

# Kick Off Projet BioMan

## **Scan de maturité numérique Made Different, premiers pas vers une (bio)industrie 4.0**

Vanabelle Paul  
Expert Research Engineer, CETIC  
29/04/2022

- Créé en 2001 à l'initiative de 3 Universités
- Localisation :  Aéroport de Charleroi
- Soutien du fonds européen de développement régional (FEDER)
- Labellisation : Centre de Recherche Agréé
- Développement international : Espace européen de la recherche (ERA)



# Activités

- Digital
- Transport & Mobility
- Manufacturing
- Health
- Energy

Application Domains

Innovation Themes

- Artificial Intelligence
- Cyber Security
- Autonomous Systems

Society Experts

- DMWAY
- TStorage
- Oscala.CBLS
- FADI

Assets et Technology Platforms

Scientific & Technical Expertise

- Model-Based Engineering for Distributed Complex Systems
- Data-Science Engineering
- Optimisation & Combinatorial Algorithms
- Evolvable Embedded-Software Systems and IoT Networks

## Projet de recherche

- Collaboratif (toujours!)
- Moyen terme
- Risque technologique
- Subside (partiel)
- Partage de la propriété intellectuelle



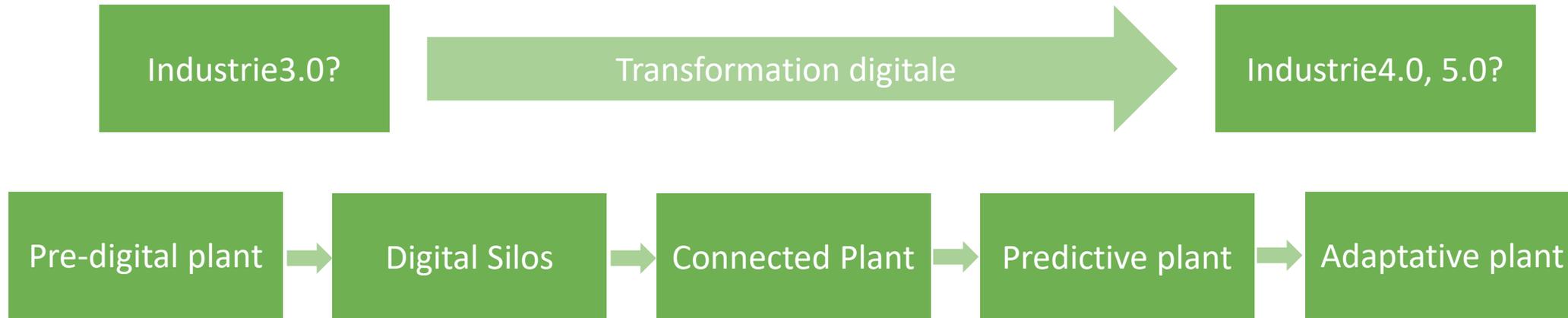
## Service

- À façon
- Court terme
- Innovation / stratégique
- Payé par l'entreprise
- Transfert de la propriété intellectuelle

- GUIDANCE TECHNOLOGIQUE
- SOUTIEN À L'INNOVATION
- AUDITS TECHNIQUES



# Evaluation de maturité numérique



Objectifs?



# Méthodologie Made Different

7 axes de transformation....

Vision – Capacité d'évolution  
Capacité de mise en œuvre  
Implication des parties prenantes



Advanced Manufacturing Technologies



Integrated Engineering

Orientation client et proposition  
de valeur – processus  
d'ingénierie robustes



Digital Factory

Infrastructure -  
Compétences numériques



Networked Factory

Coopération et partenariats – Expertise  
externe et gestion des connaissances



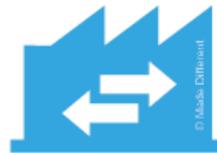
Human Centred Organisation



Eco Factory

Gestion des ressources  
Adaptabilité - Innovation

Collaborateur - Equipe  
Leadership - Organisation



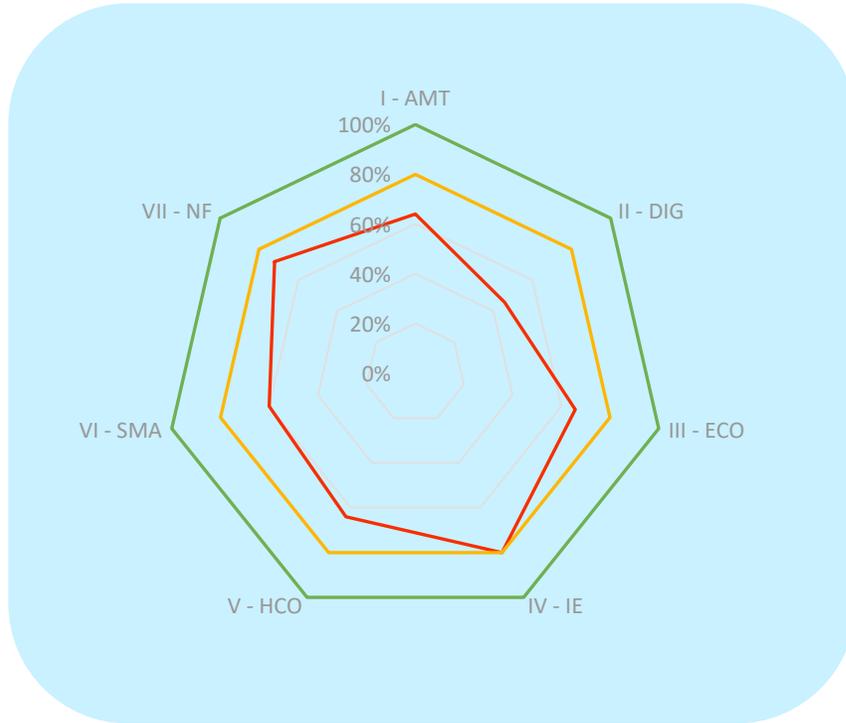
Smart Manufacturing

Interaction homme-machine  
Planification des opérations  
Mise sous contrôle du procédé

# Méthodologie Made Different

...avec 5 niveaux de maturité pour chacun des KPI définis par transformation

	Les entités de l'atelier sont connectées pour permettre l'échange de données.				
<b>Usine connectée</b>	Les machines et autres entités d'atelier agissent principalement en tant que systèmes autonomes et ne sont pas connectées à un réseau. Les données (le cas échéant) sont transférées à l'aide d'un matériel intermédiaire, comme une clé USB, une carte mémoire flash, etc.	Certains équipements sont connectés au réseau de l'entreprise. Les données sont transférées manuellement vers ou depuis l'équipement (par exemple, les programmes peuvent être transférés vers la machine via le réseau, mais le transfert lui-même est le plus souvent déclenché manuellement).	L'équipement est connecté au réseau de l'entreprise permettant d'accéder aux informations les plus importantes et le transfert d'informations vers et depuis la machine. Les équipements importants plus anciens sont activés numériquement grâce à un module de connectivité et/ou des étiquettes (tags) d'identification numériques.	Tous les équipements vitaux sont connectés et l'intelligence s'ajoute grâce à l'intégration de capteurs, de passerelles, etc. L'échange de données entre les machines et d'autres entités de l'atelier s'effectue via le réseau par le biais de middleware et/ou de systèmes MES.	Toutes les entités de l'atelier sont intelligentes et connectées de manière ouverte et partagent les informations de manière autonome. La communication des données s'effectue via des structures de données standardisées et ouvertes. Toute entité peut se connecter à toute autre entité si elle le souhaite ou si nécessaire.
<i>Veillez cocher votre niveau estimé.</i>	1	2	3	X	5
	Les données de production obtenues en temps réel sont utilisées pour l'optimisation et la prise de décision.				
<b>Suivi en temps réel</b>	Il n'y a pas de vue transparente sur le statut réel de l'atelier. Un effort spécifique (manuel) doit être fait pour savoir ce qu'il s'y passe. Les procédures et les données numériques ne sont guère en place pour faciliter ce processus.	Les processus les plus importants sont contrôlés sur papier et/ou numériquement et les données sont stockées périodiquement... Les collaborateurs sont en mesure de savoir ce qui se passe dans la production, mais l'accès et la collecte de ces informations retardent dans une large mesure les actions et contre-mesures appropriées. Les systèmes ICT de l'entreprise ne sont pas toujours couplés, ce qui nécessite une combinaison manuelle de données provenant de différentes sources.	Des informations actualisées sont disponibles et visualisées par le biais du tableau de bord de la production. Les collaborateurs sont impliqués en temps utile si, par exemple, une machine tombe en panne en cours de production.	Les données de production sont utilisées pour des analyses ad hoc afin d'appuyer les décisions. Certaines analyses peuvent être intégrées dans des systèmes d'aide à la décision, par exemple pour la maintenance prédictive. La surveillance à distance des équipements est mise en œuvre, ce qui permet aux machines d'avertir automatiquement le personnel en cas de problème. La société a réalisé ses premières expériences en matière d'analyse de données et la prise de décision automatisée par le Machine Learning et l'intelligence artificielle est en cours de mise en œuvre.	L'analyse des données est intégrée dans les systèmes d'aide à la décision et la prise de décision automatisée par le Machine Learning et l'intelligence artificielle est en cours de mise en œuvre.
<i>Veillez cocher votre niveau estimé.</i>	1	2	3	4	X



- Discussion
- Plan d'action, Roadmap Stratégique
- Adaptabilité
  - Aux entreprises
  - Au secteur

— Perf% — FOF% — Max%

