



Actierra

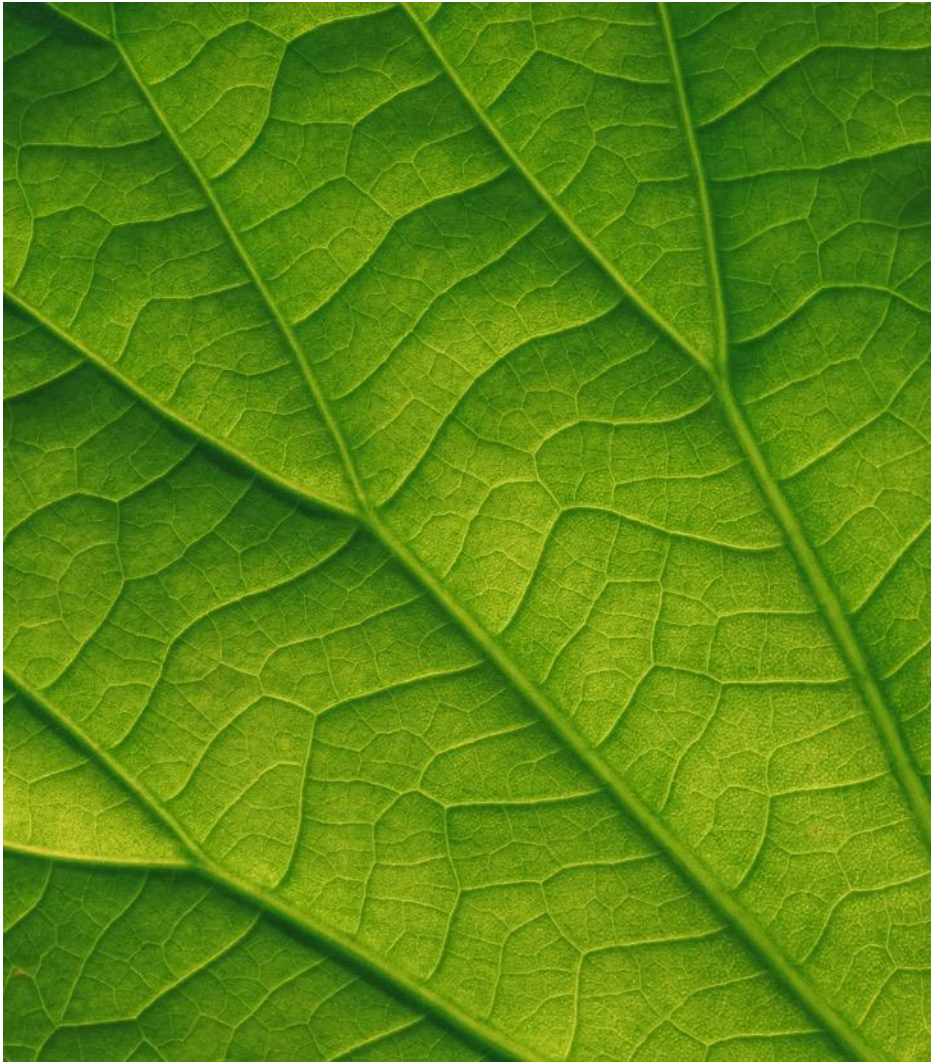
au service du vivant



La place de la simulation dans l'étude de projet

Stéphanie Vallerent

10/09/2024



1.

Présentation rapide d'Actierra

Actierra : filiale du groupe Ingérop



DES EXPERTISES RENFORCÉES EN TRANSITION

ÉCOLOGIQUE

Répondre aux
**défis sociétaux et
environnementaux**
du XXI^{ème} siècle



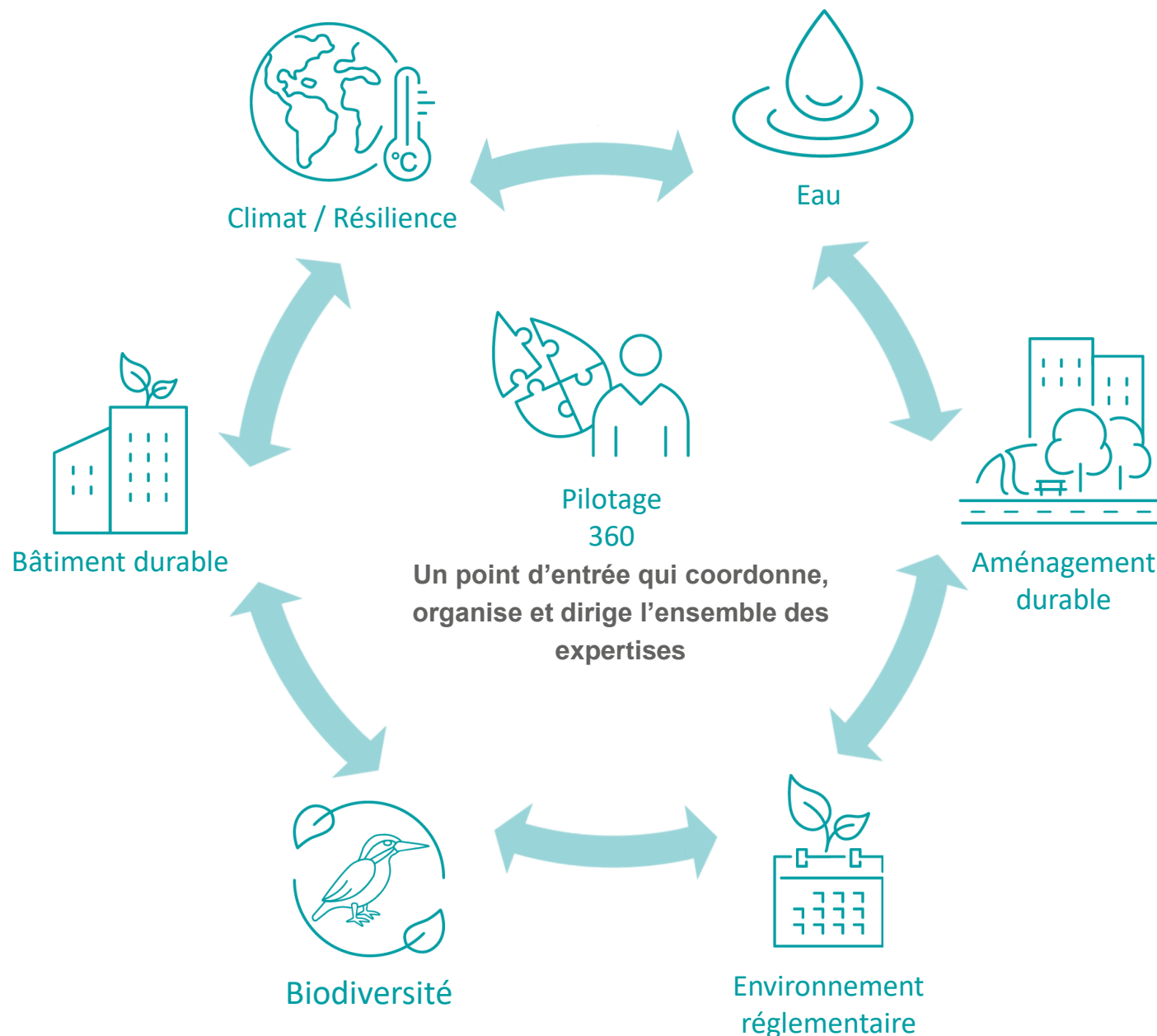
« Face à l'accélération du dérèglement climatique et à ses graves conséquences sur l'homme, la biodiversité et les ressources, nous avons renforcé nos expertises et nos actions en faveur de la transition écologique afin d'apporter à nos clients des solutions innovantes, performantes et résilientes.. »



YVES METZ, PRÉSIDENT D'INGÉROP

Nos 7 expertises

Contribuer à la
transformation écologique
grâce à nos 7 expertises
d'ingénierie conseil



Accepter tous types de projet et
en particulier les projets
requérant une vision à 360°

Nos approches concernant la surchauffe urbaine

Simulation microclimatique

**ENVI
_MET** DECODING URBAN NATURE

Données satellitaires couplées à de l'IA

CITY CLIMATE 



1.

**Surchauffe urbaine : sur
quels types de
missions?**

Des contextes d'intervention variés

Étude visant à nourrir l'étude d'impact

- Une étude parmi d'autres
- Une demande croissante
- Budget très limité

Directement intégré a sein de groupement de MOE

Un traitement très variable
de la thématique : de
quelques lignes à des
études spécifiques

Souvent noyé dans toutes
les thématiques de la MOE

Missions de conseil et d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage

Plus facilement des études
spécifiques

Des contextes d'intervention variés

Simulation de la surchauffe ?

Étude visant à nourrir
l'étude d'impact



Directement intégré a sein
de groupement de MOE



Missions de conseil et
d'Assistance à Maitrise
d'Ouvrage





3.

**Quelle place pour la
simulation et quels
enjeux ?**

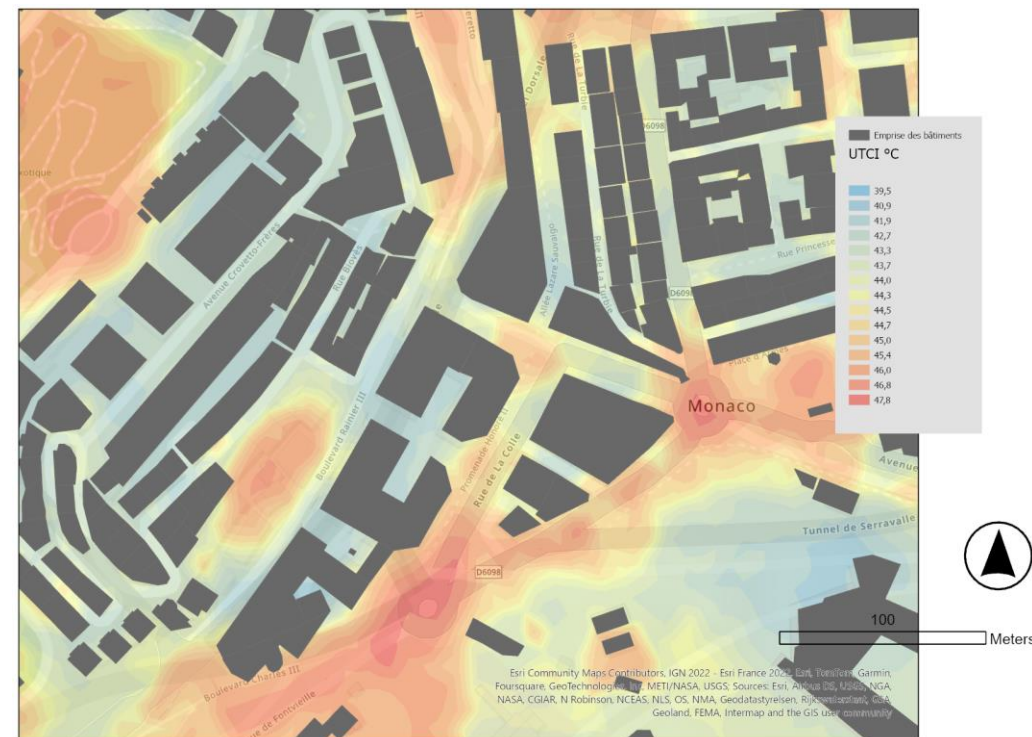
La simulation pour améliorer la conception des projets

Étape 1 : Diagnostic de l'existant

Le diagnostic initial vise à simuler numériquement le comportement thermique du site existant pour comprendre son fonctionnement microclimatique.

Quels bénéfices attendus ?

- **Identification des zones actuelles d'inconfort thermique** en se focalisant sur les heures de forte fréquentation de l'espace public ainsi que la nuit.
- **Analyse des causes de cet inconfort** : manque d'ombrage, vent faible, rayonnement important des matériaux de revêtement, etc.



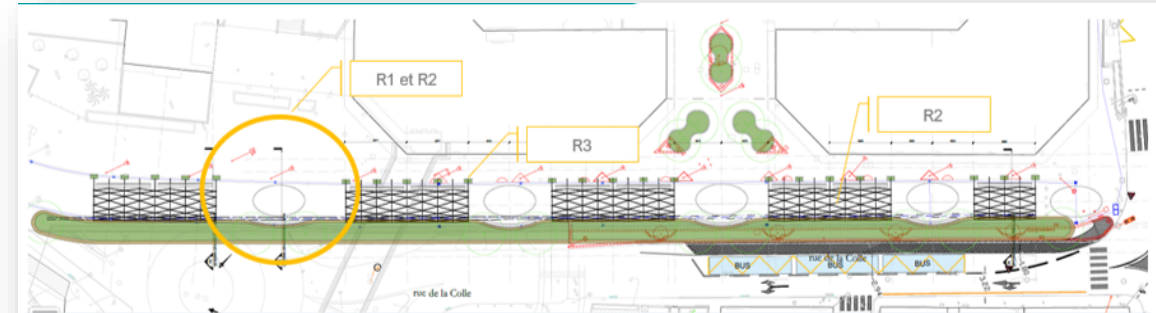
La simulation pour améliorer la conception des projets

Étape 2 : Modélisation du projet actuel et recommandations

L'analyse qualitative et quantitative du programme d'aménagement identifie les forces et faiblesses du projet vis-à-vis du confort thermique

Quels bénéfices attendus ?

- **Points forts et points faibles** du programme identifiés.
- Préconisations opérationnelles, adaptées pour les équipes de la MOE
- Possiblement des objectifs chiffrés pour **évaluer** la conception du projet à chaque étape et quantifier l'amélioration



POINT 1 . Les contraintes des voies échelles pompiers ont amené les concepteurs à interrompre le projet de couverture végétale via un système de pergolas suivant des intervalles assez réguliers. Ces interruptions mesureront une dizaine de mètres, **elles compromettent le confort du parcours sur le plan thermique** en créant des zones d'exposition plus forte.

R1/ COMPENSER L'ABSENCE DE PERGOLA PAR UN SYSTÈME ALTERNATIF :

Plusieurs options sont envisageables :

- plantations haute tiges plus importantes / **attention système non efficient à la livraison**
- système de brumisation dans les intervalles ;
- autre système d'ombrage alternatif type toile d'ombrage et compatible avec la contrainte de voie échelle / **acceptabilité de la solution architecturale à tester**

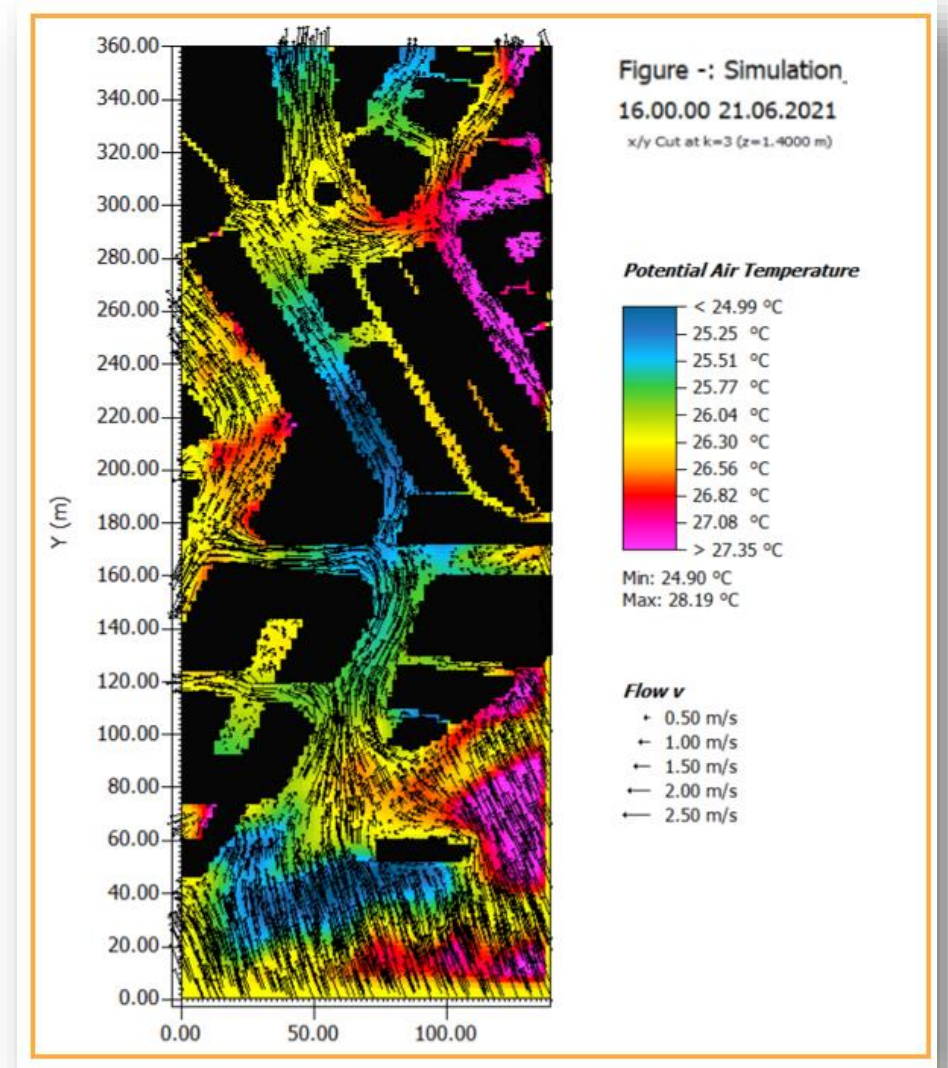
Enjeux et limites actuels

Enjeux : des modèles pas toujours validés... mais des réponses à apporter à nos clients

- Importance de la formation de nos collaborateurs
- Maintien d'une activité de R&D sur ce sujet
- De la pédagogie auprès de nos clients
- Lorsque le client est d'accord, modélisation ET mesures terrains

Limites : le temps des études n'est pas (toujours) le temps de la modélisation 3D

- Difficile de faire un processus réellement itératif avec les équipes de MOE avec un grand nombre de simulations



Merci

de votre attention