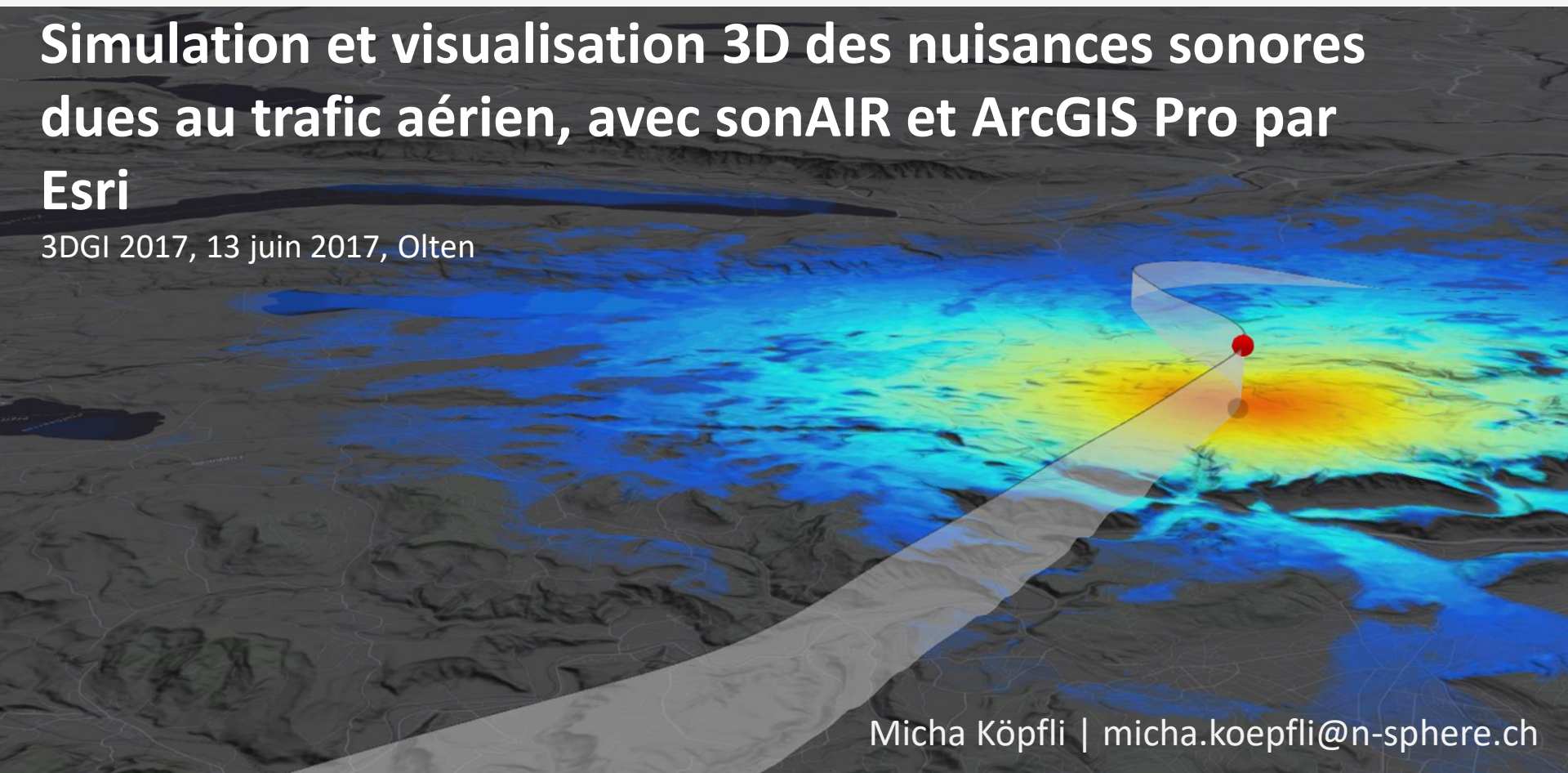
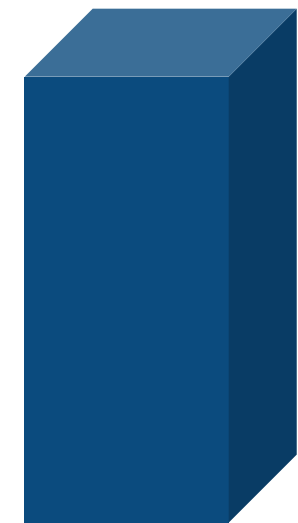


Simulation et visualisation 3D des nuisances sonores dues au trafic aérien, avec sonAIR et ArcGIS Pro par Esri

3DGI 2017, 13 juin 2017, Olten



Nuisances sonores dues au trafic | Pourcentage de la population pour qui les niveaux de bruit sont supérieurs aux valeurs limites d'immission en Suisse



~19,55%*



~1,25%*



~1,75%*



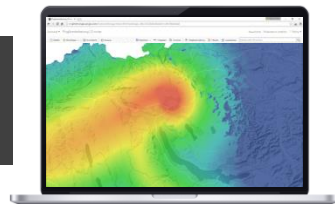
*Source: Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Nuisances sonores dues au trafic | Couverture médiatique en Suisse



sonAIR | Objectifs

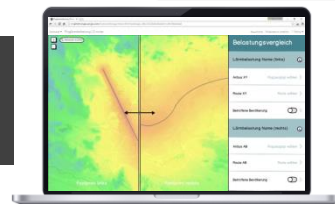
Connaissances relatives à la pollution sonore, aujourd'hui et demain



Réduction de la pollution sonore



Échanges entre experts



Concrétisation du sujet



Modèle d'émissions sonAIR | Bruits aérodynamiques

Volets de bord d'attaque

**Volets de bord
de fuite**

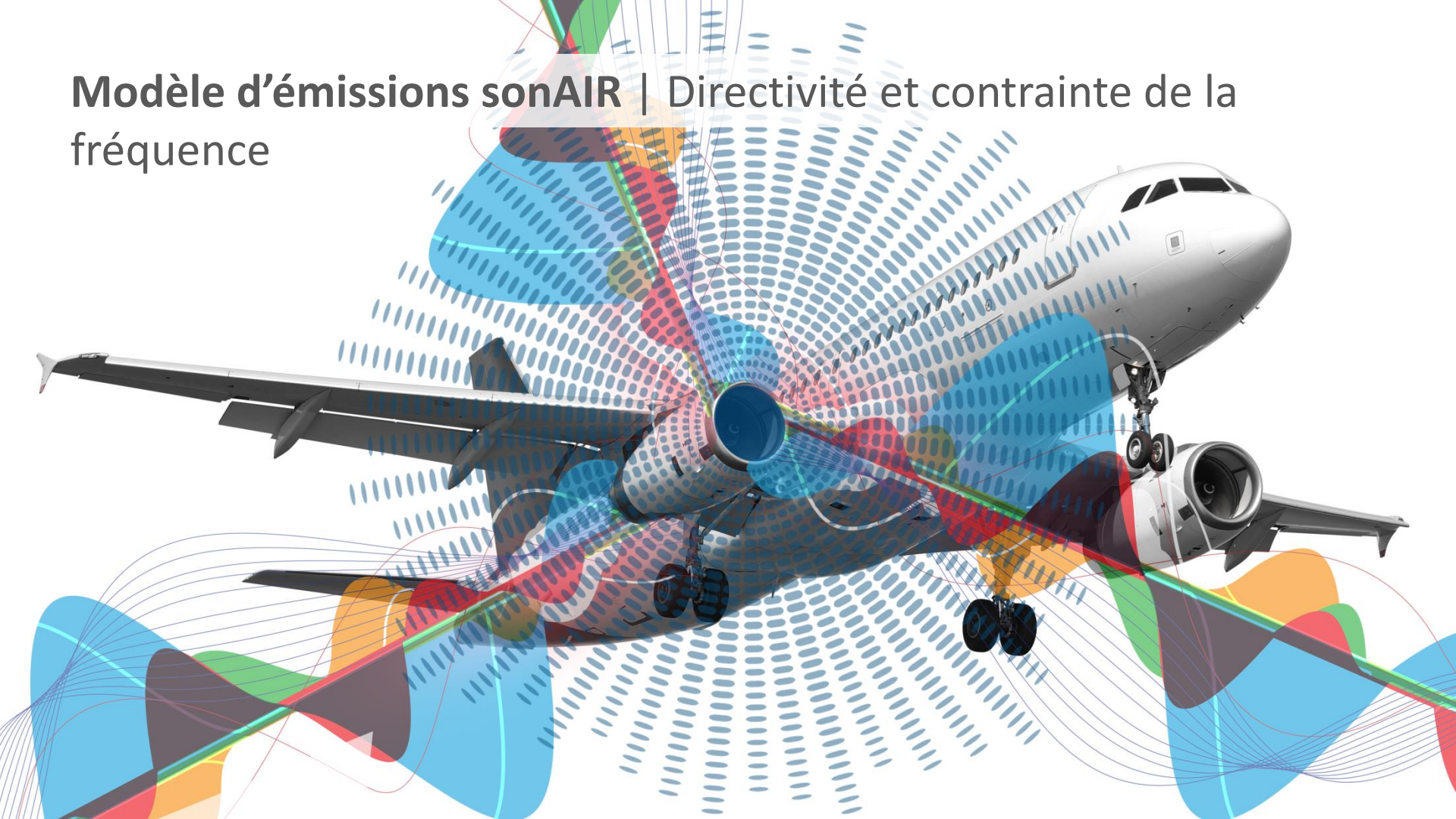
Train d'atterrissage



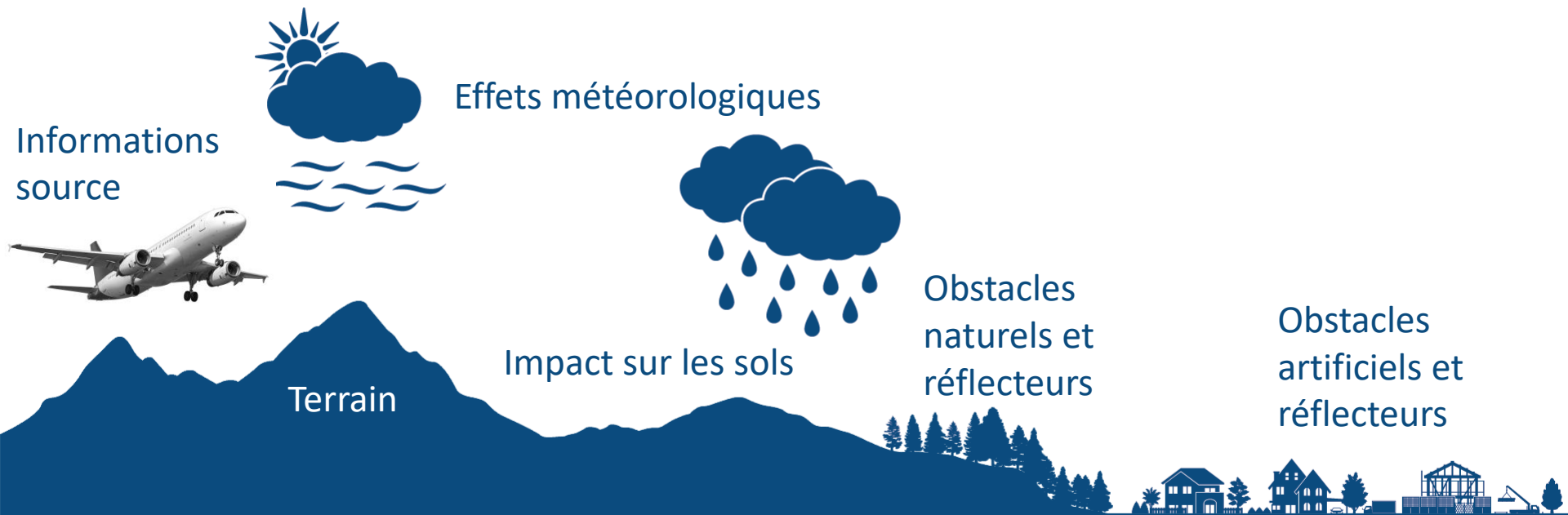
Modèle d'émissions sonAIR | Bruits des réacteurs



Modèle d'émissions sonAIR | Directivité et contrainte de la fréquence



sonAIR | Modèle de dispersion



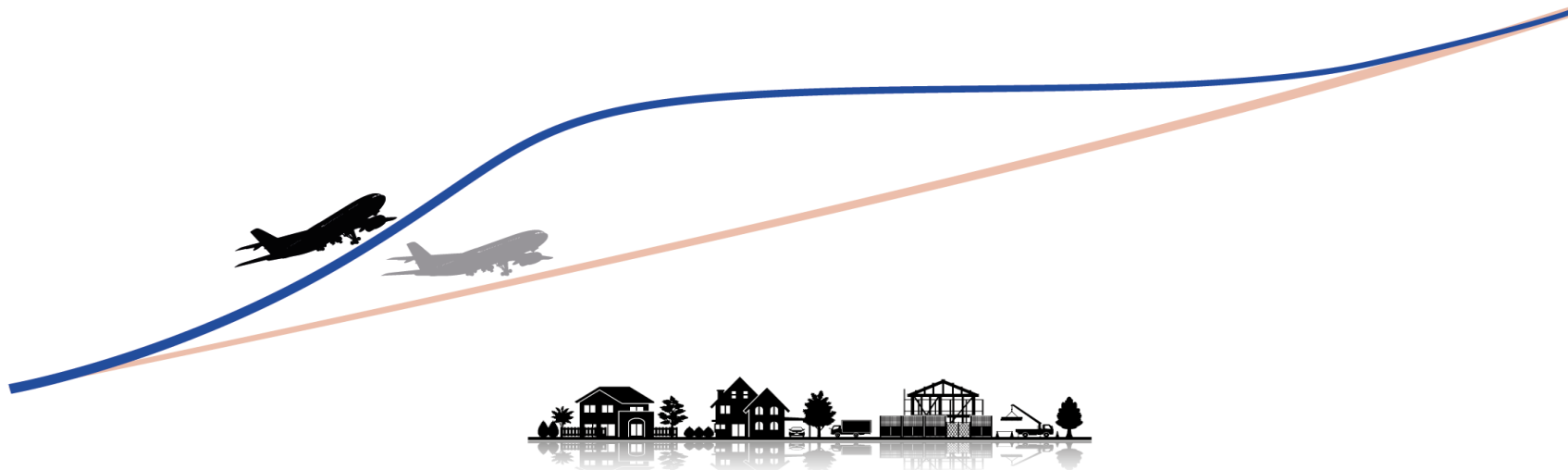
Procédures de décollage et d'atterrissage à faible bruit |

Optimisation des itinéraires

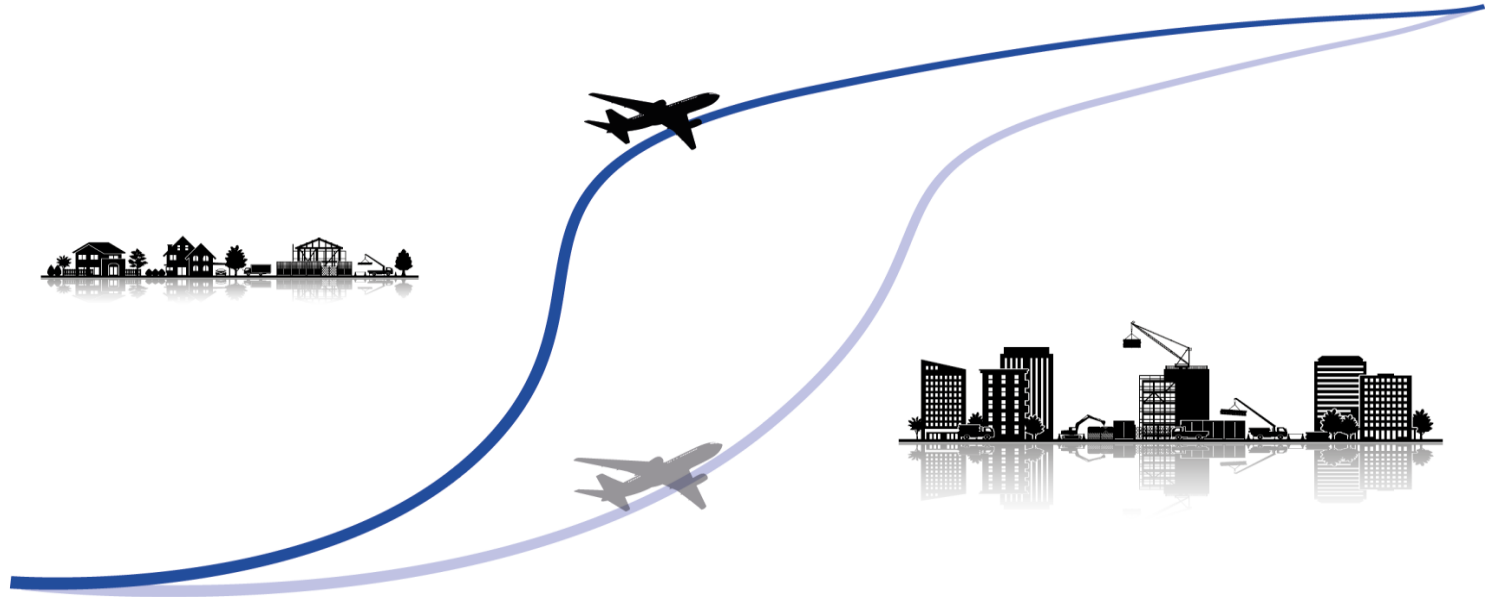


Procédures de décollage et d'atterrissage à faible bruit |

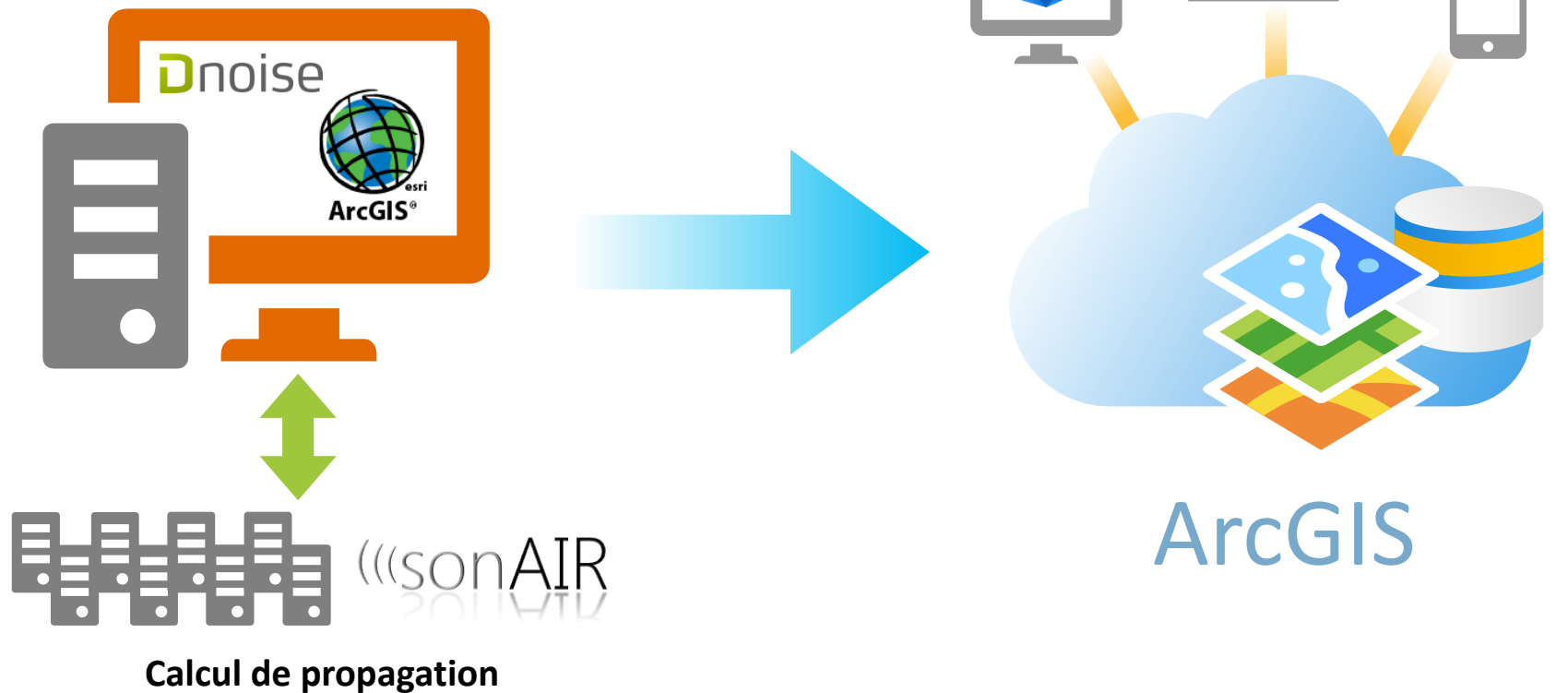
Optimisation des décollages



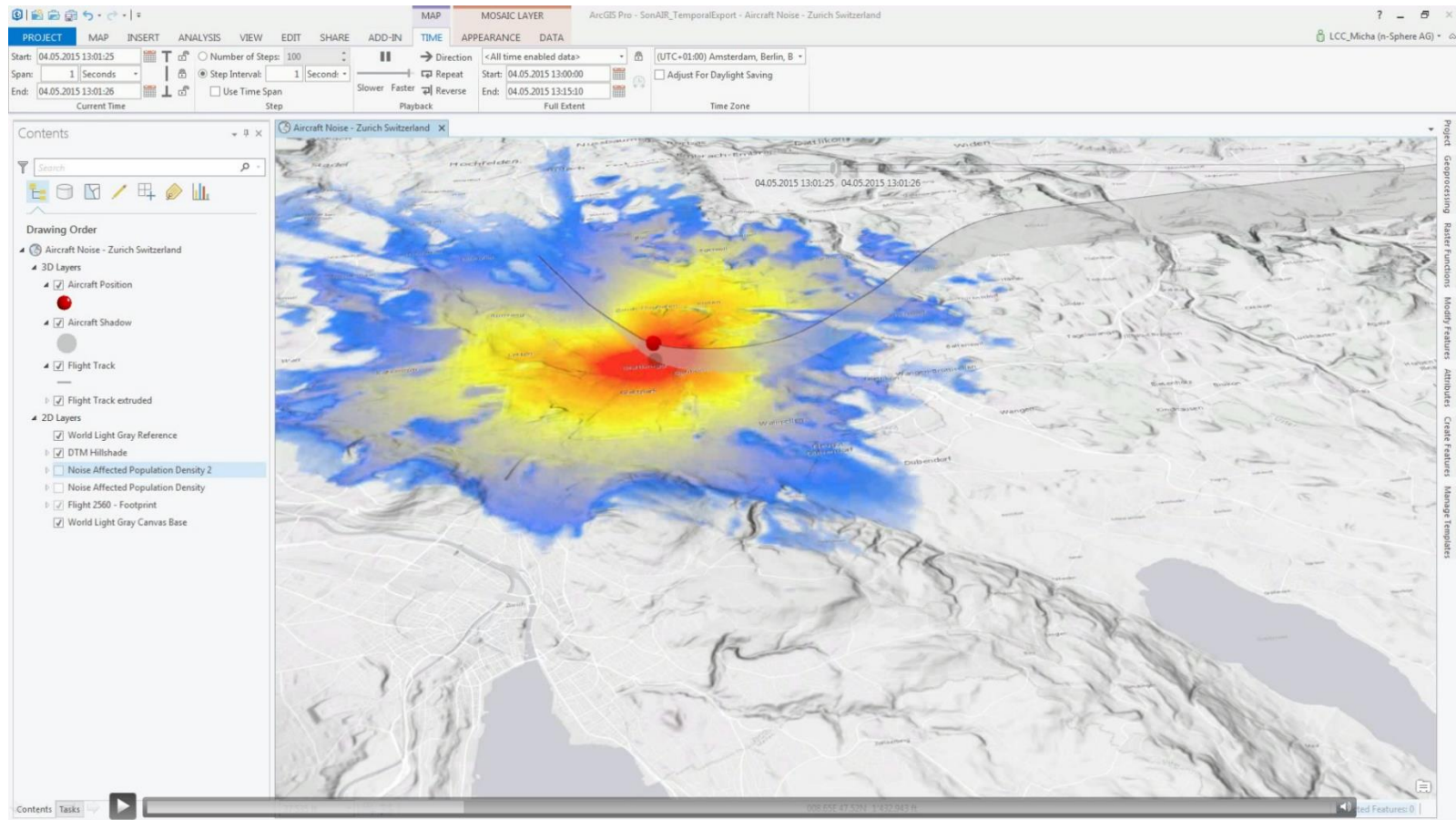
Optimisation des itinéraires | Différences d'itinéraires selon l'heure



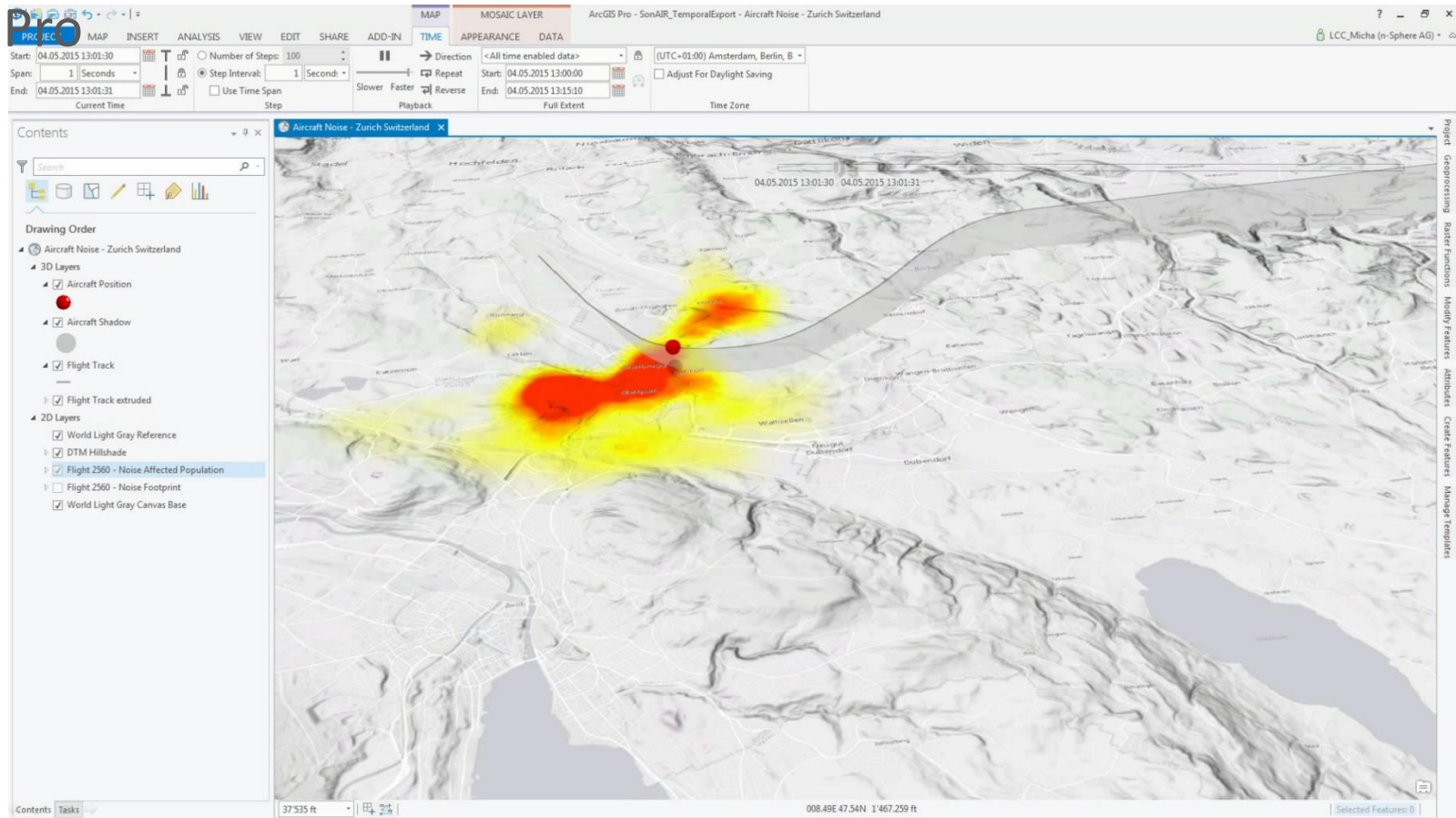
sonAIR | Mise en œuvre du SIG



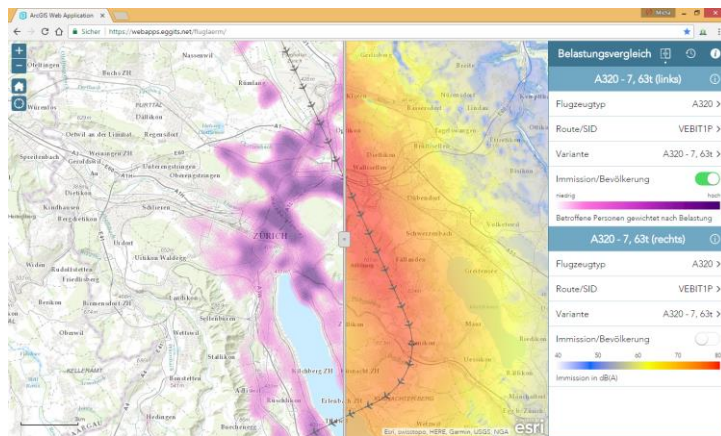
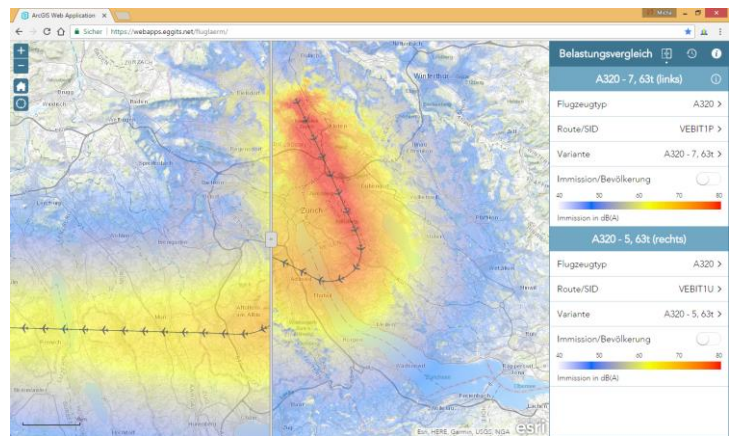
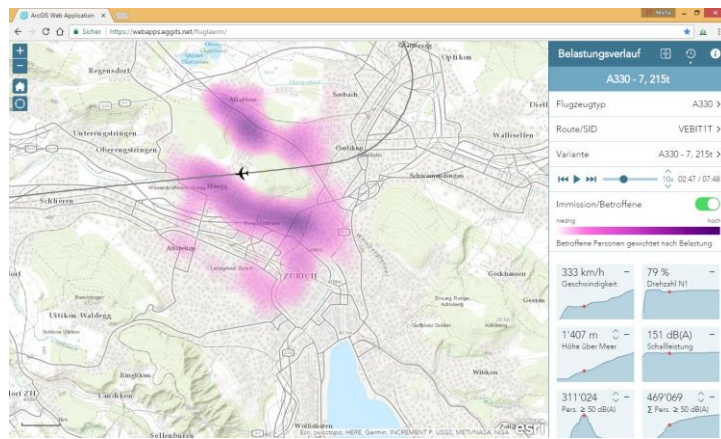
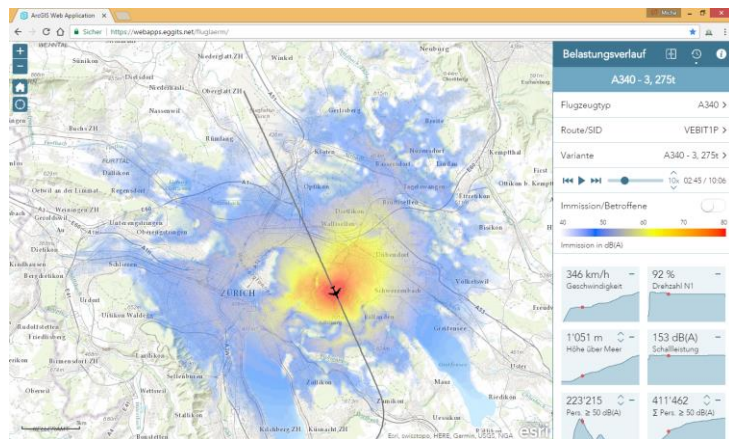
sonAIR | Visualisation des nuisances sonores avec ArcGIS Pro



sonAIR | Visualisation de la population concernée avec ArcGIS



sonAIR applications web



Le défi

- **De billions de calculs pour amortissement de son** avec un model exigeant des calculs intensifs
 - **Des téraoctets de données**, qui doivent être utilisées et réparties lors des calculs
- **Un temps de calculs de plusieurs dizaines de milliers d'années**

Réalisation

- Calcul préalable d'amortissement pour **l'espace aérien en grille** pour minimiser les nombres de calculs pour amortissement
 - **Concept Footprint** pour minimiser le nombre de vols pris en considération
 - **Accélération et parallelisation** des calculs
 - **Stockage à base de carreaux** des amortissements
 - Optimisation de **l'attribution des tâches** afin de minimiser les transferts de données
- **Un temps de calcul de quelques mois**

Conclusion

sonAIR fourni des informations précis concernant la nuisance sonore en Suisse

sonAIR offre des informations et outils pour minimiser la nuisance sonore

L'application web sonAIR permet un échange entre experts

Et l'avenir montrera, si sonAIR contribue à une objectivation du sujet



Merci pour votre attention

Financement: Office fédéral de l'aviation civile (OFAC), Office fédéral de l'environnement (OFEV), Empa, Skyguide, Service des transports du canton de Zurich, Flughafen Zürich AG, Genève Aéroport

Partenaires du projet: Empa, Esri Schweiz AG