

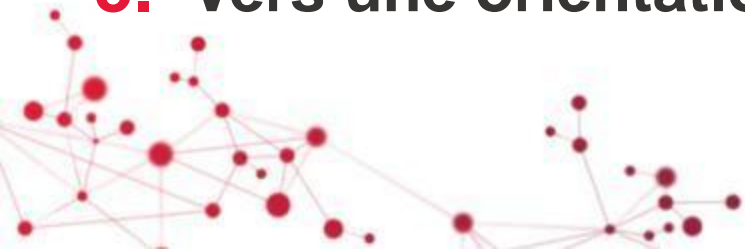


Rôle et positionnement d'une infrastructure de données dans une approche d'architecture industriel orientée industrie 4.0

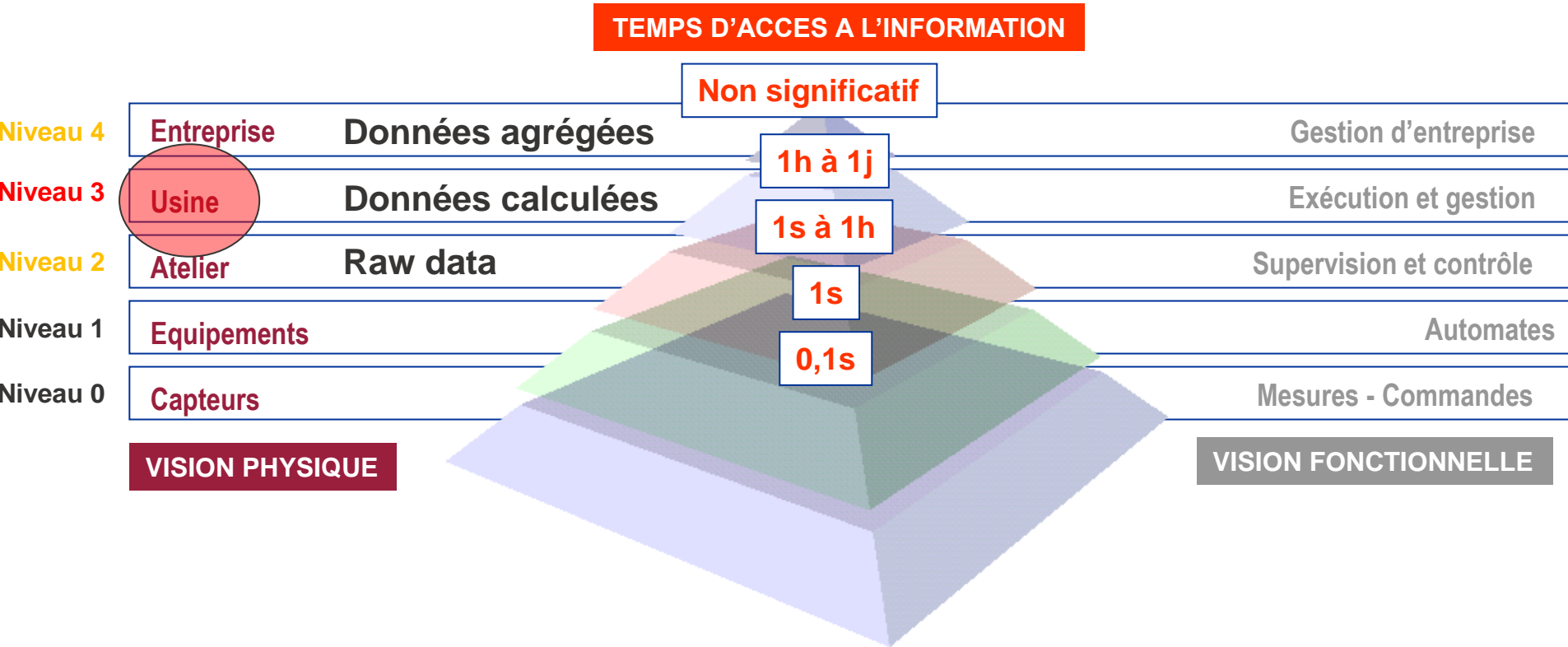
Assises du MES 2017 : 01/06/2017 : 10 slides : 30 minutes
Philippe MILLOT

Agenda

- 1. Architecture industrielle classique : CIM**
- 2. Evolution des architectures dans un contexte industrie 4.0**
- 3. Une architecture conceptuelle cible**
- 4. Mise en œuvre**
- 5. Vers une orientation services ?**



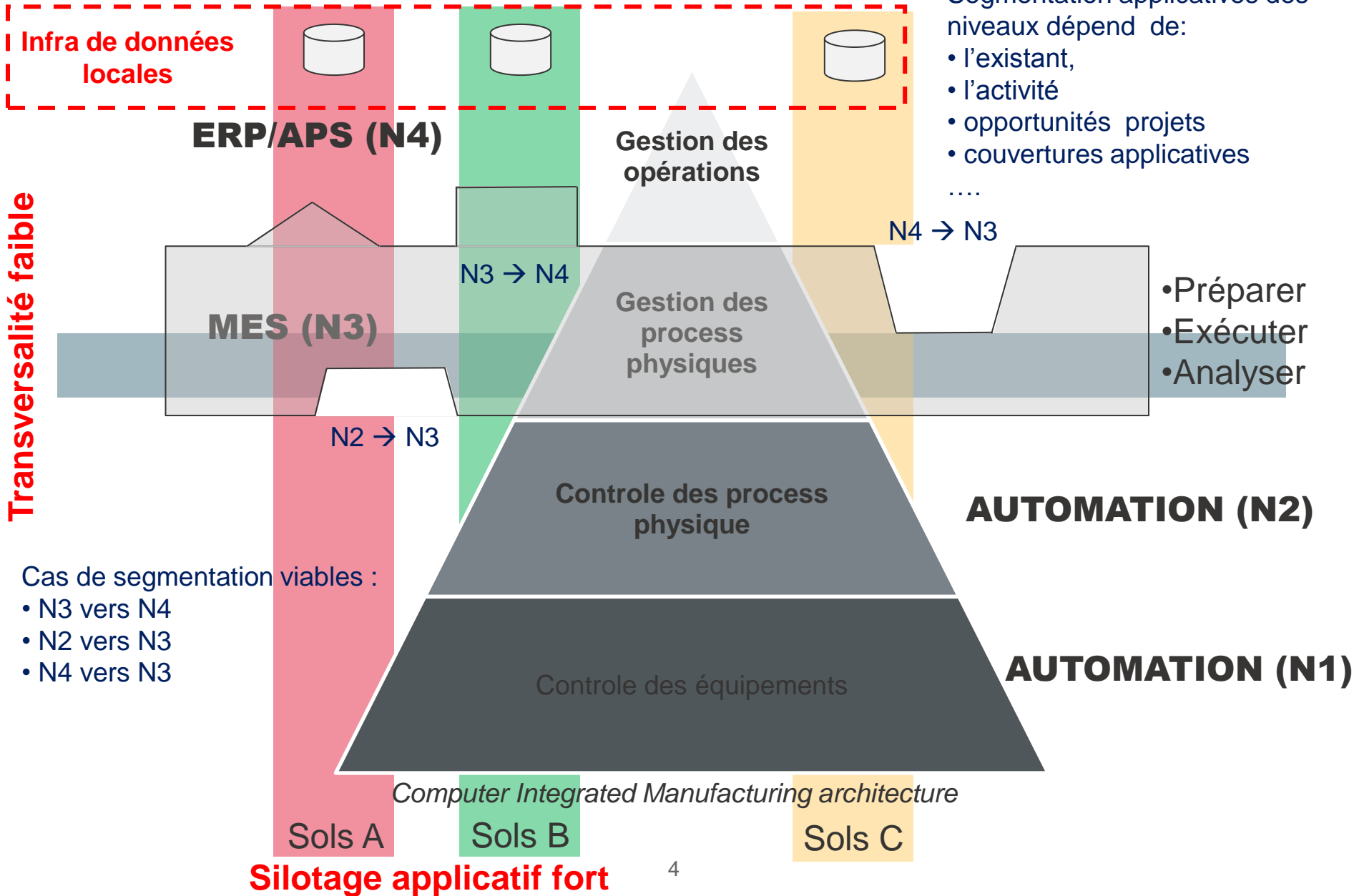
Notre bonne vieille pyramide CIM



Computer Integrated Manufacturing architecture



Notre bonne vieille pyramide CIM



Notre bonne vieille pyramide CIM

Synthèse

- **Approche Fonctionnel :**

- Fonctions définies et localisées par niveau dans la pyramide
- Fonctions segmentés par activités (Qualité, Production, Maintenance,...)
 - Duplication des fonctions, Mauvaise segmentation/recouvrement, faible interactivité
 - Faible évolutivité, faible flexibilité, interfaçage fonctionnel élevé

- **Approche Applicative :**

- Applications définis par niveau : plusieurs pour un domaine d'activité,
- Application silotées par activités : Application monolithique sur des faibles périmètres
 - Multiplicité des applications, interfaçage vertical et horizontal important
 - Faible inter opérabilité (transversalité) inter applicative

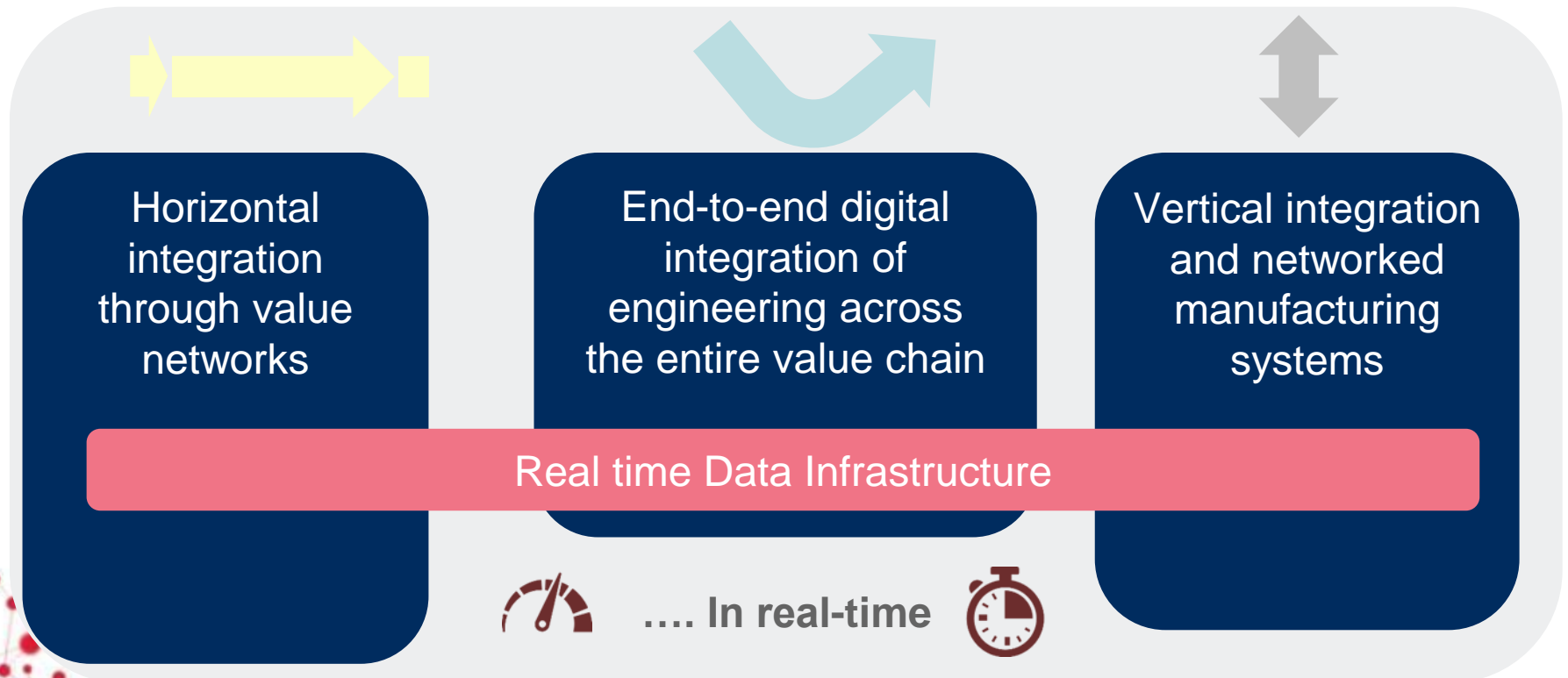
- **Approche infrastructure de données :**

- Données localisés par applications : Temps Réel porté par l'application
- Modèles de données globales inexistant
 - Duplication des données, référentiels multiples,
 - Complexité des échanges Temps Réels

Approche Industrie 4.0

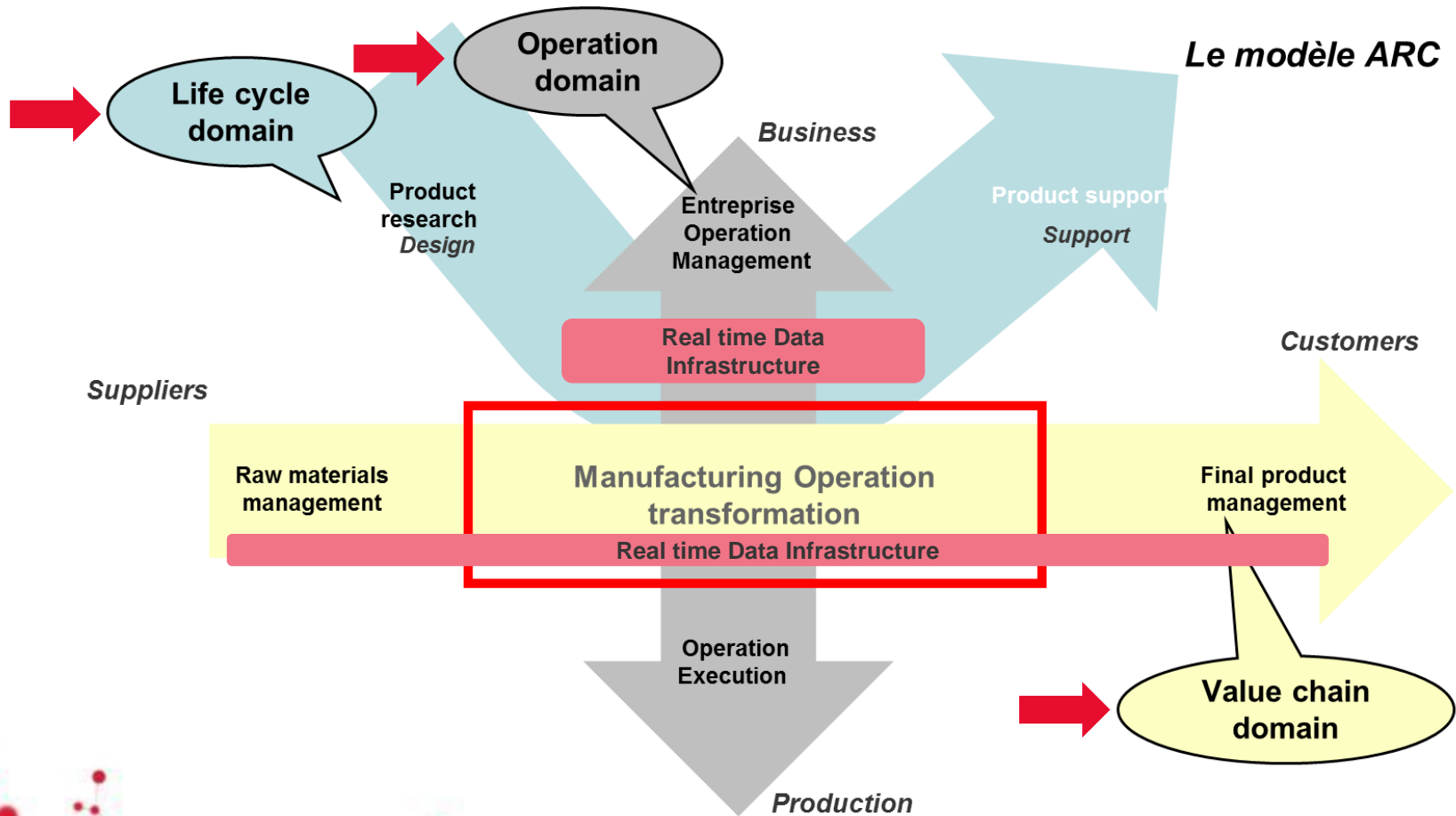
La vision d'une **production du futur** peut être décrite en utilisant **trois caractéristiques principales**, toutes liées par une caractéristique commune :

- **La Gestion de la performance opérationnelle (ex : 6 Sigmas et lean) doit reposer sur une approche temps réelle des opérations :**

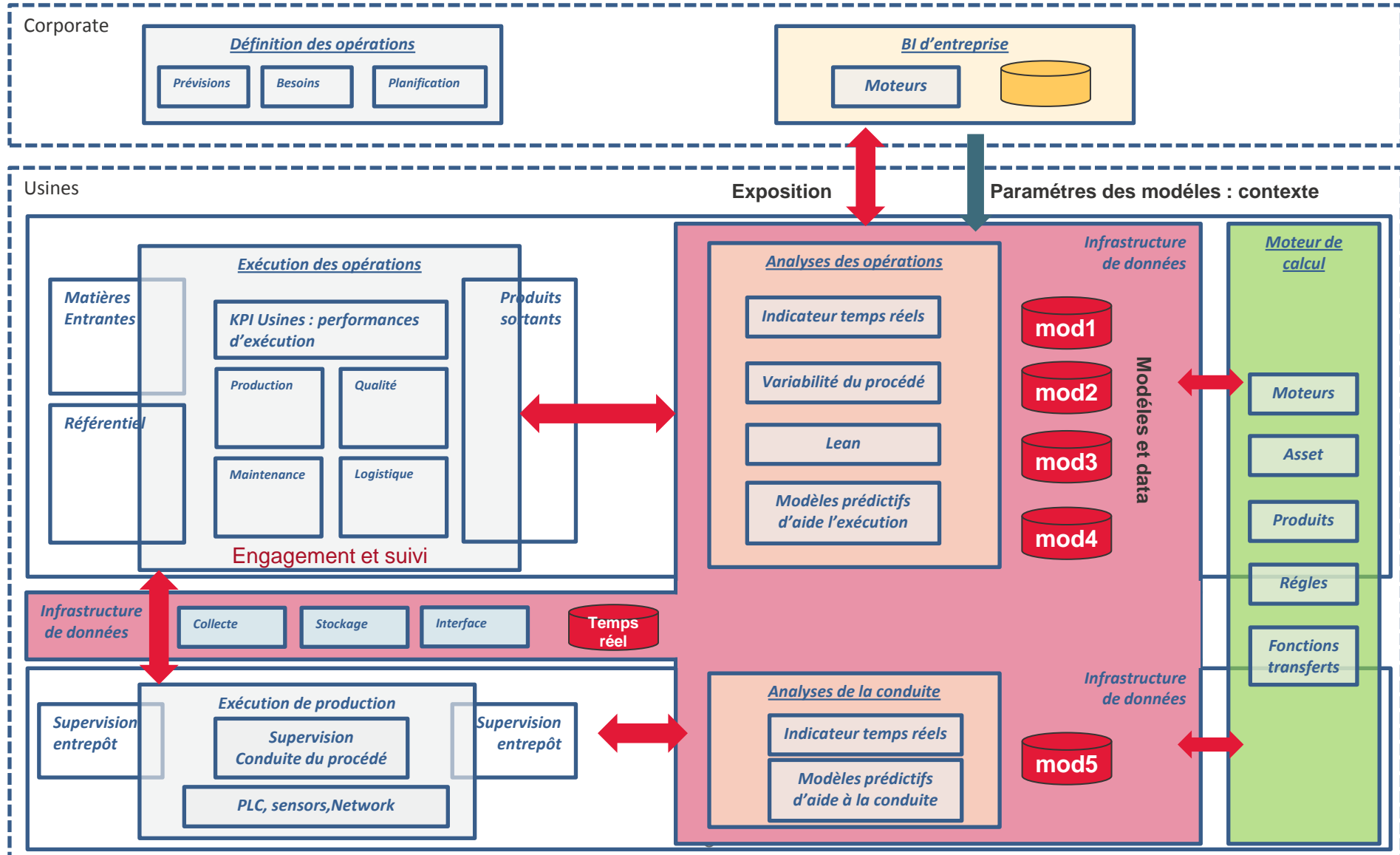


Approche Industrie 4.0

Implementing Industrie 4.0 have an impact upon all the domains:



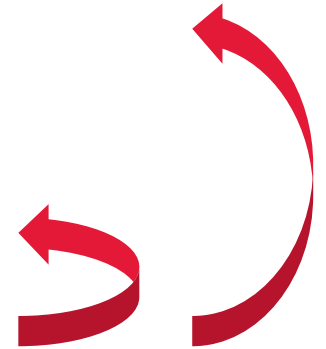
Architecture conceptuelle cible : transitoire



Architecture conceptuelle cible

Synthèse

- **Approche Fonctionnel :**
 - Définition de Fonctions globales « distribuables »
 - Abolition des niveaux : fort niveau d'intégration fonctionnel
 - Approche temps réels des fonctions sur toutes les opérations
- **Approche Applicative :**
 - Définition de périmètre applicatifs par activité ou processus
 - Intégration via un bus applicatif de type ESB : 1 ière intention
- **Approche infrastructure de données : LES FONDATIONS**
 - Implémentation d'une Infrastructure de données globales :
 - Rôle d'interface intelligente sens montant puis descendant
 - Intégrations de Fonctions analytiques simples et avancées des opérations (latéralité « marginale » horizontale et verticale) adossées à fonctions/applications de gestion des opérations (ex MES, LIMS, Supervision, BI ...)
 - Assure la convergence des modèles historiques IT/OT : référentiels, technologique (déterministe / best effort) et temporelle,
 - Construction de structure de modèles de données métiers exposables et compatibles à des tiers,



Mise en oeuvre

- **Définir une vision globale des architectures (AS-IS et TO-BE) :**
 - Métier,
 - Fonctionnelle,
 - Applicative,
- **Définir les Infrastructures pour supporter ces architectures :**
 - Réseaux (jusqu'à la machine) classique + bas débit : hyper connectivité
 - Objets unitaires distribués et connectés : CPS, IIOT
 - Serveurs
 - Sécurité
- **Définir en parallèle une vision d'un modèle de données globale :**
 - En partant des ambitions/enjeux de l'organisation,
 - En organisant les données (types, noms, organisation, ..)
 - En définissant des modèles de données par activités
 - En identifiant des référentiels d'entreprises
- **Initier par ilot fonctionnelle/applicatif successif une implémentation de l'infrastructure de données usines :**
 - Par valeur,
 - Par priorités,
 - Par enjeux.



Orientation services : le futur : intégration ?

