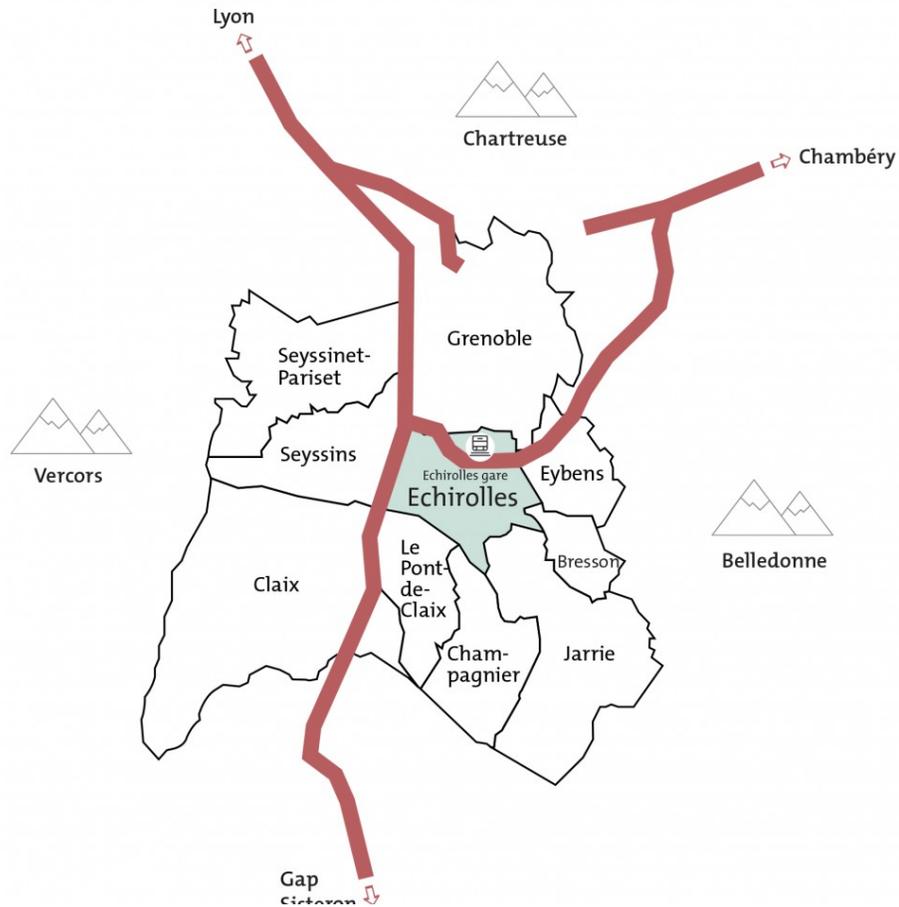


Echirolles face au réchauffement climatique : étude de l'îlot de chaleur urbain et stratégie d'adaptation

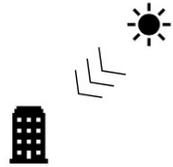


Echirolles : un territoire très exposé au réchauffement climatique et ses conséquences (canicule, ICU)

- Une commune au coeur de la métropole grenobloise, en fond de vallée alpine



Etude de l'ICU : facteurs à l'origine de l'îlot de chaleur urbain



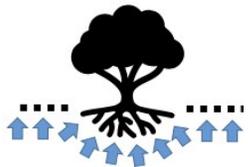
- surfaces verticales (murs exposés)



- rues en « canyon »



- nature des matériaux et la réduction des flux d'air (advection)



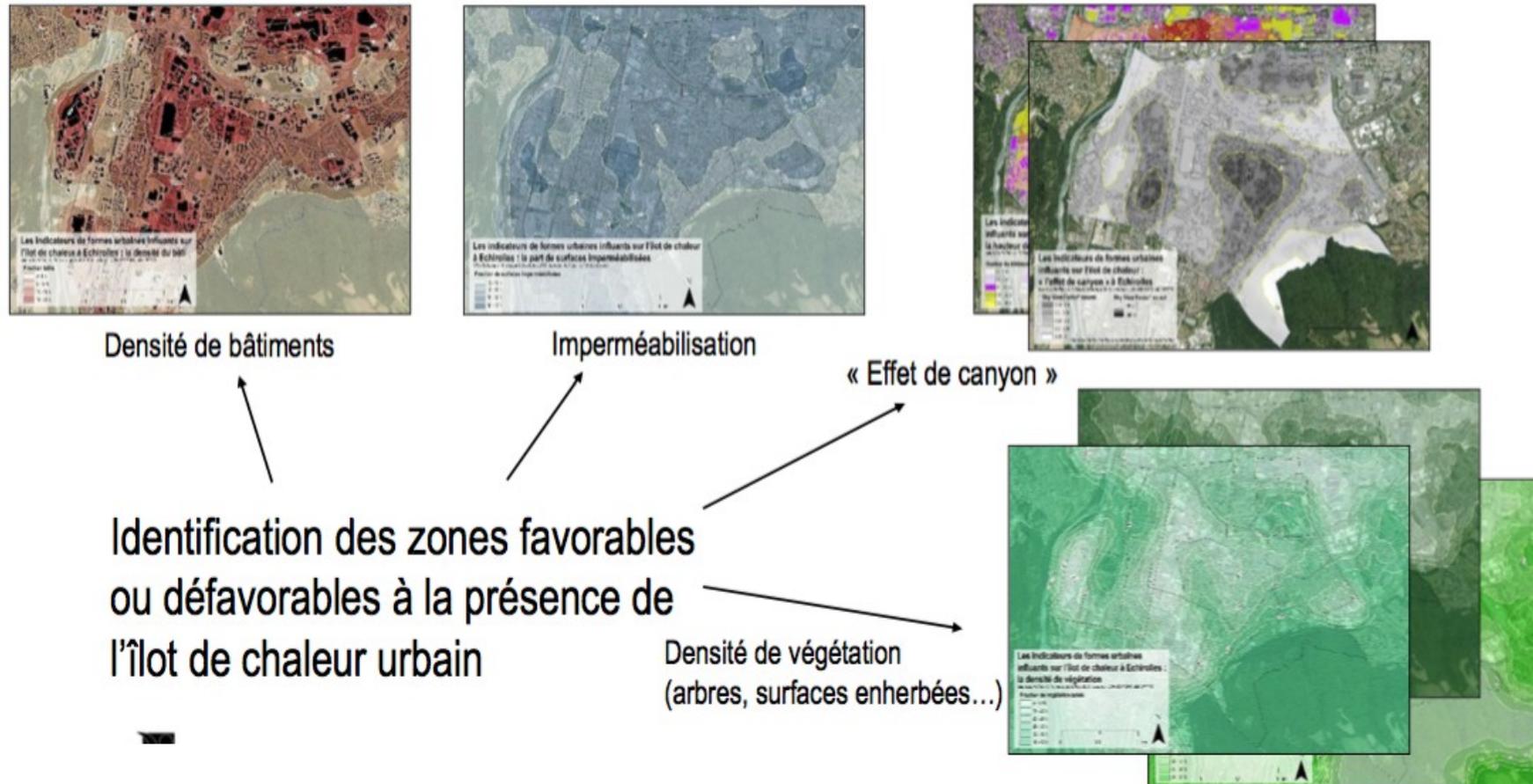
- diminution de la présence de l'eau (absence / manque de végétation, imperméabilisation des sols)



- activités anthropiques (circulation automobile, chauffage, etc .)

*D'après Xavier FOISSARD, pour la
Ville d'Echirolles*

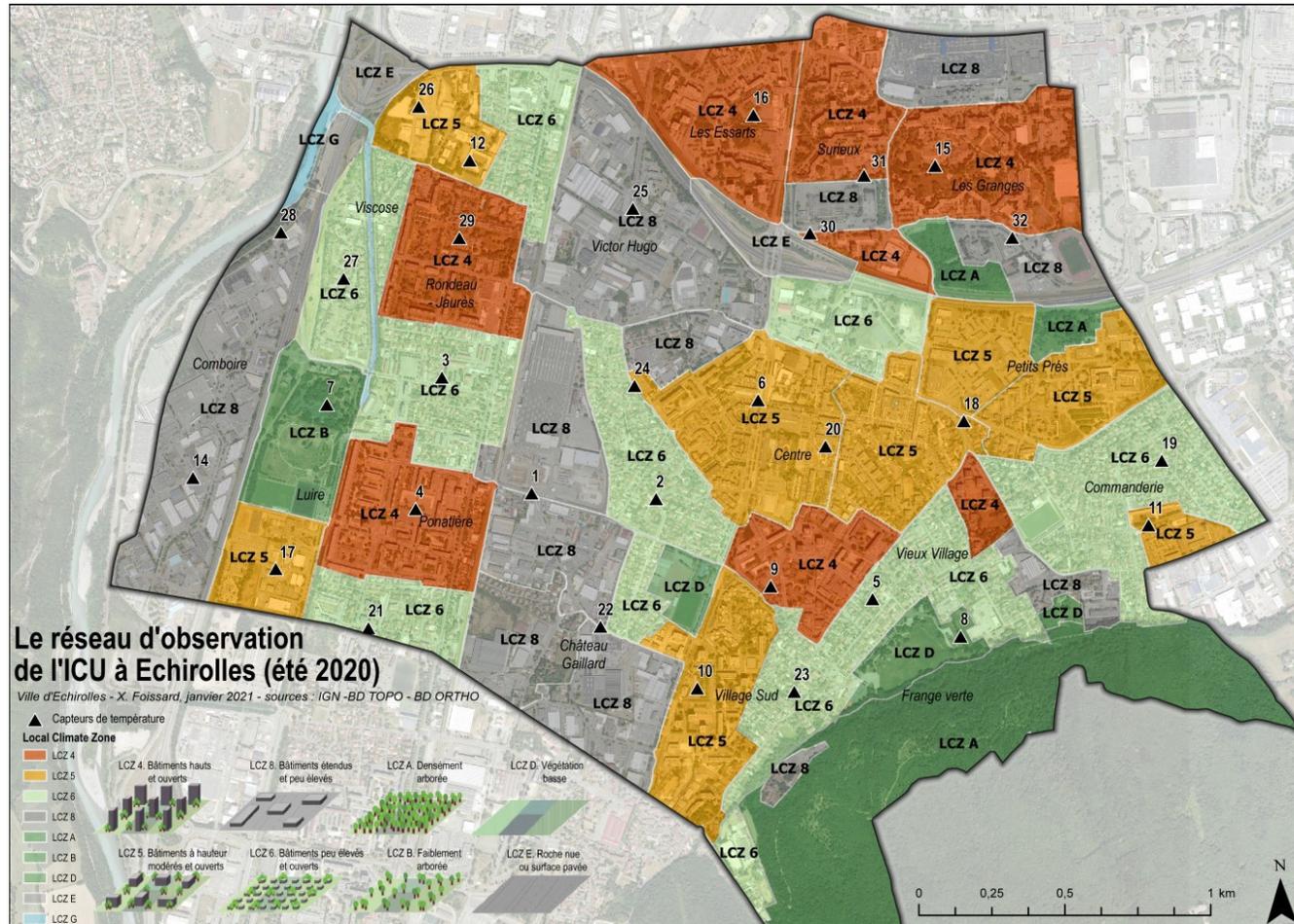
Etudier l'ICU : analyse de la morphologie urbaine



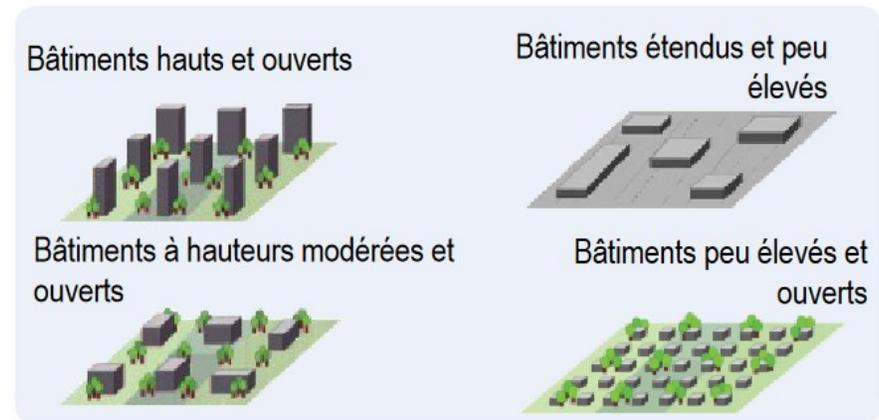
Echirolles, 9 février 2022 - X. Foissard

Xavier FOISSARD, pour la Ville d'Echirolles

Etudier l'ICU : zones climatiques urbaines

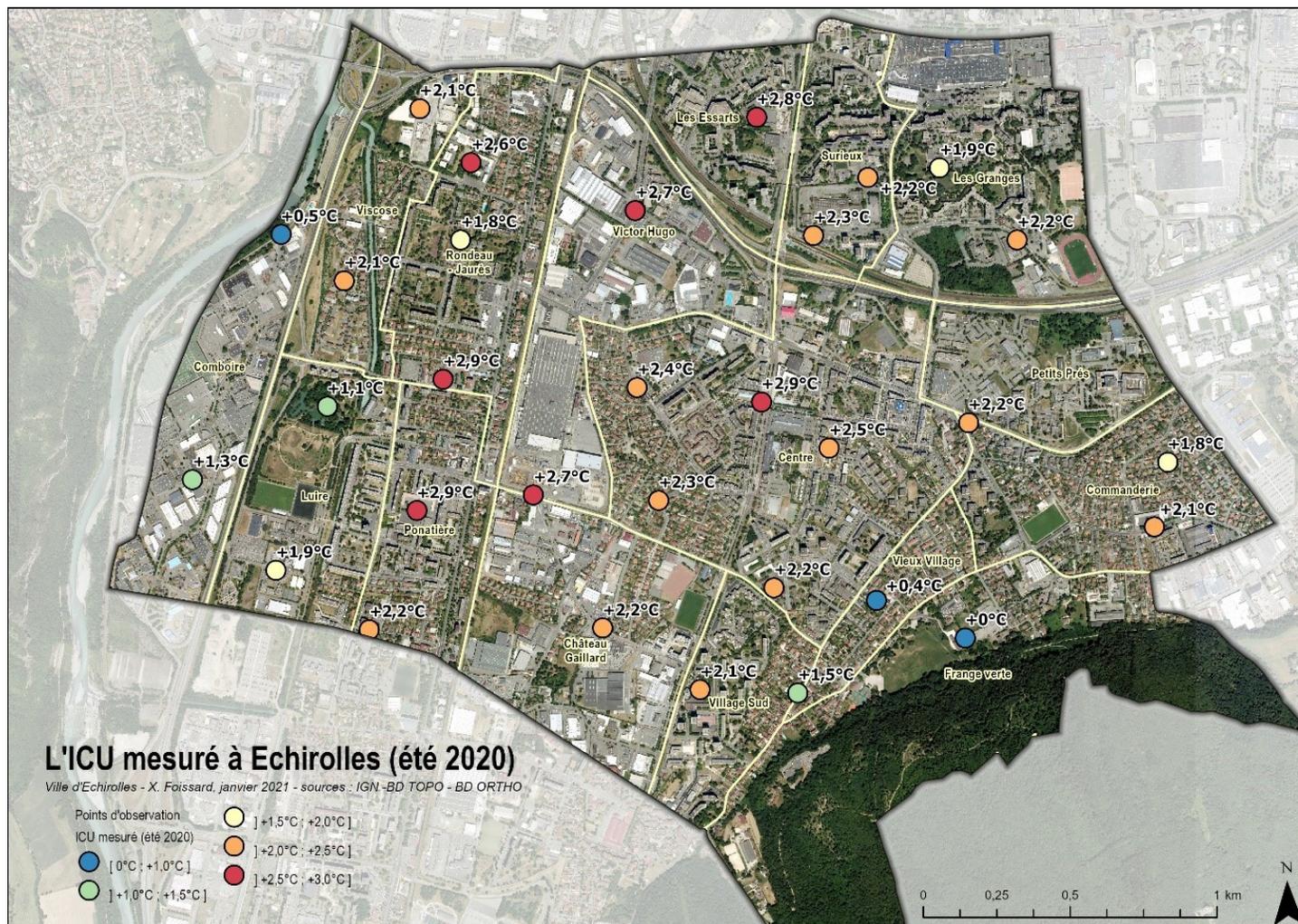


- Un découpage du territoire en unités climatiques urbaines homogènes
 - Une nomenclature internationale
- rendre comparables des quartiers similaires pour comprendre l'ICU



Xavier FOISSARD, pour la Ville d'Echirolles

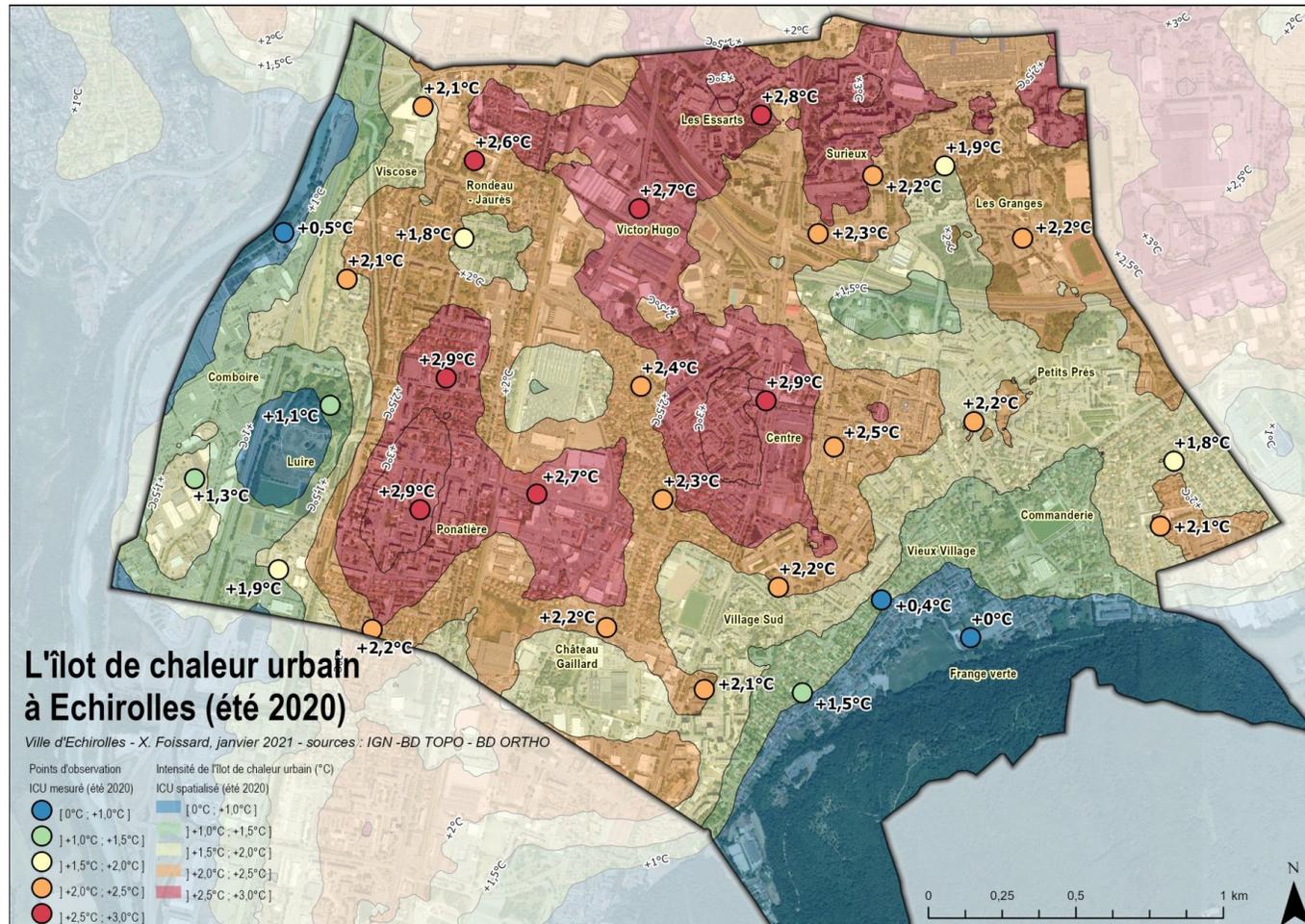
Etudier l'ICU : observation



Mise en place d'un réseau d'observation sur le territoire :

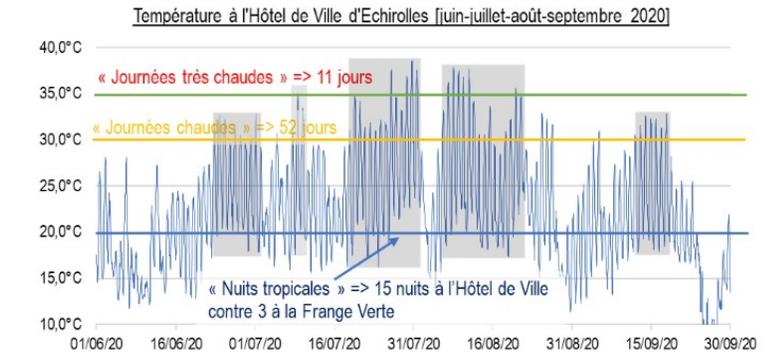
- 2 stations météo
- 32 capteurs répartis sur le territoire communal

Etudier l'ICU : analyse des données et cartographie



Xavier FOISSARD, pour la Ville d'Echirolles

Bilan de l'été 2020 à Echirolles (écart à la normale +0,9°C)



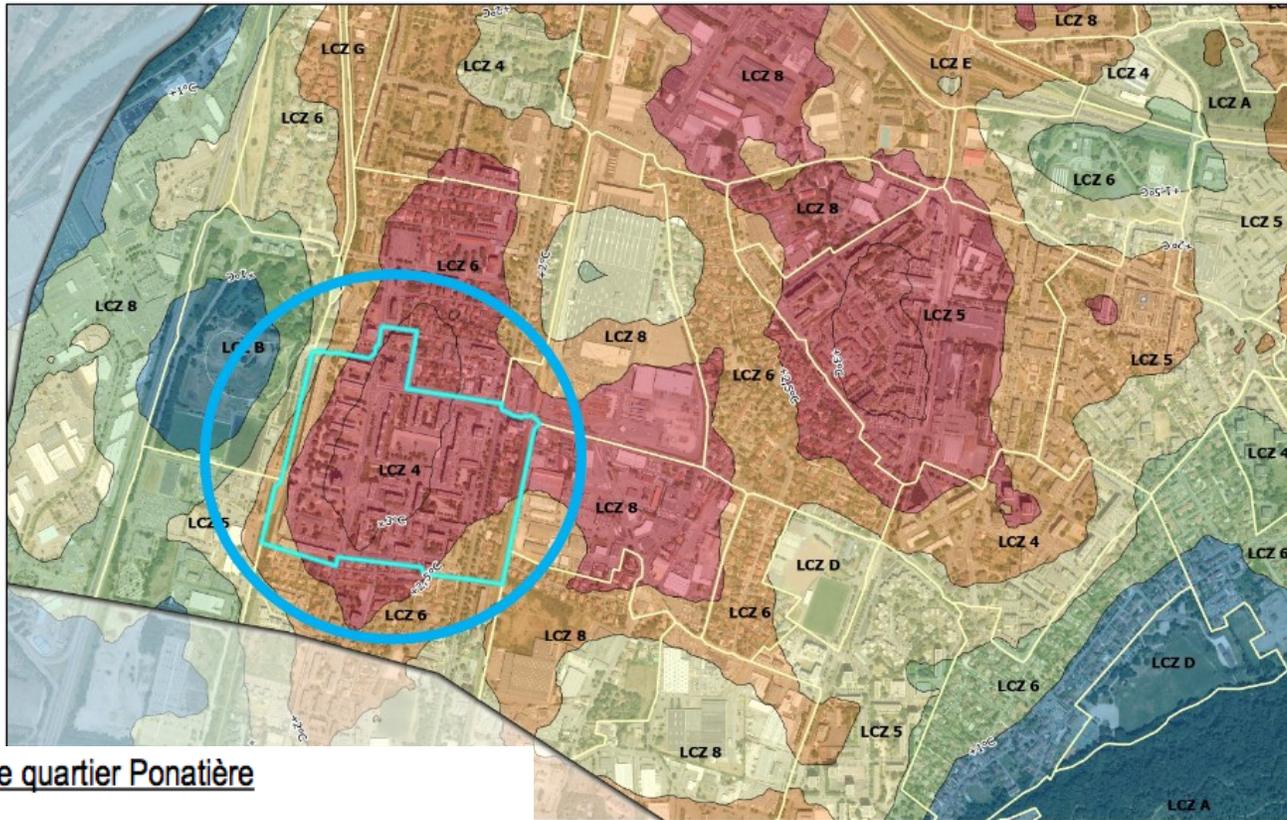
Température observée à Echirolles lors de l'été 2020 (incluant septembre). Les 5 épisodes de chaleurs sont grisés.

A Echirolles, l'îlot de chaleur urbain est :

- En moyenne de **+2,9°C** (dans centre)
- Il peut atteindre jusqu'à **+3,6°C**
- Il est présent **1 nuit sur 2** (en été)

Etudier l'ICU : priorisation et leviers d'action

- Exposition / intensité – facteurs explicatifs – leviers d'action



Le quartier Ponatière

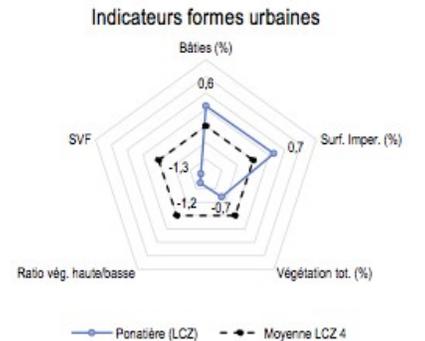
Xavier FOISSARD, pour la Ville d'Echirolles

- ...est-il exposé à l'îlot de chaleur urbain ?
- ...quelle est son intensité ?
- ...quels sont les facteurs pouvant l'expliquer ?
- ...quels sont les moyens à disposition ?

Classement du quartier Ponatière selon l'îlot de chaleur urbain des quartiers similaires

Intensité ICU	ICUmoy (°C)
Marqué à intense	2,8
Marqué à intense	2,6
Marqué à intense	2,6
Modéré	2,3
Modéré	2,2
Modéré	2,1
Modéré	1,8
Absent ou faible	1,3

Classement du quartier Ponatière selon l'îlot de chaleur urbain des quartiers similaires

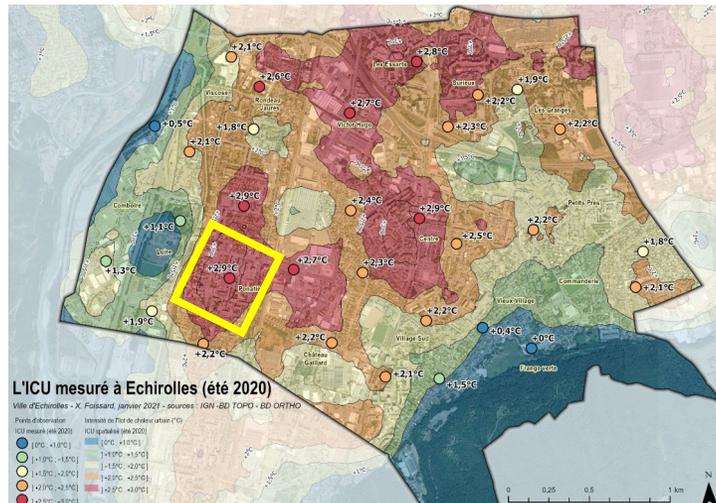


Evaluation des points forts et faibles du quartier Ponatière

Quartiers	Numéro	Superficie (ha)	Indicateurs de formes urbaines					SVF	Hauteur moy. (m)
			Bâties (%)	Surf. Imper. (%)	Végétation tot. (%)	Vég. haute (%)	Vég. basse (%)		
Ponatière	5	31,3	18	34	36	14	22	0,788	10,7
Les Essarts	14	30,0	12	34	42	23	19	0,845	19,4
Surieux	15	28,1	15	36	36	18	18	0,827	15,6
Victor Hugo	6	99,5	32	48	13	5	8	0,899	9,2
Rondeau - Jaurès	4	52,0	16	26	48	21	27	0,847	9,5
Centre	7	106,7	20	34	37	14	24	0,812	11,5
Les Granges	16	60,1	21	30	41	21	20	0,872	11,0
Château Gaillard	8	57,8	24	45	25	7	18	0,876	7,3
Viscose	2	34,7	8	30	53	24	29	0,887	8,5
Petits Prés	12	32,8	17	37	40	15	26	0,889	9,6
Commanderie	13	44,3	18	28	48	17	31	0,844	7,9
Village Sud	9	25,3	17	27	45	19	26	0,805	11,5
Luire	3	42,0	10	27	55	23	32	0,882	11,1
Comboire	1	48,9	26	47	20	7	13	0,886	8,9
Vieux Village	10	14,8	18	25	50	18	32	0,837	5,4
Frange verte	11	114,0	4	7	85	74	10	0,921	5,8

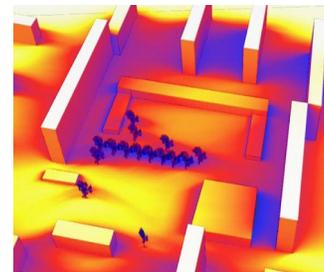
Atténuer l'ICU : un projet « démonstrateur »

- Transformation de la cour et des abords de l'école Marcel David en îlot de fraîcheur urbain



Au cœur d'un quartier très exposé (la Ponatière), un îlot contribuant à l'ICU :

- cour d'école, terrain de sport et abords d'un gymnase : 8 350 m² de superficie totale
- 94% d'espaces imperméables
- 27 arbres



Transformation de l'îlot Marcel David : projet démonstrateur

- Un projet d'aménagement paysager : ouverture sur le quartier – désimperméabilisation – végétalisation



Un projet qui met en œuvre des solutions d'adaptation fondées sur la nature (SafnN)

- 100 % des bâtiments et espaces déconnectés des réseaux EP
- 76 % d'espaces perméables (6 % avant)
- 27 arbres conservés + 90 plantés → 4 600 m² de couvert végétal à terme (55%)
- 900 arbustes plantés
- 1 650 m² de gazon / prairie

Transformation de l'îlot Marcel David : un démonstrateur

- Un projet pédagogique



Pendant les travaux :

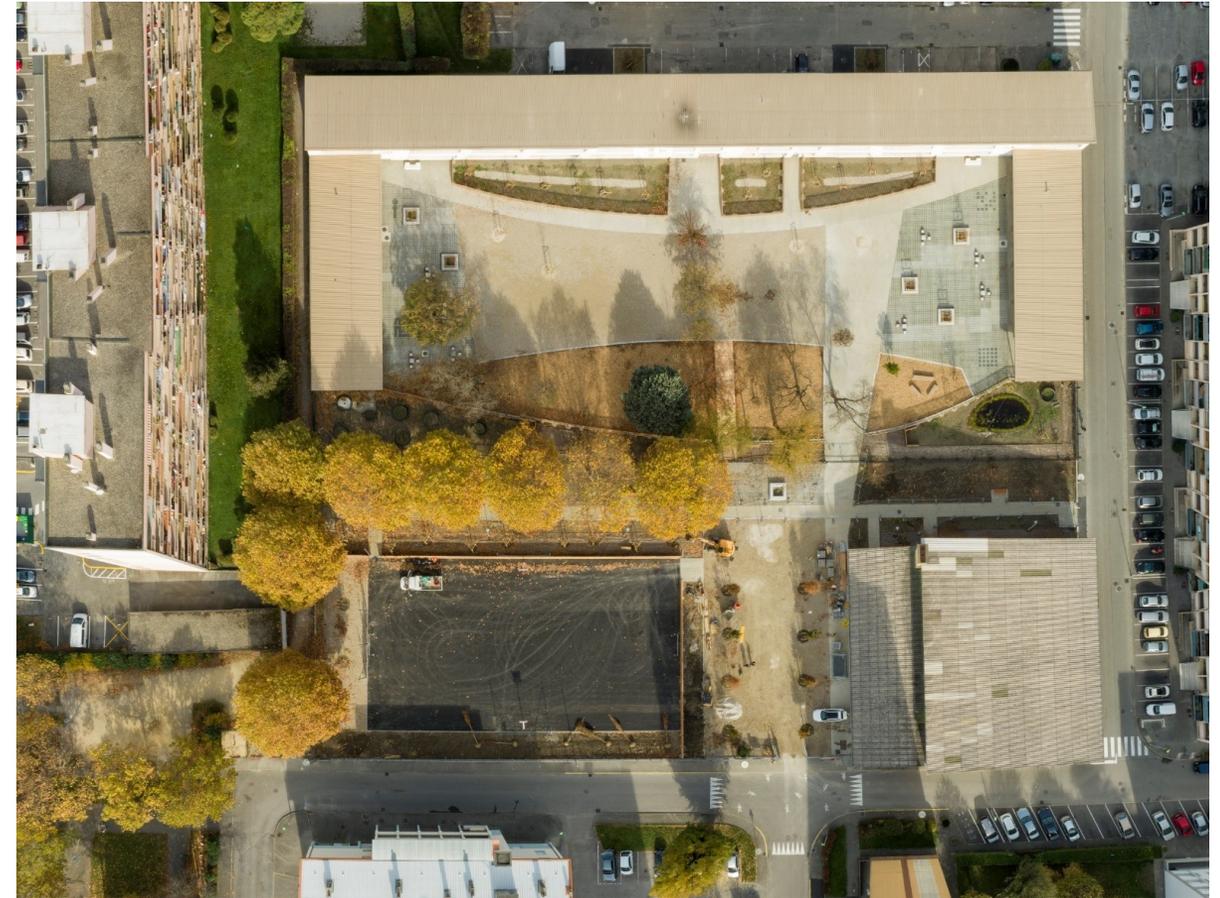
- exposition, parcours et livret d'énigmes
- accompagnement par FNE 38 pendant 2 ans
- chantier « plantations »

Après les travaux, la cour comme support d'apprentissage :

- mare et jardin pédagogiques
- arboretum



Transformation de l'îlot Marcel David : un démonstrateur



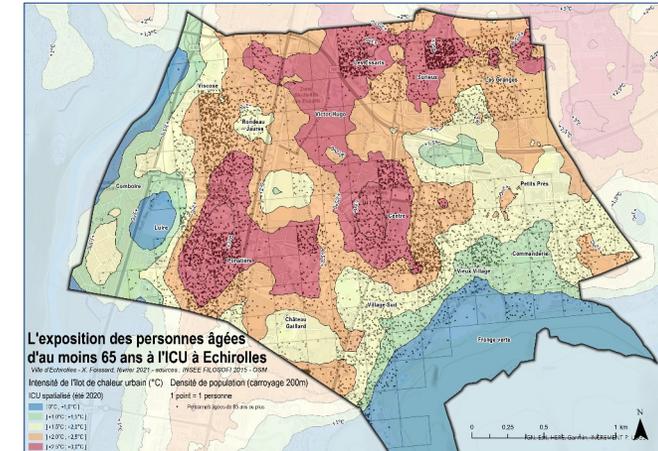
Vers une stratégie globale d'atténuation - adaptation

Cibler selon « la vulnérabilité » :

- **Exposition du territoire** : améliorer la situation des secteurs exposés / conserver les secteurs préservés
- **Populations** (projet CASSANDRE (CANiculeS, SANté et Densité de REseaux météorologiques))



⇒ **analyse croisée des données pour approcher la vulnérabilité globale**



Identifier les leviers d'actions :

- **Adaptation du territoire** : adapter la ville constituée ; préparer la ville de demain ; planifier, programmer les interventions (PPI) ; mettre en œuvre : répliquer – adapter les solutions testées
- **Prévention des impacts sanitaires et sociaux** : adaptation des dispositifs d'alerte & des dispositifs spécifiques « aller vers »
- **Adaptation des services publics communaux** : conditions / horaires d'accueil, etc.

Vers une stratégie globale d'atténuation - adaptation

Identifier et mobiliser les acteurs concernés :

- la Ville **agit** sur son patrimoine, adapte ses services ;
- la Ville **mobilise** les partenaires institutionnels (Métro, bailleurs sociaux, etc.) et les acteurs privés (entreprises, copropriétés) ;
- la Ville **informe et sensibilise** la population, les acteurs du territoire ;

Inscrire l'action dans la durée :

- Suivi des données (climatiques – sociales)
- Évaluation / adaptation de la stratégie, des dispositifs et des méthodes d'intervention