Communauté des offreurs de solutions

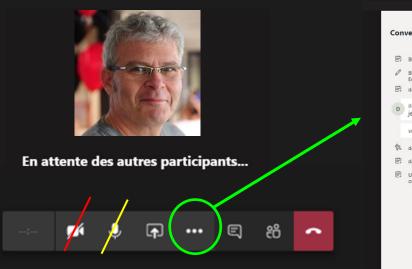
Cycle de webinaires 2021

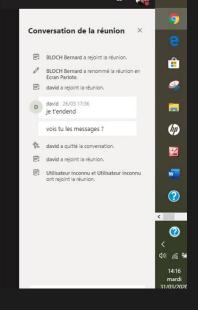


Communauté des offreurs de solutions

Cycle de webinaires 2021

Merci de bien vouloir couper vidéo et micro et privilégier le chat visuel





Webinaire du 30 septembre 2021 Pourquoi numériser son usine ?



Communauté des offreurs de solutions

Cycle de webinaires 2021



Pourquoi numériser son usine?

Ce webinaire enregistré sera consultable sur le site offreurs-solutions-industrie.com.

En participant à la réunion TEAMS, vous en acceptez l'enregistrement vocal de vos interventions, et éventuellement l'enregistrement visuel de votre image. Conformément au RGPD, vous avez le droit d'obtenir communication des données personnelles enregistrées vous concernant, à l'exclusion des données personnelles de tiers.

Vous avez également le droit de vous opposer à l'enregistrement (formuler votre opposition avant

démarrage) et à en demander l'effacement à l'auteur ultérieurement. Votre droit d'opposition à l'enregistrement de votre image peut être exercé en coupant votre caméra durant vos interventions (valeur paramétrée par défaut). Compte tenu de la nature du traitement, les droits de rectification, de limitation du traitement, ou de portabilité des données ne s'exercent pas. Pour exercer vos droits, contactez l'organisateur de la réunion, qui est Responsable du Traitement gérant vos données. Vous avez aussi la possibilité d'introduire une réclamation à la CNIL.

Si vous ne souhaitez pas être enregistré(e), il vous suffit de n'intervenir ni en vidéo ni dans le chat.





La Communauté des offreurs de solutions

Bernard Bloch, ÉS

bernard.bloch@es.fr





Un objectif commun Réussir la transformation industrielle de la France

Plan Industrie du futur État > Région > Institutionnels L'Alliance Industrie du futur

Des offreurs de solutions

Des industriels en transformation

La Communauté des offreurs de solutions du Grand Est

Des vitrines Industrie du futur



La Communauté des offreurs de solutions

- Notre ambition
 - Fédérer des offreurs de solutions du Grand Est mobilisés pour réussir la transformation industrielle sur notre territoire
- Une communauté de pratique
 - Groupe de travail > Communauté d'intérêt > Communauté de pratique
 - Do-ocratie: Volontariat + Nous sommes les bonnes personnes + OnDitOnfait
- Nos axes
 - Organiser des rencontres pour co-construire des projets communs
 - Sensibiliser et acculturer les parties prenantes à l'industrie 4.0
 - Codévelopper des réponses multi-offreurs à apporter aux industriels
 - Promouvoir notre communauté de praticiens, forte de compétences et d'expertises connues et reconnues





Notre ADN

Une communauté collaborative des pionniers de l'industrie du futur de la région Grand Est.

Lire notre manifeste

Notre fonctionnement

Une organisation sur le principe de la "do-ocratie" (les présents ont force de décision)

Des rencontres organisées et animées par des membres volontaires.

Notre volonté

Fédérer les Offreurs de solutions technologiques et organisationnelles du Grand Est au service de la révolution "Industrie du futur"

Collaborer dans un climat d'authenticité et de confiance combinant intérêts collectifs et individuels.







Chaîne numérique de conception, fabrication additive, et jumeau numérique pour fabriquer mieux

3un 2021

Le 10 juin 2021, la Communauté des offreurs de solutions proposait son premier webinaire 2021 sur la conception numérique et la fabrication additive. Un webinaire à revoir en replay.

En savoir plus ->

Des webinaires sur des solutions 4.0

25 May 2021

Nous proposons un cycle de webinaires pour vous aider à mieux appréhender les mutations industrielles et découvrir des réponses 4.0 apportées à des industriels par des offreurs de solutions du Grand Est. En savoir plus à lien vers la page de présentation des webinaires

En savoir plus ->







Barral, une réponse 4.0 avec trois offreurs de solutions

10 May 2021

Barral a retenu la réponse complémentaire de trois offreurs de solutions pour répondre à la demande massive de masques-barrières dans le cadre de la crise du coronavirus.

En savoir plus ->



Mardi 19 octobre 2021 de 11h00 à 12h30 (webinaire)

L'humain au coeur de la transformation industrielle

La transformation numérique des entreprises induit de nombreuses questions autour du facteur humain : nouvelles compétences, formation, recrutement, difficultés à recruter et à fidéliser, fonctions supports débordées, complexité et évolution des process, ... Ces transformations numériques et sociétales requestionnent la raison d'être et la valeur affichée par l'entreprise, impactent la marque employeur et induisent une nouvelle expérience collaborateur pour gagner en performance individuelle et collective.

Détails et inscriptions →



A revoir



30 novembre et ler décembre 2021 (salon)

Les offreurs au Salon BE 4.0 à Mulhouse

Le Parc des expositions de Mulhouse accueille le Salon BE 4.0 de l'industrie du futur. Retrouvez à cette occasion de nombreux offreurs de solutions, membres actifs de notre Communauté, sur notre espace!

Détails et inscriptions →



Jeudi 24 juin de 16h00 à 17h30 (webinaire)

Quelles stratégies pour vos IoT industriels?

Vous vous posez des questions sur la mise en place d'IoT sur vos sites de productions.

Ce webinaire sera l'occasion de faire le point sur les différents aspects de la chaine de valeur d'un IoT et d'identifier les points de vigilance à avoir si vous envisagez d'acheter ou de faire faire votre IoT Industriel

Voir le replay →

Mardi 30 novembre 2021 de 16h00 à 16h45 (table-ronde)

Compétences et industrie 4.0

La transformation numérique des industries induit également des mutations en termes d'organisation et de compétences. Évolutions des technologies au service des métiers, zéro papier, outils collaboratifs, formations adaptées, autant de défis à relever pour gagner en performance. Cette table-ronde est organisée par la Communauté des Offreurs de solutions et le Pôle Véhicule du Futur, dans le cadre du Salon BE 4.0 de l'industrie du futur (Mulhouse)

Détails et inscriptions →



Jeudi 10 juin de 10h30 à 12h00 (webinaire)

Chaîne numérique de conception, fabrication additive, et jumeau numérique pour fabriquer mieux

La crise sanitaire a mis en difficulté les sociétés qui n'ont pas placé l'agilité organisationnelle et le numérique au cœur de leur stratégie de développement.

Voir le replay →





Mardi 8 décembre 2020 (webinaire)

L'homme au cœur de la transformation numérique

Organisée dans le cadre de l'événement 360 Grand Est à Strasbourg, notre table-



www.linkedin.com/company/offreurs-2-solutions-du-grand-est/



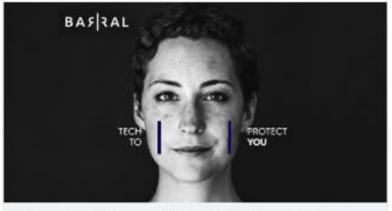












Barral, une réponse 4.0 avec trois offreurs de solutions - Actualités - Communauté des offreurs ...

Pourquoi numériser son usine?

Accueil, présentation de la Communauté et de la thématique du jour (Bernard Bloch - ÉS)

Comment le numérique fluidifie la conception de vos installations ?

- Exemple d'un jumeau numérique d'un îlot robotisé (Grégory Buchheit CMS Automatisme)
- Intégration et gestion des flux process (Toufik Alaoui SIEMENS)
- La simulation de programme (Vincent Pussini SELMONI)
- Visualisation à l'échelle 1 en réalité virtuelle (Benoît Marchand CEA Tech)

Quelle architecture réseau pour votre usine connectée ?

- Présentation d'architectures réseau pour la gestion des données (Benoît Marchand CEA Tech)
- Place de l'ERP dans l'usine connectée (Vincent Barrois EPICEA)

Intelligence opérationnelle : Comment valoriser toutes vos données ?

- Exemple : suivi de production, traçabilité, qualité en temps réel grâce à la RFID (Vincent Knaub – RF Conception)
- Organiser, analyser et exploiter de manière transverse les flux d'informations (Alexis Beatrix – The WIW)





Comment le numérique fluidifie la conception de vos installations ? **Ex. d'un jumeau numérique d'un îlot robotisé**

Grégory Buchheit, CMS Automatisme, Référent pour l'Industrie du Futur

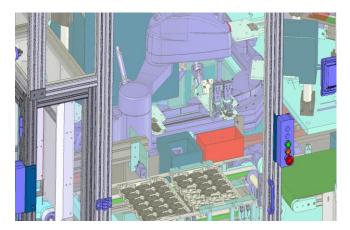


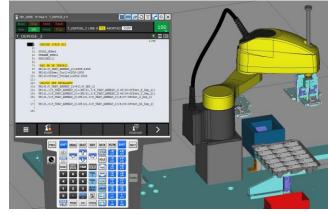


Du mimétisme au jumeau numérique











Source haut « 1^{er} robot industriel » : https://blogs.3ds.com/delmia/wp-content/uploads/sites/24/2014/10/early_robot.png
Source bas « Enregistreur magnétique » : https://www.lifehacker.com.au/2015/12/the-father-of-modern-robotics-george-devol/



Source globale:

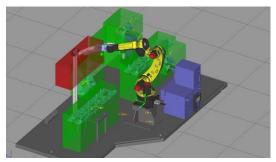
https://spectrum.ieee.org/george-devol-a-life-devoted-to-invention-and-robots

http://www.industrie-dufutur.org/content/uploads/2019/02/Jumeau-Num%C3%A9rique-AIF-Janvier-2019.pdf

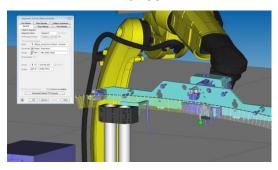
Concept de la modélisation en robotique

- Placement
 - Ilot robotique, gaines, ...
- Charge transportée
- Mouvements
 - Par rapport à la charge
 - Positions limites des axes
 - Positions limites dans l'espace
- Génération de la trajectoire
 - Depuis modèle CAO (CAD to Path)
 - O Scan 3D
 - Courbe paramétrée
- Temps de cycle/cadences
- Sécurité
 - Collisions, chocs, contacts,...
 - Ruptures de câbles

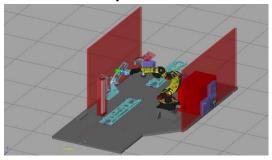
- Génération de Code
- Tests et simulation par :
 - Contrôleur virtuel (SIL)
 - Automate Programmable Industriel Virtuel (SIL)
 - Baie robot (HIL)
 - Logiciel simulation multiphysique (MIL)
- Programmation trajectoires depuis environnement de développement tiers
- Simulation en environnement de Réalité Virtuelle



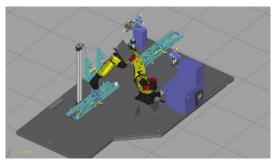
Zones



Trajectoire



Sécurité



Apprentissage Point



Temps de cycle



Code



Sources: Trajectory Planning for Automatic Machines and Robots (Springer, 2008)

https://www.controleng.com/articles/a-history-of-robot-programming-languages/

Intérêt du jumeau numérique

Client

Avant-vente

Validation du concept

Transfert de compétences

 Formation du personnel d'exploitation et de maintenance

Exploitation/Maintenance

Minimiser temps d'arrêt de production

Forces

Gain notable

- Même pour complexité faible
- Même pour machine unitaire

Marché mûr en terme d'offre

- Fournisseurs de solutions robotiques
- Editeurs de logiciels tiers

Concepteur0

Qualitatif

- Trajectoires optimisées
- Précision, répétabilité, robustesse

Gain de temps

- Conception
- Essai
- Mise au point

Valider des concepts

- Mouvements
- Temps de cycle

Opportunités

- Temps de développement (au départ)
- Complexité?
- Compétences, formations





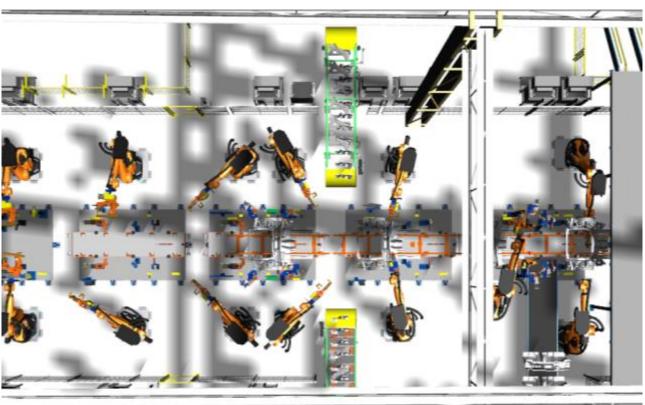


Comment le numérique fluidifie la conception de vos installations ? Intégration et gestion des flux process

Toufik Alaoui, SIEMENS









Ligne de production complexe

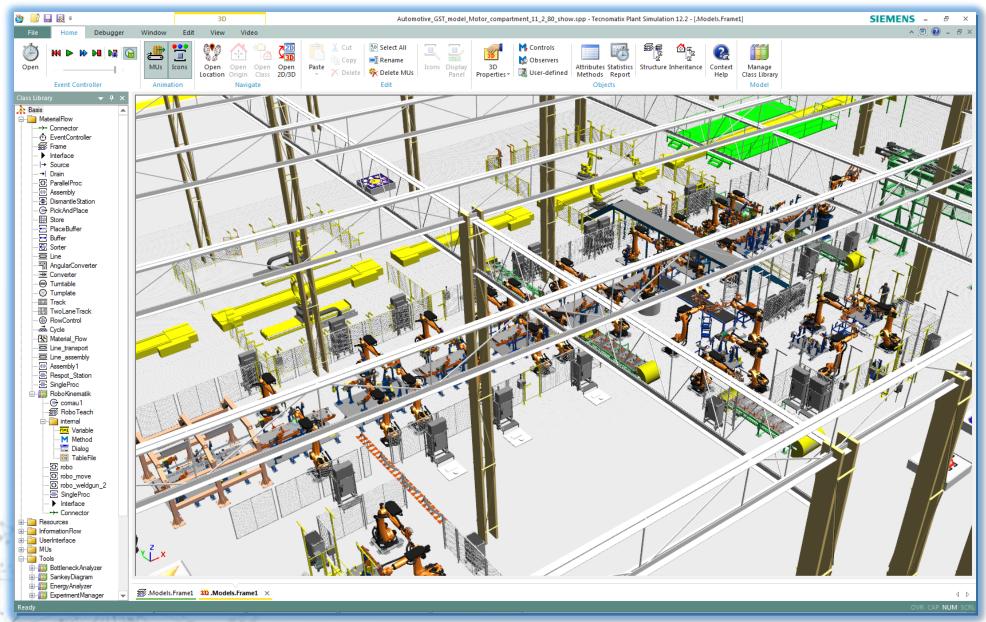
- Cellules indépendantes
- Multiple influences comme les temps de changement équipement, de maintenance, d'indisponibilité, des taux de panne ...
- Qui peut prédire le débit par heure ?



- Où sont les goulots d'étranglement qui réduisent le tph ?
- Qui nous coûte?
 - Quels sont les alternatifs ?









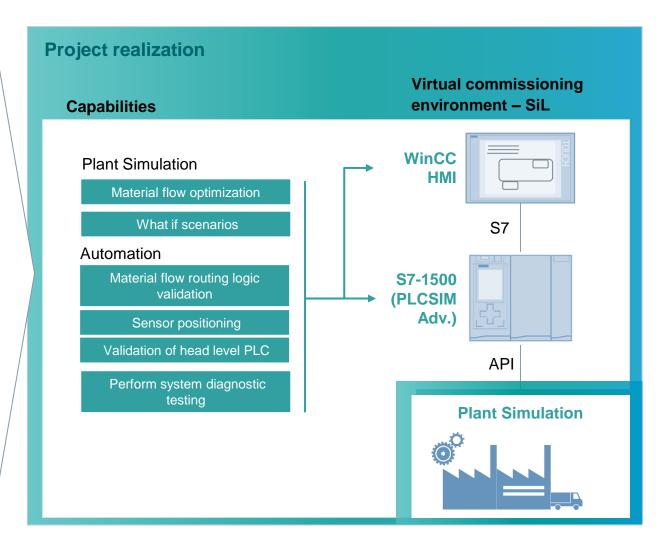


Details du projet



Use cases

- 1. Validation du Layout et optimisation du matériel
- 2. Validation du code automate avant mise en service
- 3. Validation du système de visualisation
- 4. Risque nul en testant dans un environnement simulé
- 5. Formation des operateurs et service maintenance







Automation Simulation Validation du programme automate

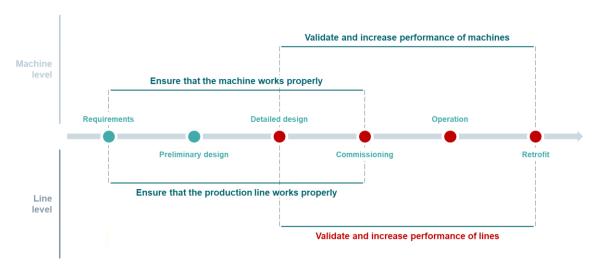
Comment je peux valider mon code automate?

Comment optimiser mon IHM?

Est-ce que ma communication est correctement configuré ?

Comment réagira mon code automate en cas de défaut?

Est-ce que la sécurité fonctionne ?







Real world

S7-1500 hardware controller



Virtual world

PLCSIM Advanced Virtual S7-1500 controller





Co-simulation











Comment le numérique fluidifie la conception de vos installations ? La simulation de programme

Vincent Pussini, SELMONI

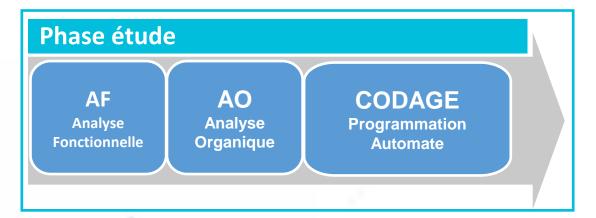


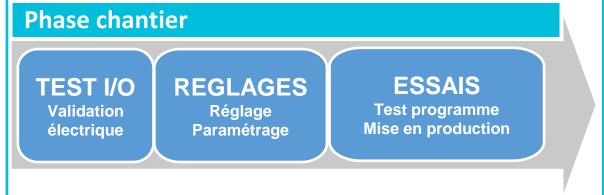


Déroulement d'un projet sans simulation

Données d'entrée

- Cahier des charges
- Liste d'équipements
- Architecture Hardware

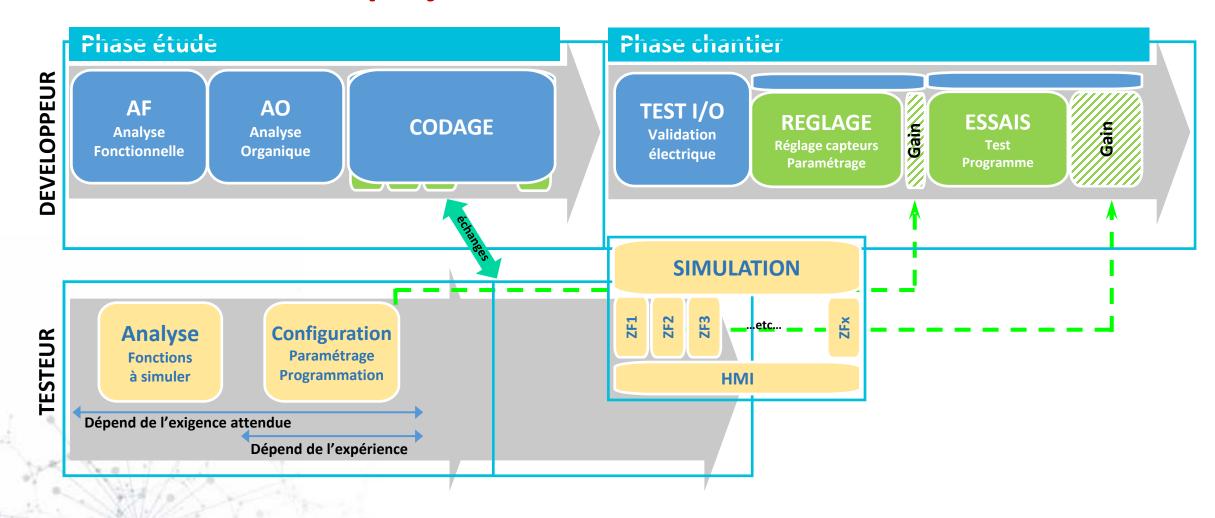








Déroulement d'un projet avec simulation







Avantages et préconisations

Pour le développeur

- Rectifier en amont les erreurs mises en évidence lors de la simulation.
- Partie Safety déjà opérationnelle et prête à être validée.
- Gain de temps en mise en route.

Pour le client

- Disposer d'un outil de simulation pour valider ses futures évolutions.
- Réduire le temps d'immobilisation des outils de production lors des modifications.
- Anticiper la formation du personnel.
- Mise en exploitation plus rapide de l'installation.

Préconisations

- Testeur indépendant du développeur pour gagner en efficacité.
- Structurer le développement pour anticiper la phase de simulation.







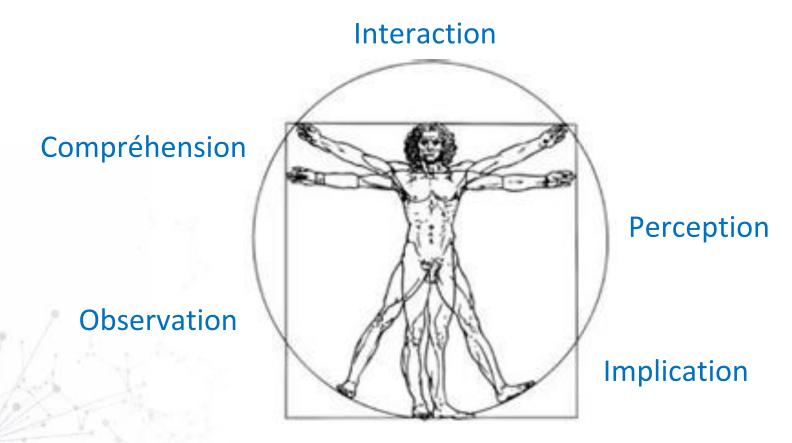
Comment le numérique fluidifie la conception de vos installations ? Visualisation à l'échelle 1 en réalité virtuelle

Benoît Marchand, CEA Tech (Partenariats industriels)





La Réalité Virtuelle, le jumeau numérique centré sur l'homme







La Réalité Virtuelle, applications industrielles

- CONCEPTION DE POSTES, DE LIGNES
- ERGONOMIE
- FORMATION







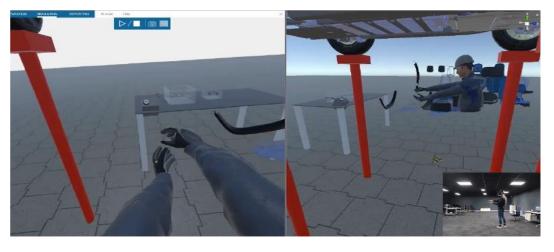
Conception de postes, de lignes

Enjeux

- Temps de conception et d'optimisation
- Ordonnancement des tâches
- Accessibilité Montabilité
- Répartition tâches manuelles tâches auto
- Ergonomie, Perception du risque

Solution - RV

- 100% numérique, continuité avec CAO
- Simulation échelle 1:1
- Prise en compte de la physique
 - interactions, manipulations
- Prise en compte de règles de sécurité
 - robotique collaborative
- Implication des opérateurs
- Transversalité métiers



Gains

- Réduction du temps conception et optimisation
 → « Faire juste du 1^{ier} coup »
- Réduction des coûts de conception (temps BE; maquettage)
- Transfert vers les lignes facilité par l'implication des opérateurs
- Prise en compte de l'ergonomie à To





Ergonomie des postes

Enjeux

- Identifier et mesurer les risques de TMS
- Arrêts maladie
- Flexibilité : adaptation du poste / physionomie opérateur
- Sensibiliser les opérateurs / les concepteurs de moyens de production aux gestes et postures adaptés
- Qualité de Vie au Travail

Solution - RV

- Mannequin numérique biomécanique
- Mesure de efforts et postures
- Cotation ergonomique
- Nouveau poste ou poste existant (réalité mixte)



Gains

- Anticipation précoce des risques
- Réduction de TMS
- Bien être au travail
- Flexibilité opérateur
- Performance, Qualité





Formation

Enjeux

- Formation aux gammes, formation aux gestes dextres
- Formation initiale et renouvellement
- Complexité croissante des systèmes (montage, maintenance)
- Coût de formation au poste



- Agilité grâce au numérique, Intuitive
- Réalisme; prise en compte de la physique
- Programmation robot
- Echelle 1:1



Gains

- Réduction des coûts de formation (mission, matière, maquette physique)
- Qualité de la formation: plus exhaustive, nombre de scénarios illimités
- Création de gammes opératoires dynamiques pour les notices d'instruction et de maintenance











Quelle architecture réseau pour votre usine connectée ? **Présentation d'architectures réseau pour la gestion des données**

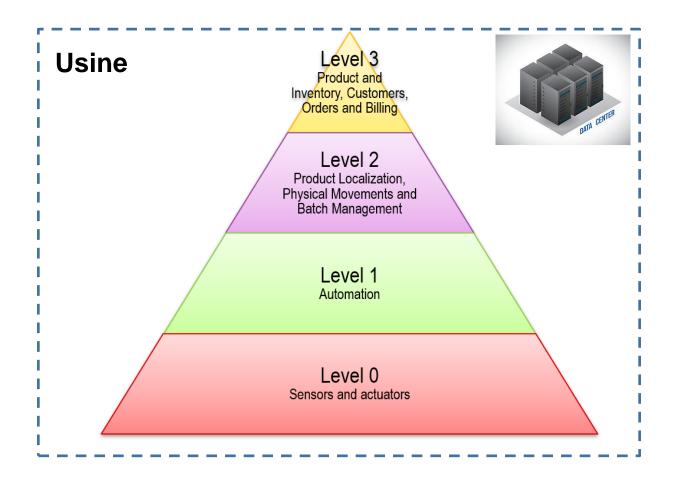
Benoît Marchand, CEA Tech (Partenariats industriels)





Architecture 90's: Pyramide Computer Integrated Model (CIM)

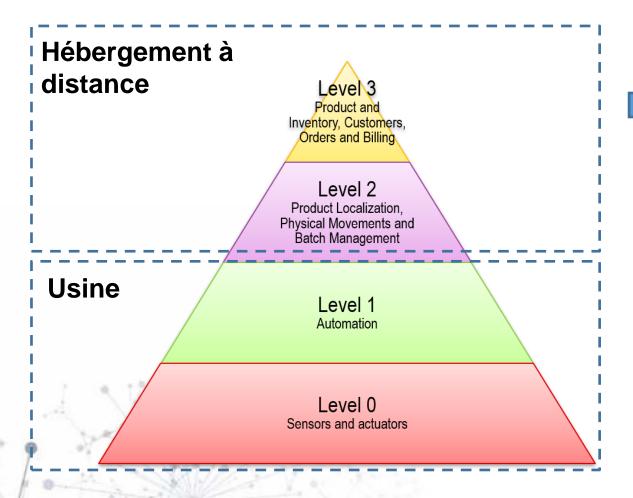
- Infrastructure IT hébergée au sein de l'usine
- Les réseaux de capteurs, les réseaux automates et les réseaux informatiques étaient de types très différents, incapables de cohabiter sur le même support physique.

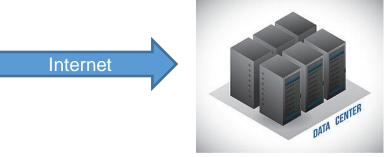






Architecture 2000's : apparition des Datacenters





Serveurs **de l'entreprise** centralisés au niveau national/international

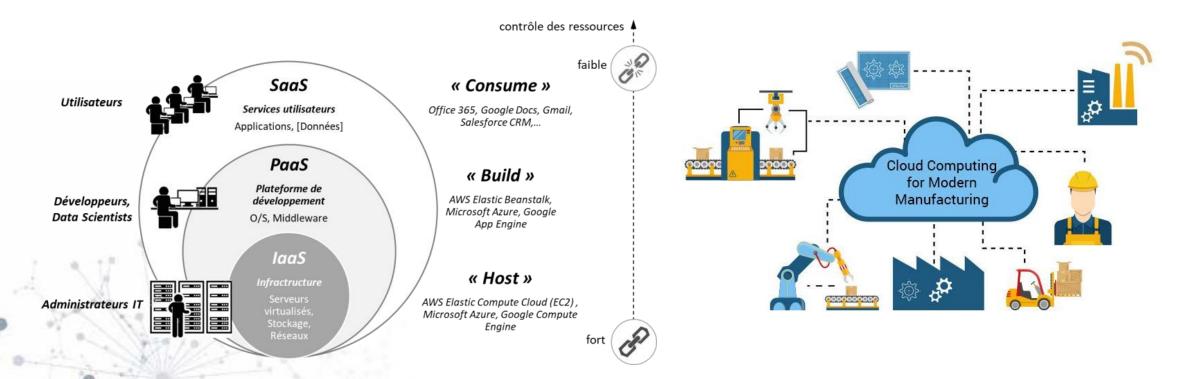
- Sécurisation des données
- Réduction des coûts d'infrastructure et de M.O





Architecture Cloud 2010's : apparition du CLOUD

- Développement des connexions à haut débit
- Développement des offres Cloud (Microsoft Azure, Amazon AWS, etc...)

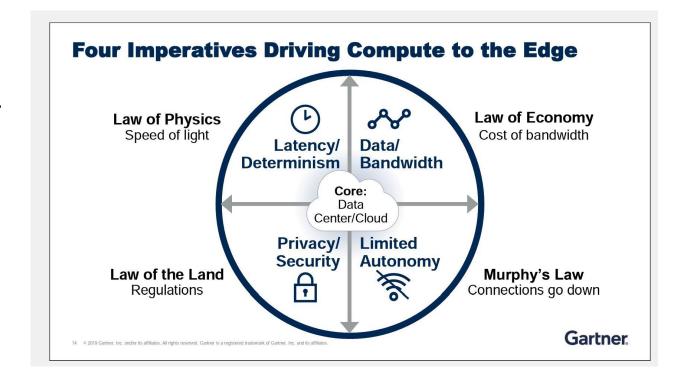






Limites du cloud computing

- Sécurité; où va l'info, comment est-elle sauvegardée/exploitée? qui en a l'accès ? ...
- **Coût** : Volume croissant de capteurs, donc de données, Bande passante
- Latence : Besoin temps réel
- Disponibilité : connexion perdue







Industrie 4.0 Evolution du besoin

- Multiplication des équipements communicants (IoT); multiplication des données
- Mais des données
 - disponibles uniquement en local
 - non-archivées (coût infra de stockage)
 - souvent inexploitées (manque solutions de traitement et de compétences, puissance de calcul, coût du traitement)

INDUSTRY 4.0



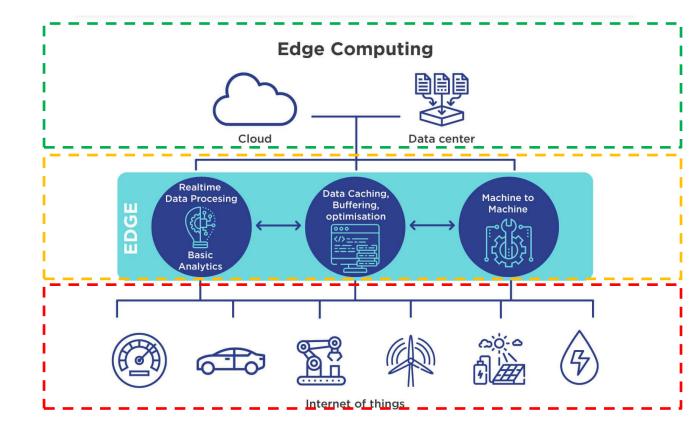
- Infrastructure dématérialisée (compétences transférées au prestataire)
- Des données
 - Archivées
 - Exploitées
 - accessibles à distance et sur tout type de support





Architecture 4.0 Traitement proche capteur

- Couche intermédiaire de traitement des données proches des équipements (ligne de production)
- Prétraitement de la données en local, seul l'information pertinente est remontée sur le cloud
- Solution complémentaire au cloud

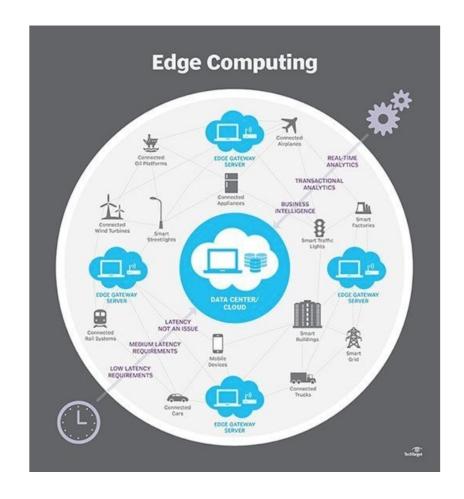






Architecture 4.0 Traitement proche capteur

- Latence : Collecte et traitement des données au plus proche du terrain
- Coût : Données prétraitées en local, seul l'info nécessaire est remontée dans le cloud
- Sécurité : Données transmises encryptées vers le cloud
- Disponibilité: En cas de liaison internet perdue, l'info est stockée









Quelle architecture réseau pour votre usine connectée ? 2/ Place de l'ERP dans l'usine connectée

Vincent Barrois, CEO d'EPICEA





L'ERP: Epine dorsale de votre Système d'Information

Rappel de la raison d'être de l'ERP

Intégrer le plus possible les fonctions de l'entreprise dans un outil informatisé (Ventes, Achats, Production, Logistique...)

(ERP = PGI = progiciel de gestion intégré)



2 objectifs majeurs:

- Avoir un <u>référentiel unique</u>
- Eviter les <u>ressaisies</u> tout au long du flux / réduire les risques d'erreurs





L'ERP: Epine dorsale de votre système d'information

Les éléments déclencheurs

- Atteinte d'une taille critique nécessitant de standardiser les processus,
- Nécessité de consolidation : Fusion, acquisition d'entité(s),
- Contraintes (réglementaires, donneur d'ordre),
- Situation concurrentielle intense nécessitant de moderniser l'outil de gestion, (Patchwork)
- Absence de maintenance, d'évolution du système ERP en place
- Réflexion locale -> impact global



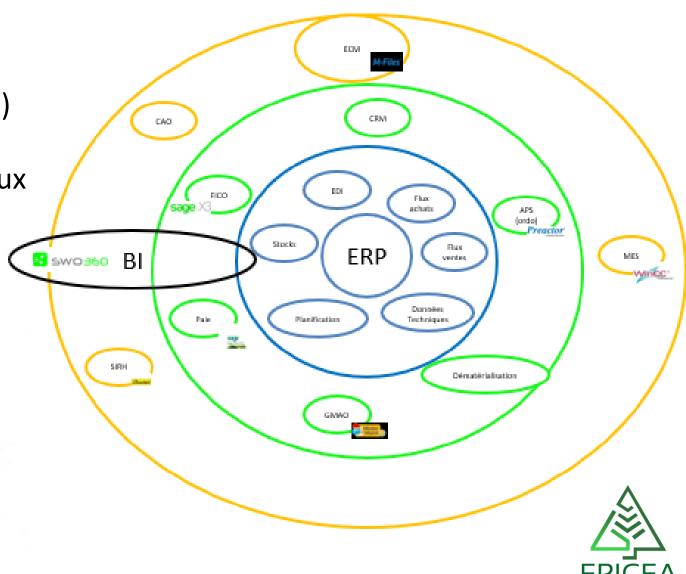


L'ERP: Intégration Ecosystème

 Une réflexion globale nécessaire (Cahier des besoins / Lotissement)

Complémentaires et fondamentaux

- Dématérialisation
- lot, RFID
- Modules métiers (planification, configurateur...)
- Interconnectés / ouverts (API, XML ...)











Intelligence opérationnelle : Comment valoriser toutes vos données ?

Ex. : suivi de production, traçabilité, qualité en temps réel avec RFID

Vincent Knaub, RF Conception





Gains en logistique







- ☐ Contrôle des réceptions
- ☐ Réduction des erreurs
- ☐ Réduction du temps de réception -80%

- ☐ Inventaire automatique
- ☐ Réduction 75% du temps d'inventaire



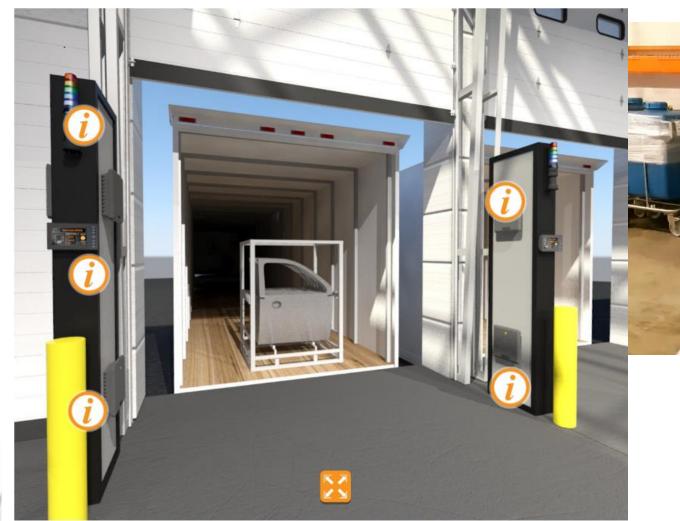
- Contrôle des expéditions / commande
- ☐ Réduction des erreurs







Quais de chargement connectés

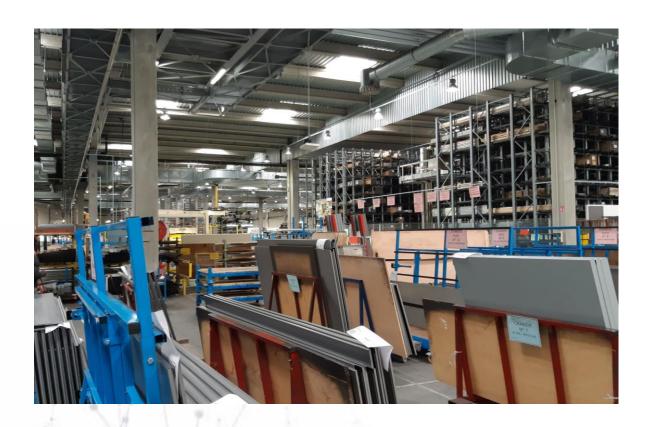








Suivi TEMPS REEL en PRODUCTION



- ☐ Suivi de la production
- ☐ Enregistrement automatique des données
- ☐ Temps perdu pour recherche de pièces
- ☐ Géolocalisation des chariots et des palettes





ROI

> ROI < 15 mois

Base Industrie 4.0



Vincent KNAUB

06.17.09.47.00

Vincent.knaub@rfconception.com

www.rfconception.com







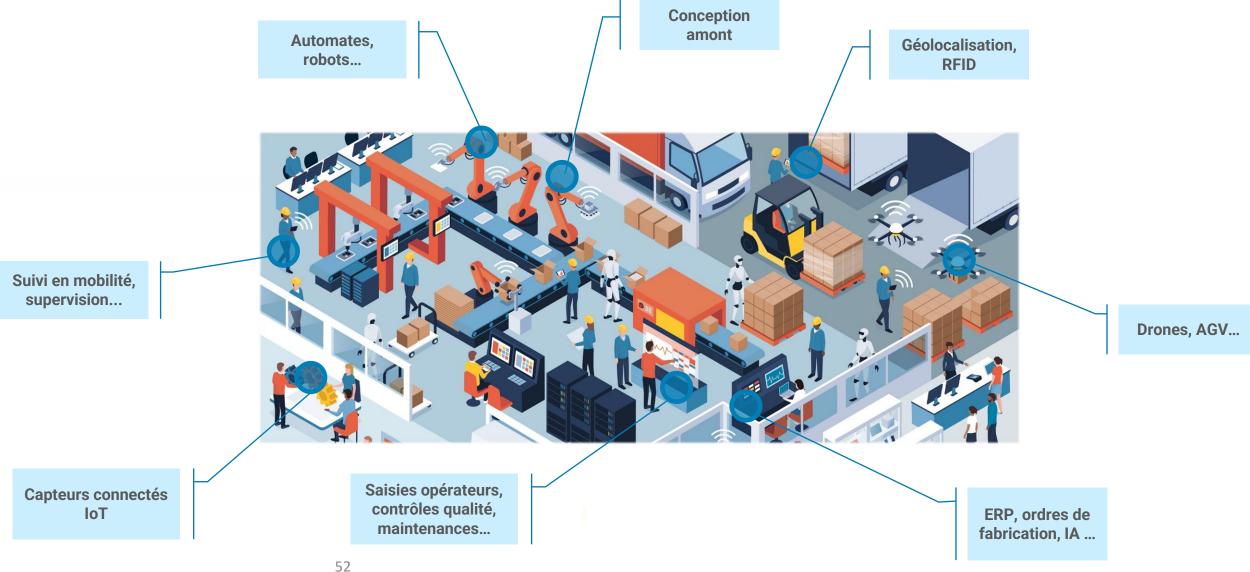
Intelligence opérationnelle : Comment valoriser toutes vos données ? Organiser, analyser et exploiter de manière transverse les flux d'informations

Alexis Beatrix, The WIW (Président et cofondateur)





Omniprésence numérique



Omniprésence numérique : risque ?

- Où s'arrête un système ? Où commence l'autre ?
- Données statiques, données dynamiques
- Dépendance vis-à-vis d'un fournisseur ?
- Interopérabilité, pérennité, fidélité?
- Synthèse ? Vision globale ?







Omniprésence numérique : risque ?



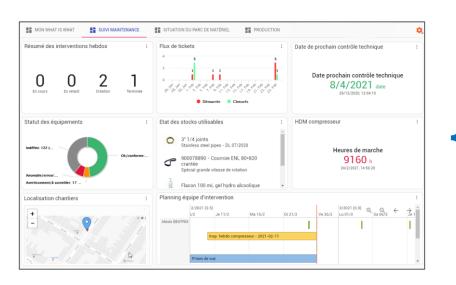




Omniprésence : opportunité!

- Les données sont une richesse vivante, prises isolément et globalement
- Se donner les moyens de les exploiter
 - Outils ad hoc: visualisation, agrégation, analyse
 - Temps réel et temps long
- Stratégie d'exploitation





Alertes







Réaction - process





Traçabilité, reporting







Analyse



Synthèse



« Don't » (à ne pas faire)

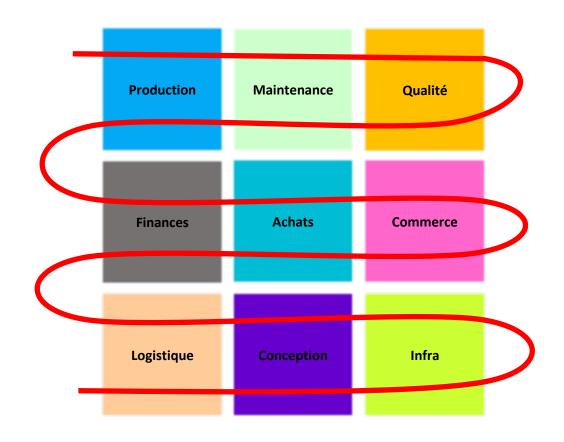
- Votre projet est unique -> choisir les technos et les solutions adaptées à ses spécificités
- Se lancer sans compétence
- Faire les choses « à moitié »
 (exemple : investir pour capter les données mais ne pas se donner les moyens de les exploiter)
- Se décourager (trop) rapidement





« Do » (à faire)

- Définir complètement son projet et évaluer sa rentabilité avant de se lancer
- Penser en amont de manière transverse à tout ce que l'on peut faire avec les données – penser global
- Identifier l'ensemble des données qui seront utiles pour éviter les « trous » et les ressaisies
- Il s'agit d'une montée en gamme à envisager dans la durée







Conclusion

Une tendance de fond

- Pas un effet de mode que l'on peut ignorer
- Tous les niveaux / métiers de l'entreprise sont concernés

De multiples outils

- Pour chaque étape des processus opérationnels
- Plus ou moins complexes (et onéreux)



Conclusion

- De véritables gains sont possibles
 - De la conception jusqu'à l'exploitation
 - Temps de développement
 - Productivité
 - Qualité
 - Maintenance
 - Formation

0

L'objectif « faire juste du premier coup, s'assurer que « ça tourne » à tout moment » s'applique à tous, quels que soient taille et secteur.



Conclusion

Besoin d'expertise

- o Bien concevoir son projet, en amont
- Bien choisir son/ses outils en fonction de son projet
- Ne pas hésiter à procéder par étapes, à faire des essais
- Disposer des compétences nécessaires à la mise en œuvre
- Piloter le projet

Il ne faut pas hésiter à se faire accompagner. Les experts de la COS sont là pour vous aider !







11:58

Nos prochains événements

Mardi 19 octobre 2021 de 11h00 à 12h30

L'humain au cœur de la transformation industrielle (webinaire)

30 novembre et 1er décembre 2021

Retrouvez-nous au salon BE 4.0 (Mulhouse)

30/11/21, 16h-16h45: Compétences et industrie 4.0 (table-ronde)

30/11/21 à 17h : Lancement de la nouvelle charte (networking)

7 décembre 2021

Retrouvez-nous à 360 Grand Est (Strasbourg)

Détails et inscriptions :

www.offreurs-solutions-industrie.com/event

Communauté des offreurs de solutions

Cycle de webinaires 2021



Communauté des offreurs de solutions

Cycle de webinaires 2021

