



Plusieurs sujets majeurs en ville dans un contexte de changement climatique



inondations



eaux pluviales et
mouvement de
terrain



ressource
en eau



vagues de
chaleur

adaptés des principaux enjeux européens issus du 5^e
rapport du GIEC

Sur quoi doit porter la réflexion ?



Les usagers



Sur quoi peut porter la réflexion ?



Schéma des chemins de l'eau dans le quartier



Formes
urbaines

Bâtiments

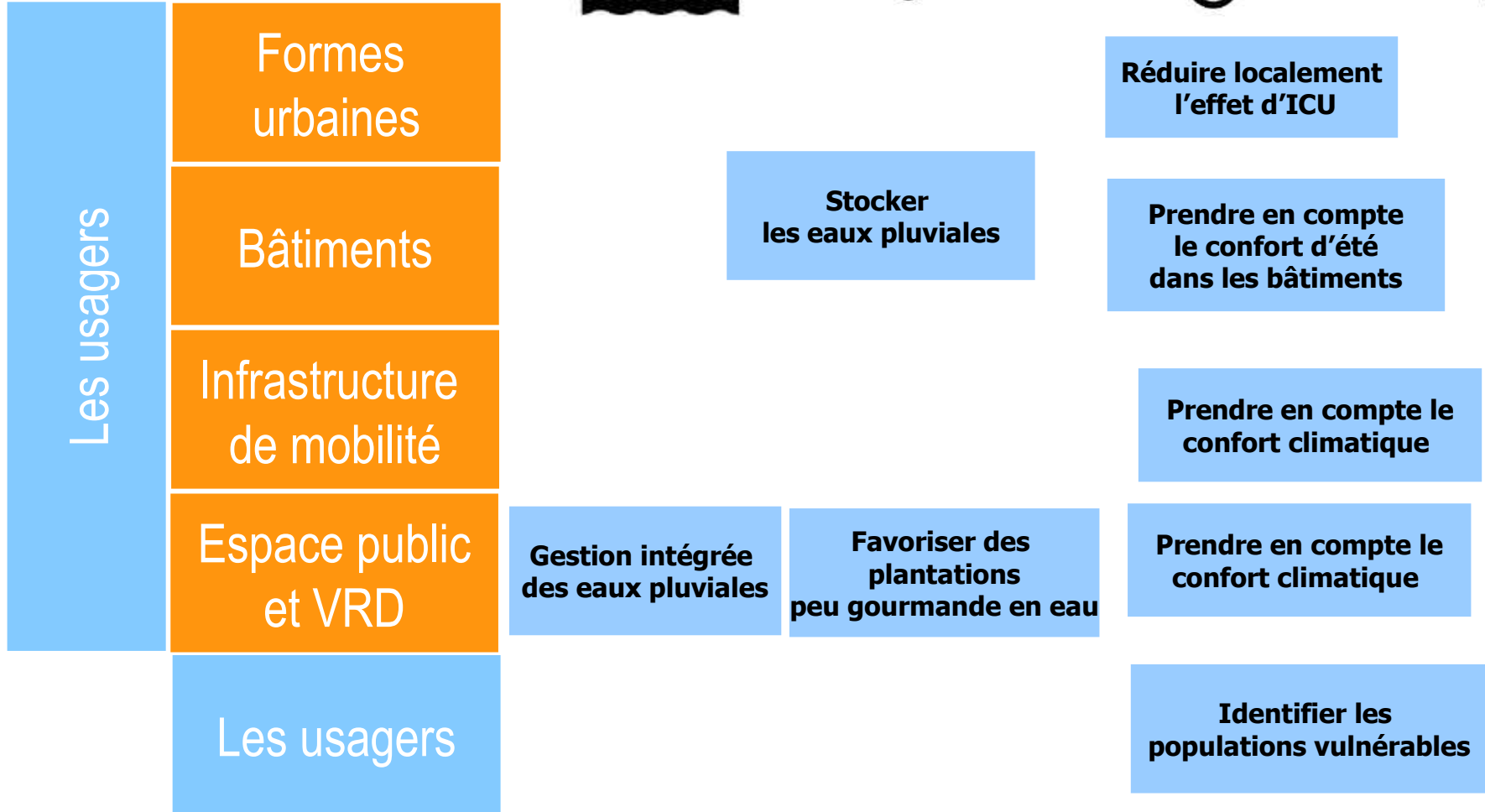
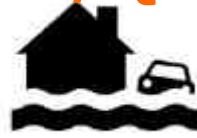
Sur quoi peut porter la réflexion ?



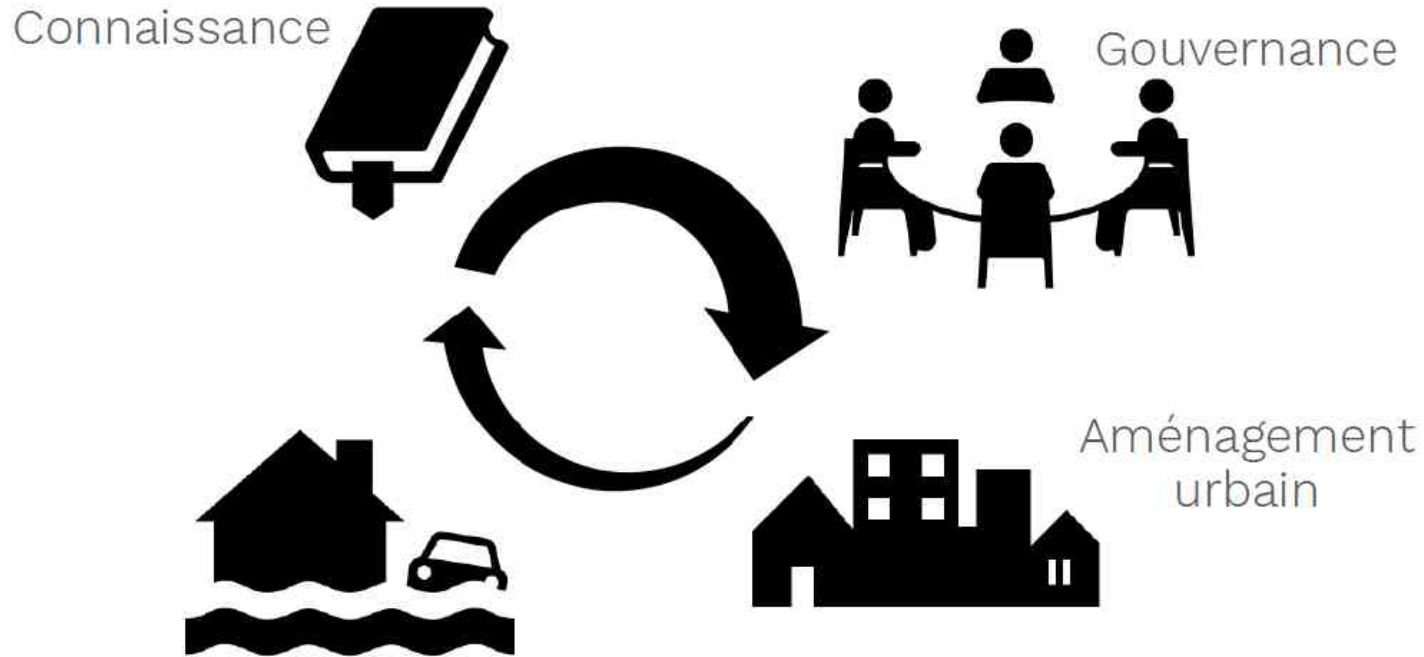
Espace public
et VRD

Infrastructure
de mobilité

Prendre en compte le changement climatique et réduire ces effets sur les usagers localement / Quelques actions



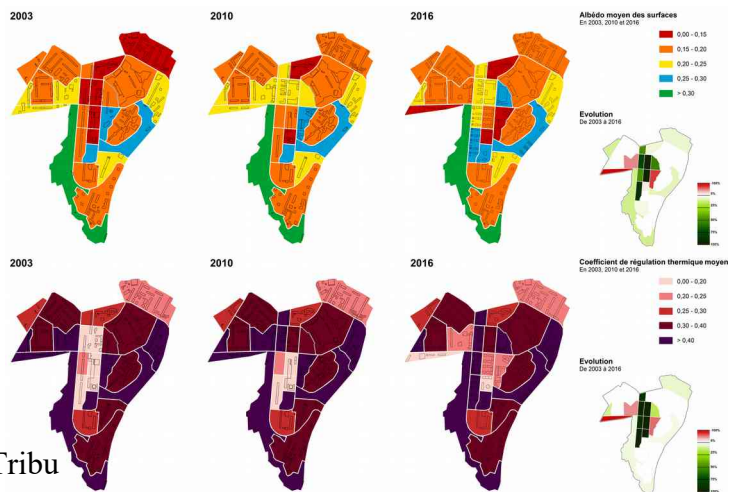
Au delà des solutions, une démarche



Information /
sensibilisation /
gestion de crise

+ des mesures organisationnelles
+ une potentielle évolution des
modes de vies (horaire de travail par
exemple)

Quelques exemples



PNAC v2 à suivre

Retour sur un après-midi collaboratif autour du confort climatique dans les aménagements urbains



- **30 participants**
- **Acteurs de la maîtrise d'ouvrage (planification, aménagement, voirie)**
- **Aménageurs**
- **Bureaux d'étude**

OBJECTIFS

- Faire le point sur l'intérêt des acteurs de la maîtrise d'ouvrage sur les questions de confort climatique
- Mieux saisir les besoins des acteurs pour prendre en compte le confort climatique
- Mettre en lien les acteurs de la maîtrise d'ouvrage avec les bureaux d'études et les chercheurs au-delà d'une opération
- Apporter des repères à chacun des acteurs

Retour sur un après-midi collaboratif autour du confort climatique dans les aménagements urbains

METHODE

Proposer de travailler en petits groupes sur des mises en situation à diverses échelles et temporalités d'un projet

- **Table 1 : Planification et orientations d'aménagement**
- **Table 2 : Étude de faisabilité d'une opération d'aménagement**
- **Table 3 : Programmation et maîtrise d'oeuvre d'espace public**
- **Table 4 : Fiche de lot et maîtrise d'oeuvre de bâtiment**

Généralités

- **un sujet en cours d'appropriation**
- **on manque de retours d'expériences** même si à chaque fois il faut les remettre dans leur contexte
- **le sujet bouscule les autres politiques**
(injonctions de densité versus espaces de fraîcheur)

En matière de gouvernance

- **Outil versus expertise dans la co-conception**
L'intégration des outils de modélisation dans la conception du projet est un sujet
- **Une approche pluri-thématique nécessaire**
Il faut croiser les regards, croiser les thématiques et les services

En matière de solutions (au delà des solutions classiques)

- **les usages des espaces conditionnent les solutions de fraîcheur** qu'on pourra proposer
- **le confort climatique a une temporalité** : saisonnalité, heure dans la journée.
- **Le confort thermique extérieur comporte une part de subjectivité** (lien avec les ambiances sonore, paysagère notamment)

Zoom sur le livret d'outil

Un document de travail pour donner des repères

Un panel d'outils identifiés et utilisés par divers acteurs

Une partie métrologie

- Hiérarchisation des enjeux
- Évaluation
- Test

Une partie modélisation

- Outils permettant une aide à la décision sur des scénarios de projet



A - Métrologie

- A1 - Métrologie – télédétection satellitaire ou spatiale
- A2 - Métrologie – Station météorologique fixe
- A3 - Métrologie – Capteurs simples (T°, H)
- A4 - Métrologie – Station de mesure du confort thermique
- A5 - Métrologie – Mesure mobile
- A6 - Métrologie – Mesure radiative simple, température de surface

B – Modélisation

- B1 - Modélisation – Les modèles climatiques à l'échelle de l'agglomération
- B2 - Modélisation – classification « LCZ » à l'échelle de l'agglomération
- B3 - Modélisation – Les modèles climatiques à l'échelle du quartier
- B4 - Modélisation – Modèles aérauliques
- B5 – Simulation solaire / ensoleillement / Héliodon

C - Indicateurs simplifiés

Zoom sur le livret d'outils

- Description générale
- Une partie source/méthode
- Une partie intérêt
- Une partie sur la métropole



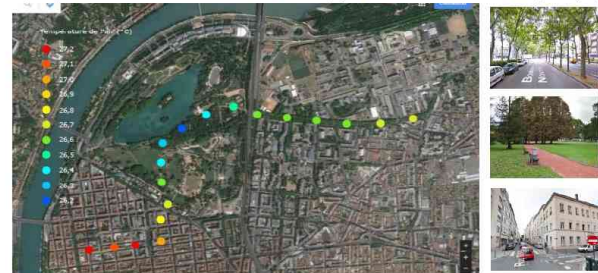
A5 - Métrologie – Mesure mobile



↑ Mesure piétonne pour le projet Eureka, Météo France

↑ Véhicule de mesures du CEREMA (thermoroute)

↓ Températures de l'air mesurées à vélo au Parc de la Tête d'Or, Lyon 6^{ème} et Villeurbanne le 19 août 2016 (Grand Lyon).



Échelle
Quartier - Agglomération

Généralités
La mesure mobile de paramètres climatiques (simples ou plus complexes) permet d'acquérir de la donnée le long d'un itinéraire sur une échelle de temps réduite.

Sources – méthodes d'acquisition
Instrumentation embarquée : capteurs capables d'effectuer des mesures rapprochées (*1 à 10s) et géoréférencement (smartphone ou GPS professionnel). Peut s'effectuer à pieds, à vélo, en voiture.

Intérêt :
Obtenir une « photo » du micro-climat à un moment donné le long d'un parcours (ou transect), sans avoir à laisser le matériel sur place. Limites : pour la mesure nocturne, nécessite une organisation spécifique.

Pour la Métropole de Lyon :
La mesure de T° et Humidité peut être effectuée en mobile mais nécessite des compétences particulières. L'université Lyon 3 (géographie) dispose d'une dizaine de capteurs et a testé une méthode de mesure mobile participative à pied et à vélo, avec un public d'étudiants. La méthode pourrait être testée avec des habitants sur un quartier.

Coût :