

Vision Opérationnelle de la Maintenance Prédictive

Mulhouse, le 30 novembre 2021



Alexandre MAKSIMOVIC
Responsable Technique Maintenance

ACTEMIUM, la marque 100% dédiée à l'Industrie du groupe VINCI Energies



41 pays



400 entreprises



**2,8 Mrds € de
chiffre d'affaires**

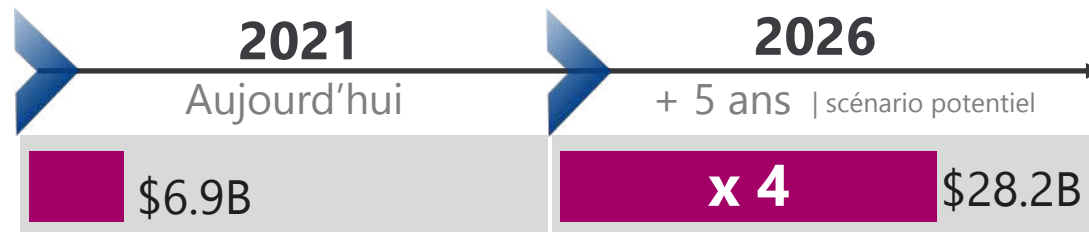


20% en maintenance

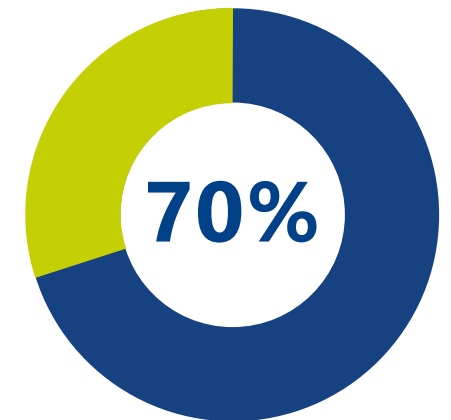
Intérêt des solutions de maintenance prédictive ?

- ✦ Production
- ✦ Coûts d'exploitation
- ✦ Organisation

Marché des solutions de maintenance prédictive



Source: [IoT Analytics research 2021](#) – basé sur cinq années de recherche sur le sujet



des transformations numériques échouent

Source: [Boston Consulting Group](#), 29 octobre 2020

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- Politique
- Indicateurs
- Préventifs ...

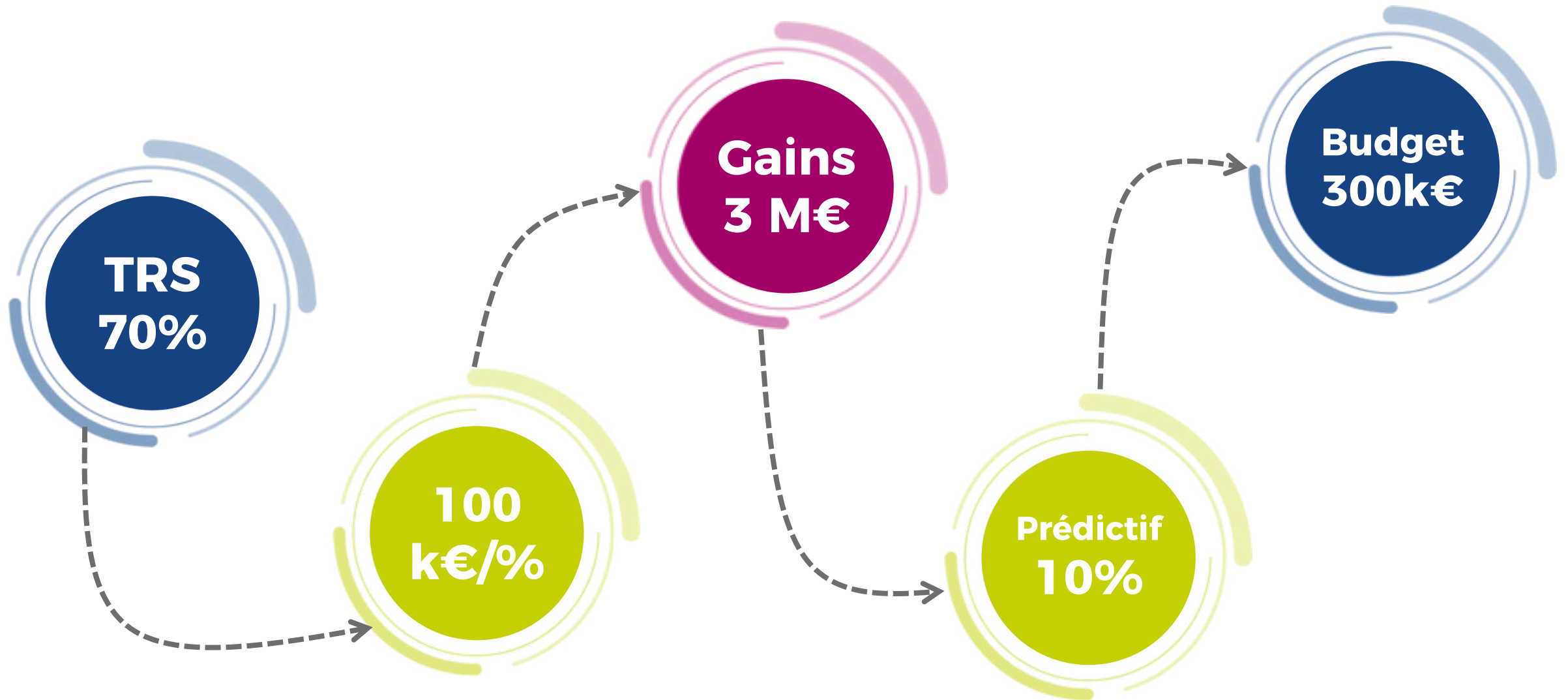


Les outils

- Outillage
- GMAO
- Maintenance Prédicative ...

Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?



Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- Politique
- Indicateurs
- Préventifs ...



Les outils

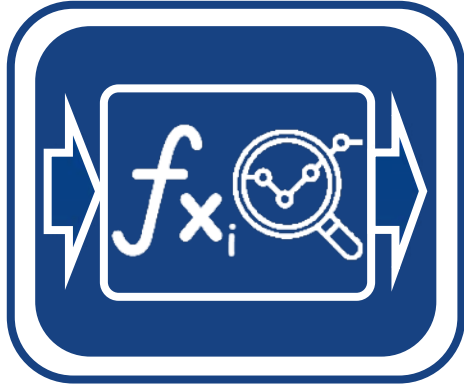
- Outillage
- GMAO
- Maintenance Prédictive ...



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

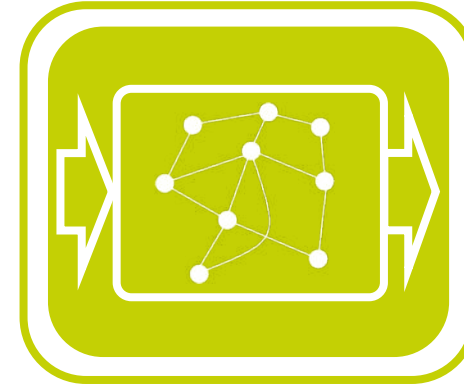


Que fait une solution de maintenance prédictive ?



Modèles statistiques

- Facteurs d'influence
- Détection d'anomalies
- Variables estimées
- Anticipation de défauts ...



Théorie des graphes

- Simulateurs de flux
- Ordonnancement
- Affectation de tâches
- Simulateurs de scénarios ...

Matière première ➡ **Les données des procédés de fabrication**
Maintenance, Production, Qualité

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- Politique
- Indicateurs
- Préventifs ...



Les outils

- Outillage
- GMAO
- Maintenance Prédicative ...



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- Politique
- Indicateurs
- Préventifs ...



Les outils

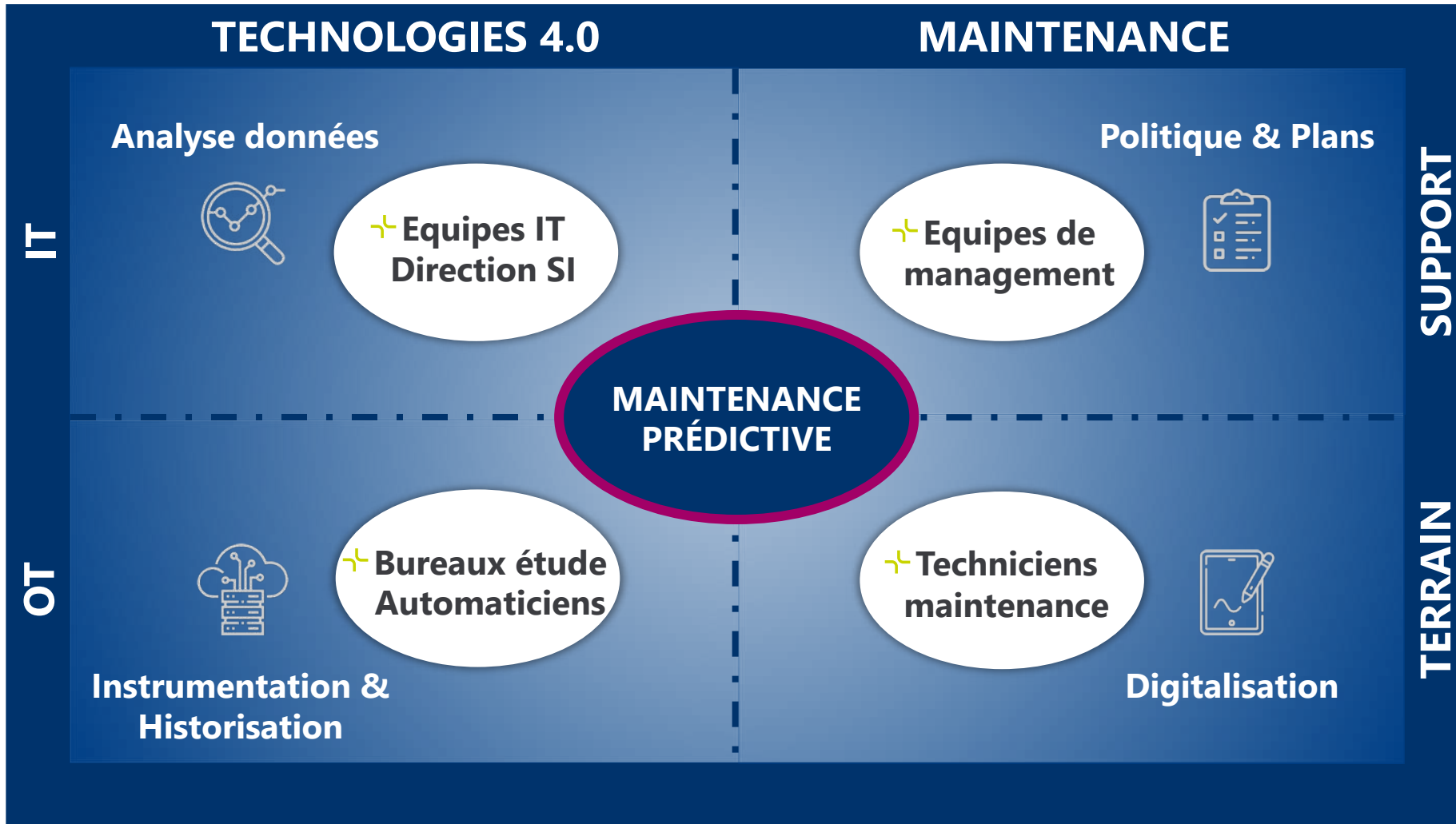
- **Maintenance Prédictive**
 - **Modèles statistiques**
 - **Théorie des graphes**



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?



Parties prenantes d'une solution de maintenance prédictive ?



Tous les services des procédés de fabrication sont concernés

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- Politique
- Indicateurs
- Préventifs ...



Les outils

- **Maintenance Prédictive**
 - **Modèles statistiques**
 - **Théorie des graphes**



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- **Tous les services sont concernés**



Les outils

- **Maintenance Prédictive**
 - **Modèles statistiques**
 - **Théorie des graphes**



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?



Une nouvelle compétence s'impose : L'expert de la donnée



Mais, ce n'est pas suffisant ...



Coordination transversale des services : Chefs de projet

Indicateurs de Performance Clés
Tableaux de Bord Attitude Gemba
Management de la Sécurité Audits
Lean Management TPM ToPoMaintenance Management Participatif
Cycle de Deming Maintenance par la Fiabilité
Méthodes de Maintenance Diagramme d'Ishikawa
Maintenance fondée sur la criticité Qualité Totale
8D 8 actions à réaliser Arbre de causes Poka-Yoke
SMED Single-Minute Exchange of Die Benchmark
Amélioration continue
Management du Changement
Management Visuel
5 Pourquoi **Maintenance Prédictive**
5S Supprimer Situer Scintiller Standardiser Suivre
Six Sigma Management par les indicateurs
Kaizen Redesign Installation Diagramme de Pareto
Amélioration de la Productivité

Et, tous les services doivent être initiés aux technologies de l'IA

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Expertises
- Formations
- Sous-traitants ...



L'organisation

- **Tous les services sont concernés**



Les outils

- **Maintenance Prédicative**
 - **Modèles statistiques**
 - **Théorie des graphes**



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

Les leviers d'actions d'un responsable de maintenance



L'équipe

- Experts de la donnée
- Chefs de projet
- Formations à l'IA



L'organisation

- Tous les services sont concernés



Les outils

- Maintenance Prédictive
 - Modèles statistiques
 - Théorie des graphes



Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?

Intérêt des solutions de maintenance prédictive



Travail d'équipe



Valorisation des données



Capitalisation de l'expertise

NAOMI

360° Predictive Maintenance



- ✦ AutoML
- ✦ BPMS
- ✦ ISO 27001
- ✦ Expertise



alexandre.maksimovic@actemium.com

MERCI



Questions

Puis-je financer une solution de maintenance prédictive ?
Que fait une solution de maintenance prédictive ?
Parties prenantes d'une solution de maintenance prédictive ?

NAOMI

360° Predictive Maintenance