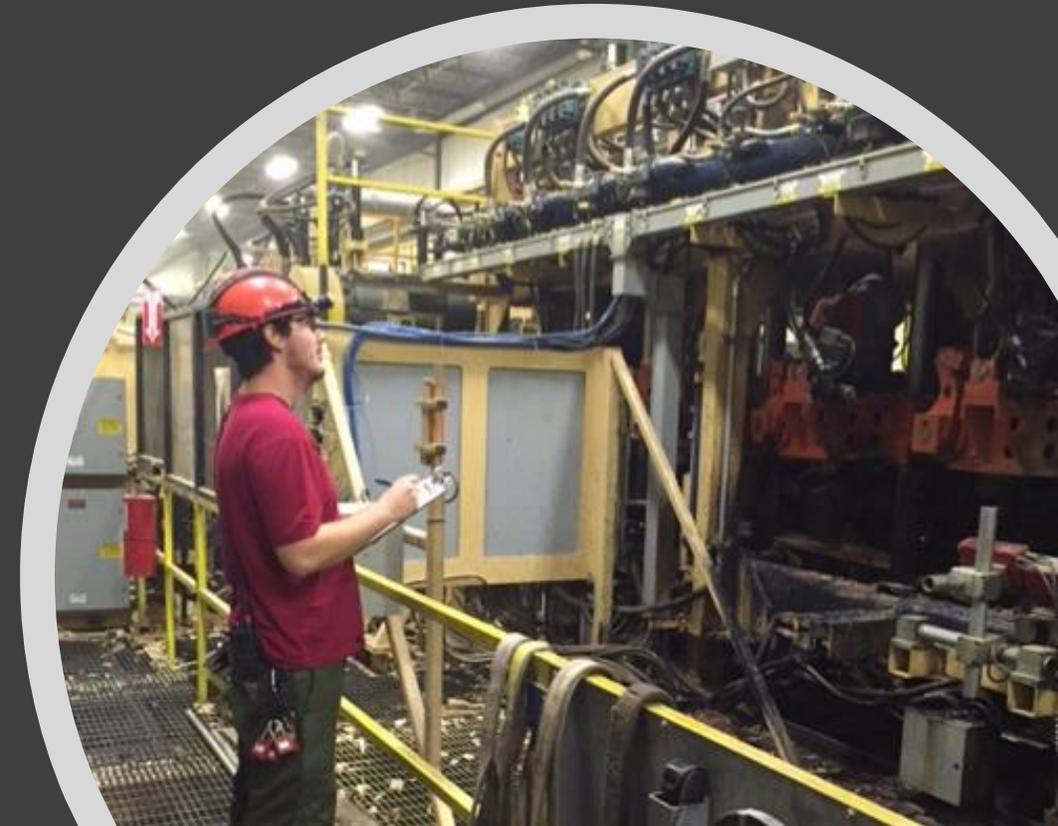
Opérateurs de plancher

- Avant:
 - Manipulation des pièces
 - Opération des machines
 - Tout repose sur leur expérience
 - Sous surveillance du superviseur
- Ère 4.0:
 - Lecture de tableaux de bords
 - Identification des déviations
 - Support au superviseur et à la qualité



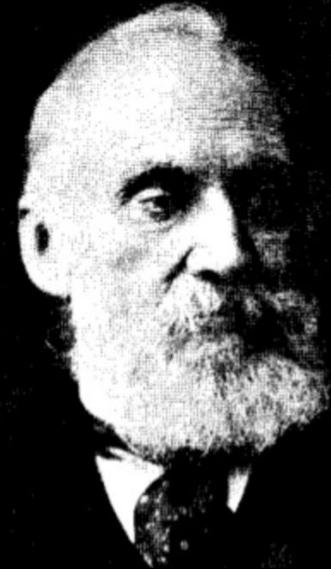
Personnel technique

- Avant:
 - Prises de mesures
 - Collecte et saisie des données
 - Nourrir des fichiers Excel pour analyse
- Ère 4.0:
 - Analyse et diagnostic des déviations
 - Prise de décisions et implication directe dans l'amélioration des processus
 - Peuvent couvrir plusieurs usines simultanément



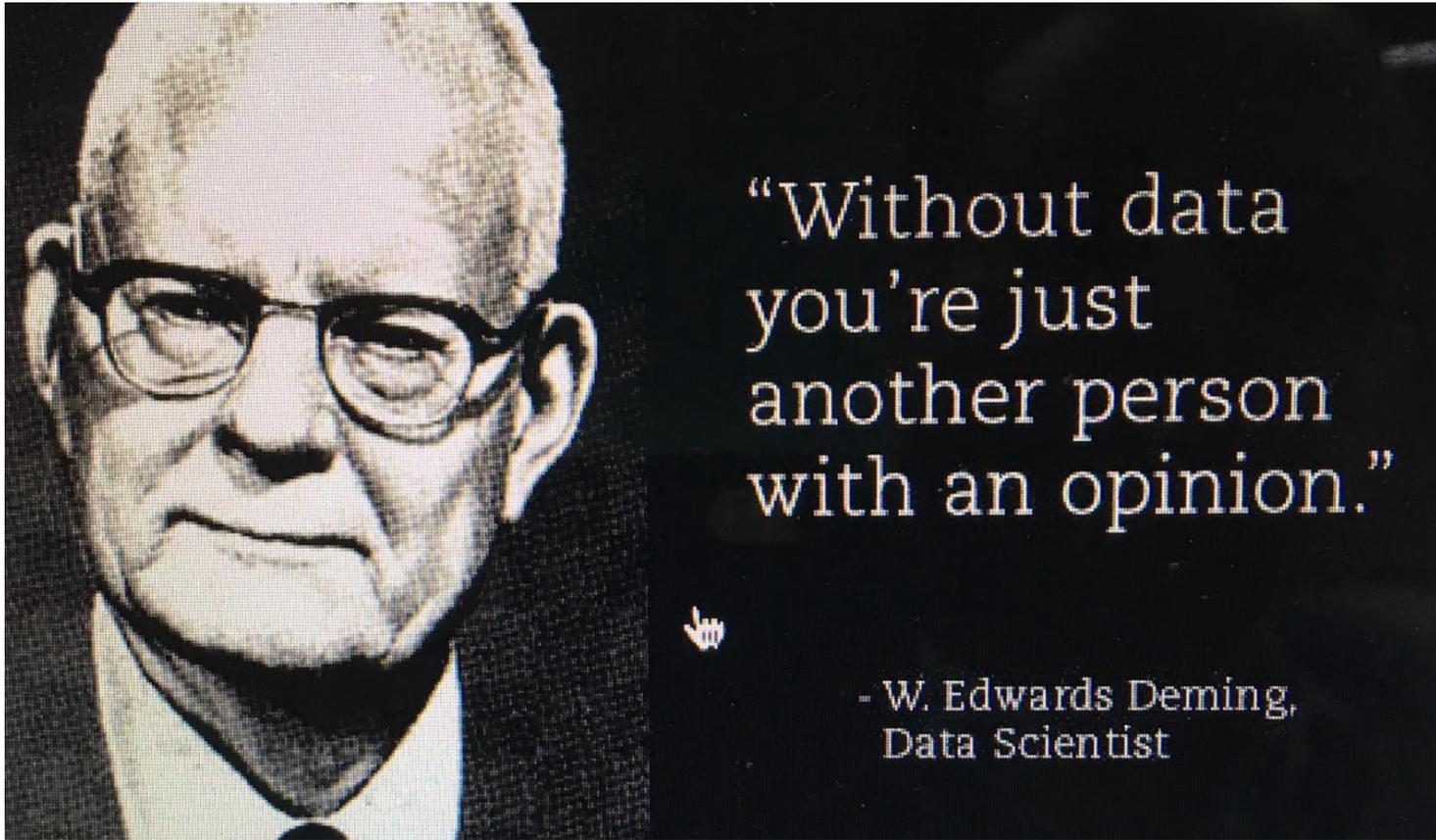
Ingénieurs

- Avant:
 - Maintenir et améliorer la qualité et la performance globale
 - Projets et analyse limités par le manque de données
 - « Geek d'Excel »
- Ère 4.0: Même rôle mais plus stratégique
 - Augmenter la réactivité par l'analyse de données et de tendances
 - Trouver des solutions pour maximiser les revenus et réduire les coûts: projets, simulations, discussions avec les manufacturiers
 - Davantage en relation avec les autres départements
 - Multisites



If You Can't
Measure It,
You Can't
Improve It

(William Thomson, Lord Kelvin)



“Without data
you’re just
another person
with an opinion.”

- W. Edwards Deming,
Data Scientist

Directeur d’usine

Même rôle mais avec des moyens modernes et innovants qui propulsent les performances:

- Directeur 4.0 est le pivot entre l’opérationnel et le financier
- Garder les équipes motivées de bonne humeur
 - Efficacité
 - Mobilisation
 - Bris des silos de communication
- Garder la haute direction heureuse
 - Rencontrer les budgets
 - Respecter la promesse client
 - Demeurer aux devants de la concurrence
- Coach vs boss



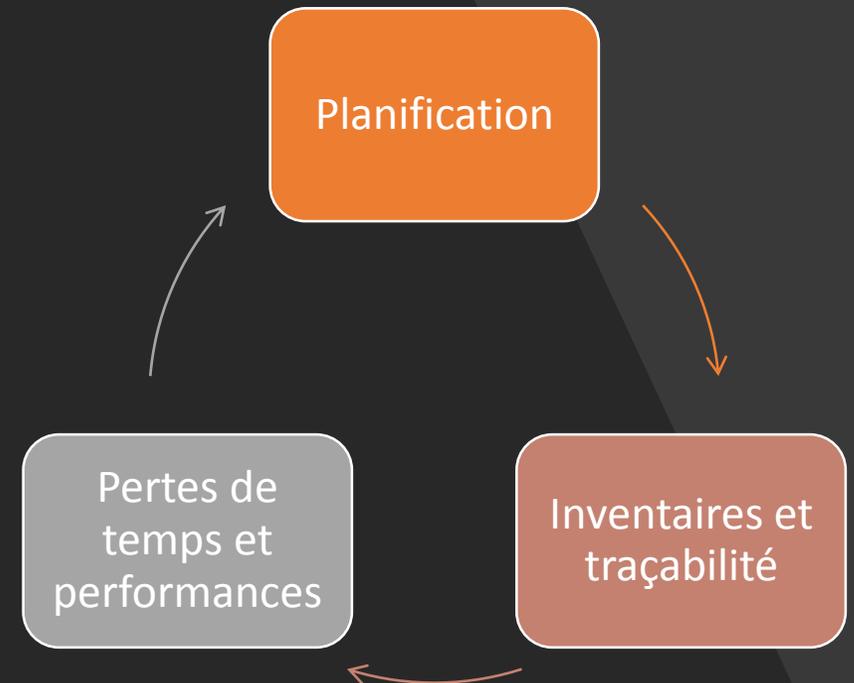
À retenir

INNOVATION IS A STATE OF MIND

Vous croyez être différent?

- Peu importe la taille d'usine, les trois piliers demeurent
- Focus sur la base: où est la plus grande valeur?
- Y aller par étapes: Premiers investissements doivent générer du revenu pour poursuivre

Le but est de bâtir une vision qui mènera à la taille d'investissement qui vous convient



Attention aux pièges...

- Choix techno:
 - Confiance aux systèmes/données
 - Trop de données
 - Mal prioriser, ne pas avoir de plan clair de ce qu'on va faire avec l'info
- Risques d'un mauvais investissement causé par une mauvaise définition de besoin
 - En argent
 - En temps
 - Décourager vos ressources
- Statu quo: bon cycle
- Bénéfices les plus grands sont souvent invisibles au Jour 1
 - Impacts RH
 - Impacts sur le modèle d'affaires
 - Voir les investissements futurs différemment
 - Capacités inimaginées

Conseils et clés du succès

- Bien s'entourer
 - Parler à différentes personnes, pas juste des consultants
 - Visitez des usines, partagez les expériences des autres
 - Nouvelles compétences
- Doit faire partie de la culture de l'entreprise
- Ne pas sous-estimer la gestion du changement: votre équipe est la clé de vos profits
- « *Fail fast, fail cheap* »
- Le 4.0 vous permet d'accélérer et de maximiser l'exécution de tâches que vous maîtrisez



INDUSTRY 4.0

Conclusion

Le 4.0 est un moyen et non une fin



Pourquoi une solution numérique ne parvient-elle pas à atteindre son plein potentiel?

Personnes

Machines

Processus

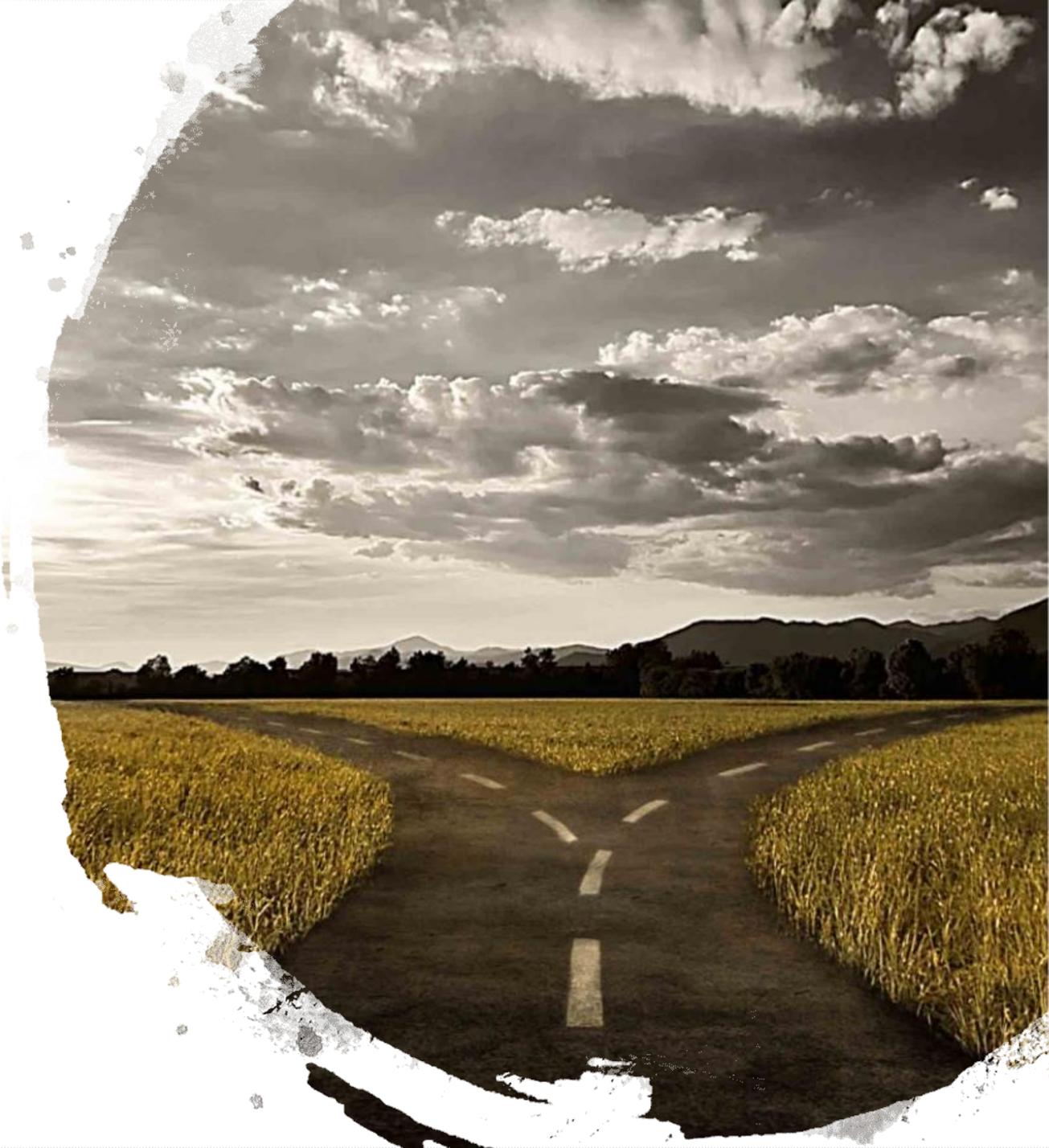


Le 4.0, c'est l'affaire de tous

- Environnement de travail moderne qui appuie le défi de renouvellement de la main-d'œuvre
- L'intégration des systèmes amène la connaissance de l'information et renforce l'action humaine: main-d'œuvre plus efficace et réactive
 - Augmentation de la productivité
 - Augmentation de la capacité
 - Réduction des pertes de qualité
 - Réduction des pertes de temps
 - Boost la profitabilité

Bâtir le futur

- Change les façons d'opérer
- Change la façon d'investir
- Impact sur le modèle d'affaires: lus grande agilité pour faire face aux cycles = nouveaux produits, nouveaux marchés
- Attention, c'est addictif!
- Prochaines étapes 4.0:
 - Maintenance prédictive
 - Plus d'intelligence artificielle (sous supervision humaine)





Bienvenue dans l'Ère du 4.0!

Gardez une longueur d'avance sur la concurrence

Anne-Marie Lévesque

anne-marie.levesque@pmpsolutions.ca

PMP**SOLUTIONS**
performance, mesure et profits