

## Renouvellement d'air spatialisé

L'**hypercube** désigne l'atelier interne de recherche et d'appui scientifique d'AREP, spécialisé dans les modélisations de phénomènes physiques complexes.

Contact de l'expert référent  
Antoine.hubert@arep.fr

Certains espaces font l'objet d'exigences spécifiques en matière de santé ou de confort. La réponse à ces enjeux passe généralement par une compréhension fine des mouvements d'air et de son renouvellement. Nos savoir-faire en matière de dynamique des fluides permettent d'appréhender avec précision des phénomènes complexes pour des espaces confinés ou à climat maîtrisé.

### Méthode & Outils

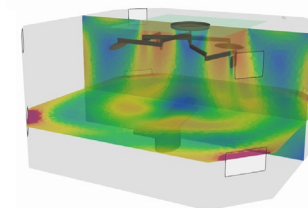
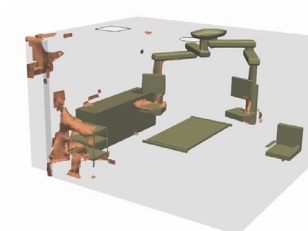
Cette expertise s'appuie sur des **simulations numériques de mécanique des fluides**. Les calculs peuvent intégrer les effets d'une ventilation naturelle et/ou mécanisée et des scénarios d'usages préalablement définis. **Le traitement et la représentation des résultats** sont adaptés aux phénomènes étudiés et aux besoins de la mission, à l'aide de **scripts informatiques propre à l'étude**.

### Prestations

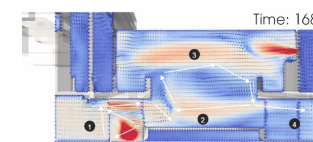
#### Analyse de l'impact des mouvements d'air en intérieur :

- Calcul et cartographie des vitesses d'air,
- Identification de zones soumises à anomalies (accélération, recirculation, stagnation),
- Identification de risques sanitaires à partir du calcul des taux de renouvellement d'air,

**Aide à la conception** par la préconisations de mesures préventives et correctives.



Centre Hospitalier de Valence – étude des taux de renouvellement d'air au sein de salles d'opérations



Gare du projet EOLE – cartographie des concentrations de particules et représentation des mouvements d'air.