



L 'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UN TOURNANT POUR L'AUTOMOBILE

JOURNÉE AFM DU 22 JANVIER 2019

PAUL SCHIMMERLING

PRESIDENT DE LA COMMUNAUTE DES EXPERTS IA DE LA S.I.A.

Sommaire

1. Le renouveau de l'IA
2. Développements opérationnels dans l'automobile et ailleurs
3. Un tournant majeur : le véhicule autonome
4. Implications pour le futur

1) LE RENOUVEAU DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Accélération spectaculaire des **performances**

Reconnaissance d'images, de parole, traduction
dans un contexte d'abondance des données



Accélération spectaculaire des **investissements**



..qui suscitent beaucoup de questions

- Quelles seront les applications de demain ?
- Comment les mettre en œuvre ?
- Comment organiser le déploiement de l'IA ?
- Comment appréhender les aspects éthiques ?
- Quelles sont les nouvelles compétences à acquérir ?



Congrès SIA et Exposition

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR L'AUTOMOBILE

Avancées techniques et nouveaux métiers

CITÉ DE L'EAU, COLOMBES

21-22 NOVEMBRE
2018

Les applications foisonnent dans l'automobile

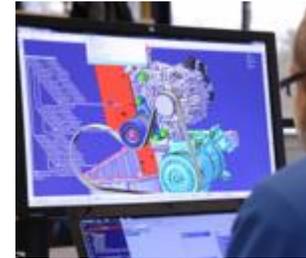
dans tous les métiers :



Véhicule connecté



Véhicule autonome
et intelligent



Amélioration Conception
Produit / process



Manufacturing digitalization
Usine du Futur

Text mining :

Assistance en ligne de production avec un chatbot
Diagnostic de cause de panne en maintenance

Prévision

Autonomie restante vh électrique (état de charge batterie),
Resultats de calcul de crash par analyse BD calculs existant,
Taux de rebut pour des pièces injectés
Flux de trafic ...

Reconnaissance d'objets

Détection des obstacles proches,
Reconnaissance des objets environnant (panneaux ...),

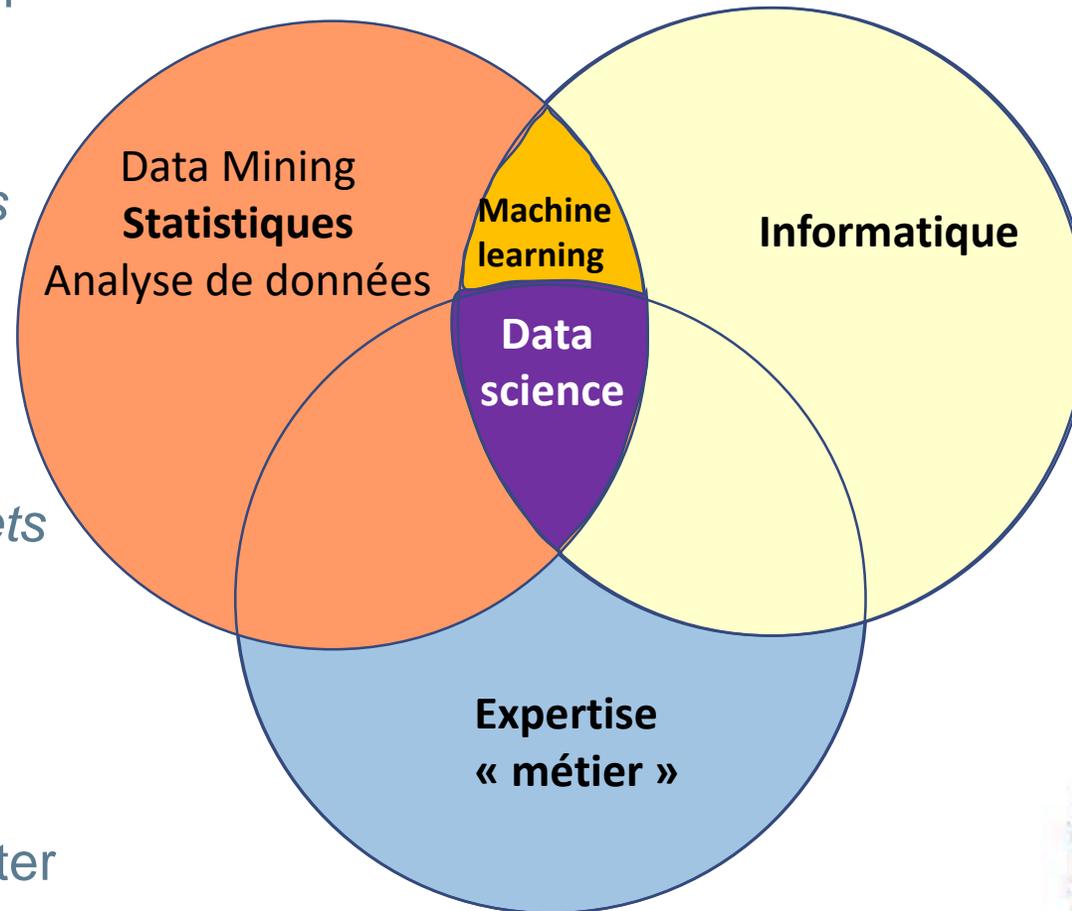
Quelques
approches courantes :

Le data scientist : un acteur clé !

Les 5 technologies à investiguer

d'après Y Caseau (*)

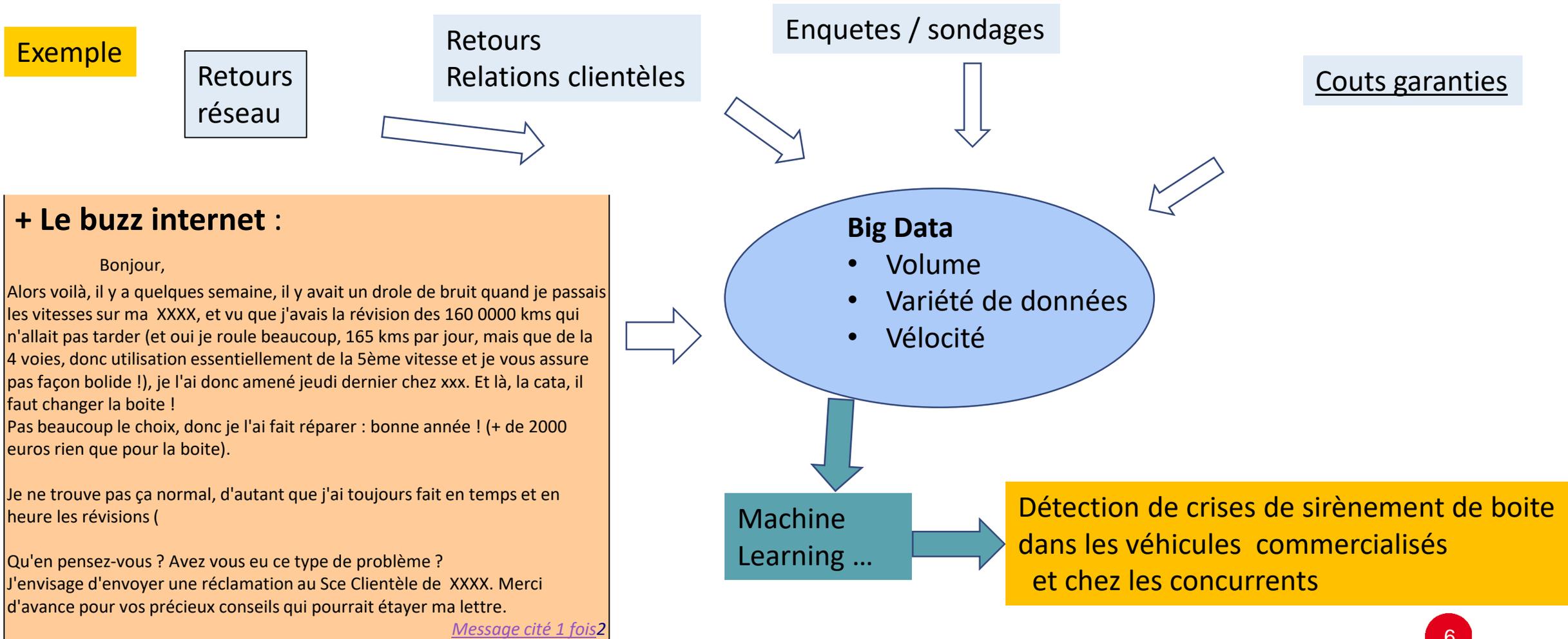
1. *Smart Automation: RPA scripting tools, Rule engines*
2. *Natural Language Processing: Bots & ontologies
Sentiment analysis API*
3. *Pattern recognition :
Random Forests, Neural Nets*
4. *Forecasting : Machine Learning Toolboxes /
Prediction API /
Bayesian Networks*
5. *Machine Vision : expérimenter avec CNN (TensorFlow)*



(*) DSI Michelin, membre de l'académie des technologies. Communication Congrès SIA Nov 2018

2) Développement opérationnels dans l'automobile et ailleurs

Le Text Mining pour la Qualité, le Commerce, la maintenance ...



Aide à la maintenance industrielle

V. DU CRAY, GROUPE PSA (*)

En situation de mobilité, le maintenancier entre les symptômes de la panne dans la barre de recherche



Les pannes les plus similaires retrouvées dans l'historique de la GMAO lui sont proposées



Il sélectionne directement (ou filtre) le compte rendu d'intervention le plus pertinent



Recherche de rapport Compas

Tapez votre recherche ici

Equipement détecté :

6110 - COUSSIN

Rapports proposés

- Statut climat coussin
- Erreur température
- def coussin
- defaut coussin
- defaut coussin
- Défaut coussin
- Défaut coussin
- defaut coussin
- defaut coussin
- pas de rmeonté coussin
- Pas de montée coussin
- pas de monté coussin
- Problème de montée coussin
- Défaut position coussin

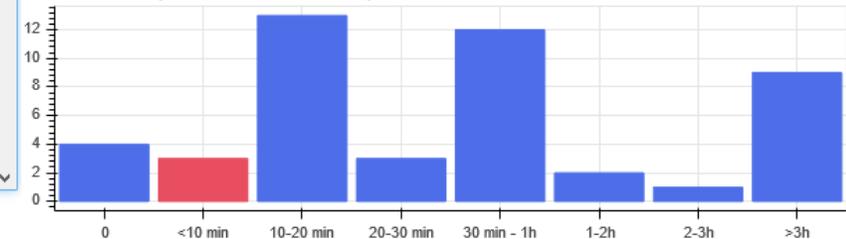
Importance du niveau de detail: 0

Commentaires associés :

02.07.2012 20:23:57 MIKE PALCZEWSKI (P255759) Defaut temperature superieur a 55 sur groupe coussin, descendu en fosse pour voir d'ou provient le defaut. Rien constate, car entre temps le defaut a ete aqutte. Reste en surveillance au cas ou, le defaut reviens. Pas de defaut depuis, a surveiller.

Utilisation de fonctions avancées de traitement du langage

Nombre de pannes VS Duree de la panne

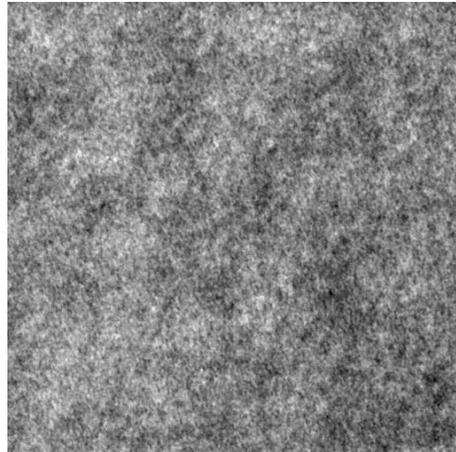


(*) Extrait communication congrès SIA Nov 2018

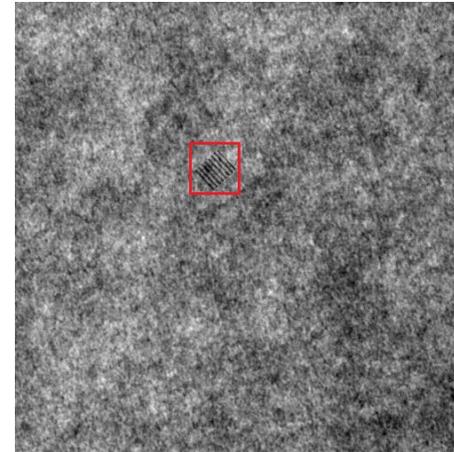
Surveillance process grâce à la reconnaissance de forme et traitement d image

Industrial Optical Inspection – DAGM 2007

A.DURUPT, UTC(*)



Healthy Machined Surface



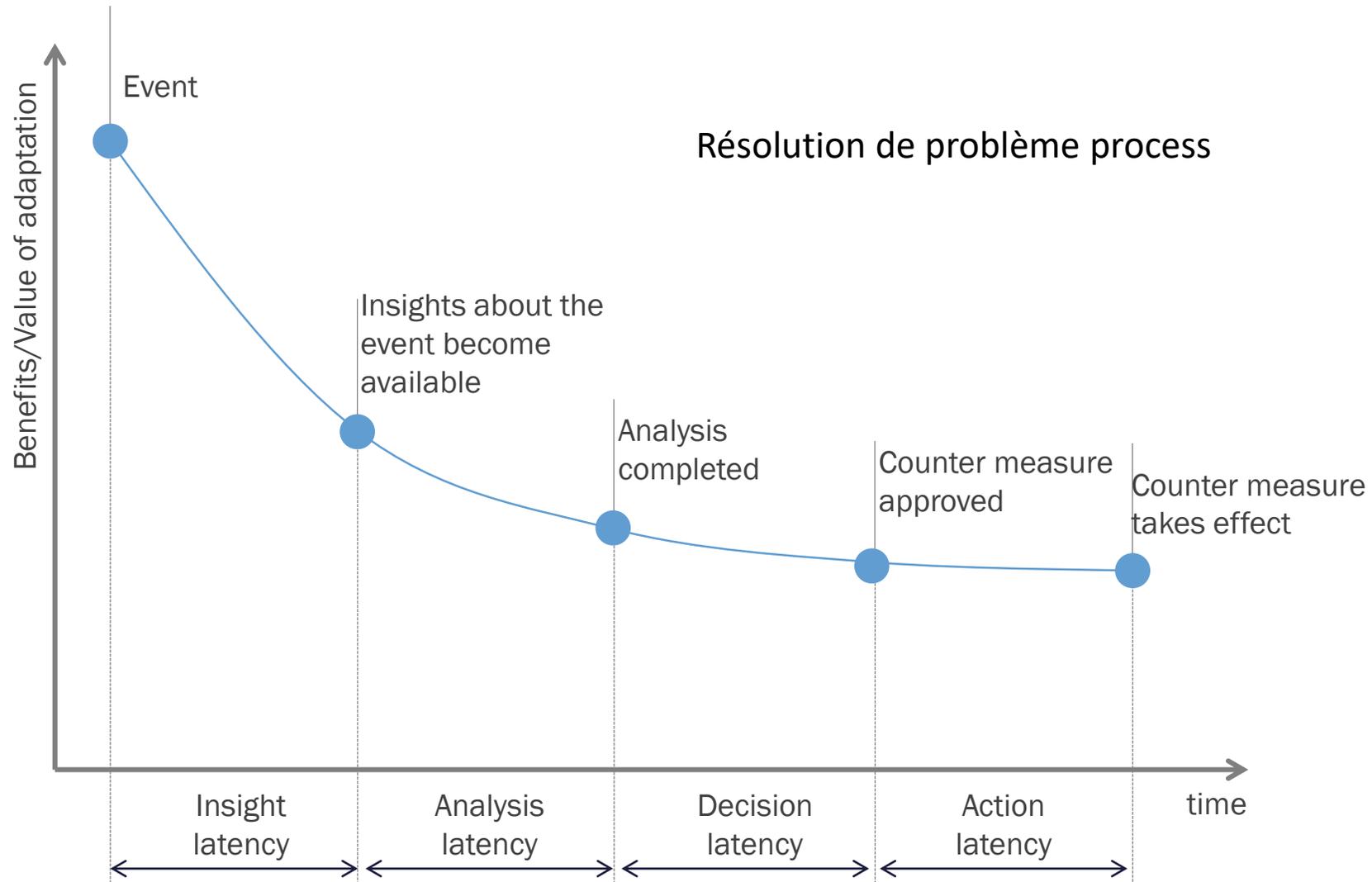
Defective Machined Surface

(*) COMMUNICATION CONGRES SIA Nov 2018

DEEP LEARNING ET APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ POUR DÉTECTER EFFICACEMENT DES SITUATIONS ANORMALES ET DÉFAUTS D'USINAGE

L'IA au service de la réactivité

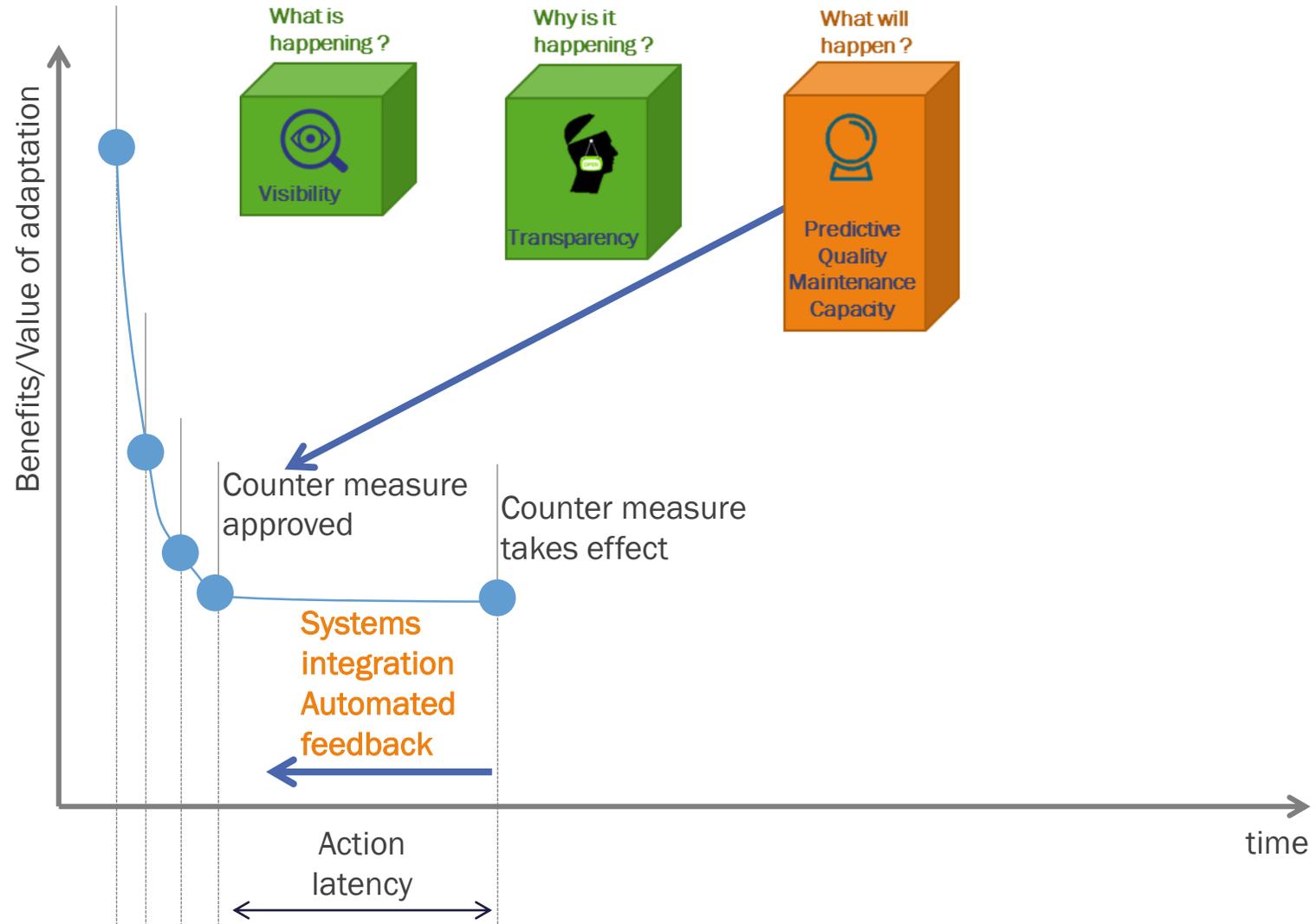
P. CONVAIN, PLASTIC OMNIUM (*)



(*) COMMUNICATION CONGRES SIA
DÉPLOIEMENT DU DIGITAL MANUFACTURING CHEZ PLASTIC OMNIUM, AUTO INERGY DIVISION

L'IA au service de la réactivité

P. CONVAIN, PLASTIC OMNIUM (*)



(*) COMMUNICATION CONGRES SIA
DÉPLOIEMENT DU DIGITAL MANUFACTURING CHEZ PLASTIC OMNIUM, AUTO INERGY DIVISION

Conditions de réussite

V. DU CRAY, GROUPE PSA (*)

Travailler avec le terrain sur l'identification des bons cas d'étude

Commencer par exploiter les données existantes et construire le plan de collecte

Prendre le temps pour que les opérationnels s'approprient les nouvelles technologies : la meilleure IA est celle qui est cachée de l'utilisateur!

L'IA permet d'augmenter l'homme en triant de l'information

(*) Extrait communication congrès SIA Nov 2018

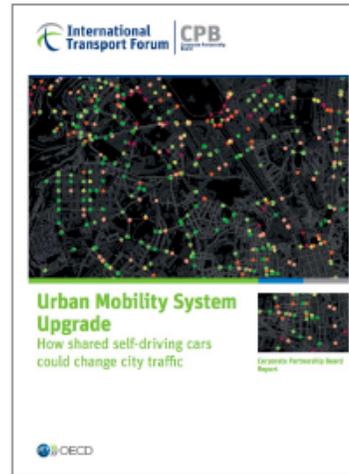
3) Un tournant majeur : le véhicule autonome

La conviction de Patrick Pelata
Ancien Directeur de Renault
Conseiller du gouvernement français
Président de Meta Strategy Consulting

A Mobility Revolution ?

- > Driverless cars + Ride Hailing & Ride Sharing could make Urban, Peri-Urban Mobility more Convenient, Cheaper, Cleaner, Safer and deeply Improve Cities
- > These vehicles would be EVs

The Lisbon Simulation



Hypothesis:

- Heavy Transport : no limit on capacity
- No more buses
- 4 scenarios:
 - No more private cars + 100% shared robo-taxis
 - No more private cars + 100% robot taxis
 - 50% private car usage, shared robotaxis
 - 50% private car usage + robot-taxis

Une simulation : **9000** robot taxis autonomes suffiront à transporter les habitants de New York
Cout = **30 ct / km** Temps d'attente = **24 Secondes**

Google avec Waymo expérimente maintenant une flotte de robot taxis à Phoenix Arizona

Challenges soulevés par les véhicules autonomes

- > Les logiciels de pilotage :
 - SDF de systèmes de pilotage : assurance et validation
 - Cybersécurité
 - Technologies peu stables en pleine évolution
- > Intégration des systèmes de pilotage dans le véhicule :
 - Collaboration constructeurs et start up
 - Compétences techniques , formation massive à l'IA nécessaire
- > Gouvernance des données massives : calculs , essais, roulages
 - Exploitation de Sources disparate
 - Nettoyage, capture, stockage
 - sécurisation
- > Aspects Juridiques et éthiques

Dans un contexte de concurrence forte des Gafa et de la CHINE.

4) Implications pour le futur

1. Se former pour acquérir **une double compétence** à tout niveau :
 1. data manager, data scientist
 2. Sensibilisation des managers
2. Veille méthodologiques et R/D face à des méthodes évoluant vite et face aux concurrents
3. Organiser le partage et la gouvernance des données, sans oublier l'éthique

Ce sont les 3 principaux axes
de la road map de la communauté d'experts IA de la SIA