



Design d'un réseau privé 5G : méthodes et outils

21 Octobre 2025

Vincent Spiegel

Forsk : carte d'identité

Le leader Mondial des outils de planification & optimisation

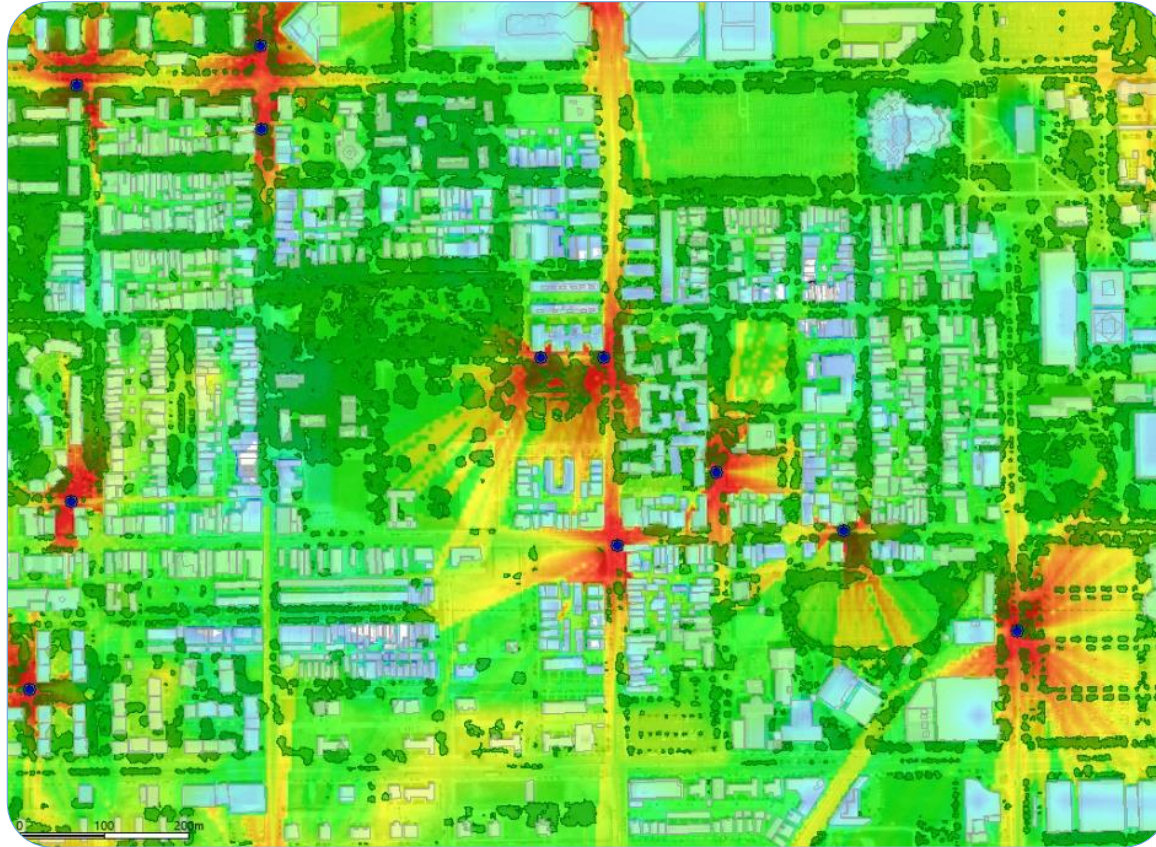
- ▶ Développeur d'Atoll et Naos
- ▶ 500 clients dans 140 pays
- ▶ Siège à Blagnac, France
- ▶ 140 employés sur 3 continents

Une clientèle mondiale

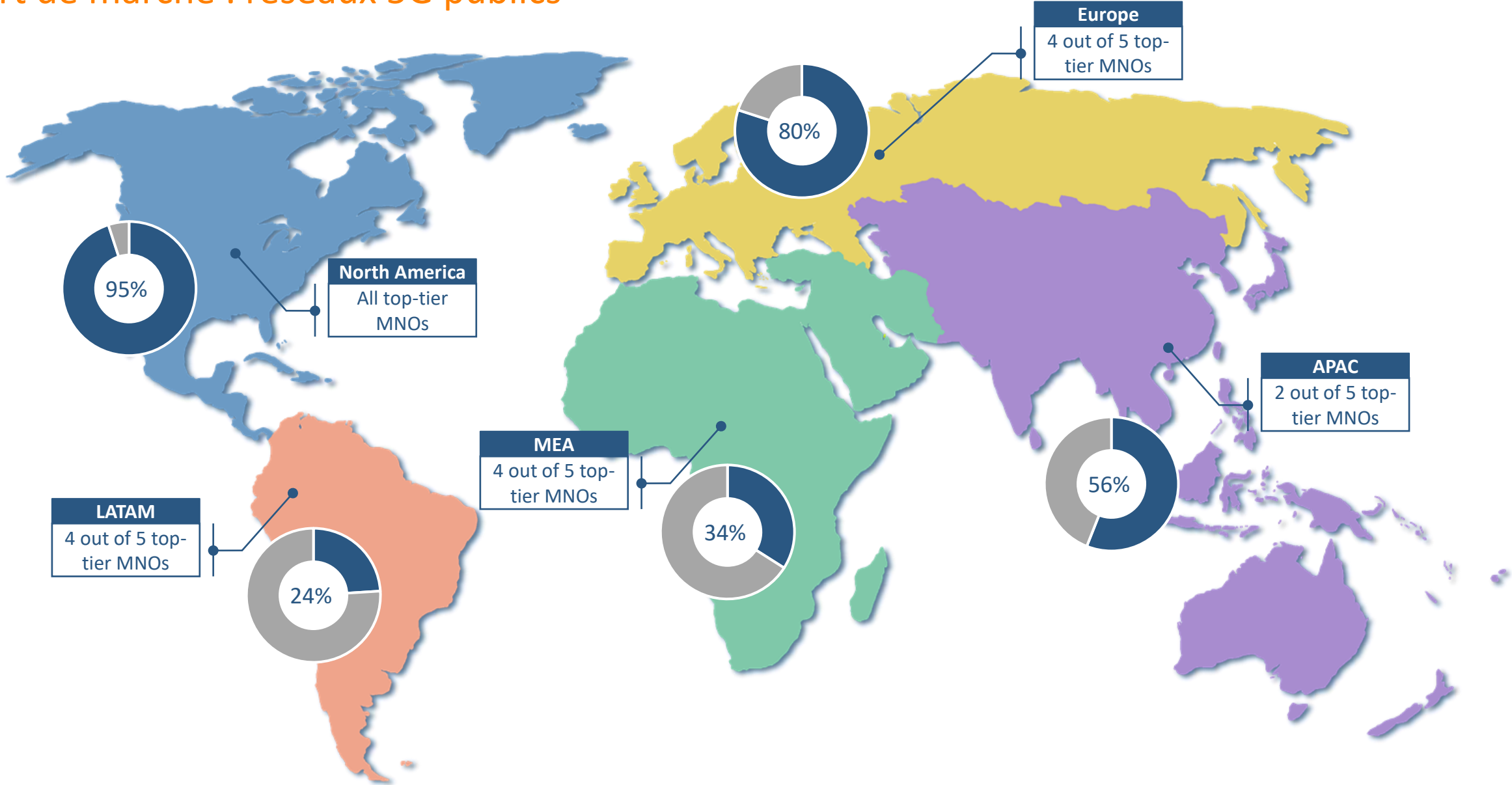
- ▶ Opérateurs mobiles publics
- ▶ Equipementiers réseaux
- ▶ Société d'ingénierie telecom
- ▶ Réseaux privés



Exemples de couvertures radio pour un opérateur public



Part de marché : réseaux 5G publics

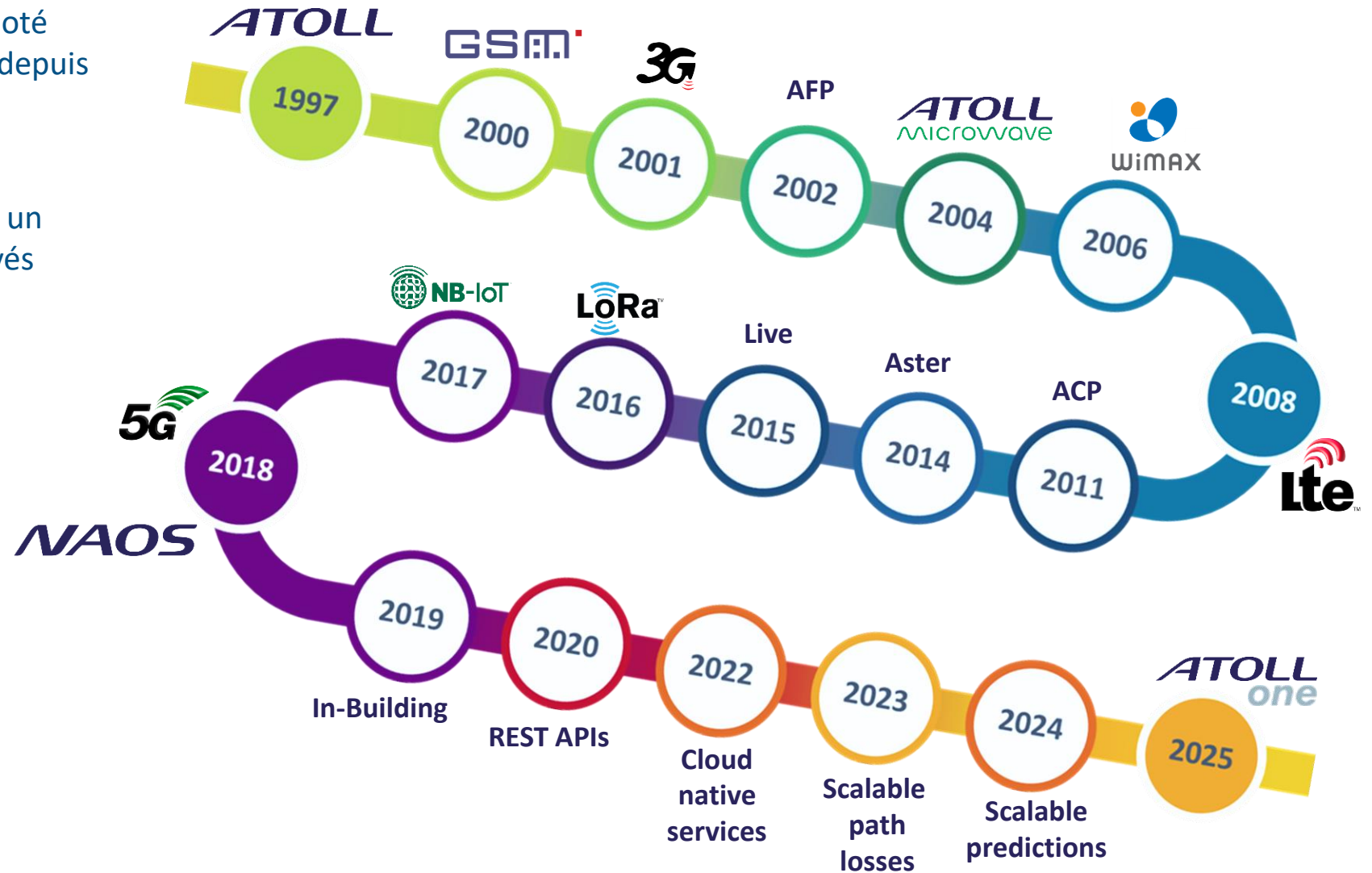


Key Customers

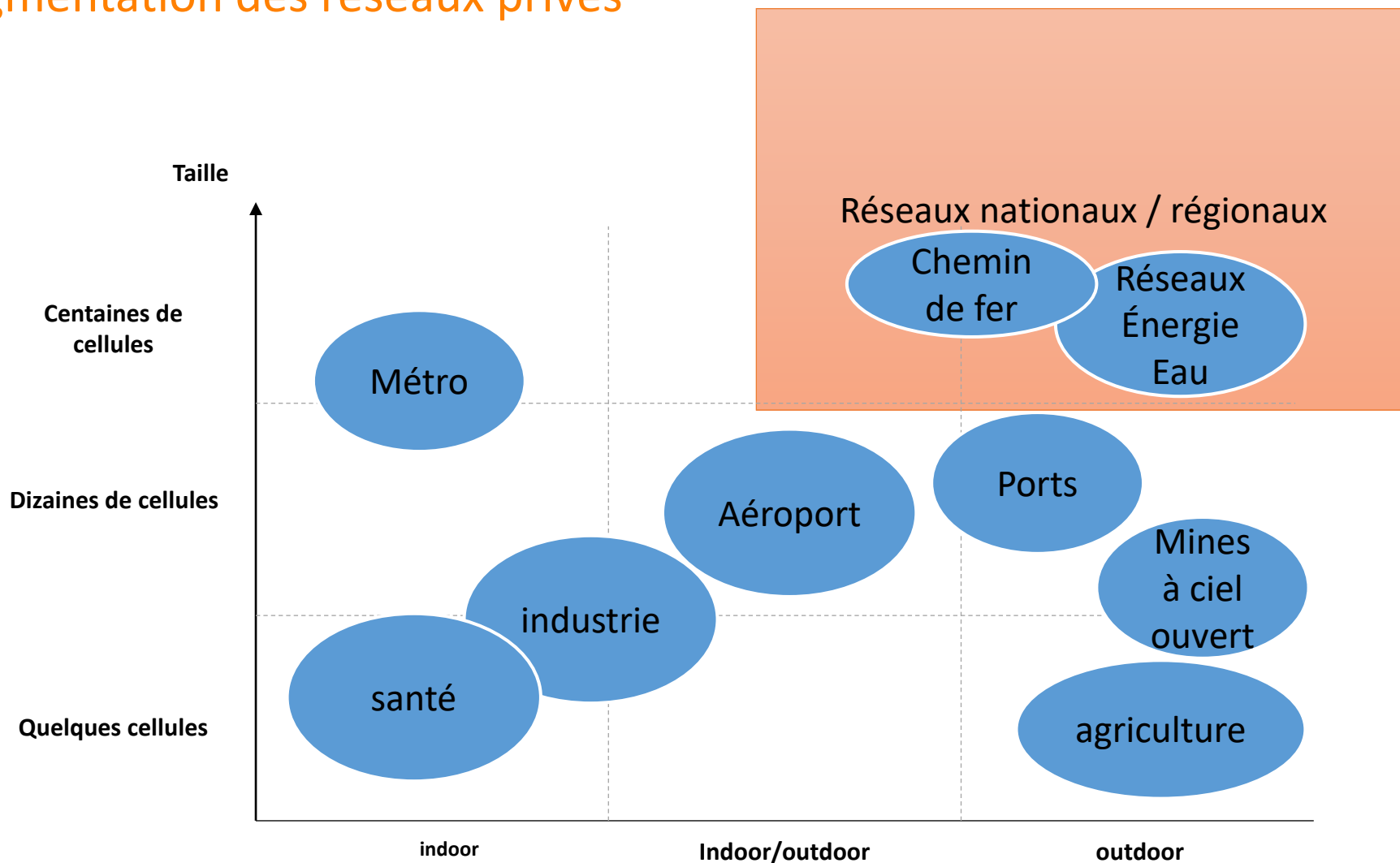


Notre histoire

- Un développement produit piloté par le marché des opérateurs depuis 28 ans
- 2025 : publication d'Atoll One, un produit dédié aux réseaux privés



Une segmentation des réseaux privés

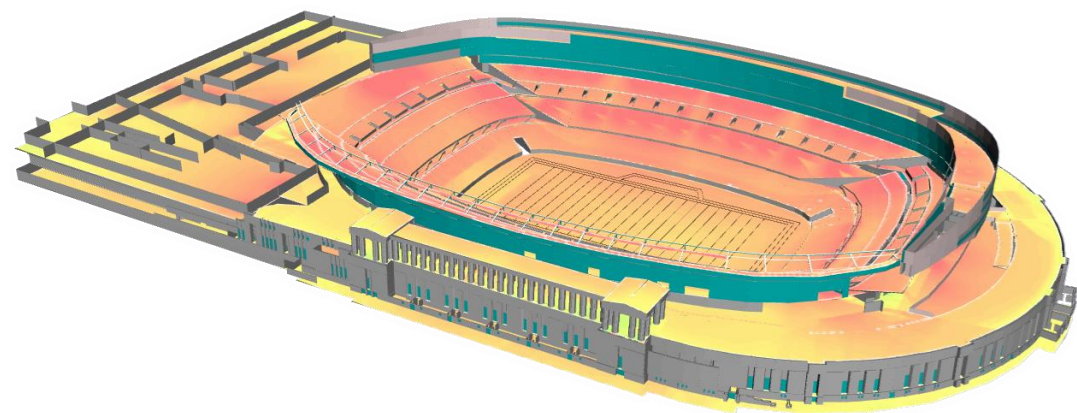
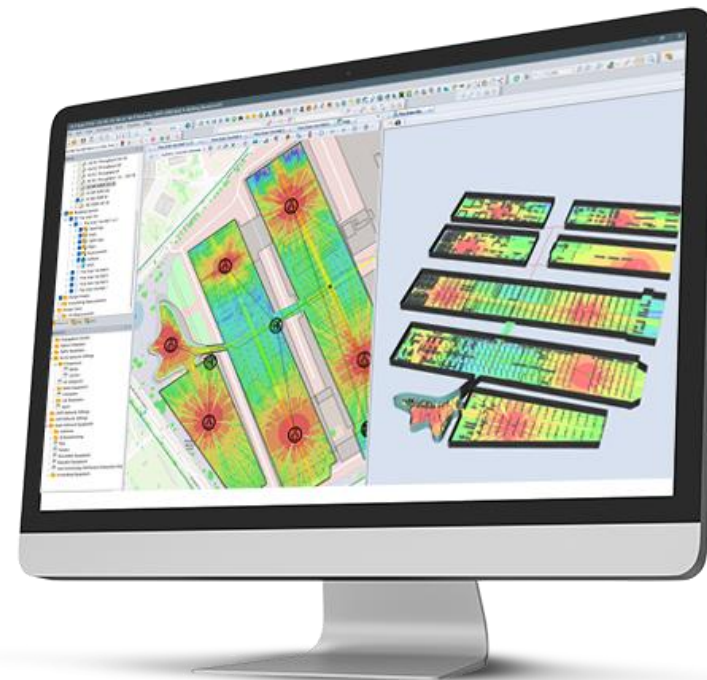


Pourquoi designer un réseau 5G privé ?

- ▶ Se fixer un objectif de couverture et de qualité suivant son cas d'usage
 - ▶ Couverture (RSRP)
 - ▶ Débit disponible (en Mb/s)
 - ▶ Latence
- ▶ Respecter les contraintes du régulateur
 - ▶ Puissance max
 - ▶ Utilisation des fréquences octroyées
- ▶ Optimiser le nombre d'équipements pour atteindre son objectif
 - ▶ Trop de cellules peut provoquer trop d'interférences et impacter la qualité
 - ▶ Coût et installation
- ▶ Un réseau radio sensible à son environnement et à des interférences internes et externes
 - ▶ Impact du réseau outdoor sur indoor
 - ▶ Design d'un réseau hybride avec celui d'un opérateur public

Qu'est-ce qu'un outil de planification radio

- Un jumeau numérique du réseau et de son environnement
- Un système d'information géographique et BIM
- Une modélisation précise de la propagation des ondes radio
- Un outil permettant d'exploiter des mesures terrains



Quelles entrées pour concevoir un réseau 5G :

➤ Éléments nécessaires pour concevoir un réseau 5G :

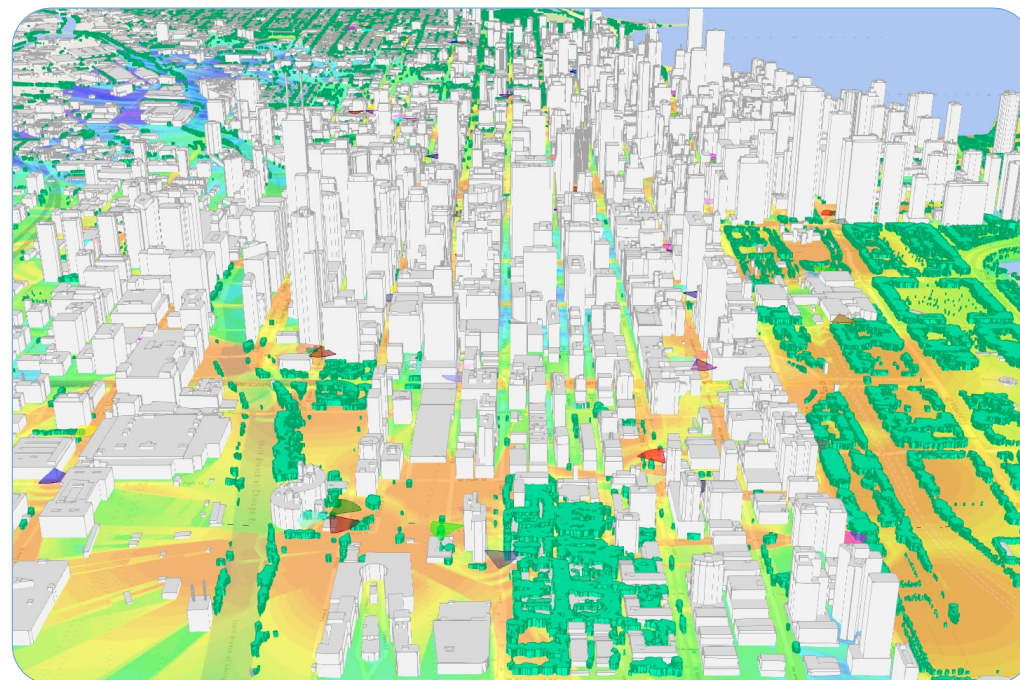
- Une modélisation des équipements :
 - Diagrammes d'antennes, beam-forming etc... des constructeurs

➤ Pour un réseau national

- Une base de données de l'ensemble des sites
- Une base de données géographiques
- Un modèle de propagation valide dans l'ensemble d'un pays

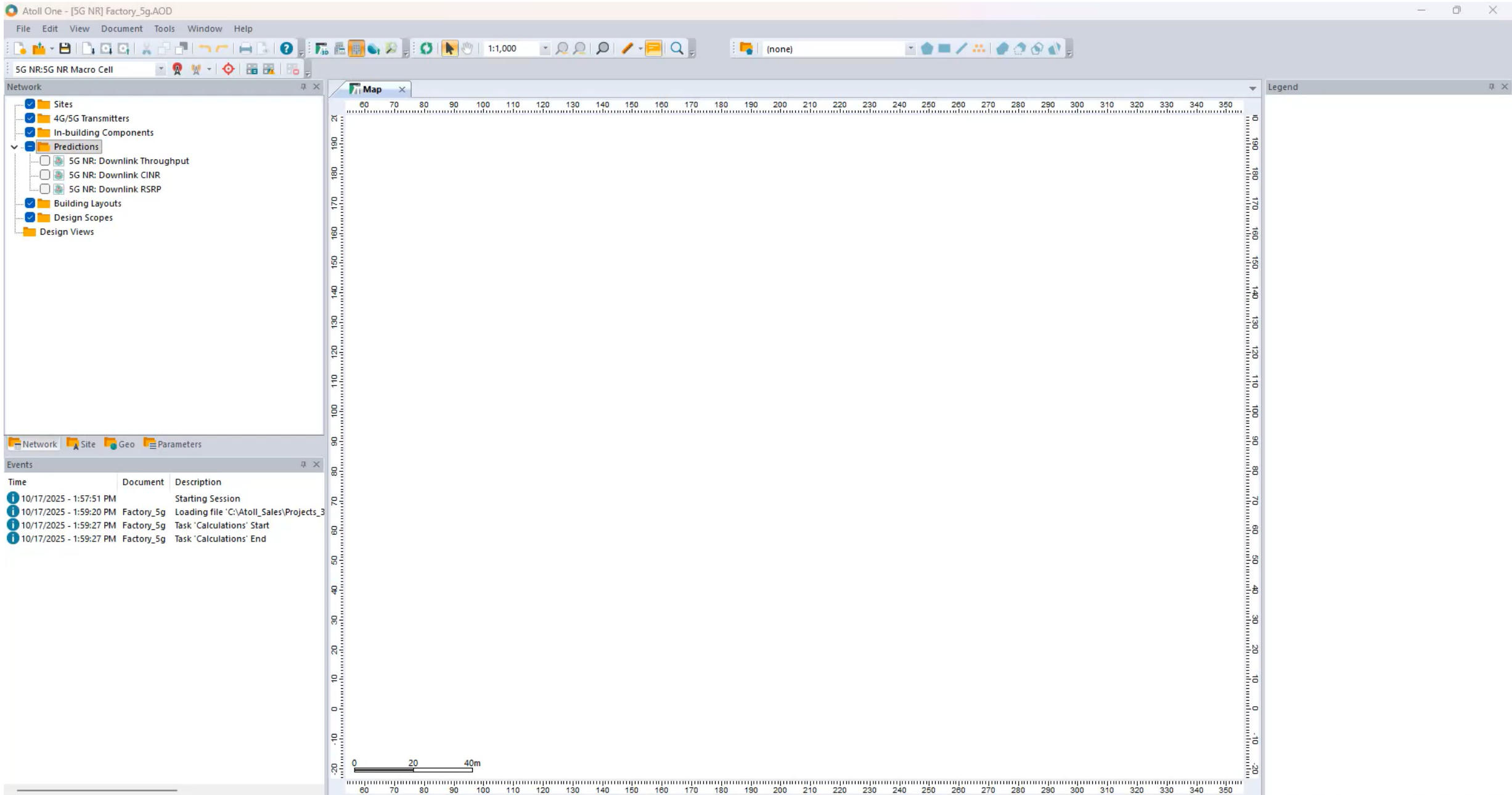
➤ Pour un site industriel

- Des plans des ouvrages (BIM ou autre)
- Un modèle de propagation indoor et outdoor



Exemple un site industriel





Exemple : un aéroport



Conclusion

- ▶ **Bénéfices d'établir un design d'un réseau 5G**
 - ▶ Anticiper les problèmes de couverture ou d'interférences
 - ▶ Optimisation des coûts

- ▶ **Bénéfices de la modélisation dans un outil :**
 - ▶ Conserver une modélisation du réseau, de sa performance et de sa qualité
 - ▶ Etude d'impacts d'un changement architectural ou organisationnel
 - ▶ Identifier les zones d'ombre non couvertes et leur intérêt
 - ▶ Communiquer en interne sur ce qu'apporte le réseau