

## FICHE SOLUTION

# Optimizio

**Solution d'optimisation et de fiabilisation de plannings complexes permettant de gérer efficacement les ressources et les contraintes et d'accompagner la prise de décision**

## CAS D'USAGE

Séquences d'ingénierie

Construction ou démantèlement d'installations complexes

Arrêts de tranche

Gestion de la maintenance (GMAO)

Gestion des actifs industriels

## BÉNÉFICES CLIENT

Réduction des incohérences ou conflits entre les tâches

Flexibilité et simplicité d'analyse en cas de modification des données d'entrée

Amélioration de la visibilité des données avec l'intégration de KPIs (graphiques indiquant les délais des jalons, planning Gantt évolutif, etc.)

Aide à la décision pour piloter le planning et gérer les imprévus

## CONTEXTE & ENJEUX

Assurer la gestion d'infrastructures industrielles complexes depuis la construction jusqu'au démantèlement en passant par la maintenance et l'exploitation, nécessite de planifier de façon précise les travaux et activités, tout en coordonnant l'intervention de nombreux acteurs et parties prenantes du projet, avec l'utilisation de ressources souvent contraintes (matériel, temps, budget, etc).

Ces projets complexes peuvent comporter des centaines voire des milliers d'activités et d'interfaces à gérer, générant des aléas de plannings, de coût, de qualité de réalisation.

L'enjeu majeur est donc d'aboutir au meilleur planning possible et de le maîtriser tout en restant agile face aux aléas inhérents à tout projet complexe.

## LA SOLUTION

Selon les enjeux et la complexité des activités des clients, la solution d'Assystem se décline sous deux formes :

**Optimizio, une solution d'optimisation de plannings** qui s'appuie sur des outils basés sur les technologies les plus récentes en matière d'IA. Cette solution s'adresse à des plannings :

- Avec un niveau de complexité élevé (jusqu'à 20 000 tâches plannings, et 12 à 14 contraintes)
- Avec un niveau de récurrence élevé (plus de 10 plannings à faire par an)

**Une offre d'accompagnement** au déploiement d'outils de simulation et d'optimisation de plannings existants. Cette offre s'adresse à des plannings complexes :

- Plusieurs milliers voire dizaine de milliers de tâches
- Nombreuses contraintes (problématiques de coactivité, disponibilité de ressources limitées ou critiques, disponibilités d'équipements, contraintes de temps butoirs ou durées gabarits)
- Récurrence moyenne à forte (plusieurs fois par an, plus de 10 plannings par an)

Nos outils sont flexibles et s'intègrent facilement dans des environnements SI existants.

**OPTIMISER** la durée totale des projets et réduire ainsi au maximum les délais des projets

**S'ADAPTER** à une grande variété de contraintes

**PERMETTRE** une planification dynamique qui s'adapte aux imprévus une fois le projet démarré

**FOURNIR** des outils pertinents d'aide à la décision

**GÉRER** de façon optimale des plannings de projets

complexes avec un grand nombre d'acteurs et d'activités

# Optimizio

## CARACTÉRISTIQUES DE LA SOLUTION

- Simulation de plannings à partir de diverses structures de données d'entrée (fichiers excels, bases de données, fichiers XML) et utilisation des meilleures méthodes d'optimisation (Métaheuristiques, Intelligence Artificielle). Ces solutions sont développées avec le langage de programmation Python.
- Intégration de nombreuses méthodes modulables (méta heuristiques, Monte Carlo, Algorithme génétique) intégrant de l'Intelligence Artificielle pour prendre en compte toutes les contraintes possibles d'un projet et leurs conséquences et qui s'adapte aux potentiels imprévus en replanifiant les tâches.
- Customisation de l'outil très flexible au niveau du paramétrage pour chaque type de projet, ainsi que des règles et contraintes spécifiques à chaque client.



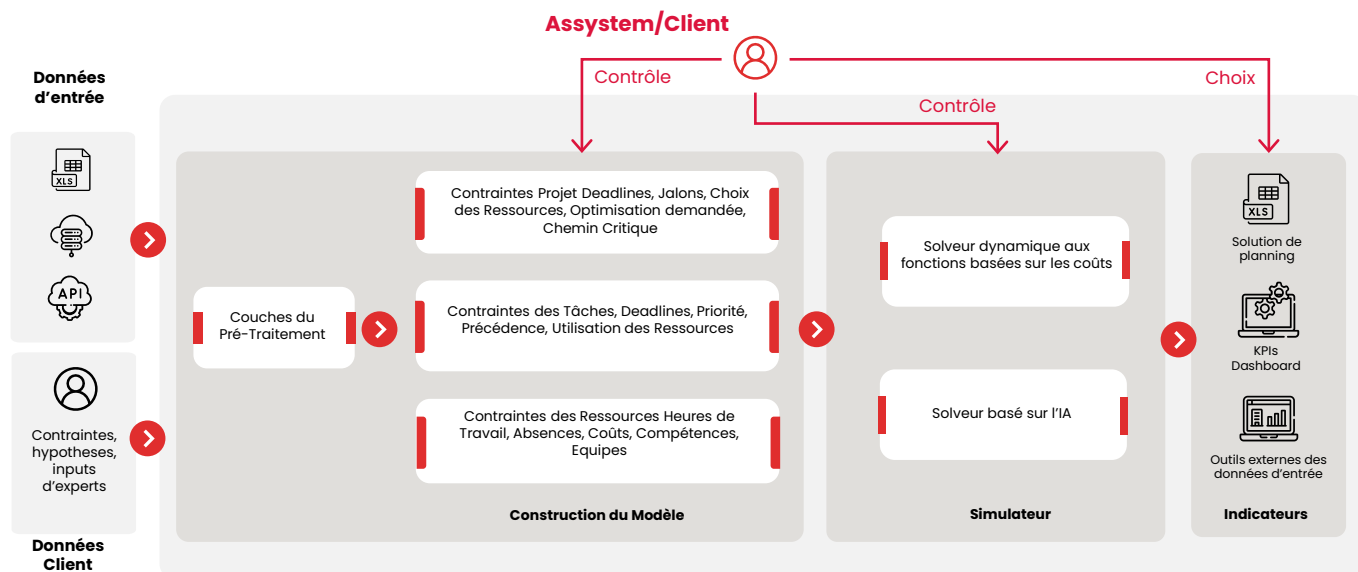
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Système d'exploitation: Windows, Linux/Docker
- Plateforme d'utilisation: Web
- Plateforme de déploiement: On premise, Azure, AWS



## PERFORMANCES

- Temps de simulation inférieur à 5 min
- Flexibilité et adaptation de l'outil aux contraintes spécifiques client
- Intégration dans les outils métier standard



## CAS CLIENT

### Fiabilité des « arrêts de tranche »



Gains financiers par optimisation des plannings



Aide à la décision par l'anticipation et la gestion des activités

Le projet concerne la réduction de la durée totale des plannings d'arrêts de tranche d'une centrale nucléaire.

**Contexte.** La maintenance d'une centrale nucléaire se traduit par une forte complexité : un nombre de tâches très important à réaliser, de la coactivité à prendre en compte et des contraintes de sûreté, de sécurité, et de disponibilité des ressources. Cette forte complexité peut entraîner une difficulté de mise en œuvre de la planification de ces activités et des retards dans la réalisation des arrêts de tranche.

**Solution.** Assystem accompagne le client pour mettre en place une solution d'optimisation de plannings pour les arrêts de tranche. La solution effectue des simulations de plannings en prenant en compte toutes les contraintes des projets: niveaux d'eau de la cuve et du bassin intérieur, état de l'installation (réacteur), conditions de l'installation (ventilation, ouverture des portes, etc.), gestion de l'espace de colisage et optimise le nombre de tâches de maintenance pouvant être réalisées simultanément, en considérant les ressources et les relations de précédence entre les tâches (jusqu'à 15 000 tâches optimisées).

**Bénéfices client.** Gains financiers par l'optimisation des plannings - Meilleure visibilité sur les plannings des projets - Anticipation des activités à l'aide de prévisions - Meilleur suivi de l'avancement des projets et aide à la décision.