

AGILICOM

RéseauGérance Industrielle



Concevoir, fiabiliser et cybersécuriser vos réseaux industriels

Notre métier, la RéseauxGérance Industrielle

Concevoir, fiabiliser et cybersécuriser vos réseaux industriels



Architecture
réseaux OT



Audit
Diagnostic
Cartographie



Fourniture
mise en œuvre
équipements et
applications



Formation



Assistance
24/7

ETHERNET
INDUSTRIEL

PROFINET

EtherNet/IP

WiFi

5G

BACnet

PROFINET

Modbus

IO-Link

ASI

CANopen

EtherCAT

Cybersécurité OT

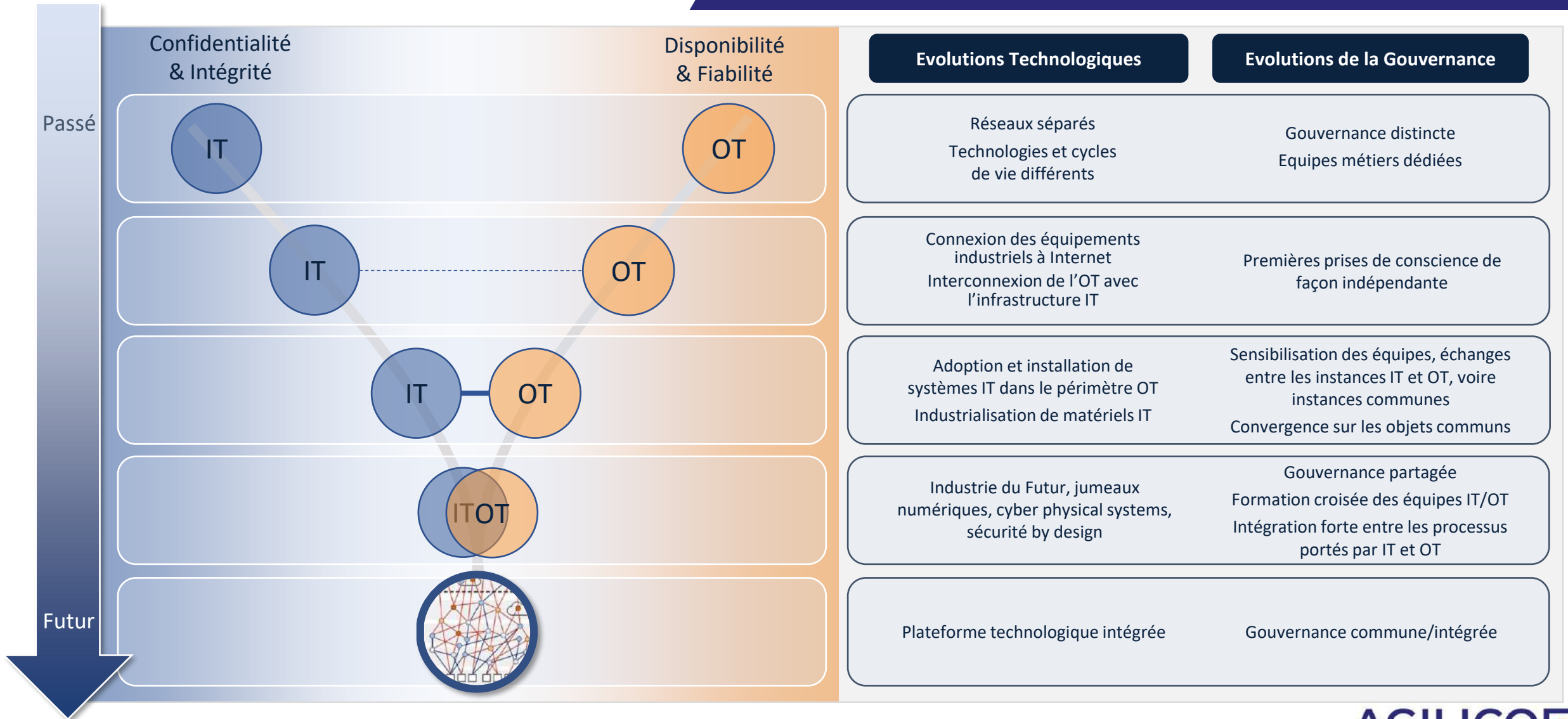


AGILICOM
RéseauxGérance Industrielle

Conception d'architecture réseau OT



Convergence IT/OT



OT

Disponibilité

Fiabilité

Intégrité

Maintenabilité

Confidentialité

IT

Disponibilité

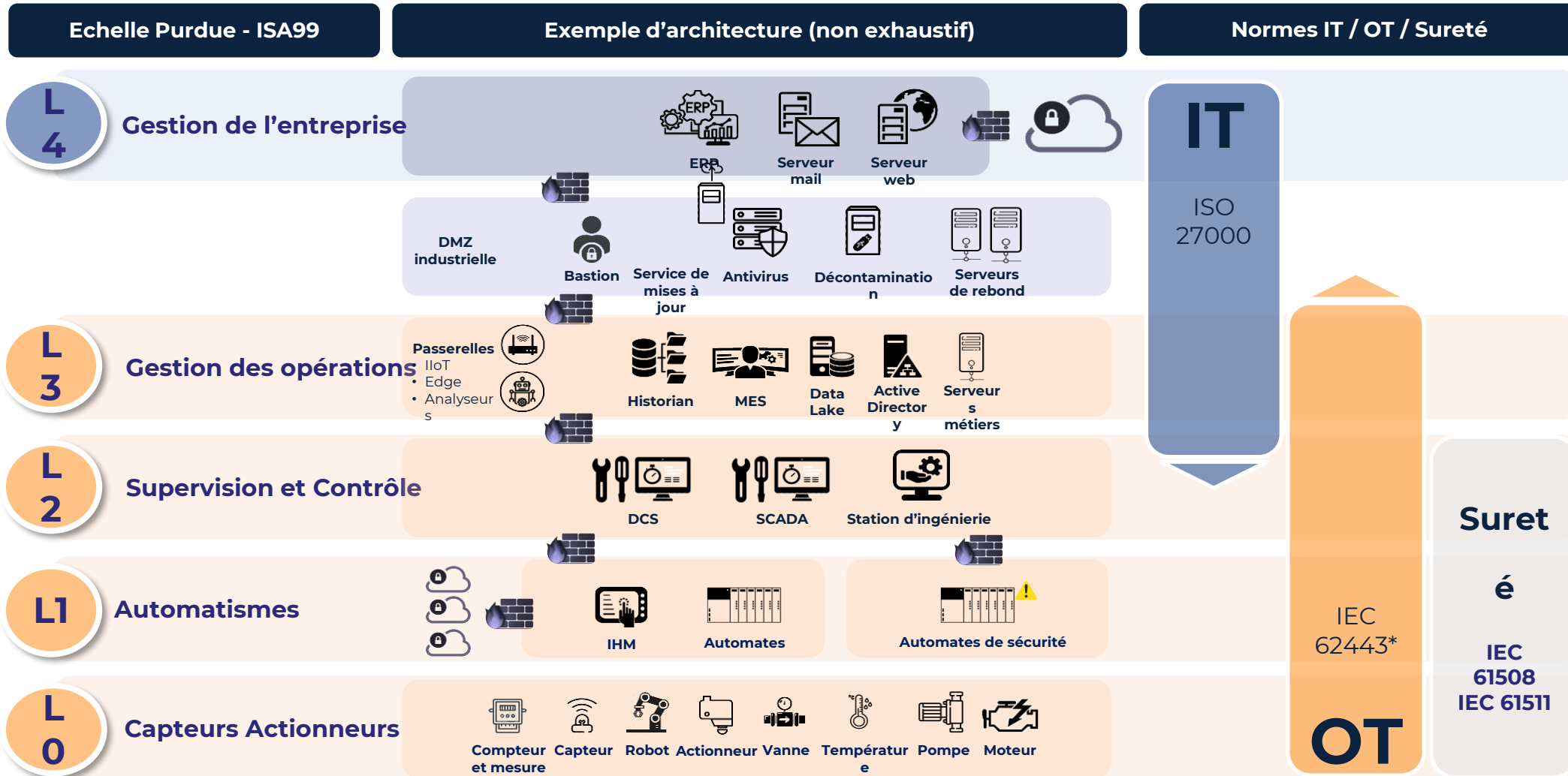
Fiabilité

Intégrité

Maintenabilité

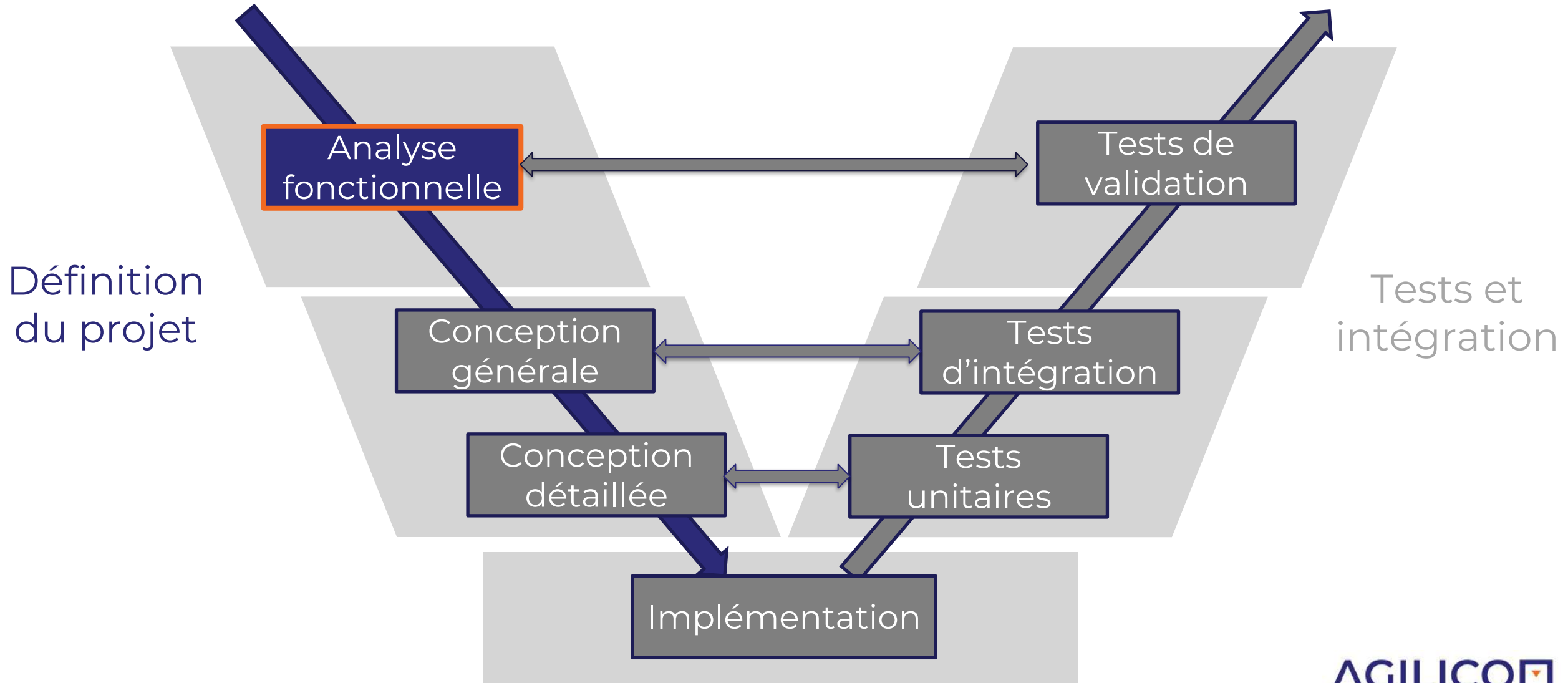
Confidentialité

Modèle PURDUE



- ▶ Réseau : composant essentiel d'une entreprise et de son système de production
- ▶ Interconnecte des métiers, des installations, des personnes liés aux process IT et OT
- ▶ Étude doit intégrer toutes les parties prenantes
 - Internes
 - Production
 - Travaux neufs
 - DSI
 - Maintenance
 - Externes
 - BE
 - Intégrateur
 - Constructeur machine
 - Fournisseur équipements

PRESENTATION DE NOTRE DEMARCHE





- ▶ **Expression du besoin**
 - Écosystème
 - Métiers et interactions
 - Rôles et responsabilités
- ▶ Spécifications fonctionnelles
- ▶ Contraintes

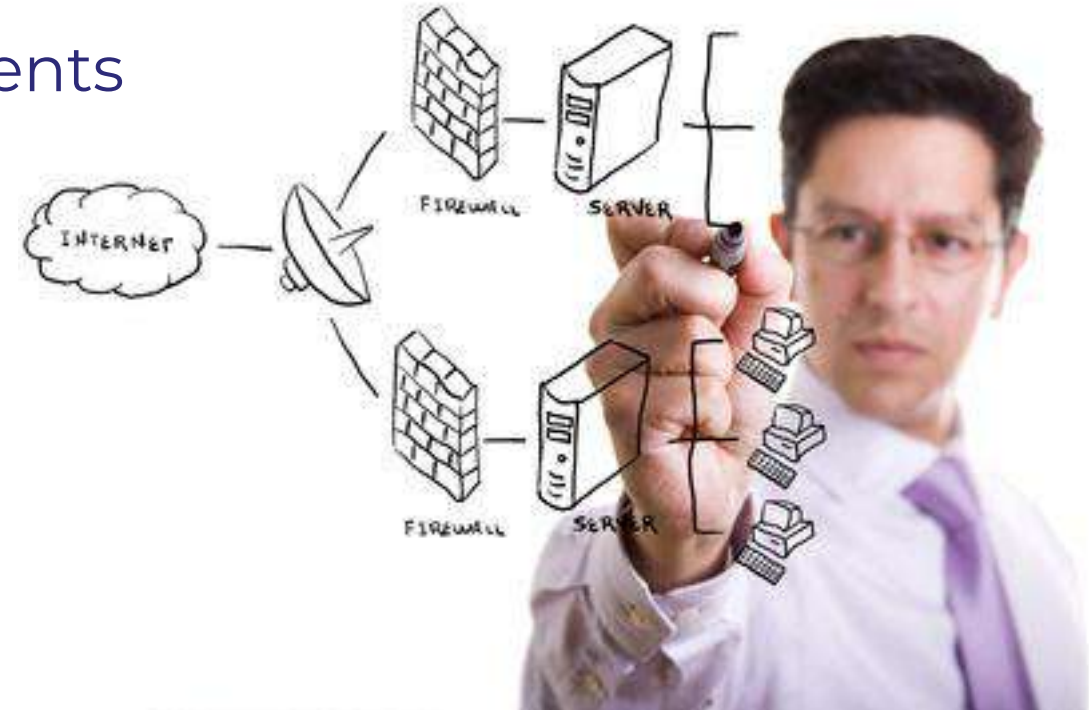


- ▶ Expression du besoin
- ▶ **Spécifications fonctionnelles**
 - Applications
 - Interconnexions
 - Disponibilité
 - Accès à distance
 - Cybersécurité
 - Maintenabilité
 - Administration
- ▶ contraintes



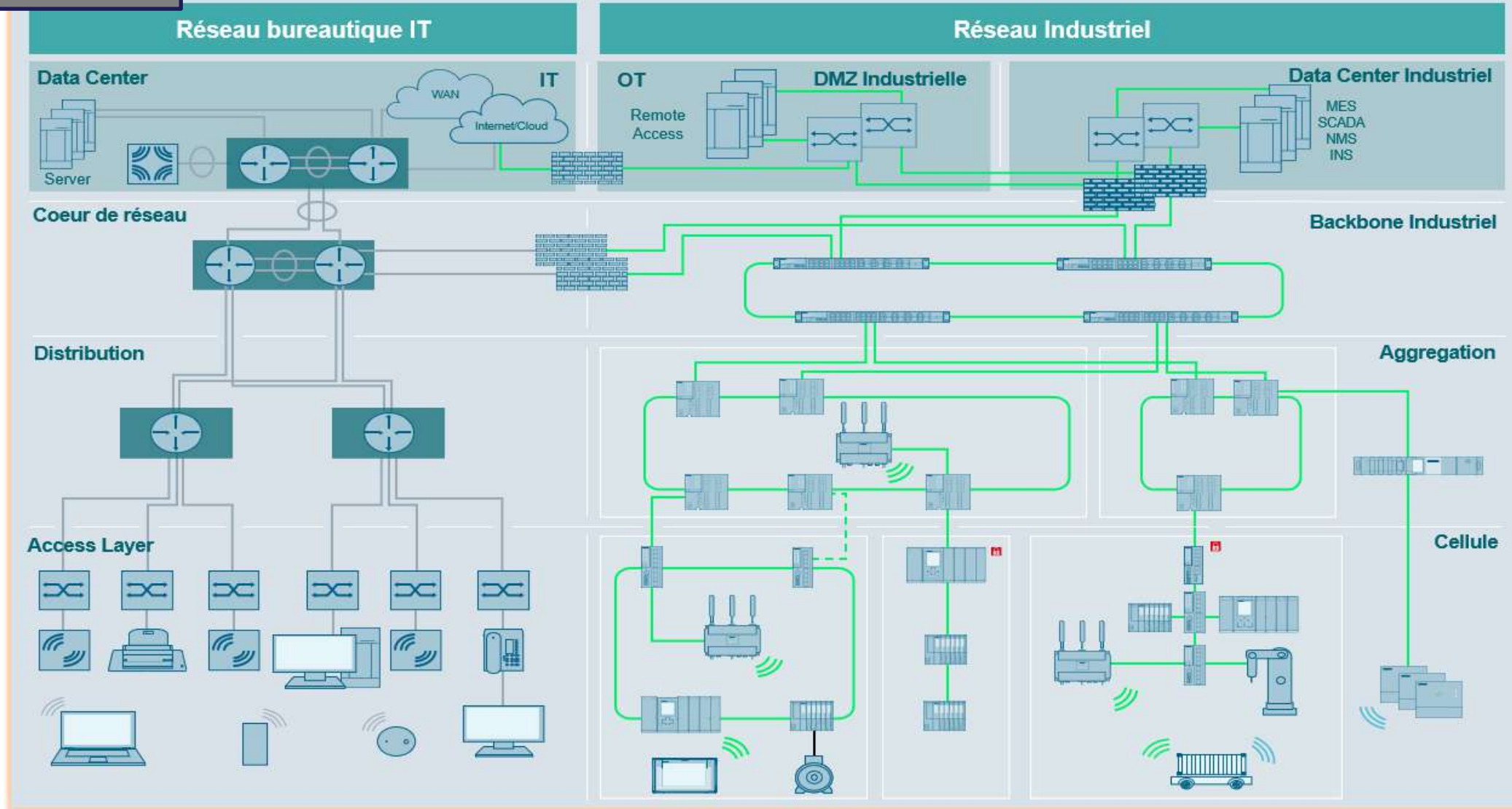
- ▶ Expression du besoin
- ▶ Spécifications fonctionnelles
- ▶ **Contraintes**
 - Zone/Équipements à couvrir
 - Infrastructures existantes utilisables
 - Budget

- ▶ Principes architecture matérielle
- ▶ Description fonctionnelle
- ▶ Implantation sur site
- ▶ Choix matériels et logiciels
- ▶ Configuration logicielle des équipements
- ▶ Configuration des logiciels
- ▶ Phasage projet



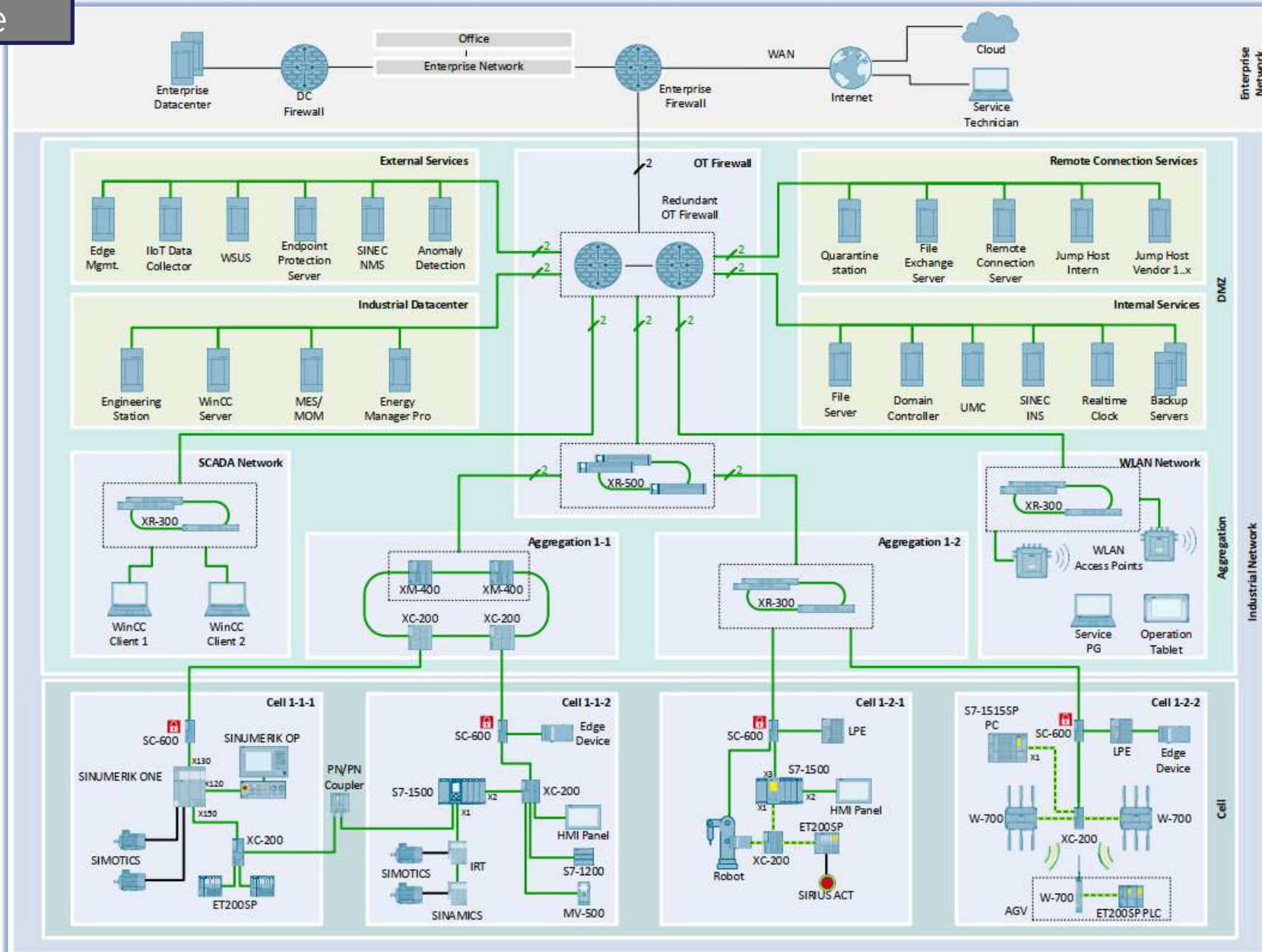
ARCHITECTURE MATERIELLE – IT/OT

Conception générale

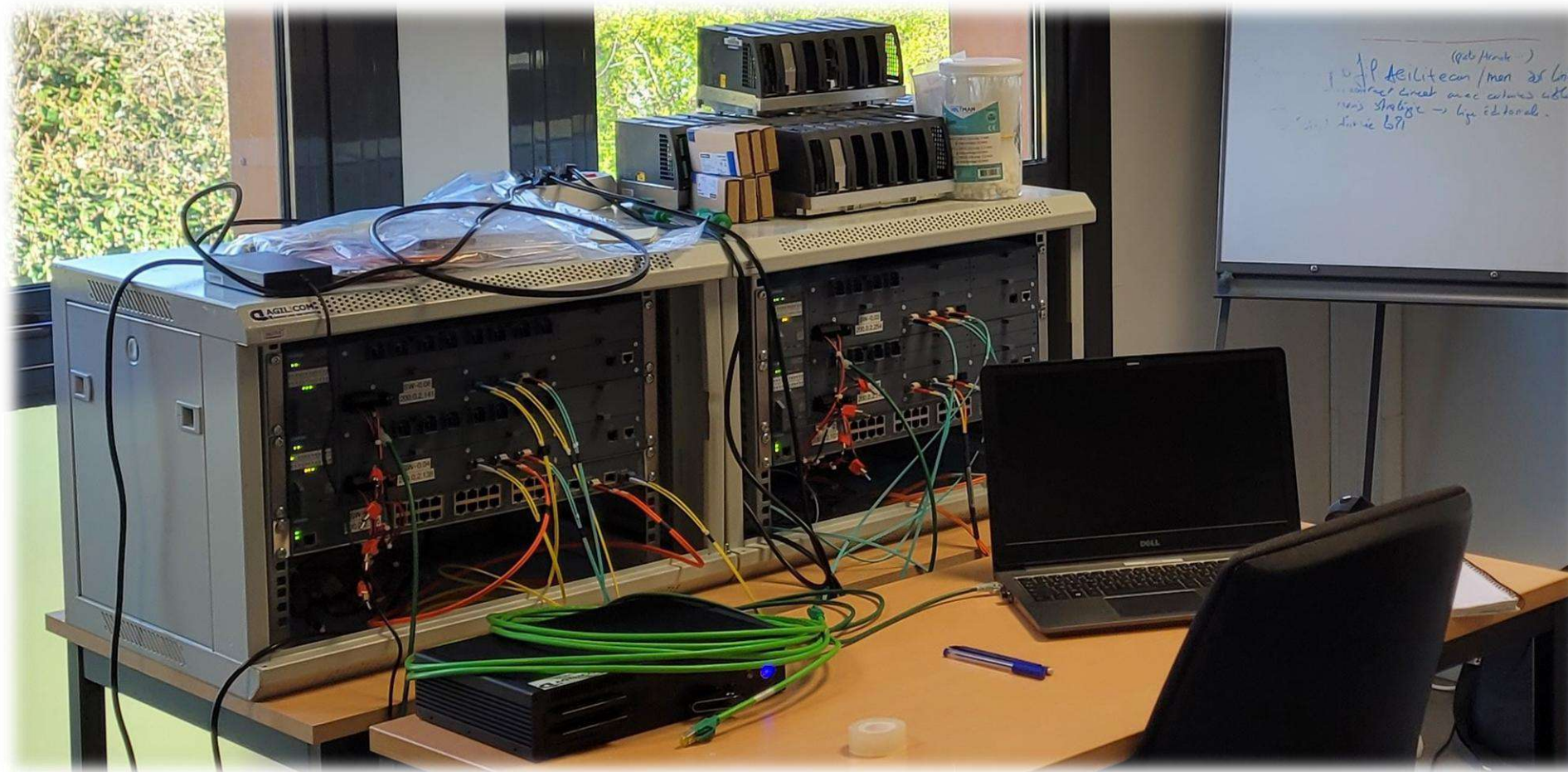


ARCHITECTURE MATERIELLE – OT

Conception générale



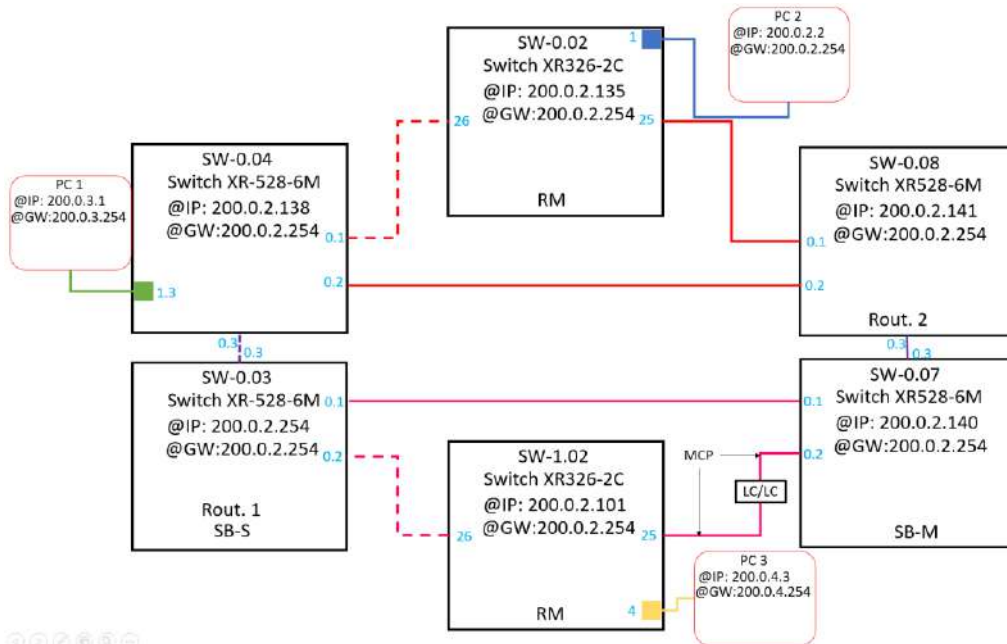
- ▶ Pour tests d'intégration sur plateforme
- ▶ Souvent conservée après le projet, pour tests, évolutions, formation



FAT : FACTORY ACCEPTANCE TESTS

Tests d'intégration

- ▶ sur maquette
- ▶ Tests d'intégration de l'ensemble des fonctionnalités, avec un sous-ensemble d'équipements

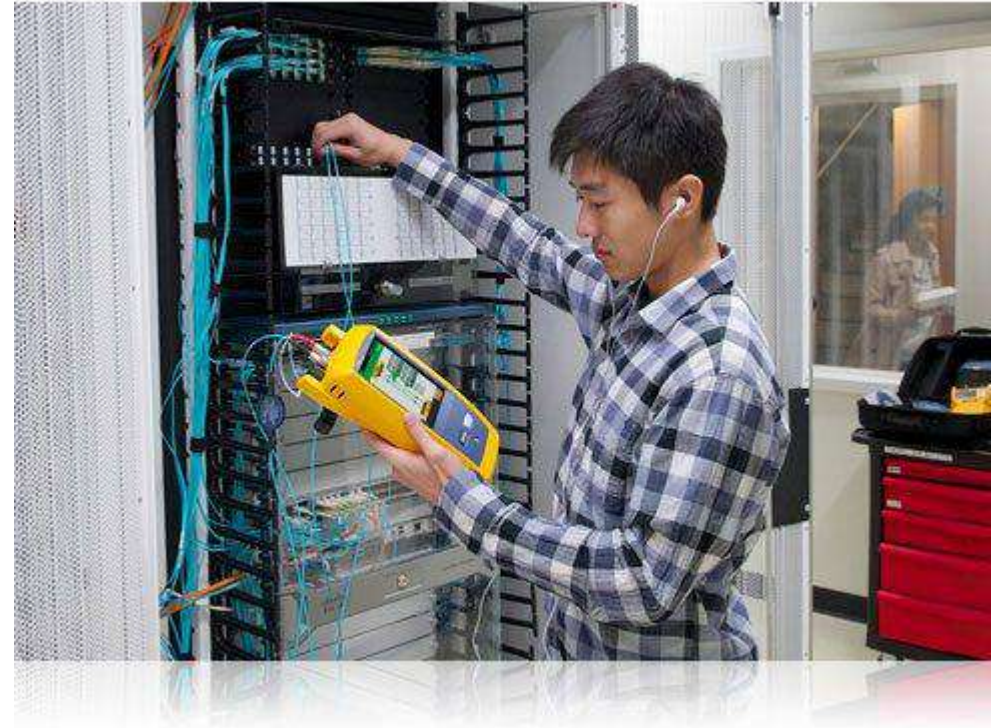


Sc

Test ID	ITP_0405A		
Désignation	Ce test permet de vérifier le fonctionnement du routage entre VLANs autorisés.		
État initial	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma 5 du banc de test • Tous les équipements sont sous tension et configurés • Tous les liens sont branchés 		
Test			
Étape	Action	Résultat attendu	Validation
1	• Faire un ping de l'équipement PC 1 vers PC 2	Réponse en moins de 100 ms	OK : 5 ms
2	• Faire un ping de l'équipement PC 2 vers PC 3	Réponse en moins de 100 ms	OK : 8 ms
3	• Faire un ping de l'équipement PC 3 vers PC 1	Pas de réponse	OK
Commentaires			

Tests d'intégration

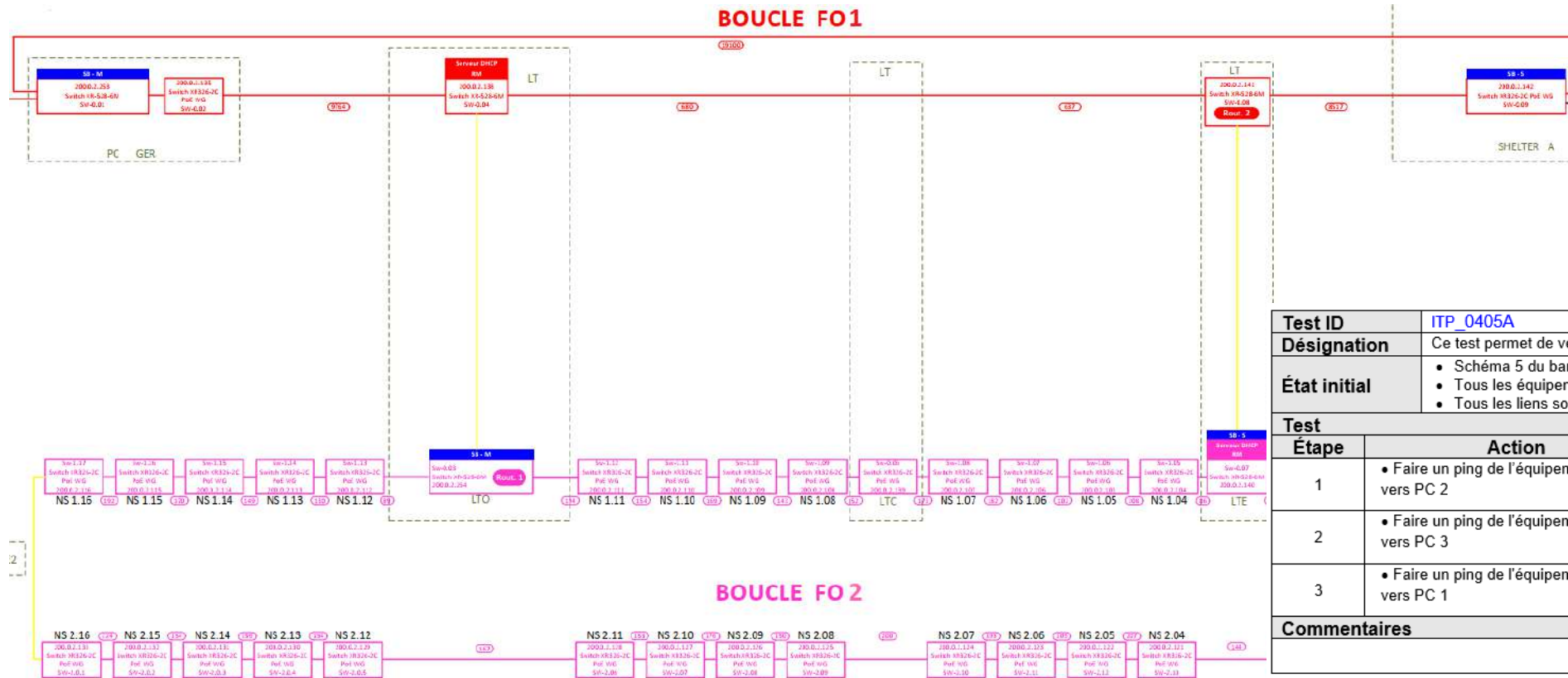
- ▶ Qualité du câblage
- ▶ Règles de pose
- ▶ CEM
- ▶ Certification de liens



SAT : SITE ACCEPTANCE TESTS

Tests d'intégration

- ▶ Sur l'installation finale
- ▶ Tests d'intégration de l'ensemble des fonctionnalités, avec l'ensemble des équipements



Test ID	ITP_0405A		
Désignation	Ce test permet de vérifier le fonctionnement du routage entre VLANs autorisés.		
État initial	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma 5 du banc de test • Tous les équipements sont sous tension et configurés • Tous les liens sont branchés 		
Test			
Étape	Action	Résultat attendu	Validation
1	• Faire un ping de l'équipement PC 1 vers PC 2	Réponse en moins de 100 ms	OK : 5 ms
2	• Faire un ping de l'équipement PC 2 vers PC 3	Réponse en moins de 100 ms	OK : 8 ms
3	• Faire un ping de l'équipement PC 3 vers PC 1	Pas de réponse	OK
Commentaires			

Cartographie des réseaux OT



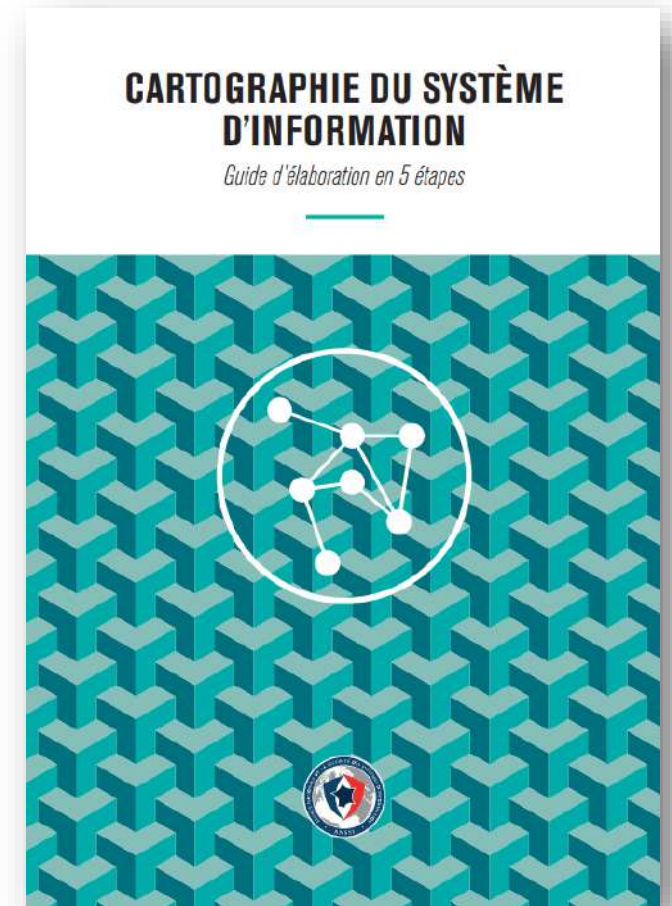
- Maîtriser le système d'information OT
 - Vision commune partagée
 - Indispensable au pilotage
 - Facilite la réflexion sur les évolutions
 - Capitalisation d'expérience et prise de décision
 - Maintien en condition de sécurité

- Protéger le système d'information
 - Identifier les systèmes critiques et exposés
 - Anticiper les problèmes (attaques, pannes)

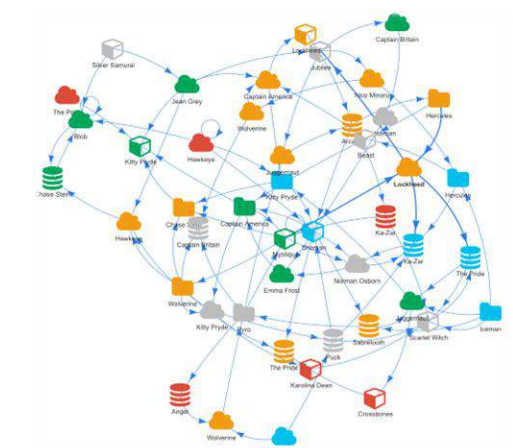
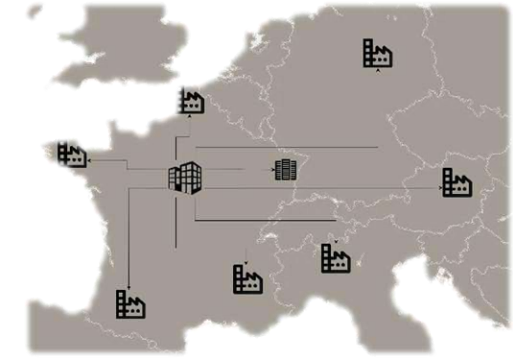
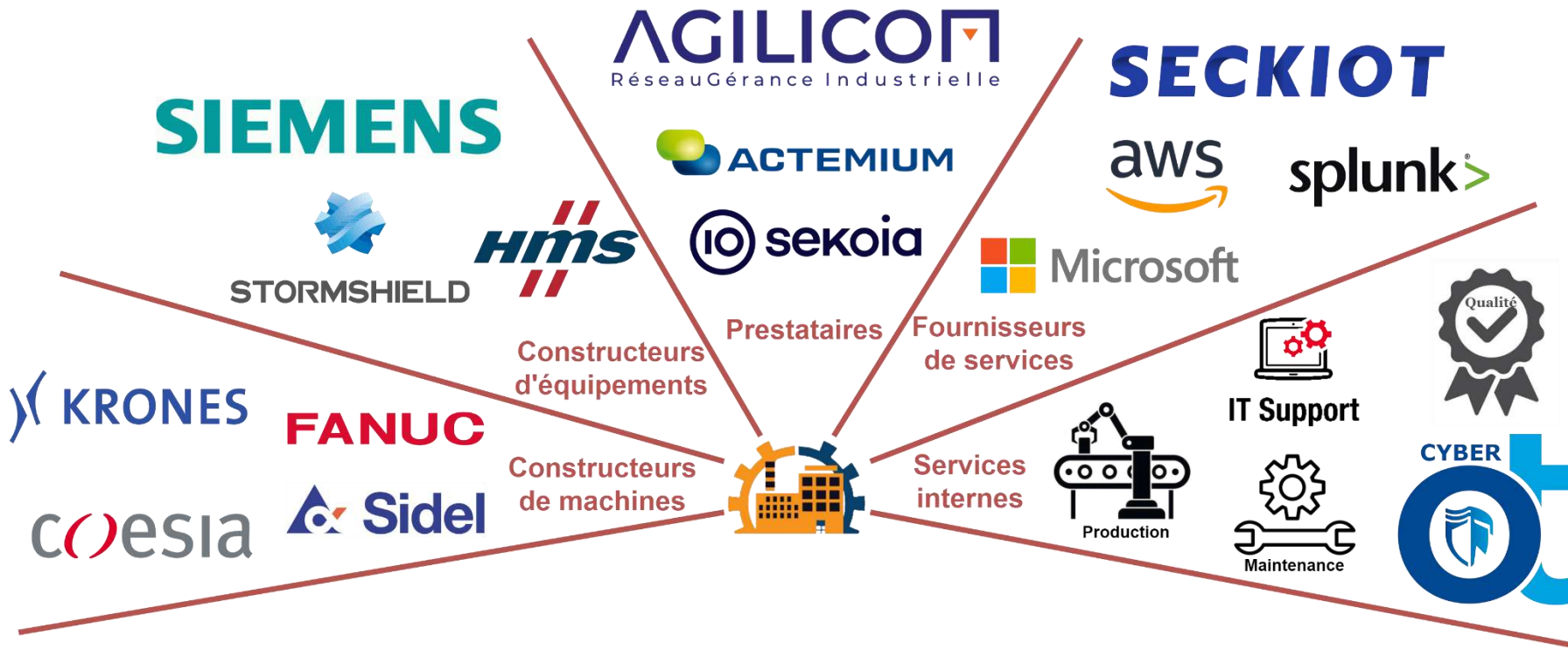
- Présente le SI sous forme de vues
 - Synoptiques et listes
 - Représentations partielles
 - Aident à la lisibilité
- Consultation de la cartographie
 - Statique
 - Dynamique



- Vision métier
 - La vue de l'écosystème
 - La vue métier
- Vision applicative
 - La vue des applications
 - La vue de l'administration
- Vision infrastructure
 - La vue des infrastructures logiques
 - La vue des infrastructures physiques



VUE DE L'ÉCOSYSTÈME



Entité	Type	Description	Contact de sécurité	Métiers associés	Risques et impacts	Niveau de criticité
Service OT	Service interne	Équipe dédiée à la gestion et la maintenance des systèmes d'information OT.	xxx	Gestion du Système d'Information OT.	Interruption des processus industriels. Intrusions et cyberattaques. Mise en danger des opérateurs. Surcoût de maintenance.	Critique
Service Qualité	Service interne	Service en charge de superviser et garantir la conformité des produits aux standards établis.	xxx	Gestion de la conformité. Contrôles qualité.	Non-conformité des produits. Rejets non conformes. Perte de certification qualité.	Élevé
AGILICOM	Prestataire	Prestataire expert en infrastructures réseaux et solutions de communication.	xxx	Gestion du réseau OT.	Indisponibilité des communications réseau.	Élevé

Administration du SI OT

Gestion du parc
Gestion des utilisateurs
Cybersécurité
Accès à distance (VPN)

Gestion de la production

Supervision / pilotage de la production
Maintenance industrielle
Communication inter-machines
Automatisme machines :
 - Soufflage - Packaging
 - Remplissage - Palettisation
 - Étiquetage - Filmage
 - Convoyage



Contrôle qualité / indicateurs

Traçabilité
Historian
Remontée KPI
Amélioration continue

GTB

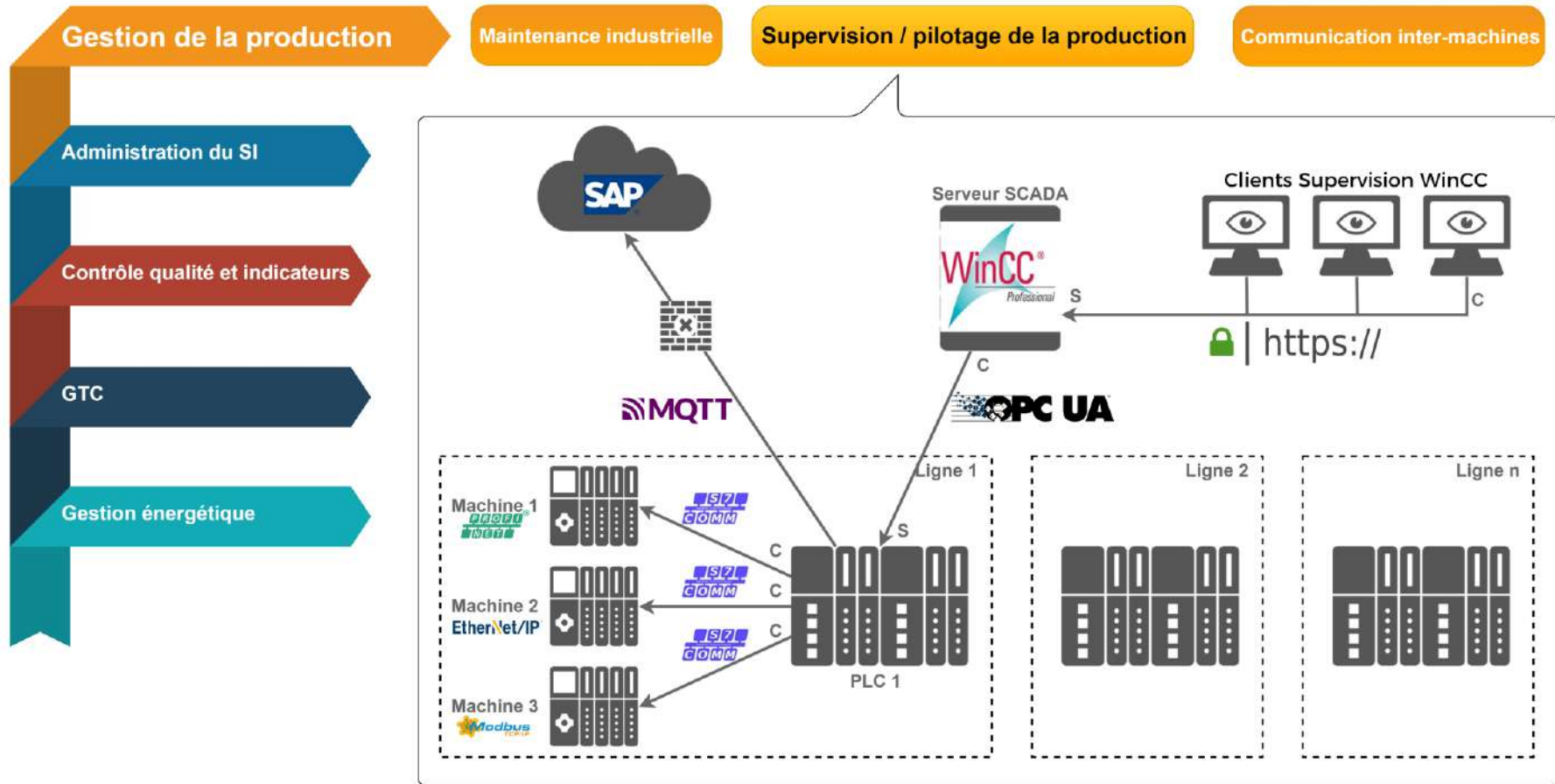
Gestion des accès (badge)
Eclairage
Incendie
Anti-intrusion
Vidéosurveillance

Gestion énergétique

Gestion des utilités (eau, air, vapeur, etc.)
Efficacité énergétique
Pilotage réseau électrique (TGBT)

Groupe Métier	Métiers	Acteurs	Responsable	Applications associées	Risques et impacts	Mesures de sécurité
Administration du SI OT	Cybersécurité	xxx	xxx	SentinelOne, SOPHOS, Firewall, NXLOG, Sysmon	Arrêt des systèmes critiques. Vulnérabilités en cybersécurité. Perte de contrôle et d'intégrité des données. Manque de supervision et de maintenance. Non-conformité réglementaire.	Contrôle des flux IT/OT par le Firewall. Envoi des logs au CERT Danone. Gestion des comptes. Mise à jour des systèmes. Audits des réseaux.
Administration du SI OT	Gestion du parc					
Administration du SI OT	Gestion des utilisateurs					

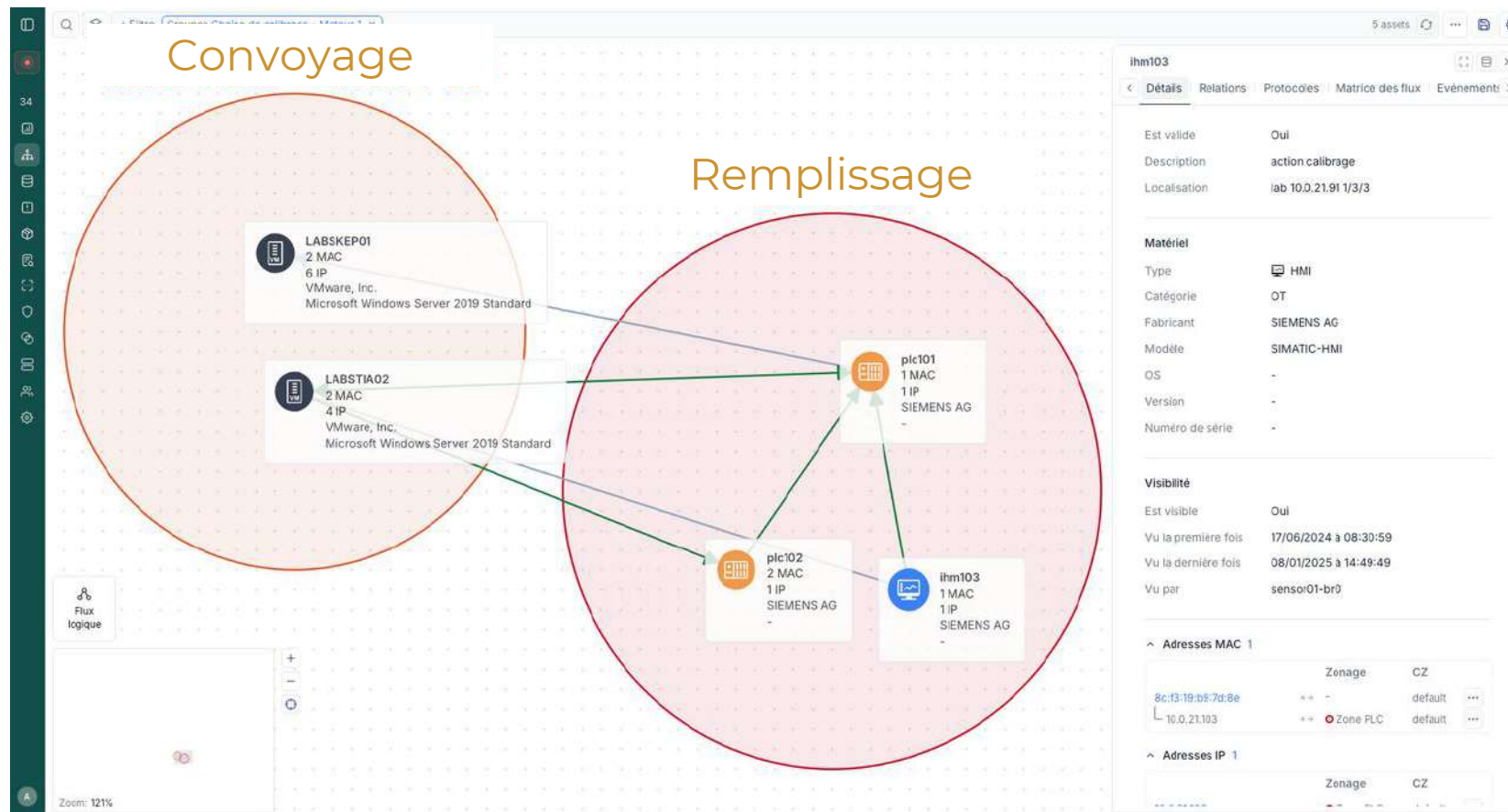
VUE DES APPLICATIONS - SYNOPTIQUE



Application	Description	Entités utilisatrices	Responsable	Métiers utilisant l'application	Serveurs logiques soutenant l'application
Active Directory	Solution Microsoft pour la gestion centralisée des utilisateurs, des droits d'accès et des ressources réseau.	Tous les services internes	xxx	Cybersécurité	SERV-Adxxxx
SINEC NMS	Outil de surveillance des réseaux industriels en temps réel.				
SECKIOT	Logiciel d'analyse des flux et de détection des vulnérabilités				

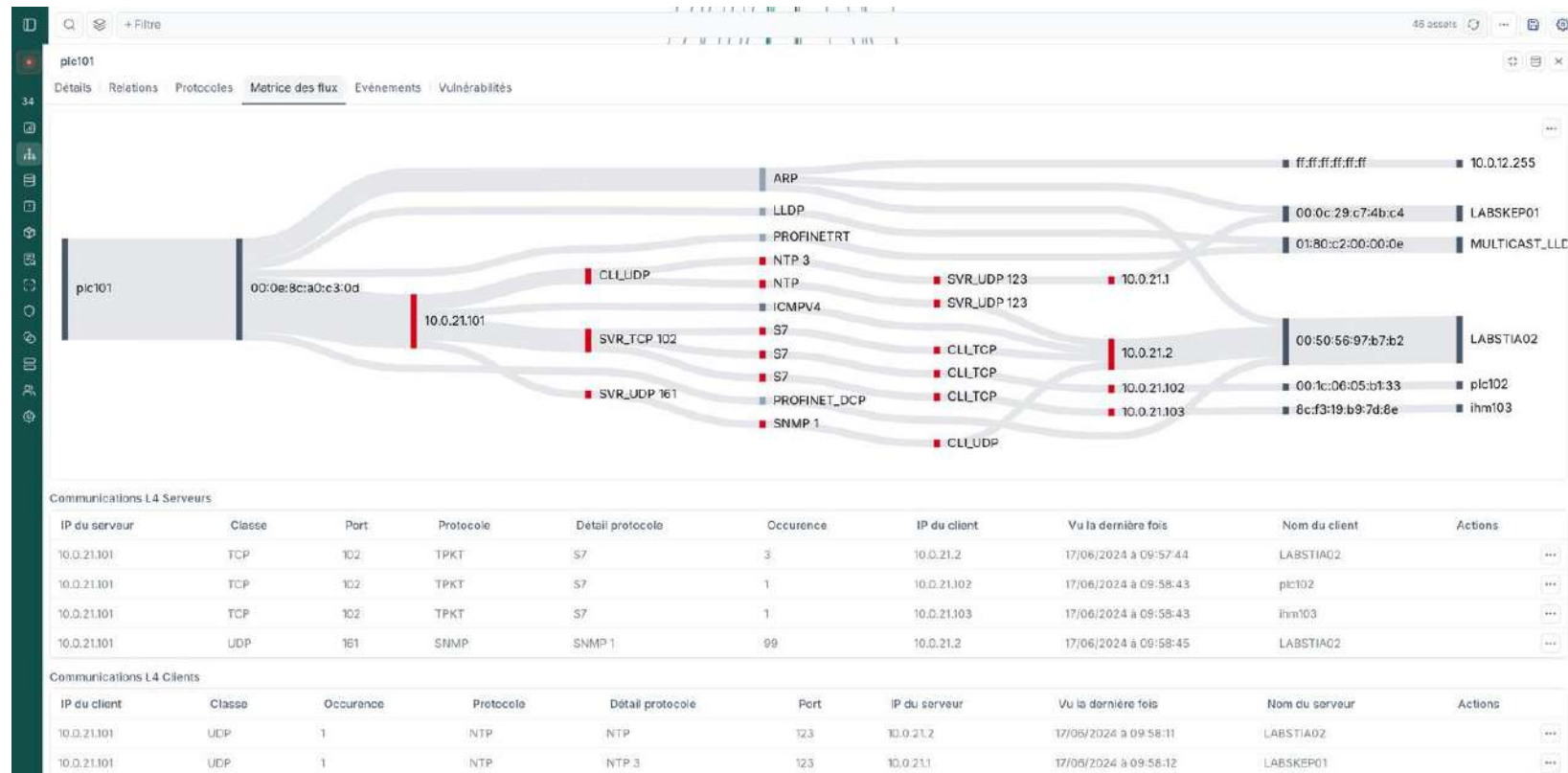
VUE DES APPLICATIONS - OUTILS

- Représentation graphique de tous les flux
- Quel asset communique avec quel asset ?

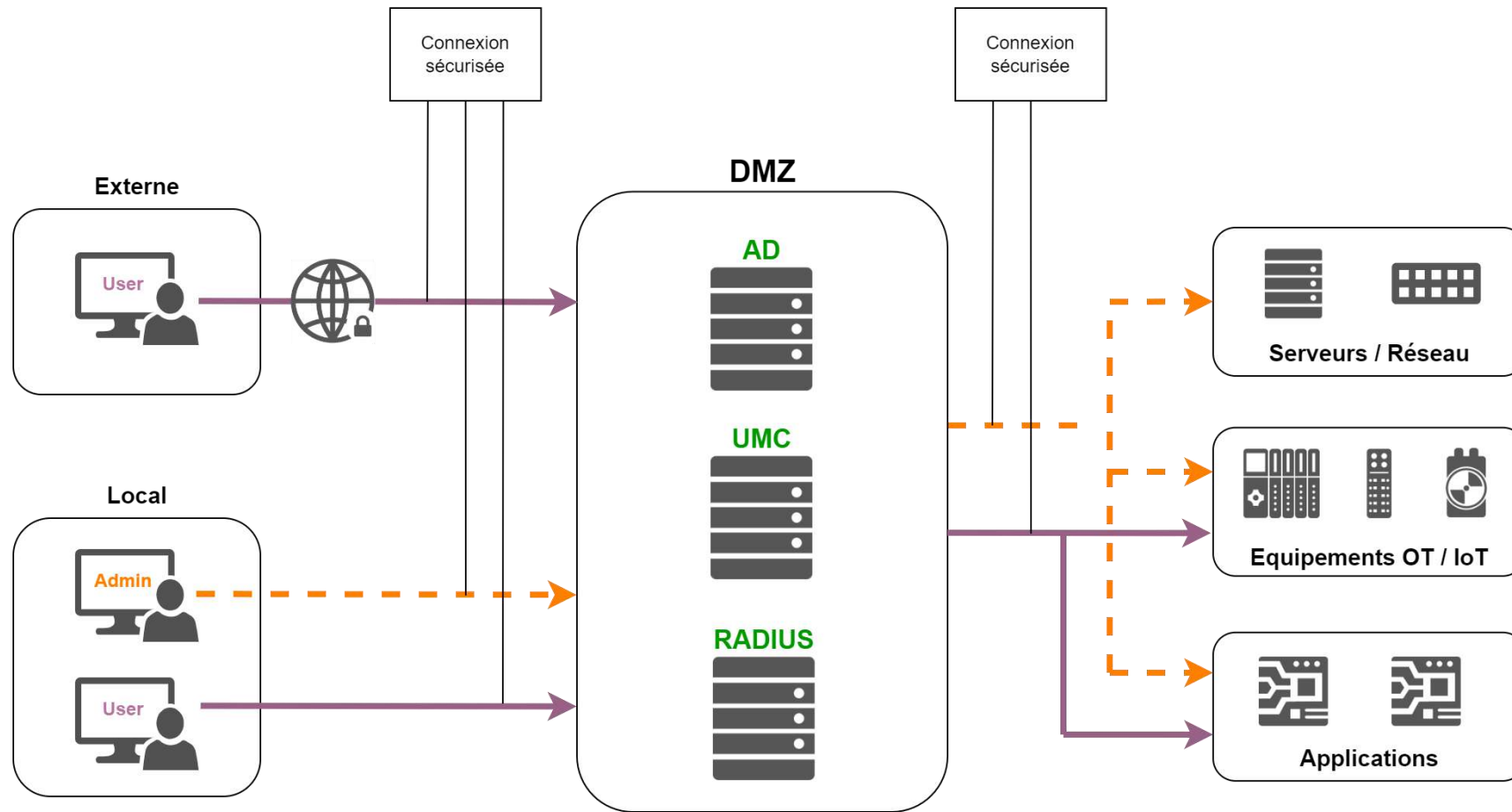


VUE DES APPLICATIONS - OUTILS

- Détail de chaque flux par asset
- Quels protocoles sont utilisés, et vers quels assets ?

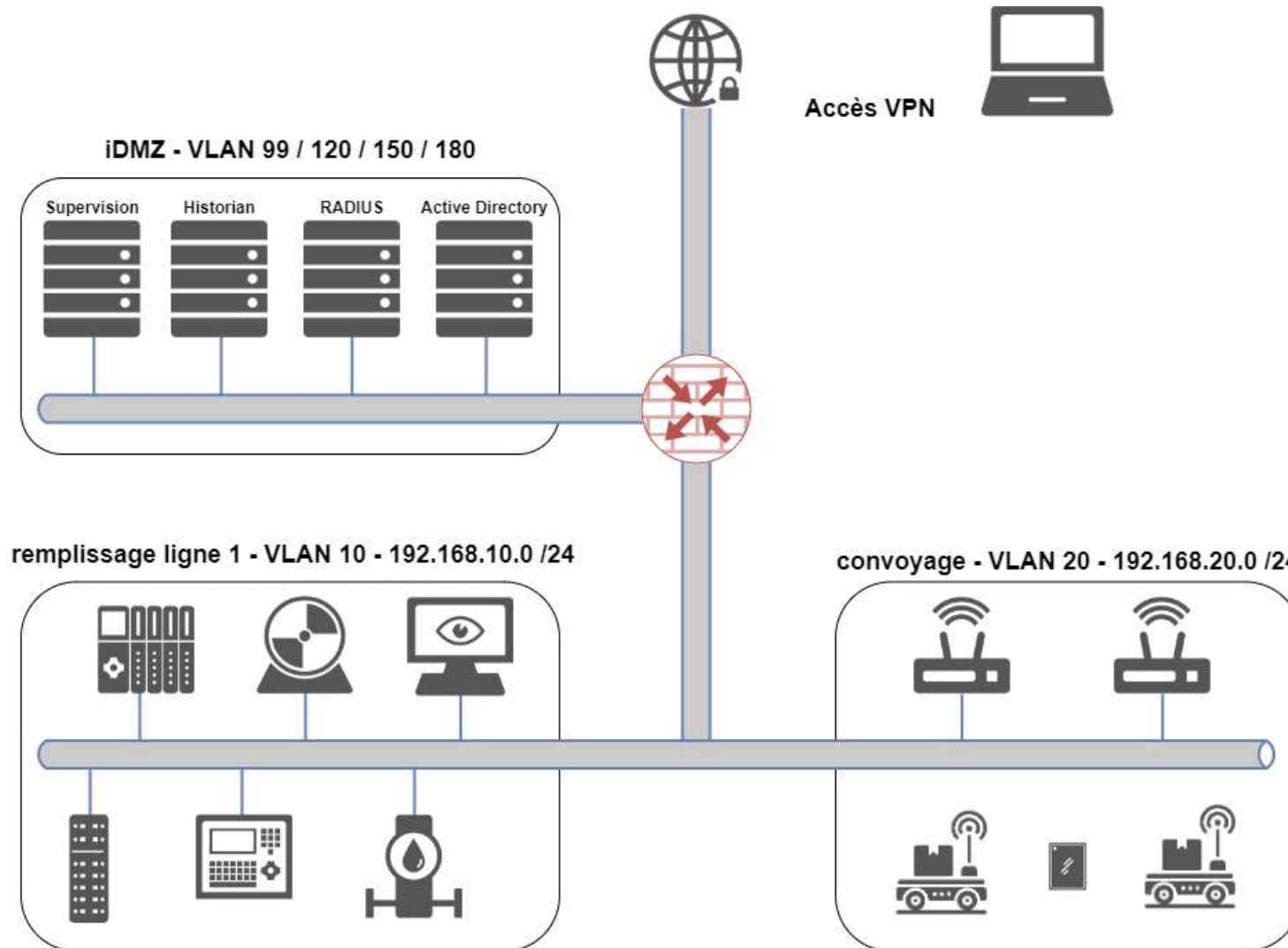


VUE DE L'ADMINISTRATION

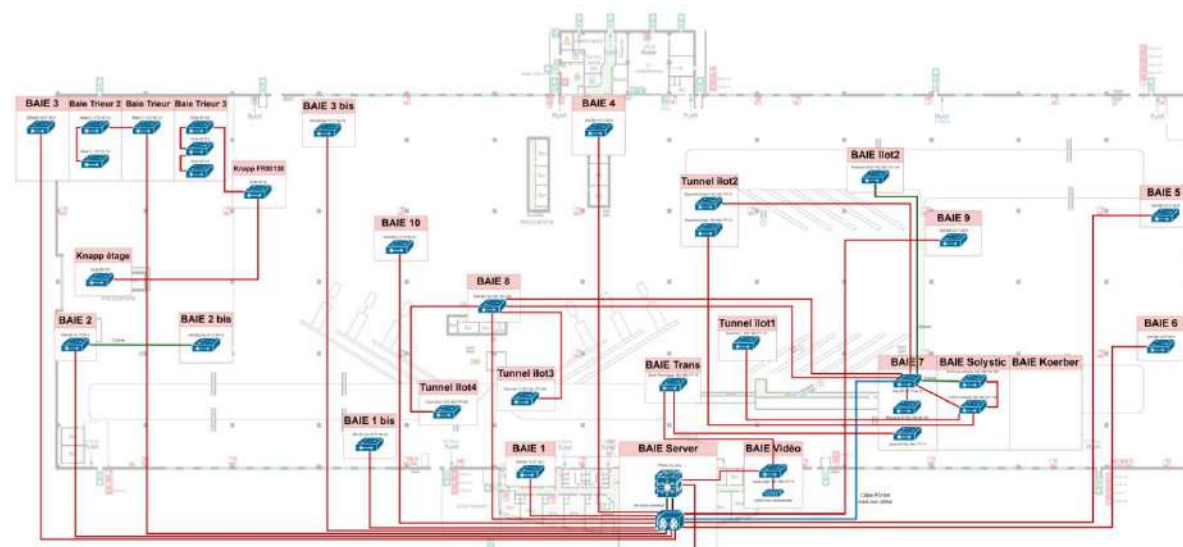


Outil d'administration	Description	Responsable	Niveaux d'accès	Journalisation	Risques et impacts
Active Directory	Solution Microsoft pour la gestion centralisée des utilisateurs, des droits d'accès et des ressources réseau.	Service OT	Administrateur	Logs envoyés quotidiennement au CERT.	Paralysie de l'accès aux ressources.
Stormshield VPN SSL	Solution de sécurisation des accès distance.	Service OT	Administrateur	Logs envoyés quotidiennement au CERT.	Incapacité de se connecter depuis l'extérieur.

➤ Sous-réseaux IP et routeurs



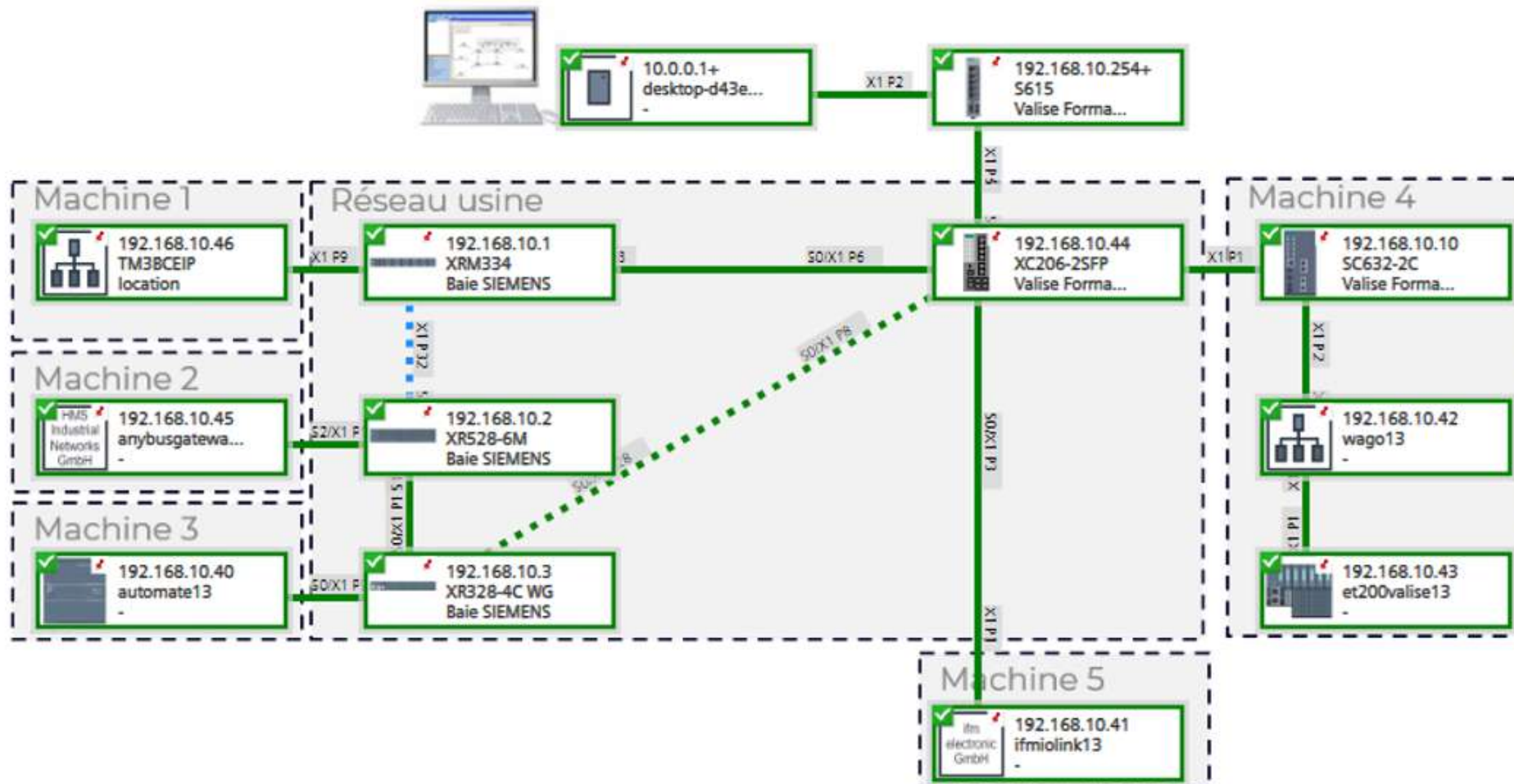
- Inventaire des assets
- Représentation de la topologie physique
 - Infrastructure
 - Clients / serveurs / automates ...
 - Liens physiques entre assets
 - Localisation



IP	MAC	Entity	SysName	Hardware Vendor	Switch plug
	74:86:0b:75:12:27	Routeur		STORMSHIELD	Switch Adminxxx / Port xxx
	f4:39:09:45:3c:1f	Server		Hewlett Packard	
	28:63:36:df:bb:c7	Switch		SIEMENS AG	
	00:1b:08:26:45:2f	CPU		SIEMENS AG	

VUE PHYSIQUE - DÉTAILLÉE

- Représentation graphique dans SINEC NMS
- Surveillance continue possible





à vos côtés **24/7** pour vos réseaux
industriels

[YouTube](#)