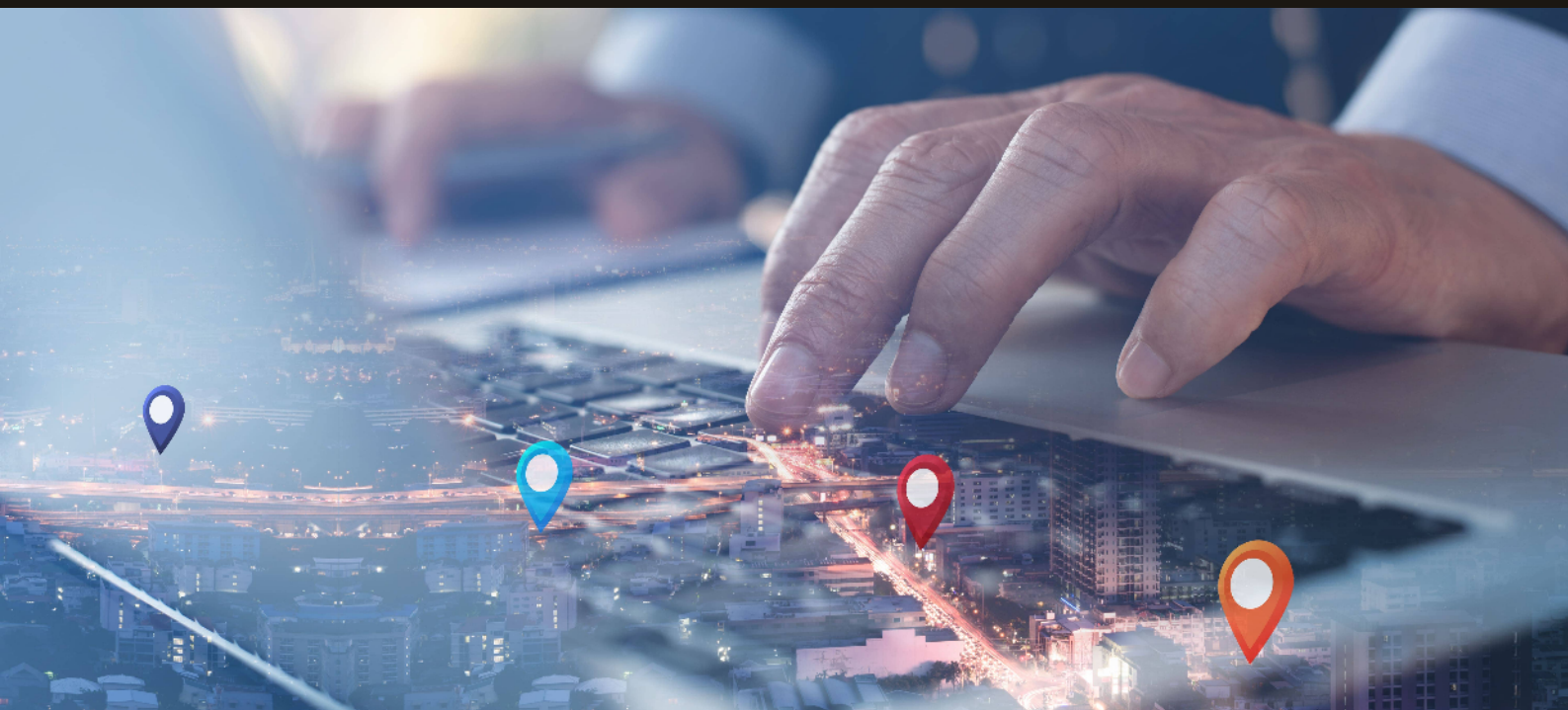


RAPPORT

# De la planification manuelle à l'optimisation continue

Les différents niveaux d'optimisation de tournées

---



# L'optimisation de tournées, un enjeu stratégique

L'optimisation de tournées consiste à trouver la solution la moins coûteuse pour visiter tous les points, tout en respectant des contraintes spécifiques : créneaux horaires, capacités des véhicules, compétences des techniciens, etc.

Pour les entreprises de logistique et de field service, c'est un levier direct sur trois plans : les coûts de transport, la qualité de service perçue par le client, et l'empreinte carbone des tournées.



## Coûts de transport

Moins de kilomètres parcourus, d'essence gaspillée et de ressources à mobiliser.



## Qualité de service

Le respect des créneaux horaires et des délais promis, donc une meilleure satisfaction client.



## Empreinte carbone

Des kilomètres évités, donc des émissions réduites sur l'ensemble de la flotte.

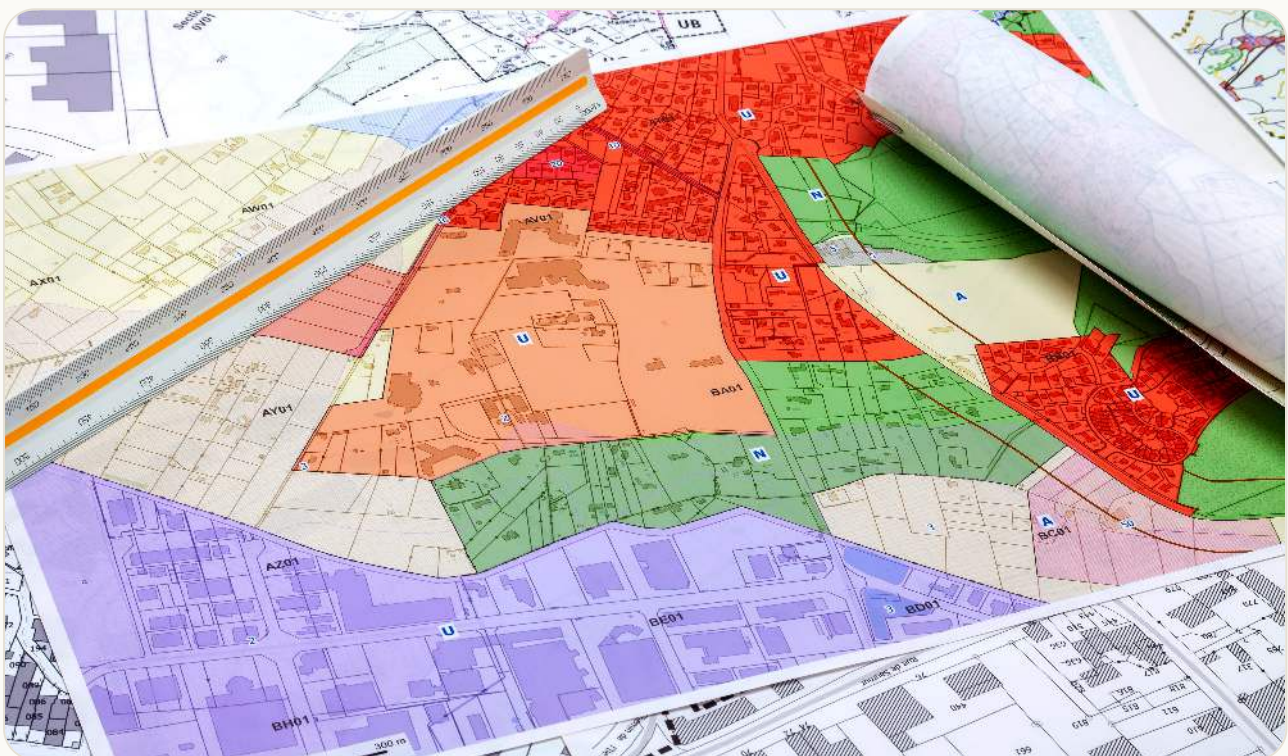
# 20 à 30 %

C'est le surcoût qu'entraîne une optimisation mal maîtrisée sur un même volume de tournées. Autant d'économies à portée de main avec la bonne approche.

# 01 L'optimisation manuelle par des experts

Dans la pratique, l'optimisation de tournées est le plus souvent gérée manuellement par un planificateur. Fort de son expérience terrain, il construit les plannings en se basant sur des schémas dont il a pu attester l'efficacité avec le temps.

Mais dès que les points, les contraintes et les véhicules se comptent par dizaines, il devient humainement impossible d'explorer toutes les combinaisons : le planificateur s'arrête à la première solution « acceptable » plutôt qu'à la solution optimale.



## ● AVANTAGES

- ✓ Grande capacité de gestion des priorités business.
- ✓ Grande habileté à gérer les imprévus en adaptant les décisions au contexte.
- ✓ Prise en compte d'informations qui ne sont pas en base de données (relation client, contexte local).

## ● LIMITES

- ✗ Au-delà d'un certain volume de variables, le planificateur ne peut plus comparer les options, ce qui dégrade mécaniquement les coûts et la qualité de service.
- ✗ Dépendance forte à l'expérience d'une seule personne, difficile à transmettre ou à faire monter en compétence rapidement.

## 02 L'optimisation « figée »

Cette approche regroupe les logiciels les plus courants sur le marché, qui automatisent le calcul et l'affectation des tournées aux individus.

On parle d'optimisation « figée » car, une fois le planning généré, il ne peut plus être recalculé automatiquement. Si une

information change après le lancement du calcul (commande urgente à 11h, technicien malade), le planificateur doit l'ignorer ou relancer tout le calcul, perdant l'optimisation déjà réalisée.



### ● AVANTAGES

- ✓ Les algorithmes calculent des tournées théoriquement optimales, en tenant compte des coûts et des contraintes exprimées.
- ✓ Gain de temps important par rapport à une construction manuelle des plannings.

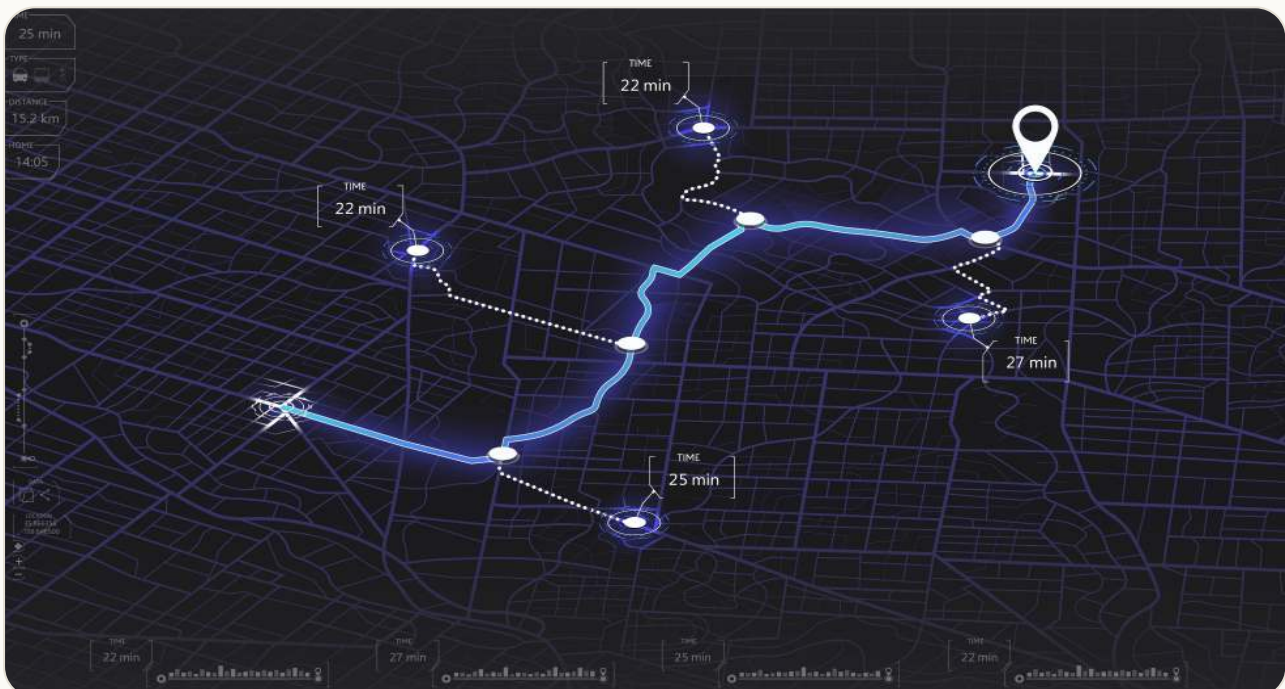
### ● LIMITES

- ✗ Incapacité à intégrer une information arrivée après le début des calculs, sans tout recalculer depuis zéro.
- ✗ Dégradation progressive de la performance du plan au fil de la journée, à mesure que le terrain s'écarte du scénario initial.
- ✗ Aucun suivi ni reporting sur ce qui a réellement été réalisé par rapport au prévisionnel.
- ✗ Processus figé : il faut attendre de disposer de toutes les données avant de lancer un calcul.

## 03 L'optimisation avec suivi et ajustements en temps réel

Certains logiciels plus récents permettent de suivre en temps réel le déroulé des tournées et de réagir en cas d'aléa, par exemple en prévenant un client d'un retard prévisible. La limite principale : le logiciel constate mais ne recommande pas. C'est au planificateur d'identifier lui-même le problème puis

d'ajuster manuellement la tournée. Le suivi améliore la réactivité, mais ne recalcule jamais automatiquement une tournée globale optimisée.



### ● AVANTAGES

- ✓ Tournées théoriques optimales au départ, comme au niveau précédent.
- ✓ Suivi du réalisé en temps réel.
- ✓ Capacité à alerter les clients en cas de problème identifié.
- ✓ Correction manuelle d'une tournée : réaffecter un point, décaler un horaire, retirer une intervention.

### ● LIMITES

- ✗ Les opportunités d'optimisation qui apparaissent en cours de journée (un véhicule termine en avance, un point s'annule à proximité d'un autre) ne sont pas exploitées automatiquement.
- ✗ Le recalcul reste manuel et ponctuel, pas systématique ni global.

# L'optimisation en continu, dite « Always On »

L'optimisation classique repose sur une hypothèse simplificatrice : à un instant T, toutes les données sont connues et figées. Sur le terrain, cette hypothèse tient rarement plus de quelques minutes (un technicien en panne, un client qui annule, un embouteillage, une commande urgente après le calcul).

L'optimisation continue répond autrement : l'algorithme reste actif et se déclenche à chaque événement significatif remonté du terrain. Chaque déclenchement lance un recalcul incrémental : il ne repart pas de zéro, il ajuste localement les tournées concernées, en quelques secondes à quelques minutes.

## EXEMPLE

Une commande urgente reçue à 11h est automatiquement insérée dans la tournée existante la moins coûteuse à modifier, sans perturber les autres véhicules ni attendre la reconstruction complète du planning.

### ● CE QUE ÇA CHANGE EN PRATIQUE

- Les plannings restent optimaux même quand la réalité s'écarte du prévisionnel.
- Les décisions humaines (priorités, exceptions) peuvent être injectées à tout moment sans casser l'optimisation globale.
- Le temps de réaction à un aléa passe d'heures à quelques minutes.

### ● CE QUE CELA IMPLIQUE

- ✧ Une remontée de données terrain fiable et fréquente (géolocalisation, statuts de mission en temps réel).
- ✧ Une intégration avec les systèmes existants (TMS, ERP, applications terrain).
- ✧ Un temps d'adaptation des équipes, qui passent d'un rôle d'exécutant à un rôle de supervision et d'arbitrage.

# Positionner les quatre niveaux d'optimisation

Chaque niveau se lit selon deux axes : sa **réactivité décisionnelle** face aux aléas et la **performance** des tournées produites. Seule l'optimisation continue est à la fois optimale en théorie et en pratique.



# Comment se situer selon votre maturité

Avant de viser directement le niveau « Always On », il est utile d'évaluer où se situe votre organisation aujourd'hui.

## 1 Vous planifiez encore à la main ou sur tableur ?

Le passage au niveau 2 (optimisation figée) apporte déjà un gain immédiat et mesurable, avec peu de changement organisationnel.

## 2 Vous avez un outil d'optimisation mais aucune visibilité terrain ?

Le niveau 3 (suivi temps réel) est l'étape naturelle avant d'envisager le recalcul automatique.

## 3 Vos équipes passent leur temps à ajuster manuellement les tournées ?

C'est le signal que le niveau 4 (optimisation continue) peut apporter un vrai gain de productivité.

**Le bon niveau n'est pas nécessairement le plus avancé technologiquement, mais celui qui correspond à la maturité de vos données, de vos systèmes et de vos équipes.**



# Dix ans d'optimisation logistique, à portée de main.

---

Depuis dix ans, Kardinal résout les problèmes logistiques que les solutions génériques contournent : contraintes métier réelles, opérations complexes, résultats exploitables.

Deux portes d'entrée : notre API pour les équipes qui construisent, nos experts pour celles qui veulent être accompagnées.

## NOUS CONTACTER

---

 25 place de la Madeleine, 75008 Paris

 [contact@kardinal.ai](mailto:contact@kardinal.ai)

 [www.kardinal.ai](http://www.kardinal.ai)