

Usine Numérique Intégration Produit Production

Bienvenue

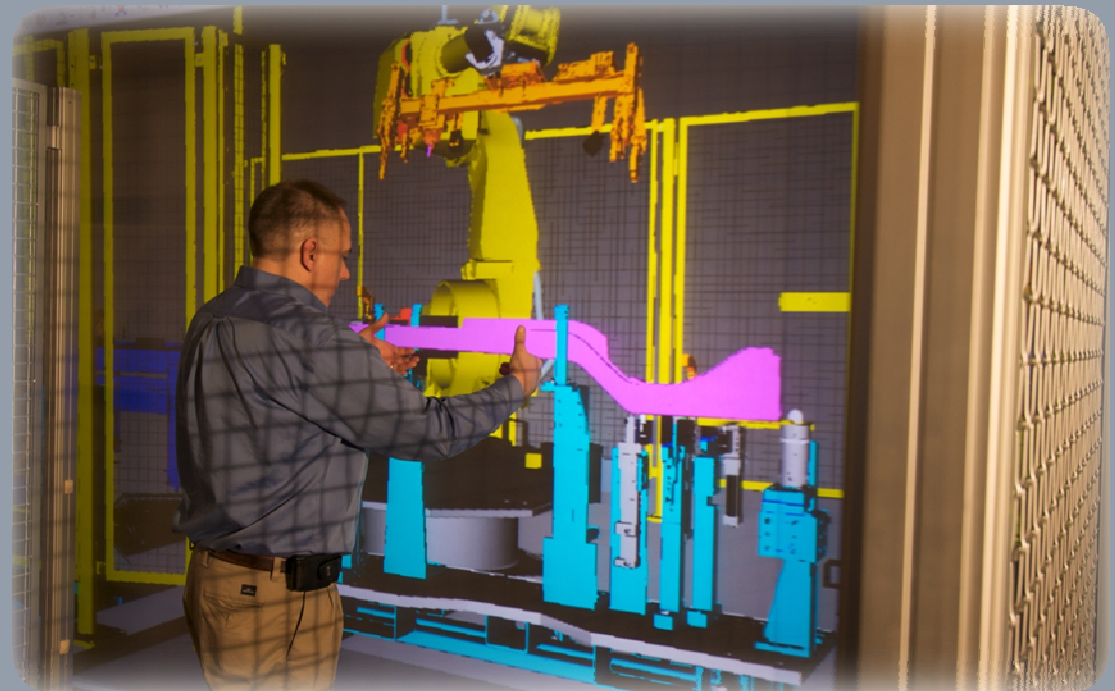
RENOVATION DU BTS MAI,

NOUVEAU BTS CRSA

07 MAI 2011

Lycée Diderot, Paris

Laurent Mismacque



Siemens Corporate Education

Stratégie développée dans l'industrie

Exploiter les technologies disponibles partout où c'est possible

Automatiser les tâches répétitives pour réduire les coûts de conception

accéder aux données dans l'entreprise étendue et partager des activités

Utiliser des composants standards pour réduire les coûts



Vision Siemens Industry Automation

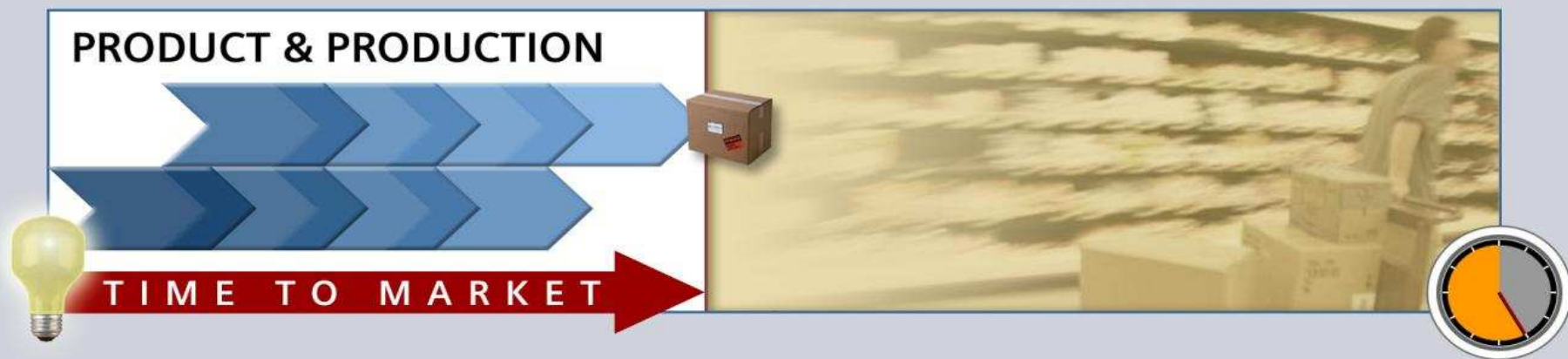
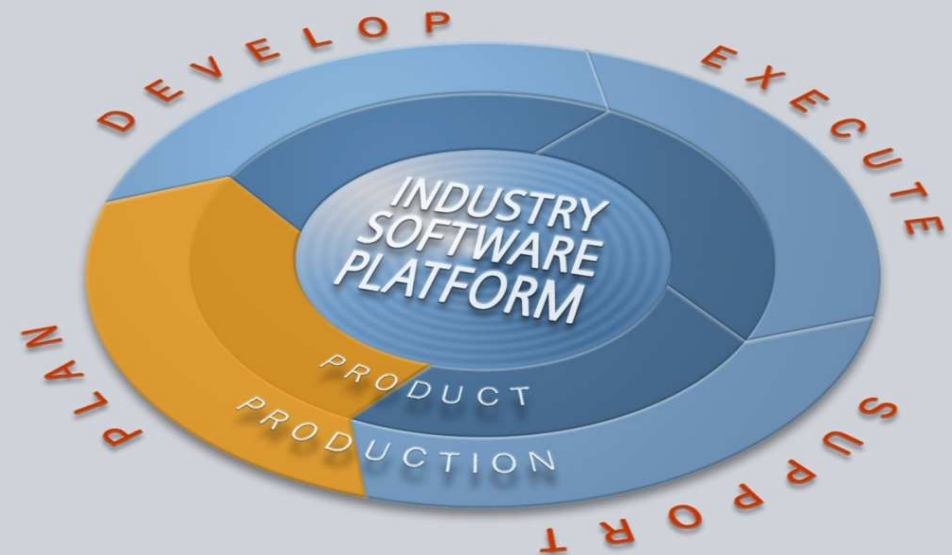
Unification Produit & Production

SIEMENS

Stratégie :

Créer des cycles de vie intelligents produit et production

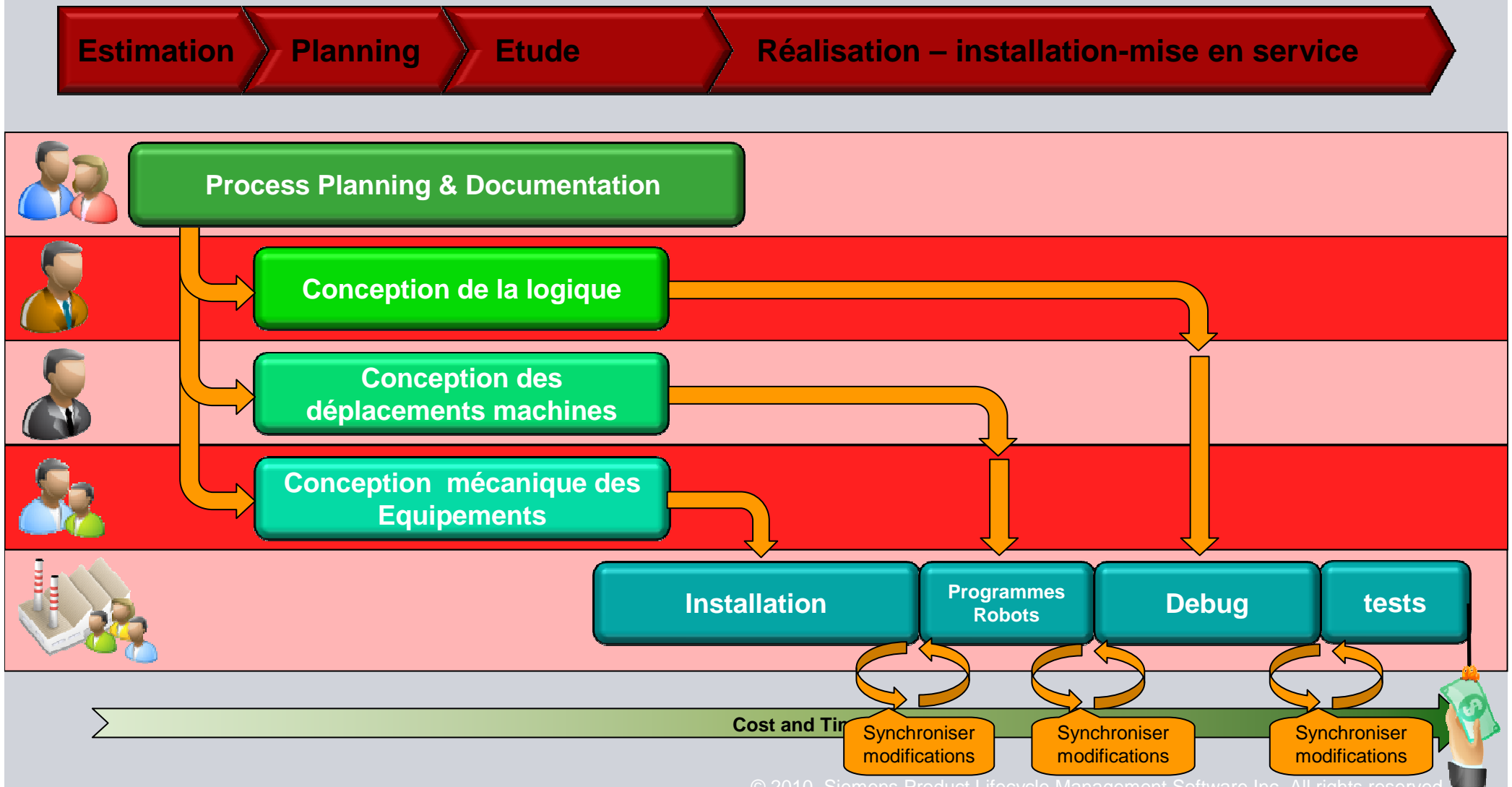
- Faire converger les mondes virtuel et réel
- Plateforme pour l'ingénierie numérique
- Partage du savoir



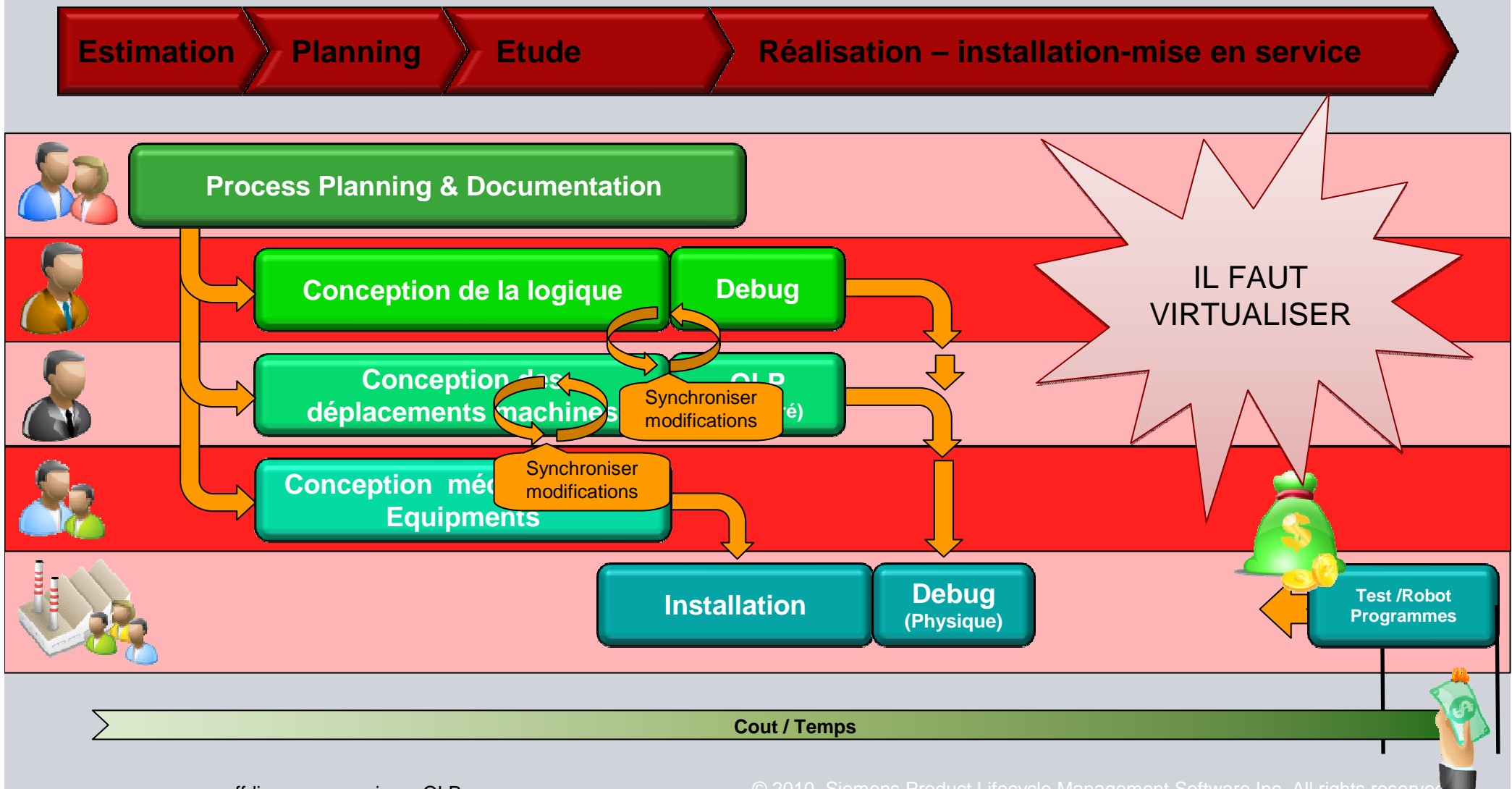
© 2010. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved

Siemens PLM Software

Cycle de vie d'un projet de fourniture d'un bien de production (état actuel)



Cycle de vie d'un projet de fourniture d'un bien de production (état futur)



off-line programming = OLP

© 2010. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved.

Siemens PLM Software

OUTILS de SIMULATION VIRTUELLE

Bénéfices

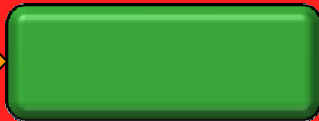
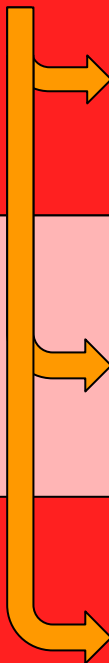
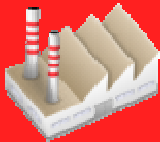
SIEMENS
Valeur

Estimation

Planning

Etude

Réalisation – installation-mise en service



- ✓ Démarrer plus tôt la production
- ✓ Réduction du cout des modifications



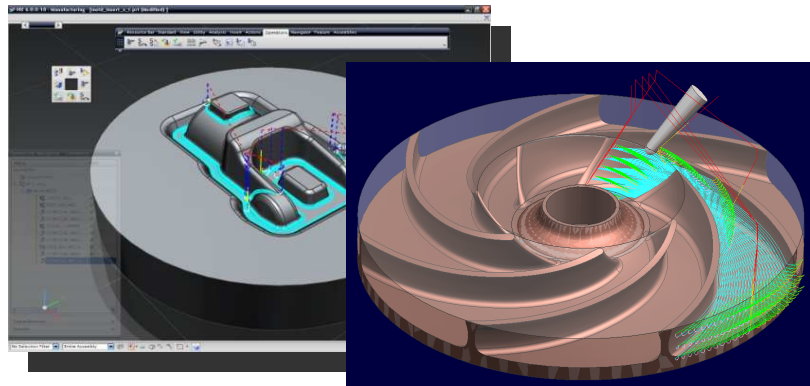
- ✓ Réduction des risques majeurs:
 - ✓ Process matures
 - ✓ Bon la première fois
- ✓ **Standardisation** des process et composants



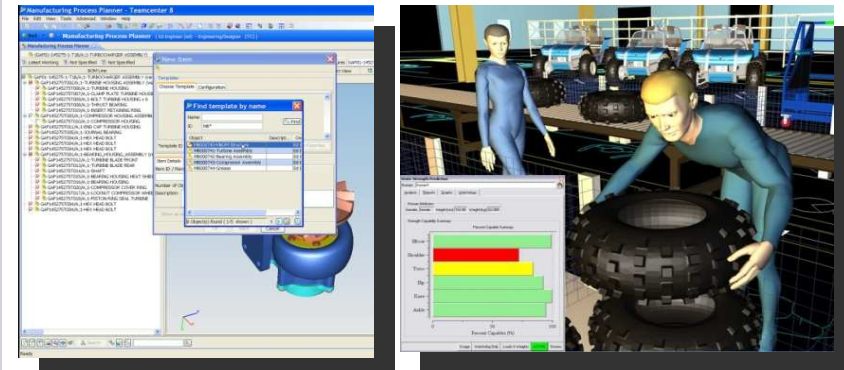
- ✓ Conception efficace et **collaborative**
- ✓ La Validation réduit les risques sur site.

Domaines d'application pour l'usine numérique

NX CAM & Part Planning



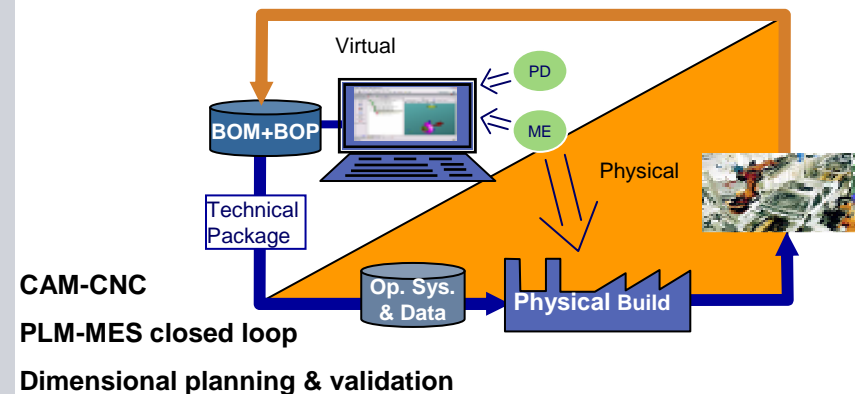
Assembly Planning & Validation



Robotics & Automation Planning

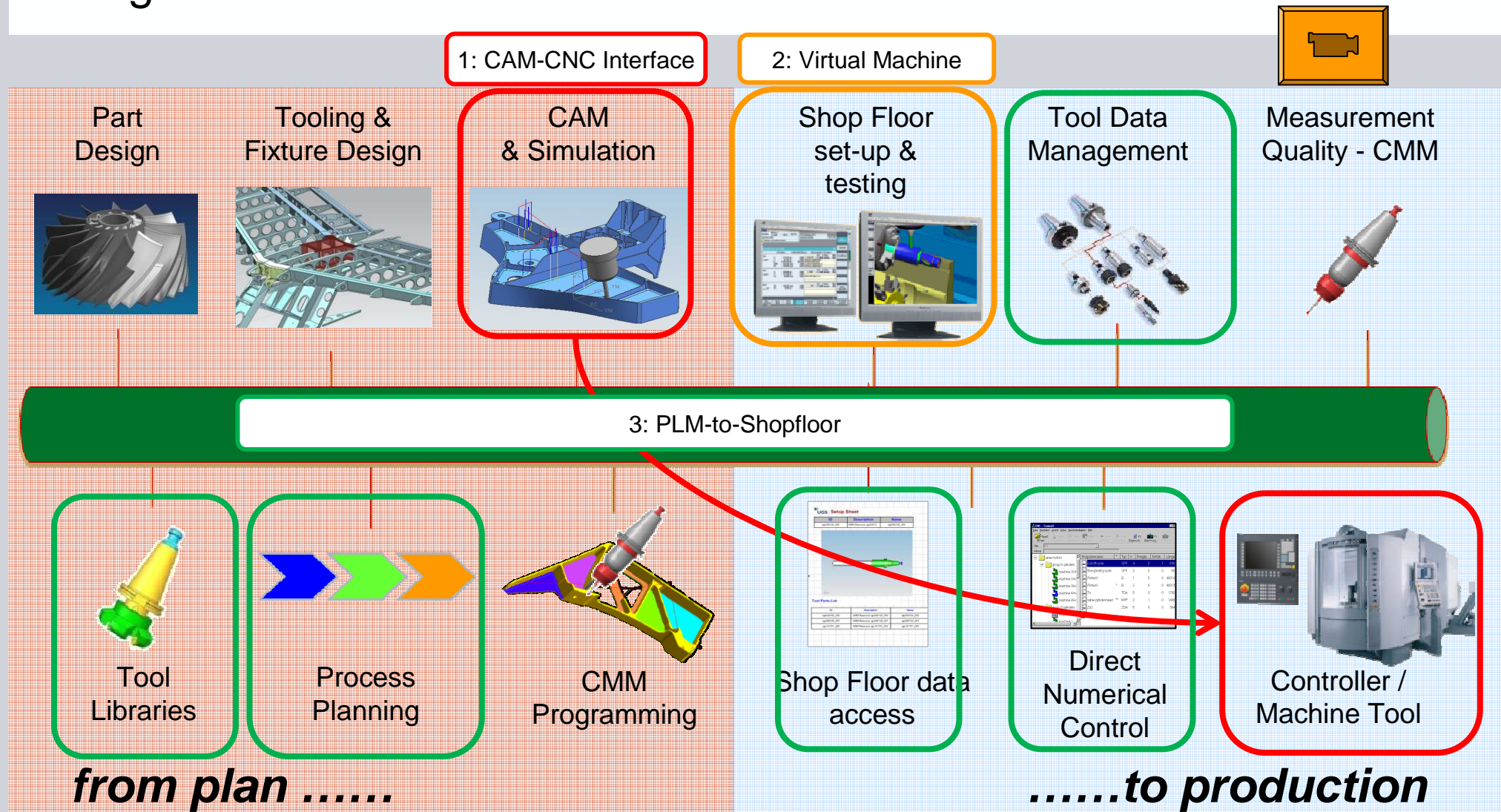


Integration with Shop floor systems



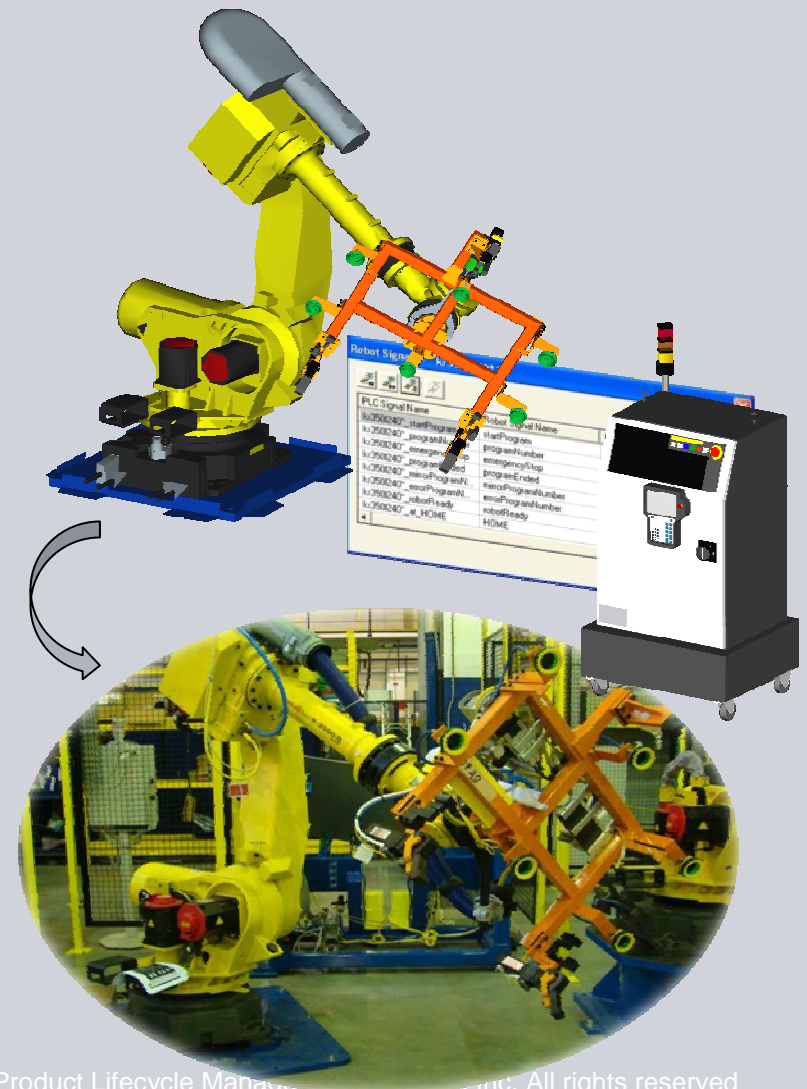
Fabrication de pièces mécaniques intégration CAO-FAO

SIEMENS



Digital Manufacturing

- Les enjeux nécessitant L'Usine Numérique
 - L'exemple de la mise en place d'un moyen de production
- La réponse Siemens :
 - Connecter le monde virtuel au monde réel
- Comment virtualiser la fabrication ?
 - la plateforme de virtualisation Process Simulate
 - La mise en route virtuelle



De la planification à la production Relier le monde virtuel au monde réel

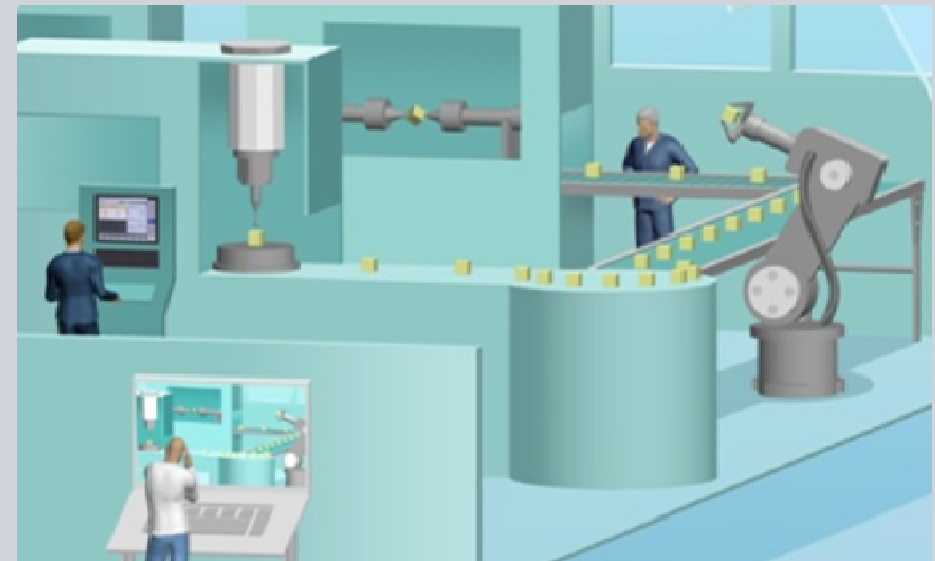
SIEMENS



Virtual

Définir le plan...

...Produire la pièce



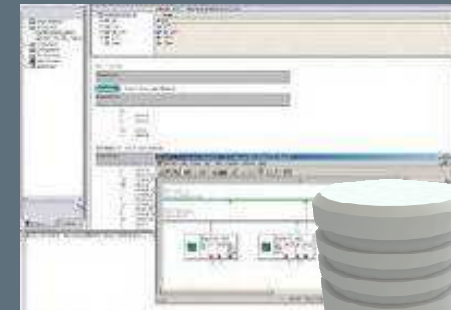
Physical

L'ingenierie des moyens de fabrication aujourd'hui

Mechanics



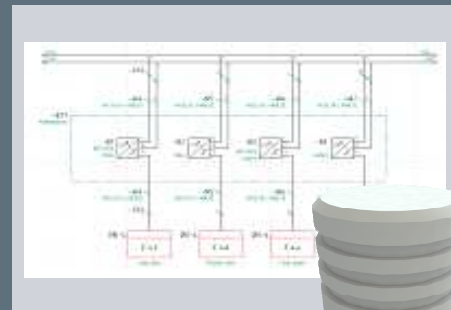
Automation



Office Tools

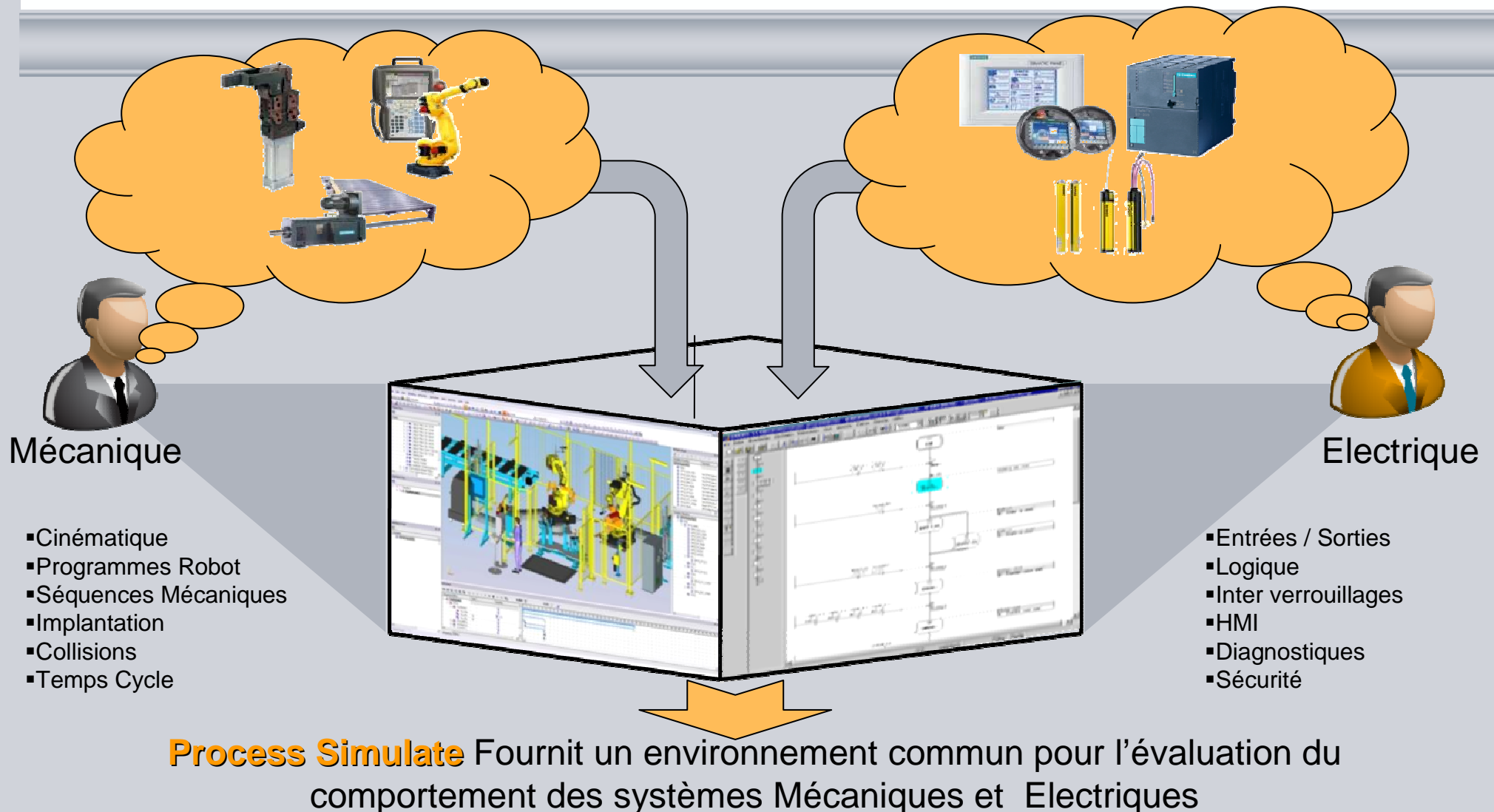


Electrics



- Activités organisées par discipline
- Pas de méthodologie commune intégrée

Choix de l'environnement virtuel



PROCESS SIMULATE

Définir et tester les comportements logiques

Mettre en route virtuellement l'installation

Programmer et tester les mouvements de machines

Définir et Implanter les moyens

Object Tree

- "riser_0500mm"
- "EOAT outer hood"
- palm_button1
- container_red1
- container_blue1
- operator"
- Marriage Inner and Outer
- EOAT_geo_gripper
- "riser_baseplate_1"
- "riser_baseplate_2"

Operation Tree

- Respot Inner Hood'
- Operator2'
- Process
- Repository
- r2 move from hme to pick gun
- r2 place gun
- r2 pick gripper
- r2 place gripper
- r2 return home
- R2_tidressing

Simulation Panel

Simulation	Inp...	Outp...	Forced	For
Zone1_CEE_initial				
Key Signal				
"gun_docking_at_CL..."				
"gun_docking_at_OP..."				
"gun_docking_move..."				
"gun_docking_move..."				
_end_Sta2'Respot In...				
_end_Left Seam Coni...				
_end_Left Seam Coni...				
_end_Operator load o...				
_end_Right Seam Co...				
_end_Right Seam Co...				
bg_5264599_a_0324...				
bg_5264599_a_0324...				
bg_5264599_a_0324...				
bg_5264599_a_0324...				
bg_5264601_b_0301...				
bg_5264601_b_0301...				
bg_5264601_b_0301...				
bg_5264601_b_0301...				
bg_5264603_a_0324...				
bg_5264603_a_0324...				

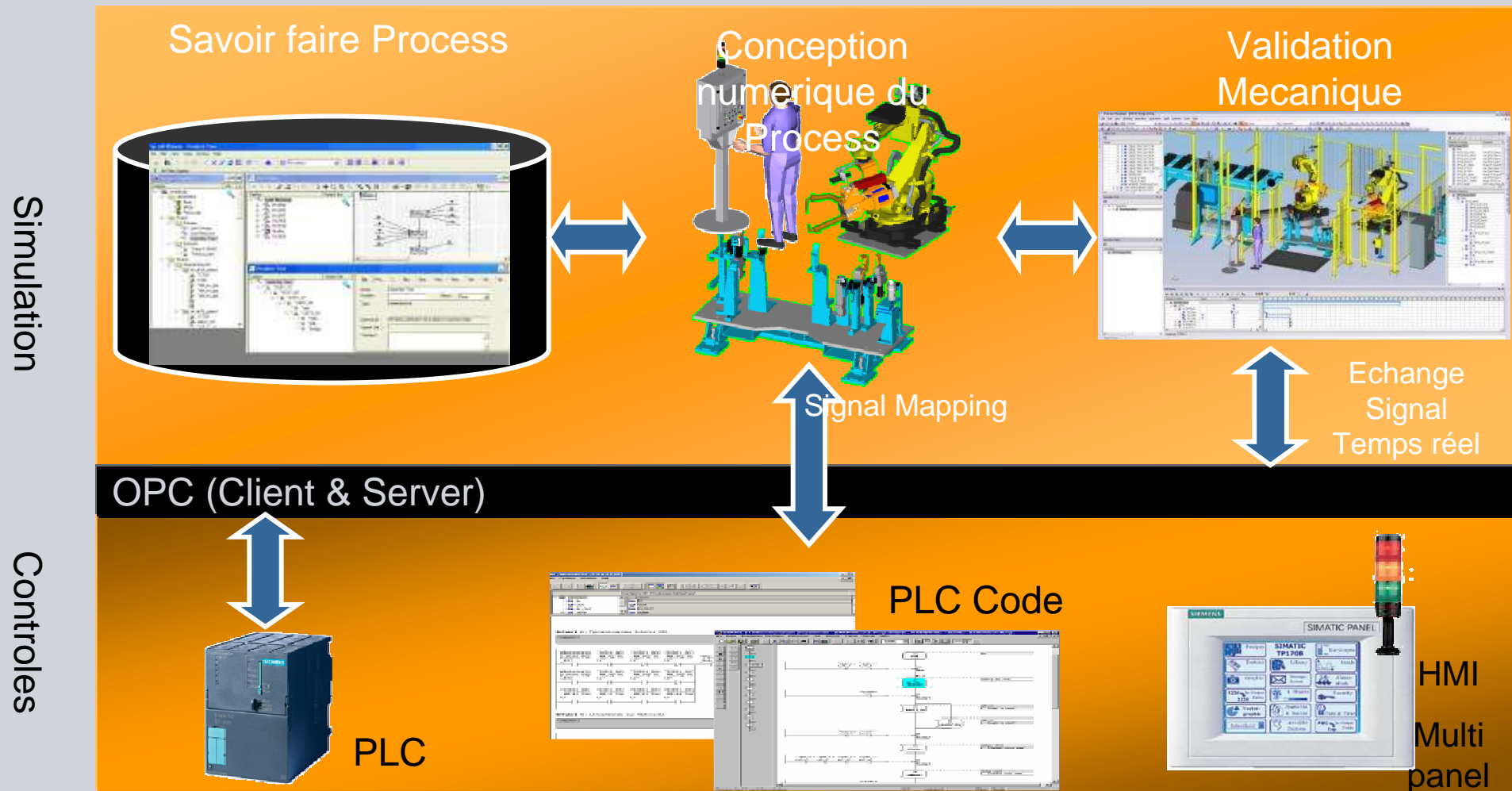
Signal Viewer

Ready

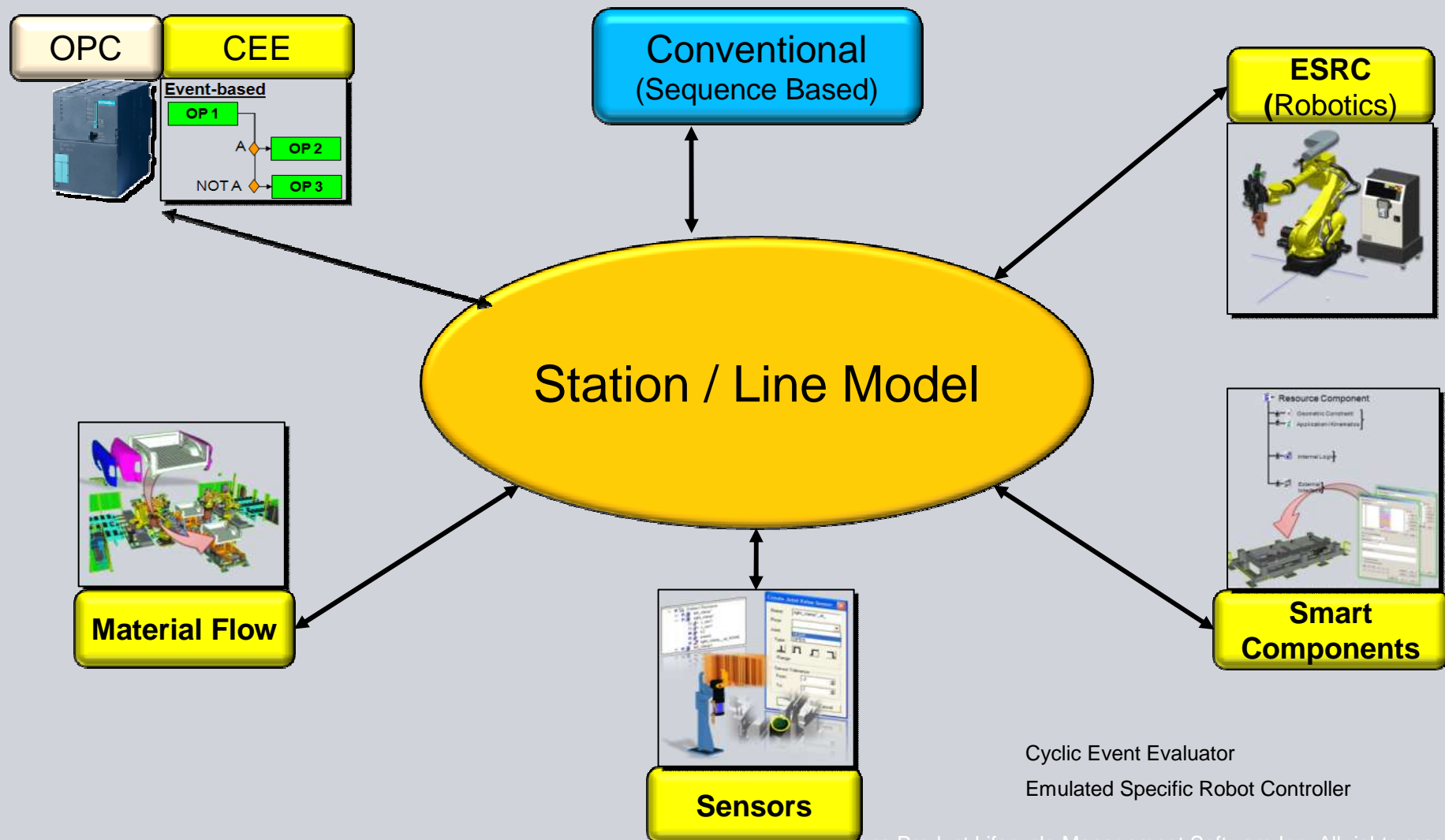
administrator

Base Release - Latest Version

Le flux de travail dans l'environnement



Process Simulate :les fonctionnalités



Cyclic Event Evaluator
Emulated Specific Robot Controller

Evaluateur d'événements cycliques

Process Simulate

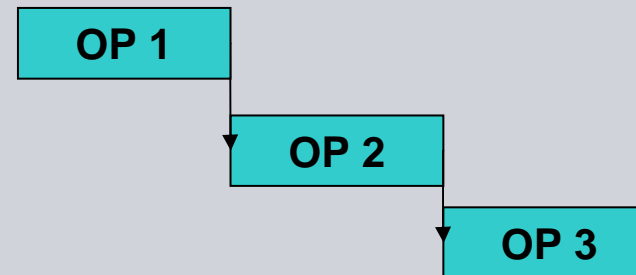
Fonction clef

- Simulation basée sur les événements
- Validation au niveau Zone

Bénéfices

- la logique et les variantes sont validées
- Simulation proche de la réalité.

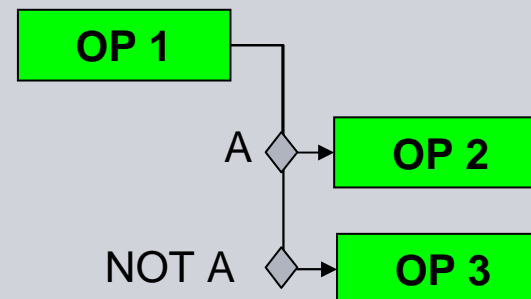
Sequence-based



What if OP3 needs to be preformed instead of OP2.
This would required logic:

IF A=True Do OP2
IF A=False Do OP3

Event-based



Flux des pièces

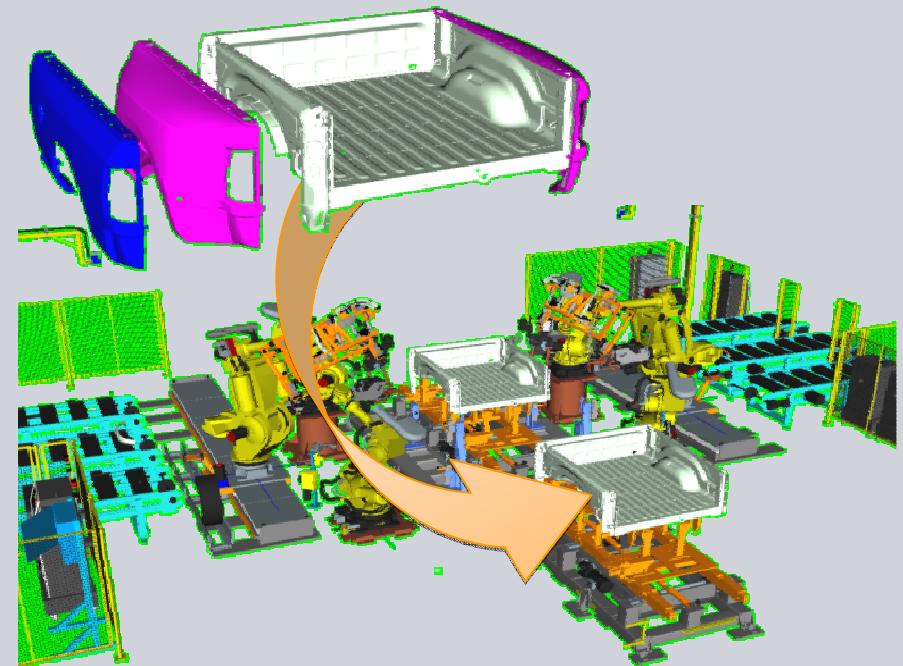
Process Simulate

Fonction clef

- Gestion des pièces sur la ligne
- Gestion des assemblages par poste

Bénéfices

- Permet la simulation des variantes pièces
- Analyse possible du changement de lots



Capteurs virtuels

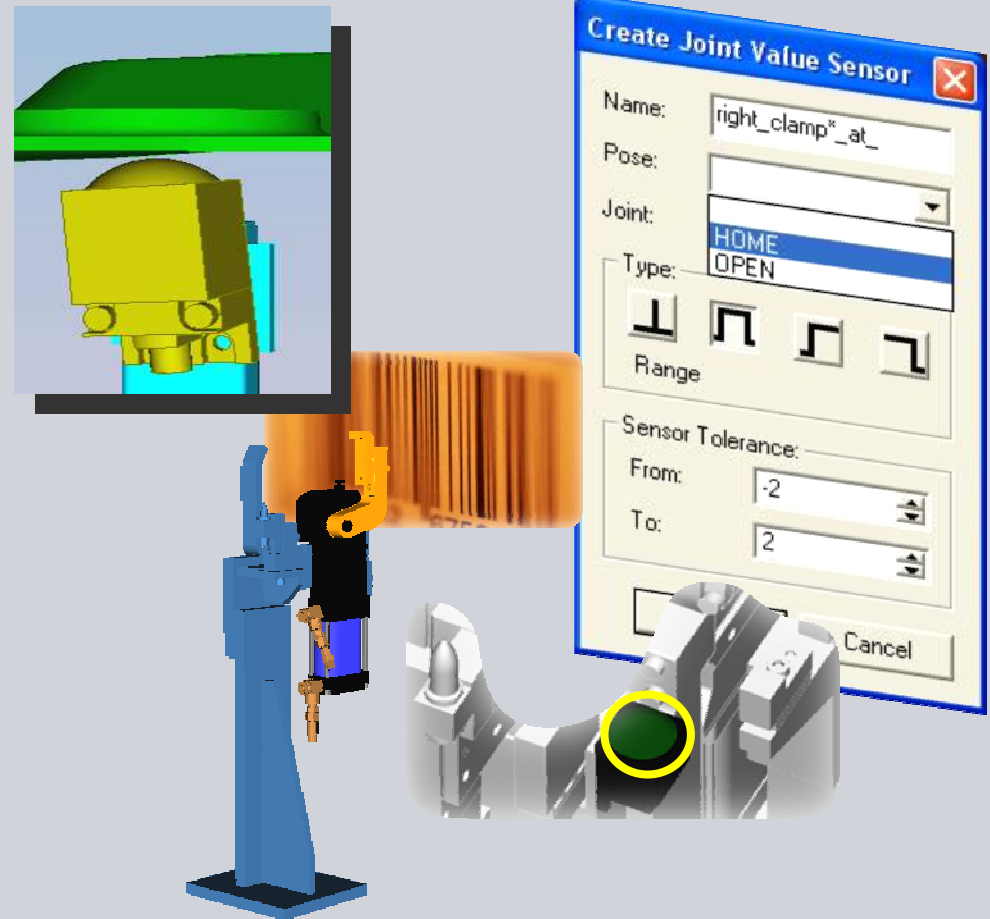
Process Simulate

Fonction clef

- Description de différents type de capteurs

Bénéfices

- Validation proche de la réalité
- Permet l'analyse des problèmes liés aux capteurs



Composants intelligents

Process Simulate

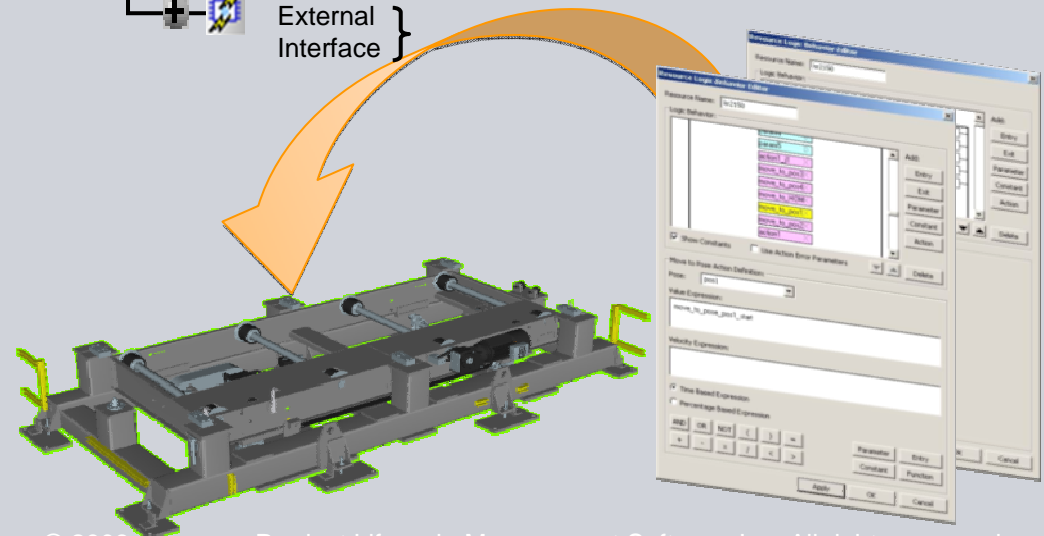
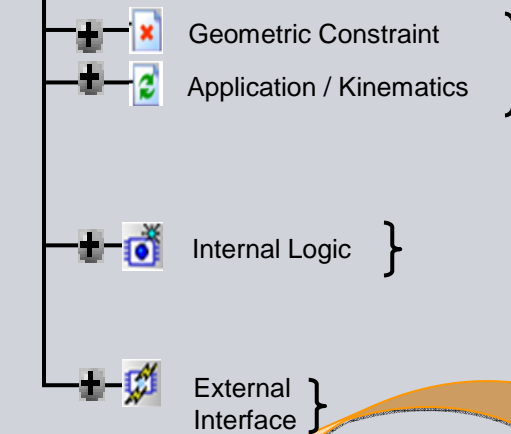
Fonction clef

- Composants combinant la géométrie ,la cinématique et le comportement logique

Bénéfices

- Réduit le temps nécessaire à la création des simulations
- Encourage l'utilisation de standards

Resource Component



© 2009. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved

Siemens PLM Software

Programmes Robot

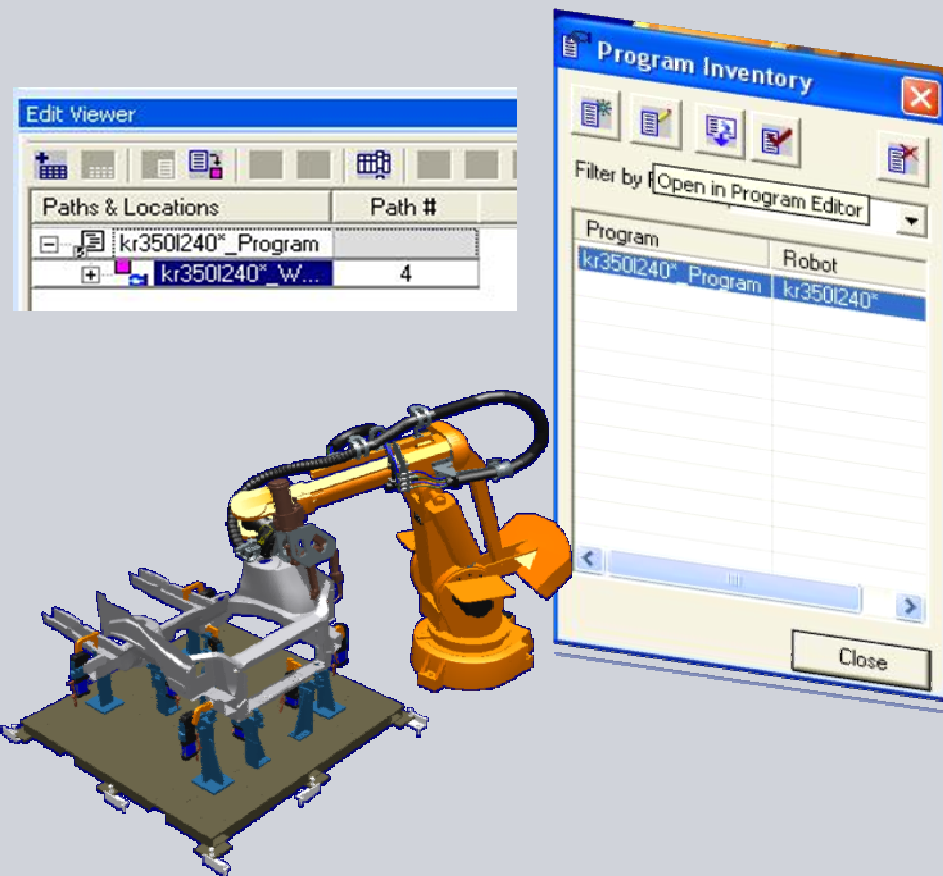
Process Simulate Robotics

Fonction clef

- Simule et valide les programmes robots complets
- Inclus toutes les trajectoires du programme.

Bénéfices

- Programmation plus proche de la réalité
- Maintenance et édition des programmes aisée.



Entrées/Sorties robot

Process Simulate Robotics

Fonction clef

- Signaux d'E/S traités comme dans la Baie robot
- Événements de départ/arrêt n'importe où sur la trajectoire.

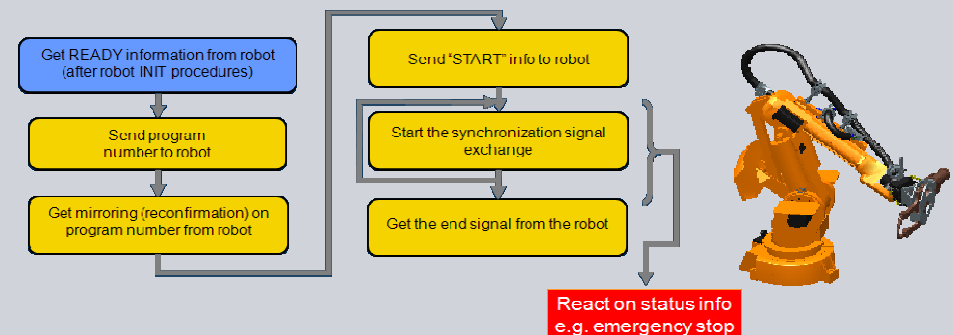
Bénéfices

- Réalisme de la programmation hors ligne
- Etude des procédures de sécurité.

Robot Signals - "kr350i240"

PLC Signal Name	Robot Signal Name	I/O	Signal Function
kr350i240*_startProgram	startProgram	Q	Starting Program
kr350i240*_programNumber	programNumber	Q	Program Number
kr350i240*_emergencyStop	emergencyStop	Q	Program Emergency Stop
kr350i240*_programEnded	programEnded	Q	Ending Program
kr350i240*_mirrorProgramN...	mirrorProgramNumber	I	Mirror Program Number
kr350i240*_errorProgramN...	errorProgramNumber	I	Error Program Number
kr350i240*_robotReady	robotReady	I	Robot Ready
kr350i240*_at_HOME	HOME	I	Pose Signal

OK Cancel



Support langage natif robot (“ESRC”)

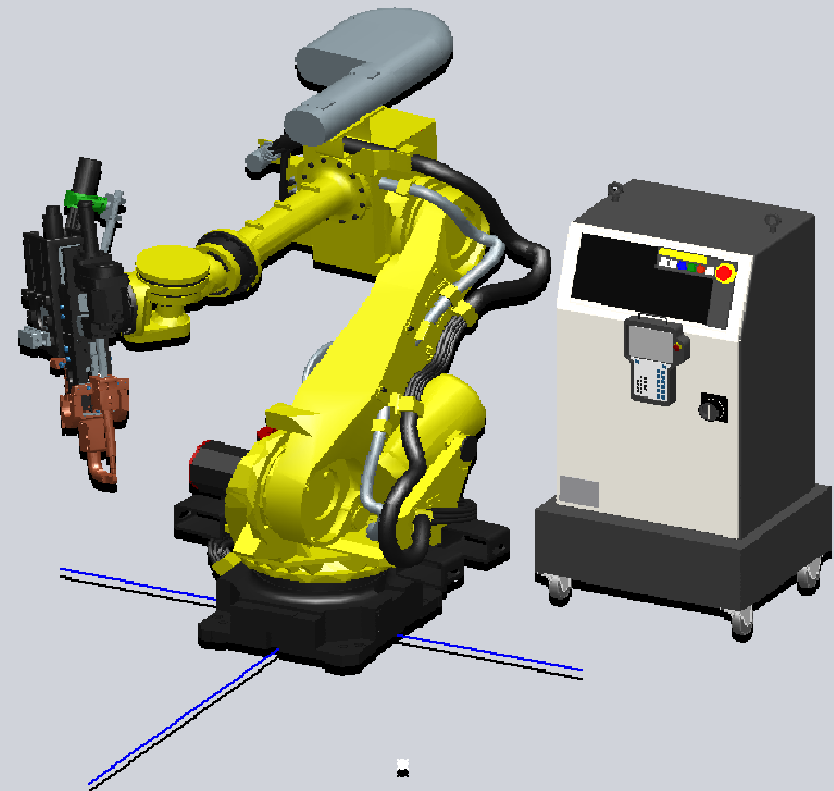
Process Simulate Robotics

Fonction clef

- Interprétation des principaux langages de robot (ABB, KUKA, Fanuc, Motoman, Comau)

Bénéfices

- Evaluation fidèle du mouvement et de la logique robot
- Programmes téléchargés plus fiable
- Intégration aisée des standards constructeurs



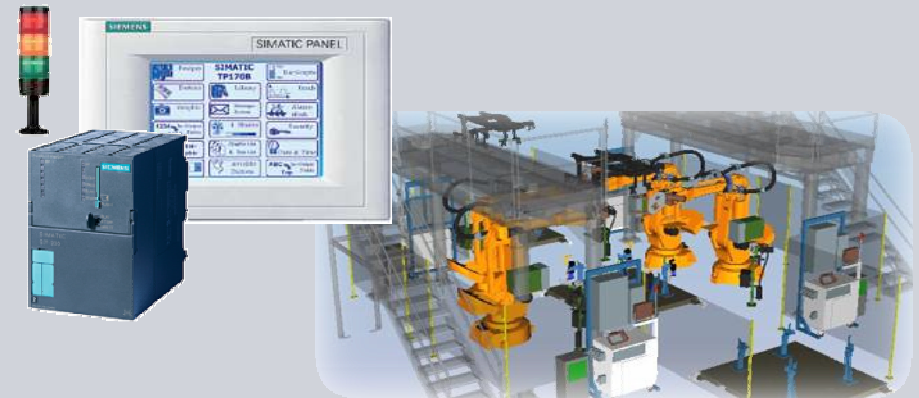
Emulated Specific Robot Controller

Mise en service virtuelle (Virtual Commissioning)

Process Simulate Commissioning

Fonction clef

- Connexion par OPC avec l'automate réel
- Tableaux de signaux entre automate et moyens virtuels.



Bénéfices

- Réduit le temps/coût d'une mise en service
- Meilleure qualité des programmes automates
- Echanges plus efficaces entre mécaniciens ,roboticiens et automaticiens



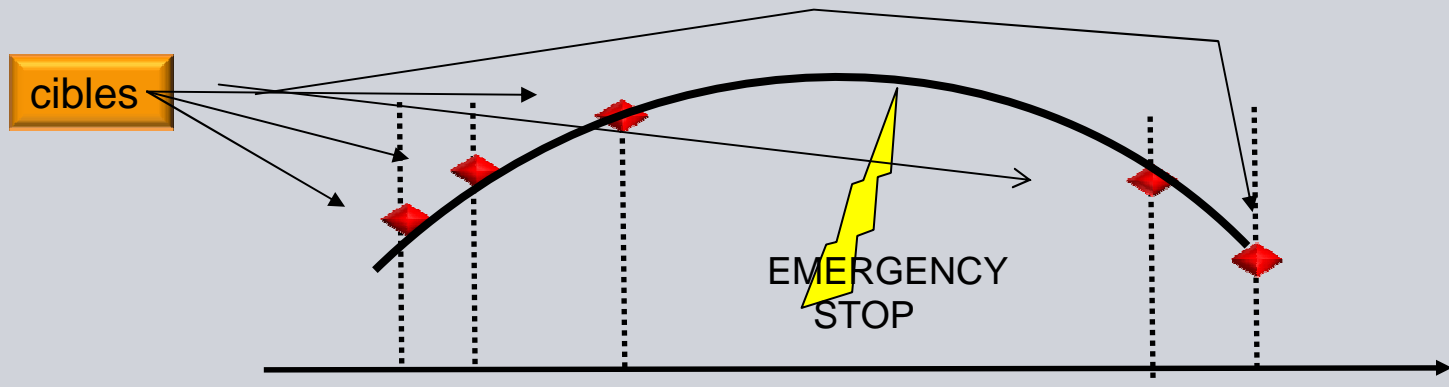
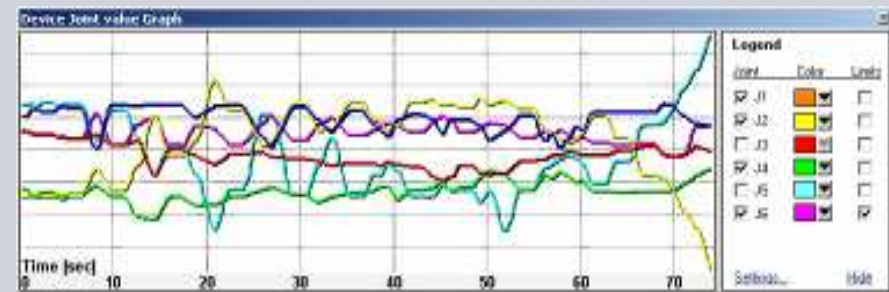
Simulation des Pannes & Outils de diagnostic

Lancer des scénarios de pannes

Outils de Diagnostic

Simulation de panne

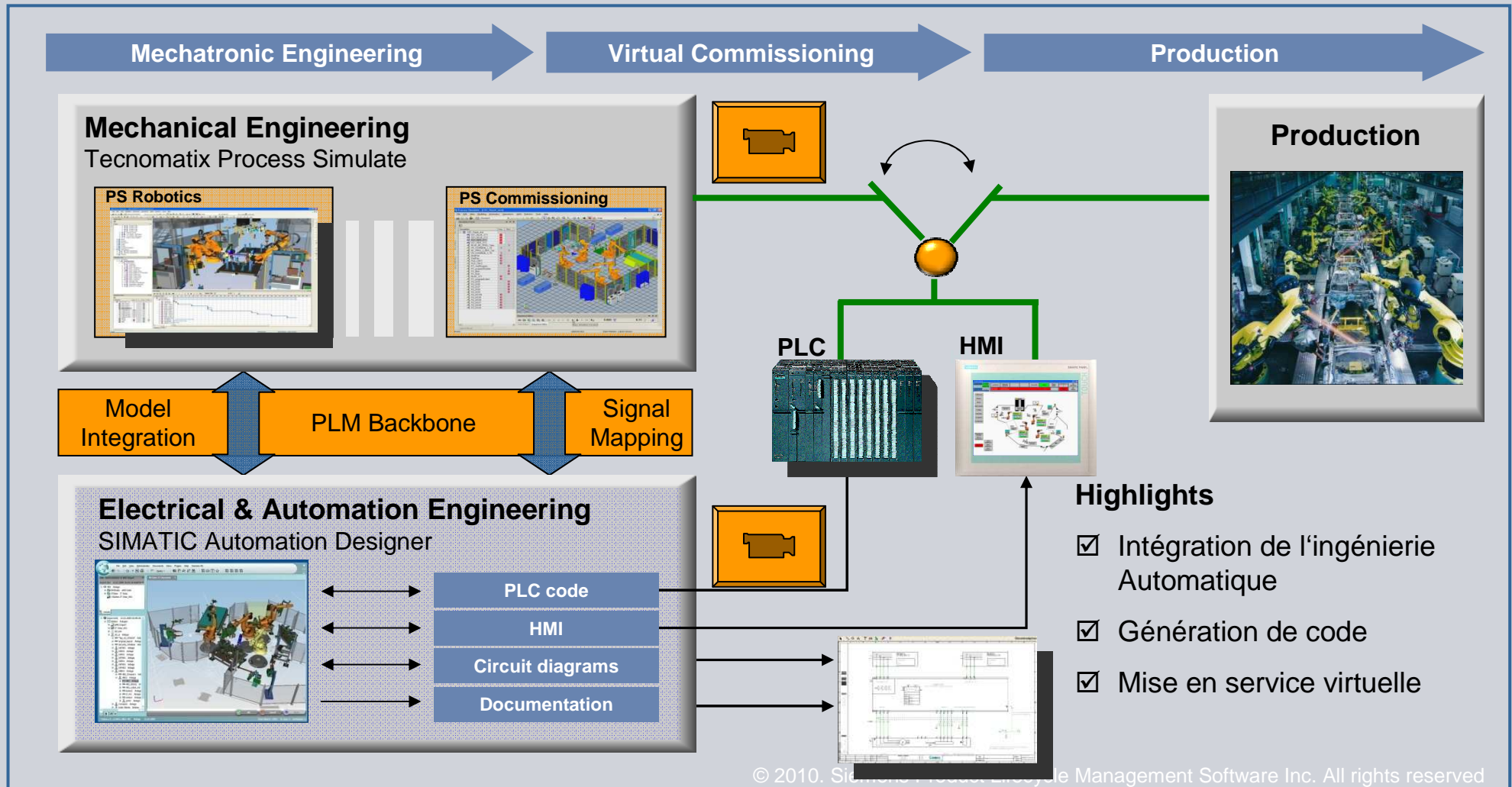
Forcer manuellement un signal est possible



Intégration conception mécatronique

Environnement complet pour conception et validation

SIEMENS



TIA Automation Plateforme de Siemens Industry

SIMATIC Contrôleurs d'automatisme programmable

SIMATIC Contrôleurs modulaire

SIMATIC contrôleurs PC-based



Communication et diagnostic = standard + Sécurité Machine en option

Un environnement d'ingénierie centralisé pour une intégration et une uniformité complètes

SIEMENS

Le **Totally Integrated Automation Portal** constitue l'environnement de travail pour une ingénierie cohérente avec [SIMATIC STEP 7](#) et [SIMATIC WinCC](#).



Totally Integrated Automation Portal

STEP 7 V11



WinCC V11



StartDrive V11



Contrôleur SIMATIC

IHM SIMATIC

**Entraînements
SINAMICS**

SIMATIC STEP 7 V11

Ingénierie cohérente pour tous les contrôleurs SIMATIC

SIEMENS



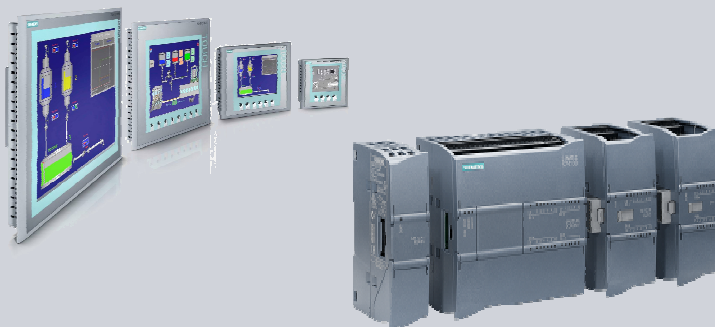
Edition
Ingénierie

STEP 7 Professional + HMI + DRIVE

STEP 7 Basic +HMI + DRIVE
SysML compatible

Appareils

S7 1200, Basic Panels



S7 300, S7 400, WinAC, ET 200 CPU



© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.
Industry Sector

Le développement du portefeuille Industry Automation permet d'améliorer la relation client et de raccourcir le délai de mise sur le marché

SIEMENS

Automatisation manufacturière



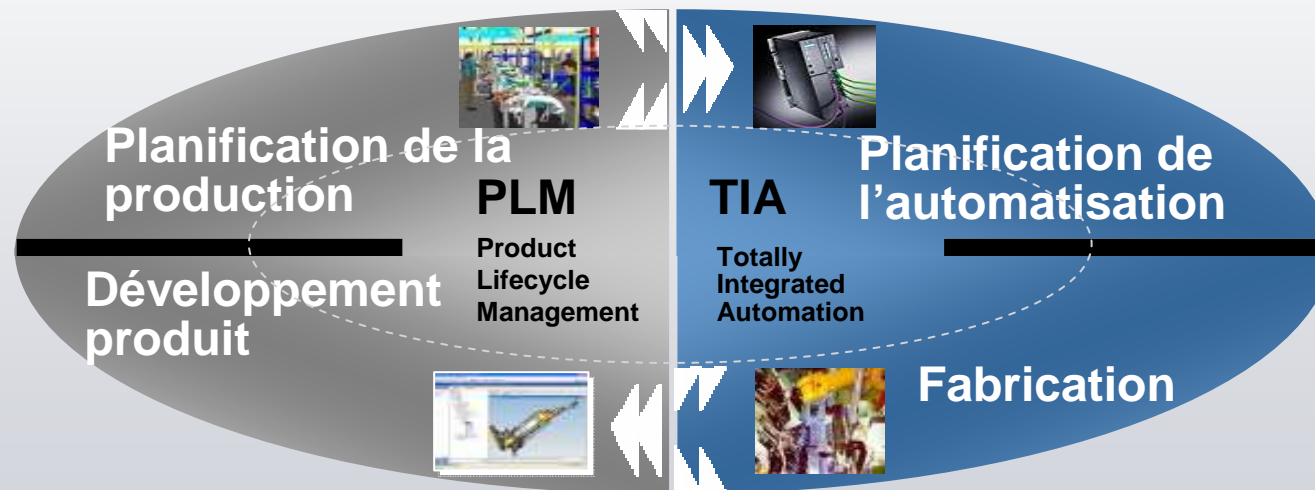
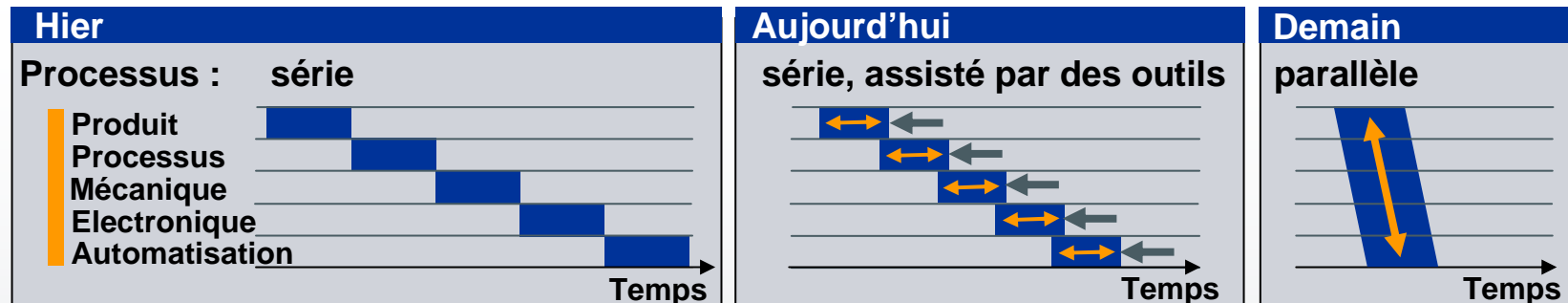
Automatisation des procédés



Le chemin le plus court entre l'idée de conception et la fabrication

Intégration de la chaîne complète d'outils d'ingénierie

SIEMENS



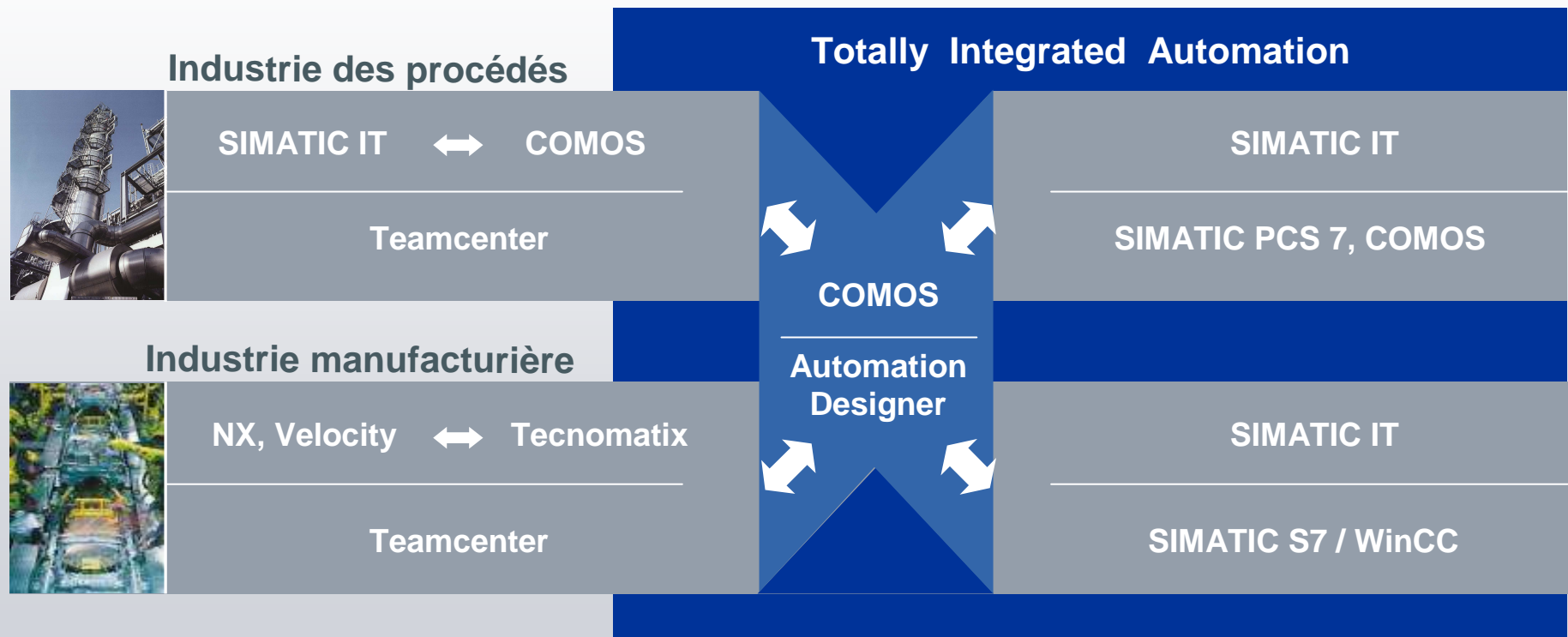
Les logiciels de gestion du cycle de vie des produits (PLM) permettent de réduire de moitié le délai de mise sur le marché.

Sur la voie de l'usine numérique

Intégration du cycle de vie des produits et de la production et de la production

SIEMENS

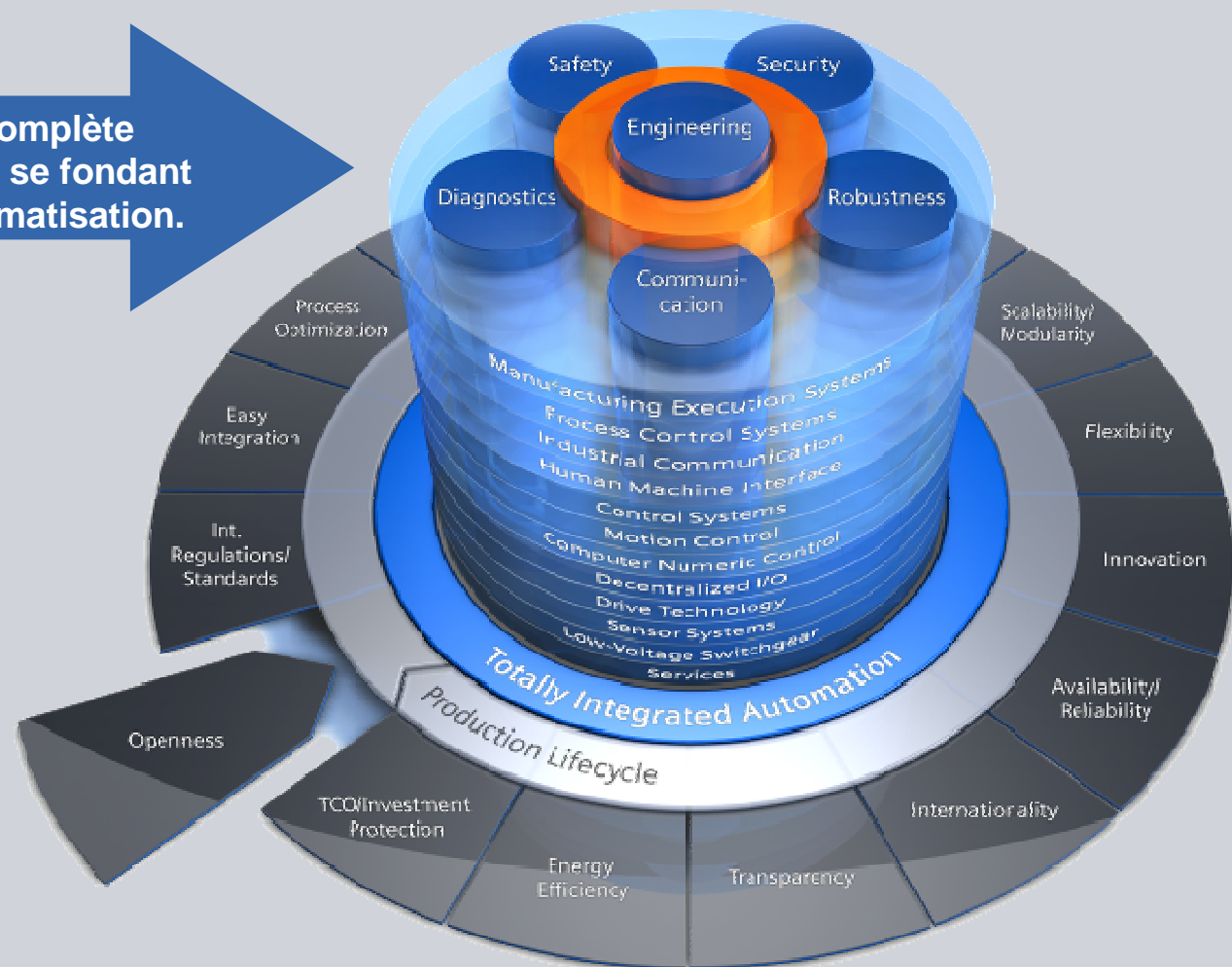
Cycle de vie des produits et de la production :



Notre stratégie d'amélioration de la productivité repose sur le concept Totally Integrated Automation

SIEMENS

L'approche TIA assure la gestion complète du cycle de vie des installations en se fondant sur les six piliers de base de l'automatisation.

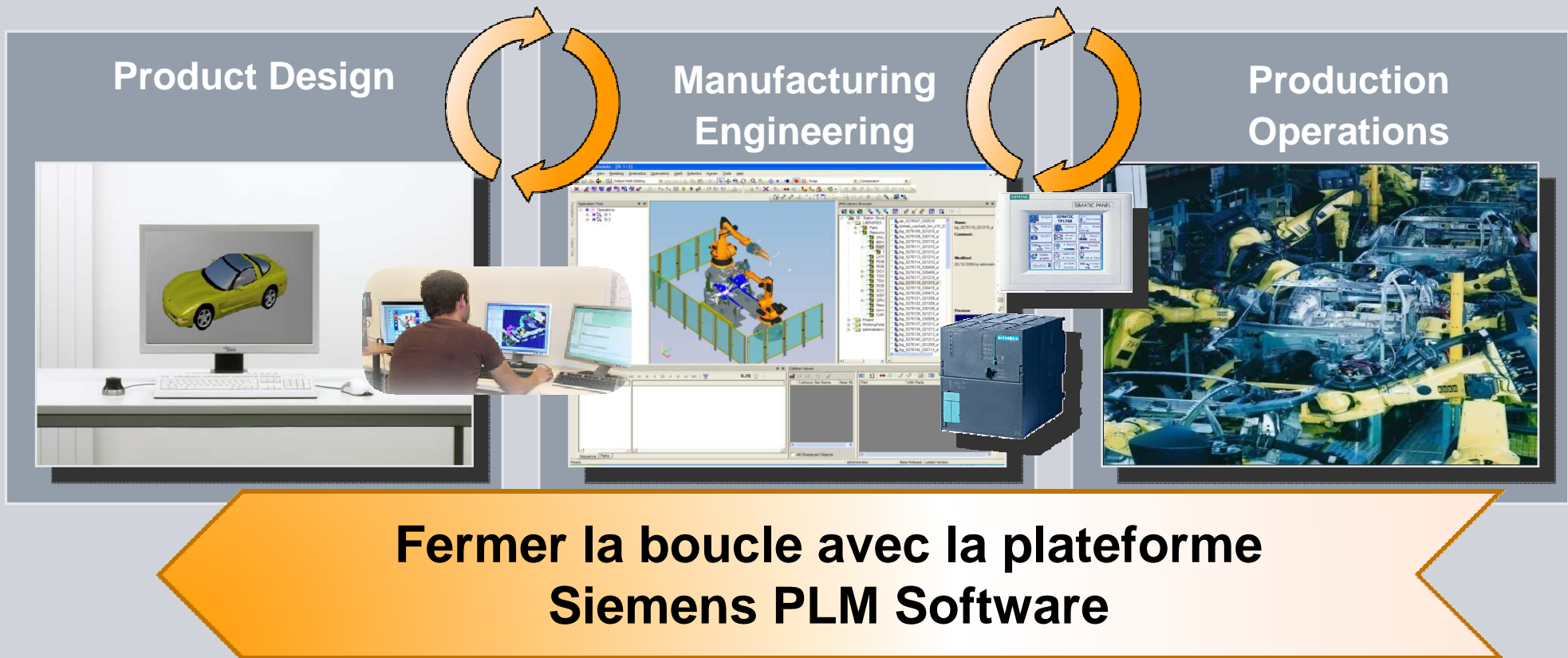


© Siemens AG 2011. Alle Rechte vorbehalten.

Industry Sector

Intégration des cycles de vie produit et production amélioration continue - produit, process and atelier

SIEMENS





Merci pour votre attention !

RENOVATION DU BTS MAI, NOUVEAU BTS CRSA

07 MAI 2011

Lycée Diderot, Paris

Laurent Mismacque

