



Transformation numérique dans l'industrie

LES INTERVENANTS DE LA JOURNÉE

- **Igor Vourey**
Directeur - Sopra Steria Consulting (Sud-Est)
- **Aurélien BARRIERE**
Directeur de marché – Sopra Steria (Aix)
- **Yann PITAULT**
Consultant cybersécurité – Sopra Steria (Sophia Antipolis)
- **Julien HOLTZER**
Consultant Digital - Sopra Steria Consulting (Sud-Est)



1. De l'industrialisation à la révolution numérique

UN PROCESSUS DE CHANGEMENT CONNU

- L'essor du Digital est une suite logique des transformations qu'a déjà connues l'industrie depuis trois siècles



- Des enjeux très forts qui font progresser l'économie
- Des risques certains qui changent les équilibres et les pouvoirs

UN CONTEXTE TECHNOLOGIQUE DIFFÉRENT

- L'outil industriel n'est plus le sujet central de l'innovation
- Les machines ne changent pas radicalement
 - Une certaine dose de robotisation par extension
 - **Interconnexion** par des réseaux de communication à différentes échelles : du bâtiment (M2M) à l'Internet (4G)
- Ce sont les procédés qui évoluent :
 - Autour de la **donnée** omniprésente
- Et les relations entre l'industrie et son environnement :
 - Une place plus importante pour **l'individu**
 - Une place plus importante pour **l'environnement**

IL FAUT DONC UNE NOUVELLE APPROCHE

- Il ne s'agit pas simplement d'un investissement matériel ou logiciel
- Les ressources humaines et la relation client évoluent également
- On doit donc traiter sa propre « **transformation numérique** »
 - **Sociale** : mieux connaître ses clients, ses opérateurs, ses experts
 - **Matérielle** : utiliser la mobilité, les nouveaux écrans, la robotique
 - **Analytique** : identifier et exploiter les données visibles ou enfouies
 - **Connectée** : définir et protéger ses réseaux de communication

DIX ANNÉES POUR RÉUSSIR UN PLAN INDUSTRIEL GLOBAL

- Cette transformation démarre à votre échelle
- Mais elle ne peut se faire que s'il y a un mouvement général
- Le plan « Usine du futur » a démarré en 2014
- **Ses objectifs :**
 - Protéger et reconquérir des parts de marché
 - Gérer la transition énergétique et écologique
 - Maintenir et favoriser l'emploi
 - S'inscrire dans le territoire local avec ses acteurs économiques

UNE DÉMARCHE POUR RÉUSSIR CETTE TRANSFORMATION

- Découvrir l'environnement numérique local : 
- Comprendre les enjeux, identifier les freins
- Connaitre les solutions et les sélectionner
- Décliner la transformation sur chaque axe majeur
- Évaluer les progrès, maîtriser l'impact direct
- Développer de nouvelles étapes après les premières réussites



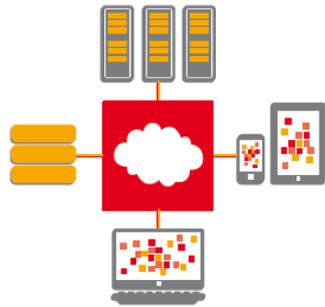
LES TROIS PROCHAINES CONFÉRENCES

- **11h20** : les nouveaux écrans
- **14h20** : la sécurité de vos données et de vos systèmes de production
- **15h20** : l'industrie demain avec l'usine 4.0

A hand is shown pointing at a central white circle in a network diagram. The diagram consists of a central circle with many lines radiating outwards to other circles of varying sizes, some of which are also connected to each other. The background is a gradient from dark grey at the top to light grey at the bottom.

2. De nouveaux écrans

Des vecteurs d'innovation digitale



Cloud computing



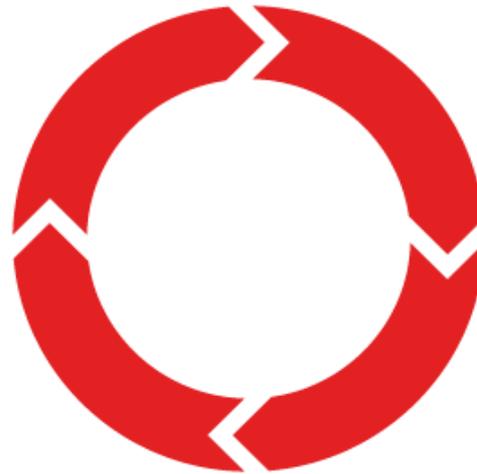
Solutions mobiles



Big Data



Internet Of Things

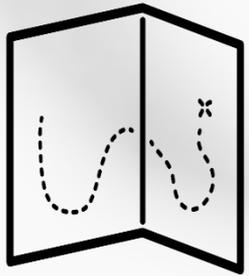


Spatialisation et Gamification
des User Interfaces



ESN & ECM 2.0

Constat n°1 : Gestion du changement



Les utilisateurs retiennent un
chemin d'accès vers
l'information

Constat n°2 : centré sur le métier



Les utilisateurs veulent
manipuler leurs
objets métier

Constat n°3 : L'usage prime



De l'interface de gestion à
l'interface d'usage

Constat n°4 : Les jeux sont en avance

Les **interfaces auto-porteuses** des jeux vidéos sont un bon modèle



Point commun de ces constats



Information

Mémoire
déclarative



?

Mémoire
procédurale



Interface

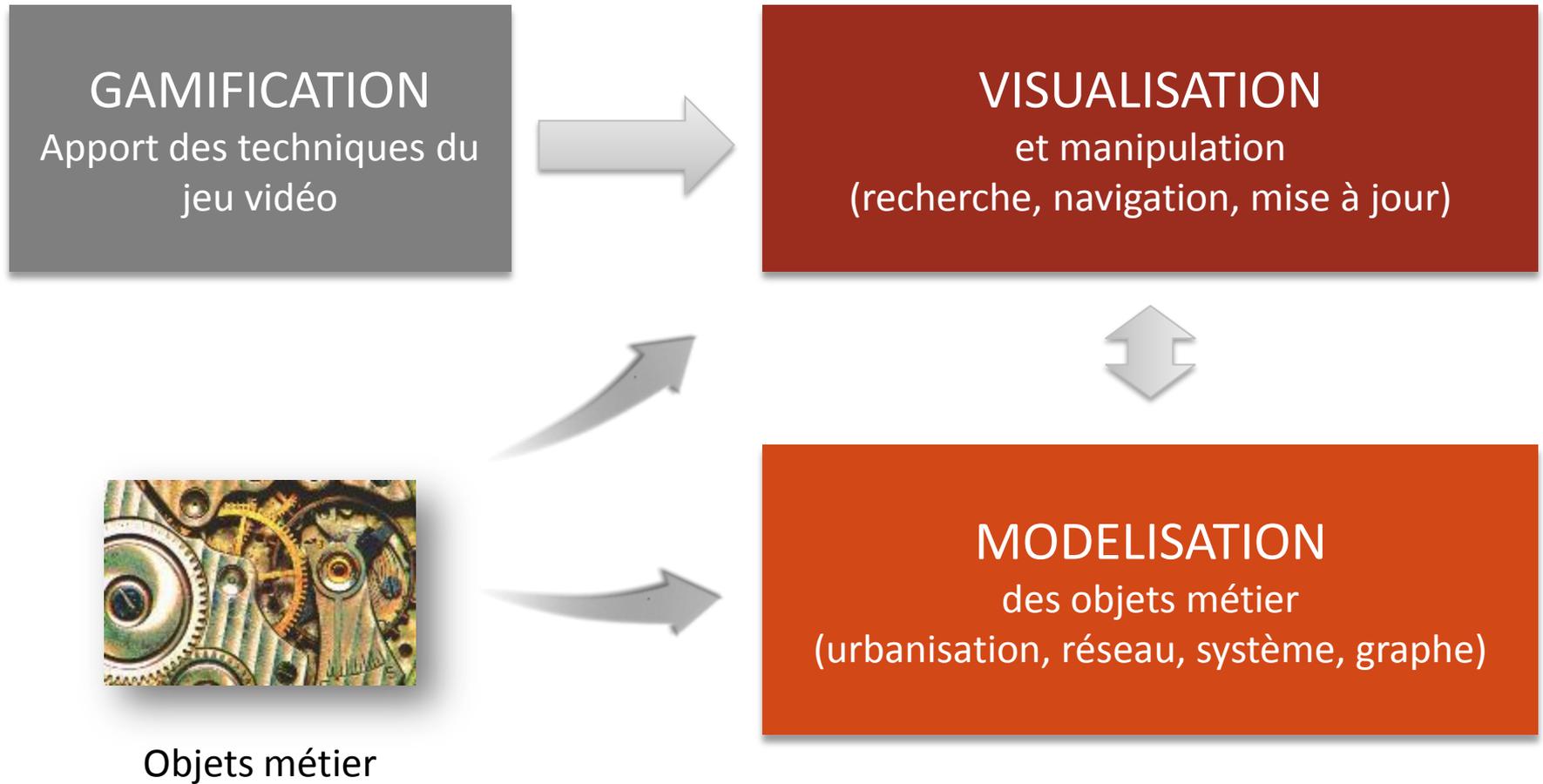
Mémoire
sensorielle



La mémorisation **spatiale** de l'information

Chaînon manquant de l'usage ?

Principe de mise en œuvre



Techniques de **gamification** des UI



Interface événementielle et suggestive



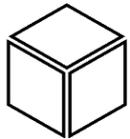
Représentation hybride et progressive



Techniques de sélection intelligente



Distinction Configuration/Exécution

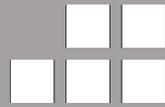


Spatialisation et mémorisation

Évolution des IHM



Représentation
De l'Information



Logique d'accès à
l'information



Ergonomie et
cinématique



Interaction et
activité

Modularisation

Spatialisation

Gamification

Socialisation

Effet « Big Content »

Simplification

Scénarisation

Personnalisation

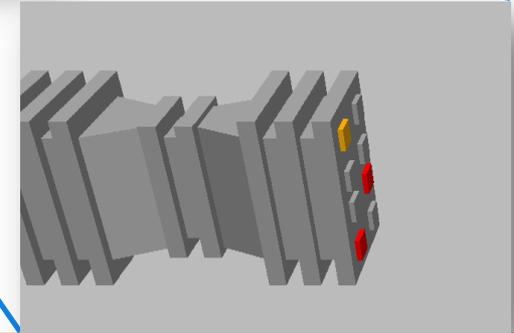
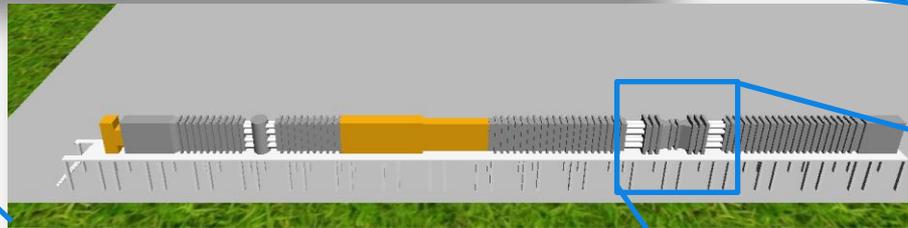
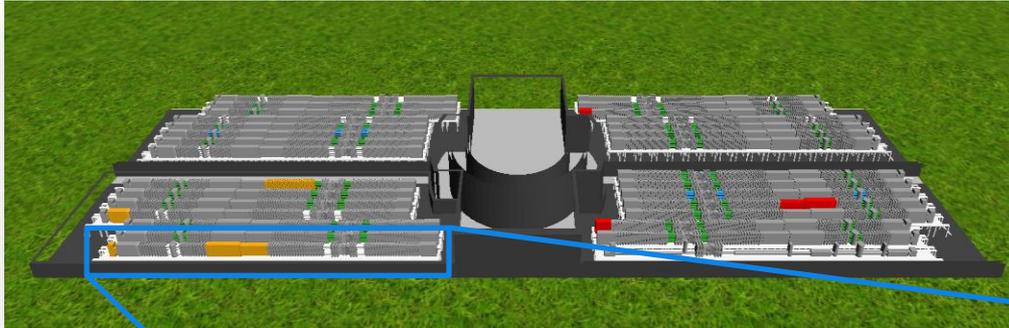
Interface naturelle

Humanisation

Nouveaux sens

Exemple de supervision dans le monde industriel

- Permettre un **accès rapide et intuitif** aux informations d'un équipement



- ▶ Permis par la navigation dans le modèle 3D
- ▶ Utilisable avec un écran tactile

ALARMES (19)

9:44 8540 : Retard + 00:10 au Tunnel des Redoutes *00*

STRATEGIE GLOBALE

9:13 Nouvel ADC pour le 8530 et rétention du 64802 à Bordeaux pour les ruptures de correspondance

AIDE ET GUIDES

Précis des causes d'application de la GP

- 10:02 008080 Retard +00:26 au PR Sablé Bâtiment Voyageurs 9'27"
- 10:00 005200/1 Retard +00:18 au PR Poste 12 Marcoussis *00* 7'16"
- 10:02 008879 Retard de l'ASCT en gare de Paris Montparnasse 9'34"
- 10:01 005253 Non-avitaillement de la voiture-bar 8'40"
- 9:59 008807 Retard +00:10 au PR Varades-St-Florent-le-Vieux Bâtiment Voyageurs 8'19"

9:50 DÉFAILLANCE DE MATÉRIEL
ATL 18 08 2013 0015
8542 - Un problème technique sur la rame oblige le conducteur à séparer les 2 TGV à Libourne

9:34 ESPACEMENT
ATL 18 08 2013 0014
TGV 8400 : espacement entre Villeperdue et Monst : arrivée à PMP+13'

8:13 ACCIDENT DE PERSONNES (Y COMPRIS À UN PN)
ATL 18 08 2013 0010
Le TGV 8530 -> a heurté une personne en sortie de Dax - compteur depuis sa création : 1h49
1h49 13 modules 5 commandes

8:02 NON-RESPECT MARCHÉ TRACÉE (SF COMPO NON CONFORME)
ATL 18 08 2013 0009
8813 à La Possonnière : le déclenchement d'un système de sécurité a nécessité des vérifications par le conducteur (13).

7:29 TRAVAUX INOPINÉS, RELÈVE DE DÉRANGEMENT
ATL 18 08 2013 0008
Le TGV 8910/8108 a dû ralentir entre Dangeau et Rouvray, sur la Ligne à Grande Vitesse, par mesure de sécurité.

1783 4	79 5 1	4	1 512	1 512
D. EVT	IMPACTES	PRO	NOTIFS	INFO

+150' 512	IT x4	ICC x4	COS ATL Christine Henriette Viche SSCI : Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum
8530			

+60'
423
1

8540

462

4053

NH x1

386
1

8580

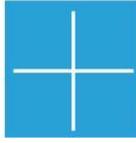
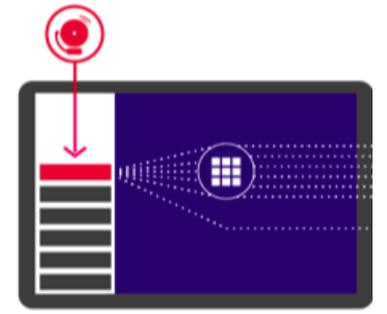
CRÉER UNE DEMANDE D'INTERVENTION (DI)

Choisir le récepteur de cette demande d'intervention*

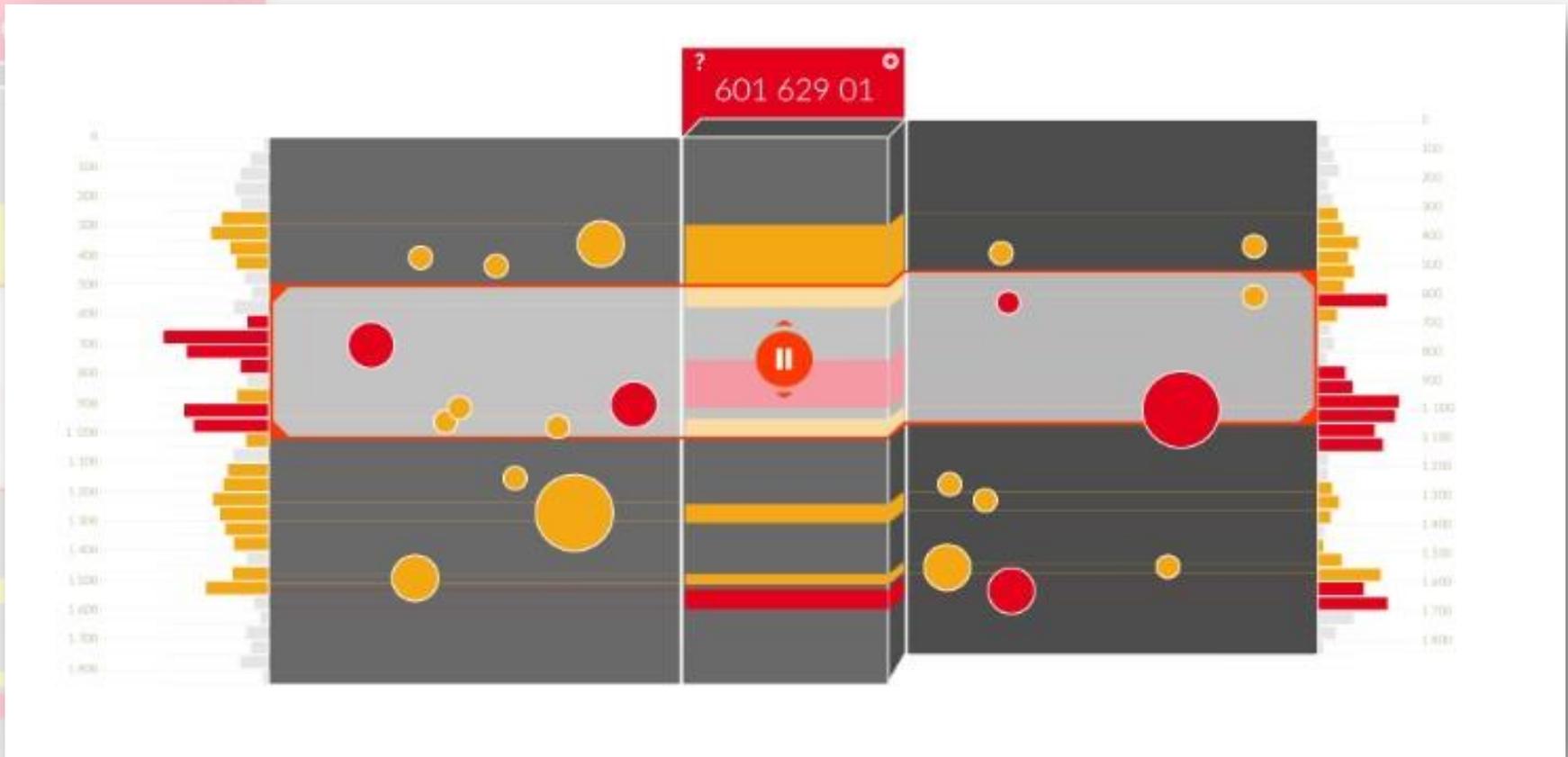
Niveau d'urgence : Faible Moyen Prioritaire

Ajouter un commentaire précisant la demande d'intervention...

Être prévenue à la réalisation



Exemple : visualisation du processus





ArcelorMittal

CGSIS

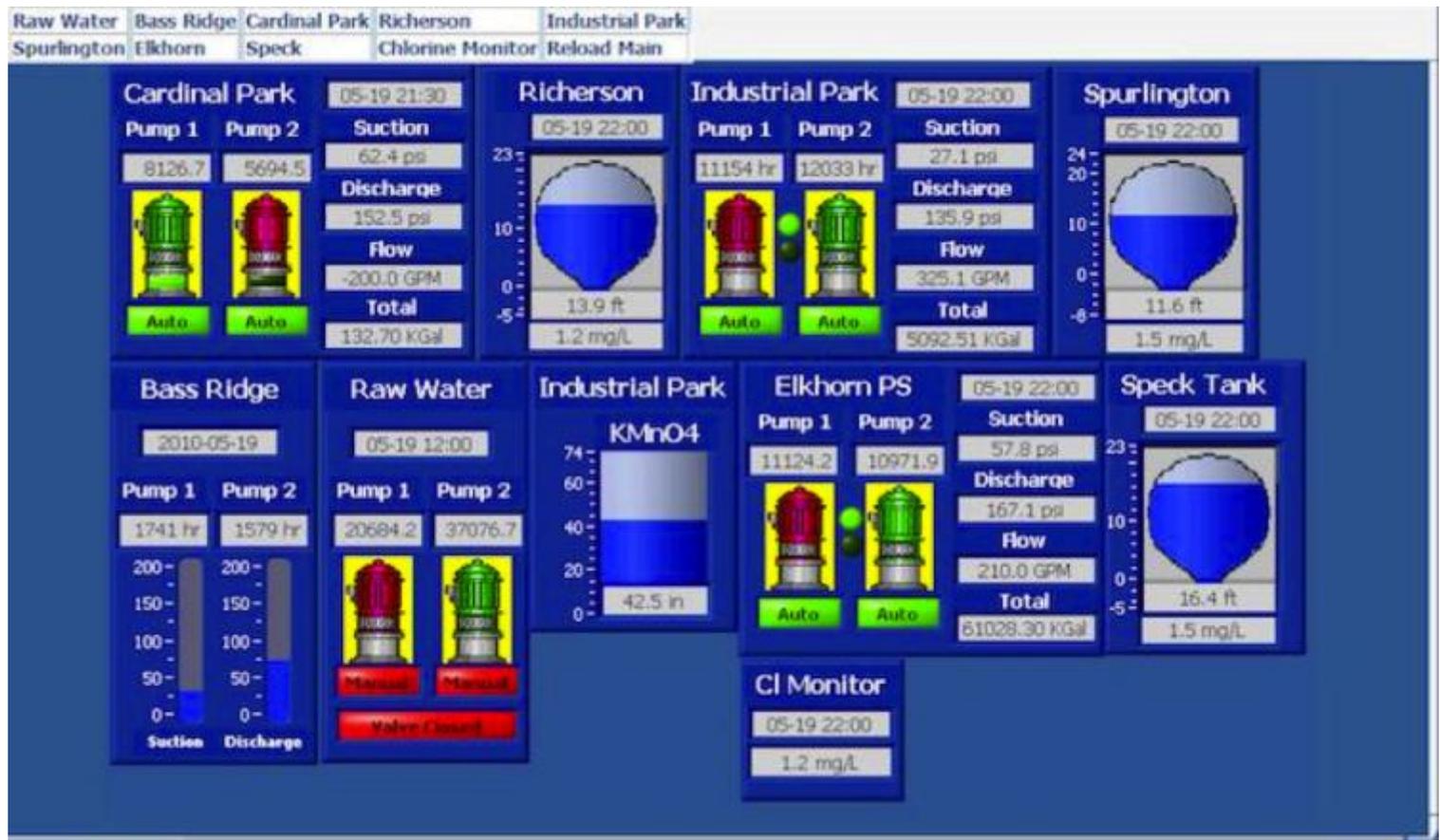
Coil Grading Surface Inspection System

A hand is shown pointing at a central white circle in a network diagram. The diagram consists of a central circle with many lines radiating outwards to other circles of varying sizes, some of which are also connected to each other. The background is a gradient from dark grey at the top to light grey at the bottom.

3. Digital & sécurité

AU CŒUR DE LA CYBERSÉCURITÉ, UN CONCEPT DE SYSTÈME

- Votre entreprise est un **système cyber-physique**
- Matériels industriels et systèmes d'information sont de plus en plus liés
- Les menaces ne concernent plus seulement la messagerie ou les progiciels
- Désormais, c'est l'ensemble du dispositif industriel qui est concerné
- Avec plusieurs milliards d'objets connectés dans l'industrie d'ici 2020, nos usines deviendront des systèmes de systèmes



LA PROTECTION DEVIENT UNE PRIORITÉ ABSOLUE

Des menaces accrues...

Les fraudes, la cybercriminalité et les attaques ciblées affectent toujours plus nos écosystèmes

- Le nombre de cyberattaques a augmenté de **48%** en 2014
- Le coût de la cybercriminalité s'élève à plus de **327 Milliards d'€*** en 2014.

...et des enjeux business :



Se protéger contre des cyber-attaques d'ampleur et de complexité croissantes

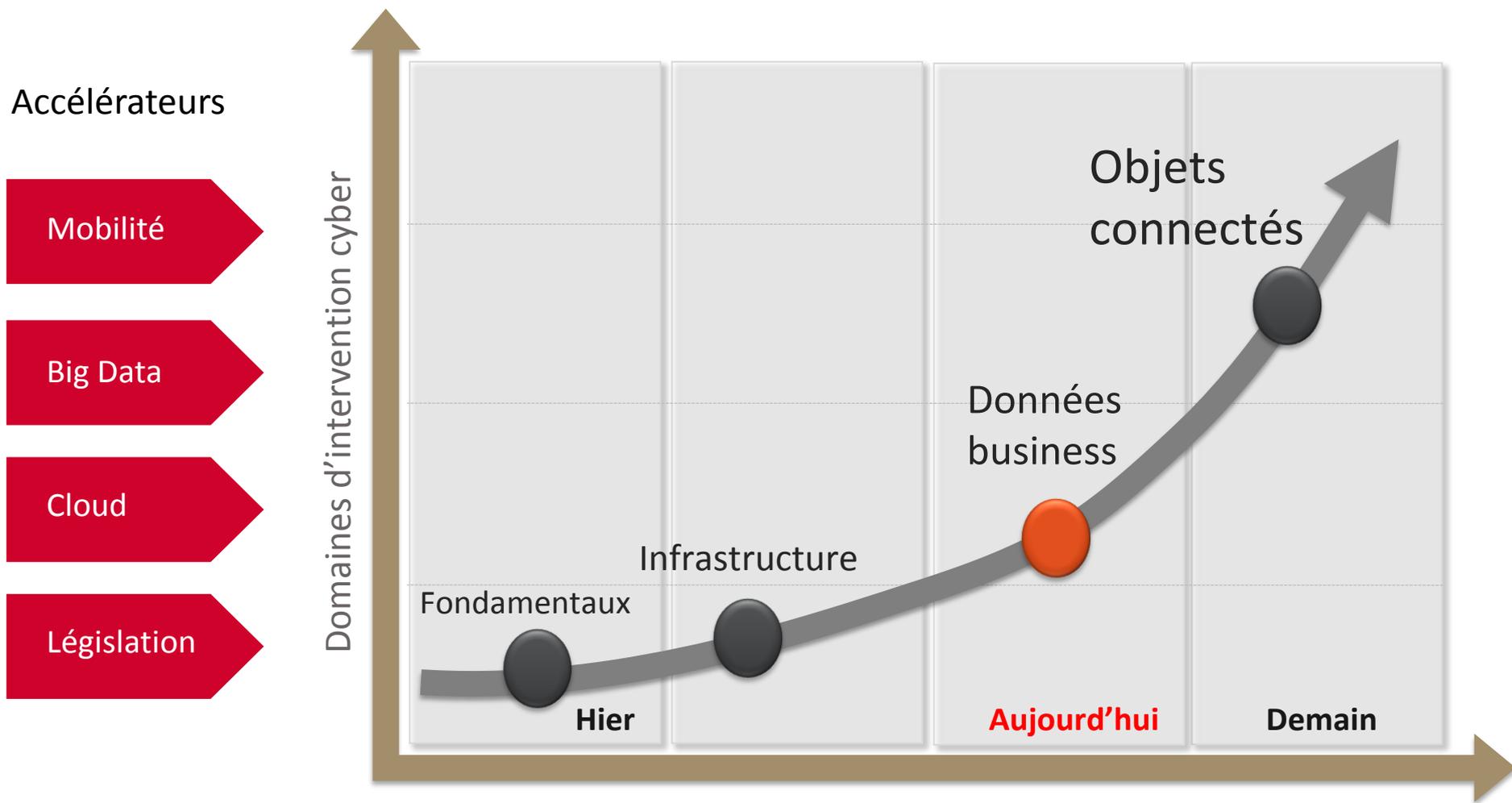


Une pénurie de compétences de haut niveau en sécurité

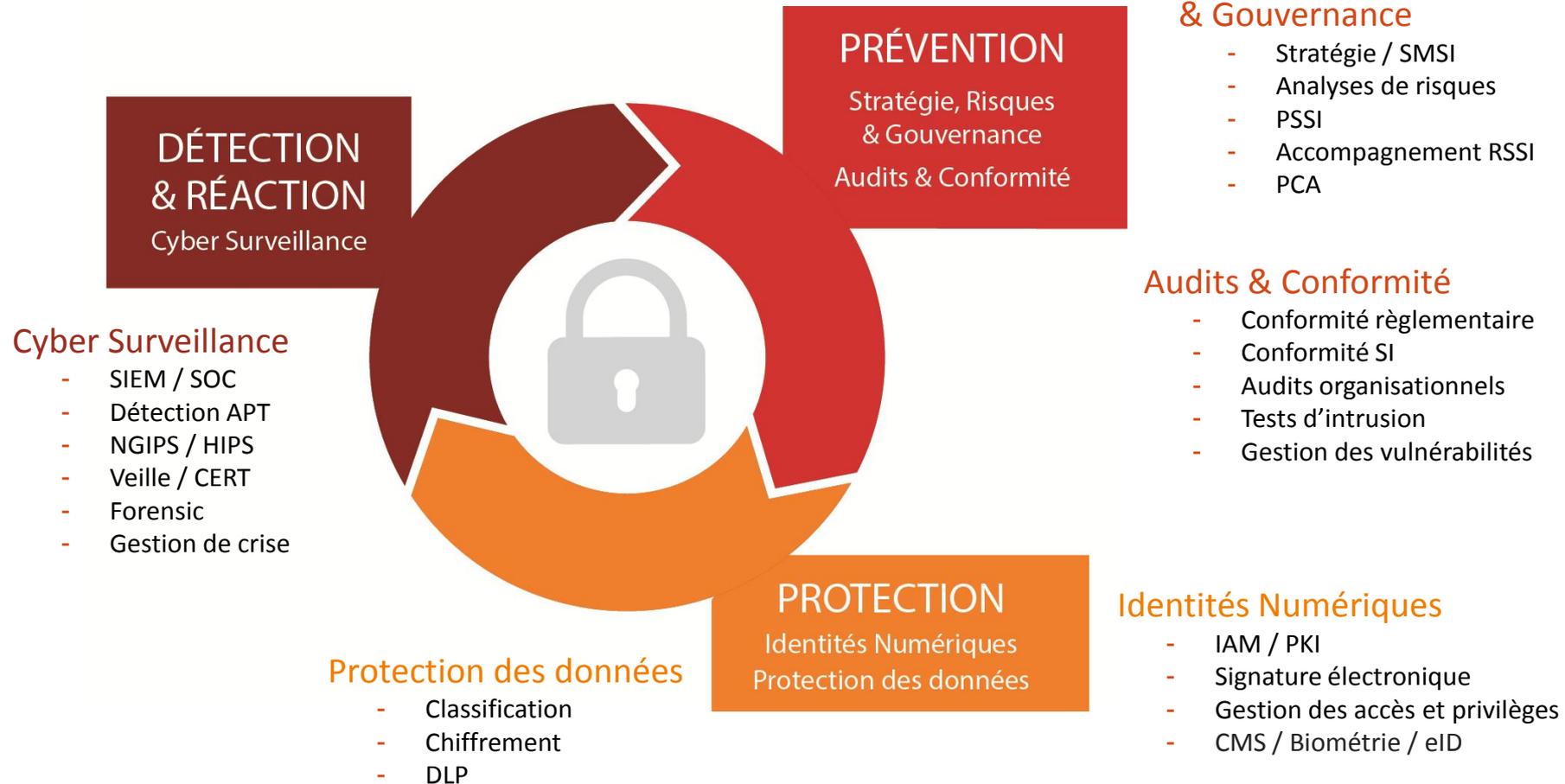


Des enjeux spécifiques aux filières sectorielles (transport, aéronautique, banque, énergie, etc.)

UN ENJEU MAJEUR DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



TROIS AXES POUR LA CYBERSÉCURITÉ



STRATÉGIE, RISQUES & GOUVERNANCE

ENJEUX

- Complexité croissante de l'IT
- Des coûts opérationnels de la sécurité en croissance associés à une forte pression sur les capacités d'investissement
- Besoin croissant d'intégrer la mobilité et les technologies du numérique dans les politiques et la gouvernance sécurité



REFERENTIELS



SAVOIR-FAIRE

- Stratégie de sécurité / SMSI
- Analyse de risques
- PSSI
- Accompagnement RSSI
- PCA

AUDIT & CONFORMITÉ

ENJEUX

- Contraintes réglementaires grandissantes (LPM, PCI-DSS, contrôle export, RGS, ...)
- Alignement du SI sur la politique de sécurité
- Mesure du niveau de conformité du SI par rapport aux standards du SI
- KPI concrets à l'exécutif et négocier les budgets



ACTEURS



SAVOIR-FAIRE

- Conformité Réglementaire
- Conformité Technique
- Audits organisationnels
- Tests d'intrusion
- Gestion de vulnérabilités

IDENTITÉS NUMÉRIQUES

ENJEUX

- Authentification des utilisateurs (identification, autorisation) et dans un contexte de mobilité (BYOD, Cloud, entreprise étendue, ...)
- Contrôle des accès aux frontières



ACTEURS



SAVOIR-FAIRE

- IAM / PKI
- Signature électronique
- Gestion des accès et privilèges
- *CMS / Biométrie / eID*

PROTECTION DES DONNÉES

ENJEUX

- Explosion du volume de données à maîtriser
- Maîtrise des informations et de leur accès malgré leur dispersion (Cloud, entreprise étendue, mobilité ...)
- Prise de conscience des dirigeants lié au vol de l'information et des données



ACTEURS



SAVOIR-FAIRE

- Classification des données
- Chiffrement
- DLP

CYBER SURVEILLANCE

ENJEUX

- Cadre légal LPM / OIV
- Détection d'attaques complexes (type APT)
- Capacité de réaction en cas de crise majeure de sécurité
- Pénurie de compétences avancées en sécurité
- Maîtrise des coûts et preuve ROI sécurité



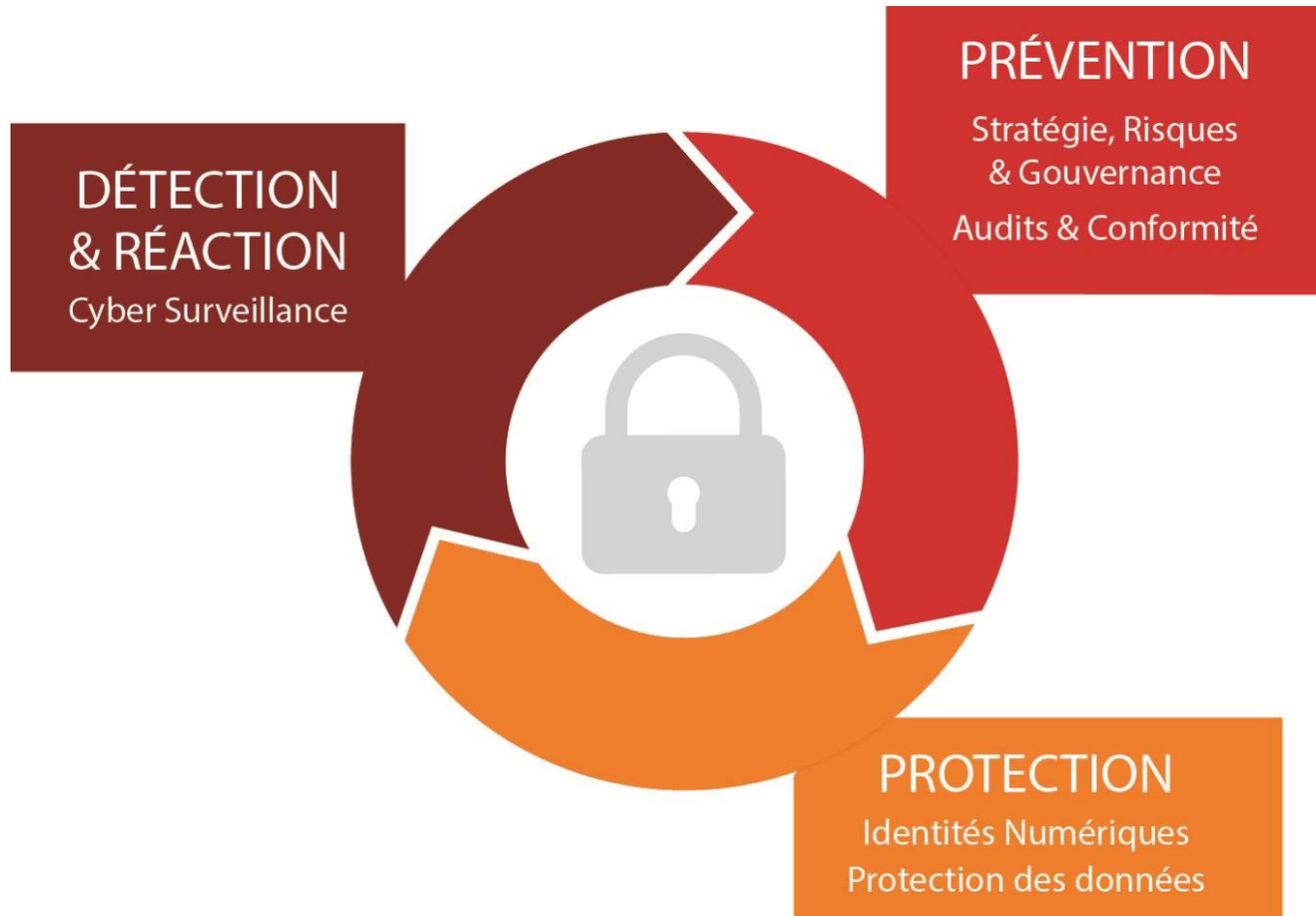
ACTEURS



SAVOIR-FAIRE

- SIEM / SOC
- Veille / CERT
- Detection APT
- Forensic
- NGIPS/HIPS
- Gestion de crise

CONCLUSION : PRENDRE CONSCIENCE, ANALYSER, INTERVENIR



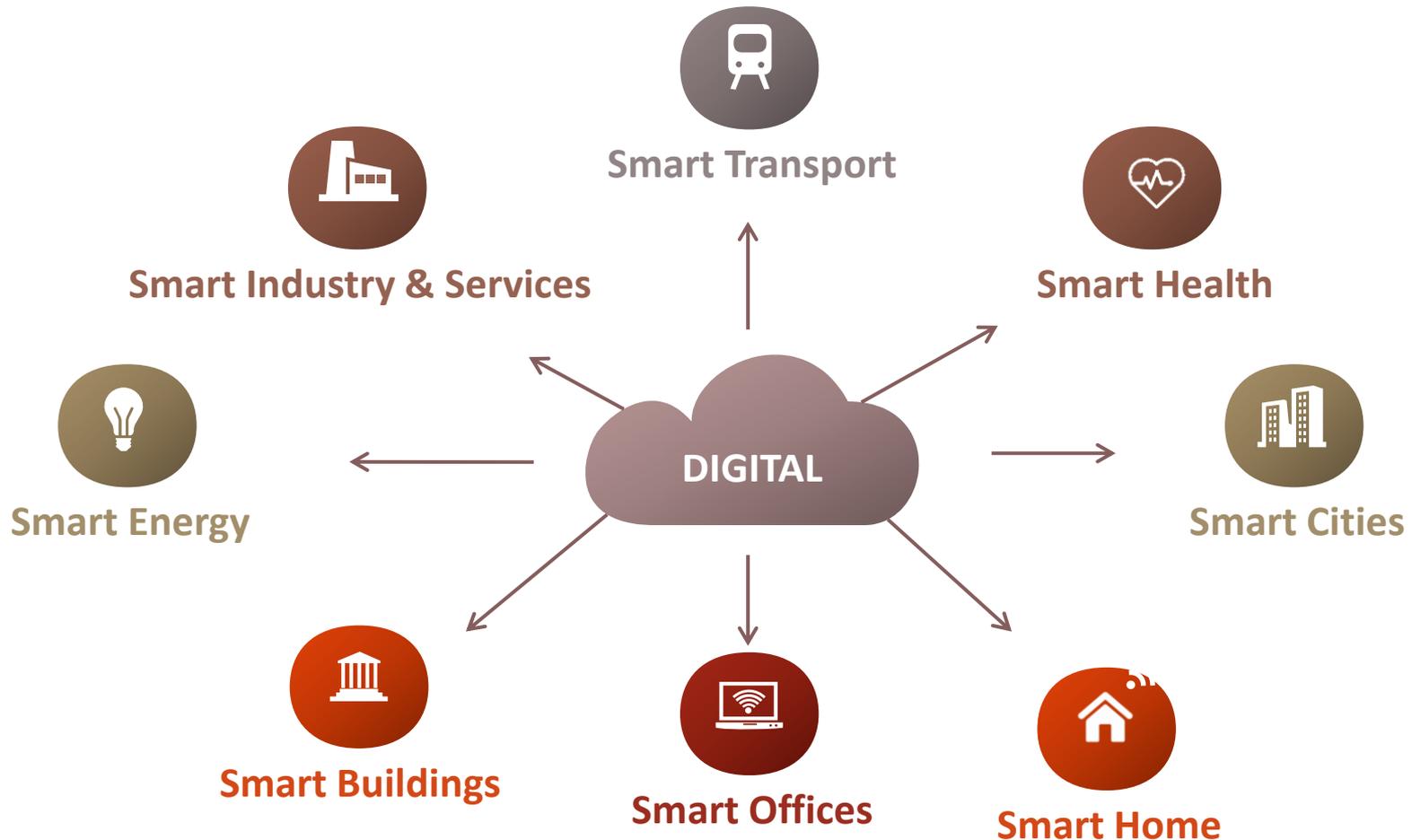


4. Transformation numérique vers l'usine 4.0

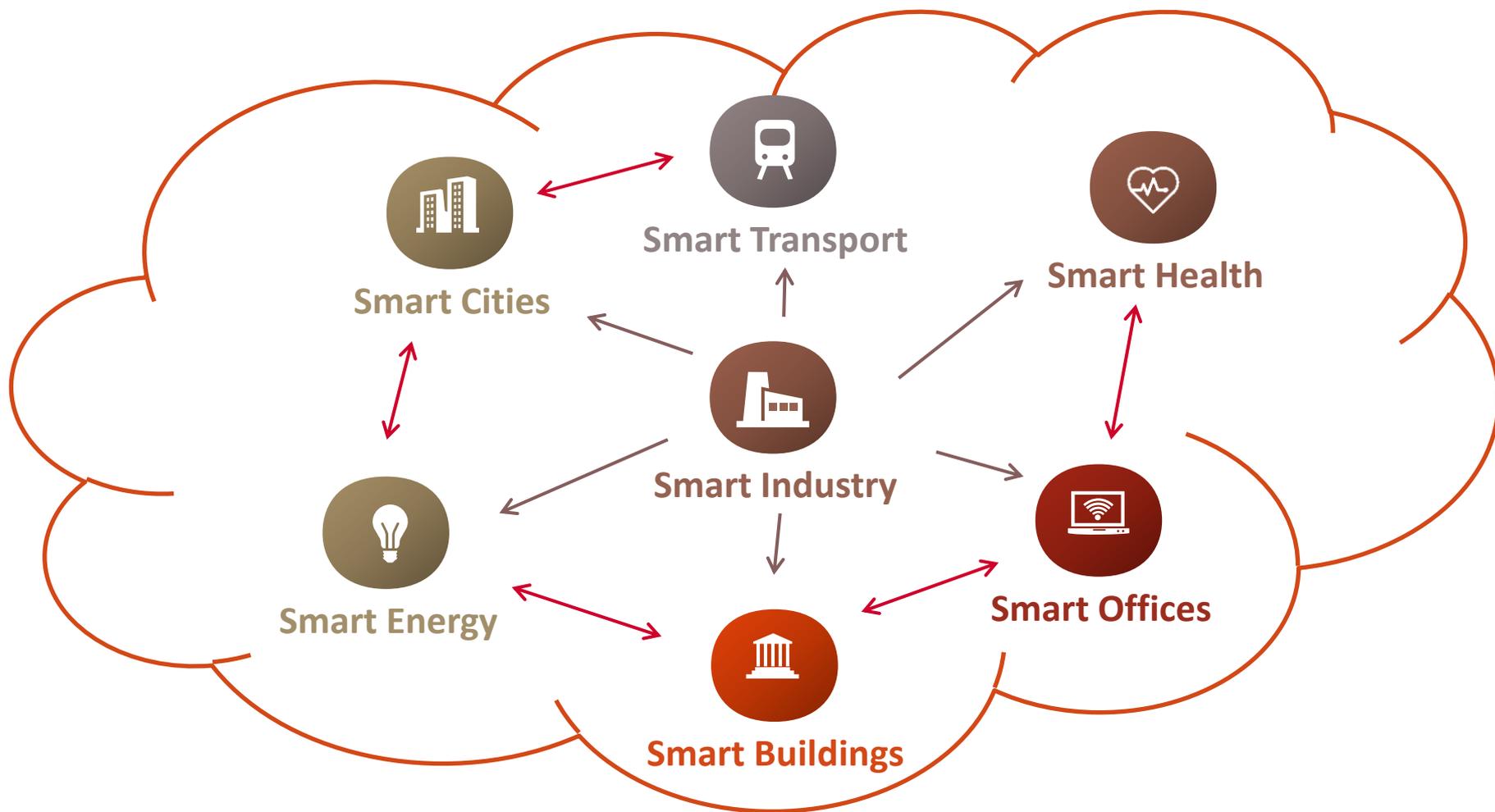
POURQUOI PARLER D'USINE 4.0 ?

- Pour marquer une rupture avec l'approche précédente
 - Afin de motiver l'ensemble de la structure (entreprise Agile et connectée)
 - Afin de lever les freins à la transformation (« on a déjà essayé »)
 - Afin de trouver de nouveaux ressorts : déplacer le numérique vers le métier
- Pour s'identifier comme partenaire partageant la même vision
 - Dans l'approche énergétique
 - Dans l'approche sociétale
 - Dans l'approche écologique
- Parce que le chemin sera long et qu'il faut poser un jalon de départ
 - Il ne s'agit pas d'un investissement informatique supplémentaire

BÉNÉFICIER D'UNE APPROCHE PLUS GLOBALE



AVEC DES INTERACTIONS MAJEURES

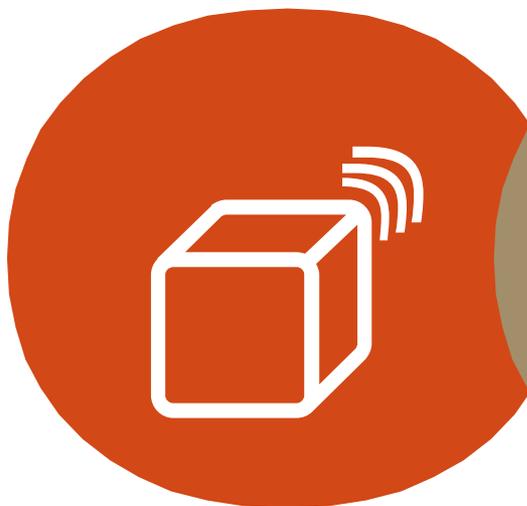


LES ENJEUX DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

- L'uberisation : quel nouvel acteur digital va remplacer votre industrie ?
- L'écoconception : penser les produits selon leur cycle de vie complet
- Les objets connectés : quelle quantité va submerger votre activité ?

TROIS DIRECTIONS COMPLÉMENTAIRES

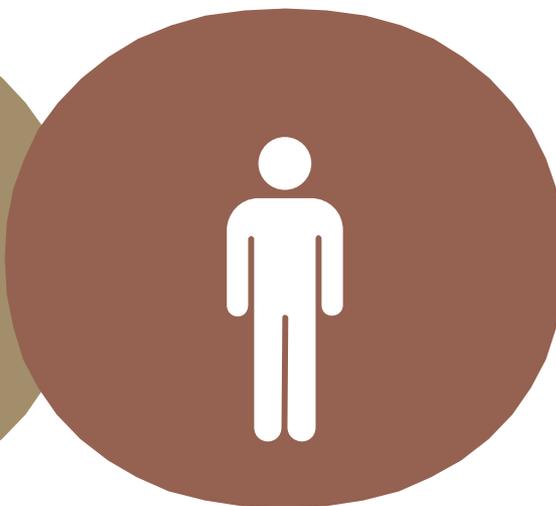
Objets



Données



Usages



EXEMPLE : UTILISER LE DIGITAL POUR LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE

Modéliser

Co-conception
d'algorithmes

Exemple :
calcul de fatigue

- Enregistrement et exploitation des relevés
- Performances requises élevées
- Assurer la disponibilité des données

Analyser

Capteurs et
traitement
Big Data des
données

- Déployer des réseaux de capteurs
- Gérer les besoins de bande passante
- Utiliser de nouveaux réseaux plus adaptés

Partager

Échanges
constructeurs /
exploitants /
sourcing

- Trouver des solutions avec ses fournisseurs
- Partager ses solutions pour améliorer son efficacité

Valoriser

Gestion d'actifs
industriels

Mise en œuvre
de l'ISO 55000

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME ISO 55 000

