

Cour de l'école primaire Pierre Brossolette Récit d'une métamorphose

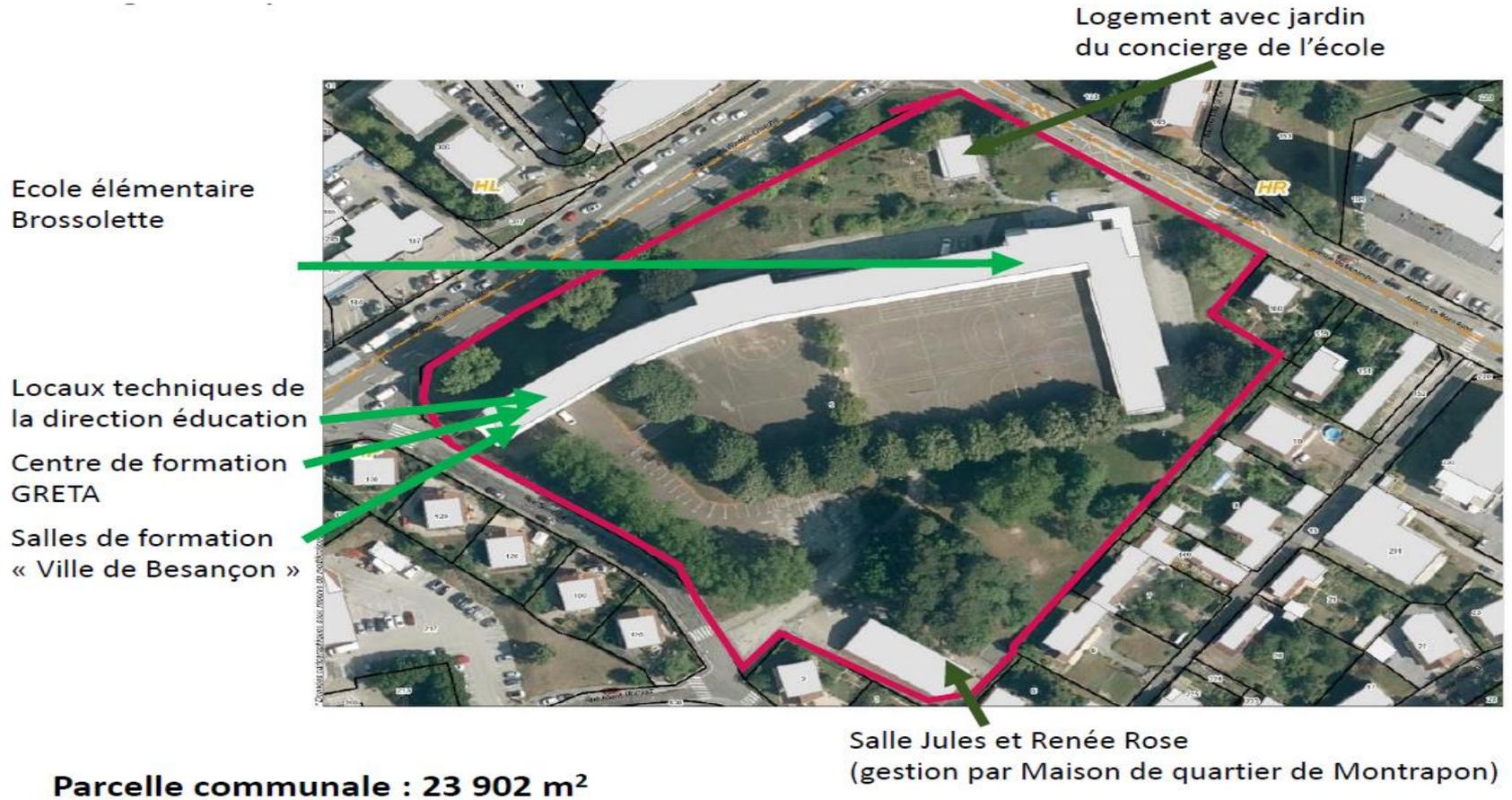
Samuel LELIEVRE : Directeur Biodiversité et Espaces Verts, Ville de Besançon

SOMMAIRE

1. Contexte initial et objectifs du projet
2. Méthodologie, partis pris d'aménagement
3. Retour en images et vidéos depuis 1 an

03/02/2023

Des usages multiples



➤ Espaces extérieurs

Infrastructures existantes

- Parking « personnel GRETA » devant le bâtiment
- Parking des enseignants
- Parking « salle de formation » / espace « Rose » / visiteurs



➤ Espaces extérieurs

- Cour d'école minéralisée et clôturée (environ 5000m²)

- Deux espaces végétalisés majeurs



Nature des espaces

Ensemble du site d'étude:

- Sol artificialisé : 10 290m²
- Sol perméable : 10 740m²
- Patrimoine arboré de qualité (platane, bouquet de pin, tilleuls, érables ...), sans sous-étage

Cour d'école:

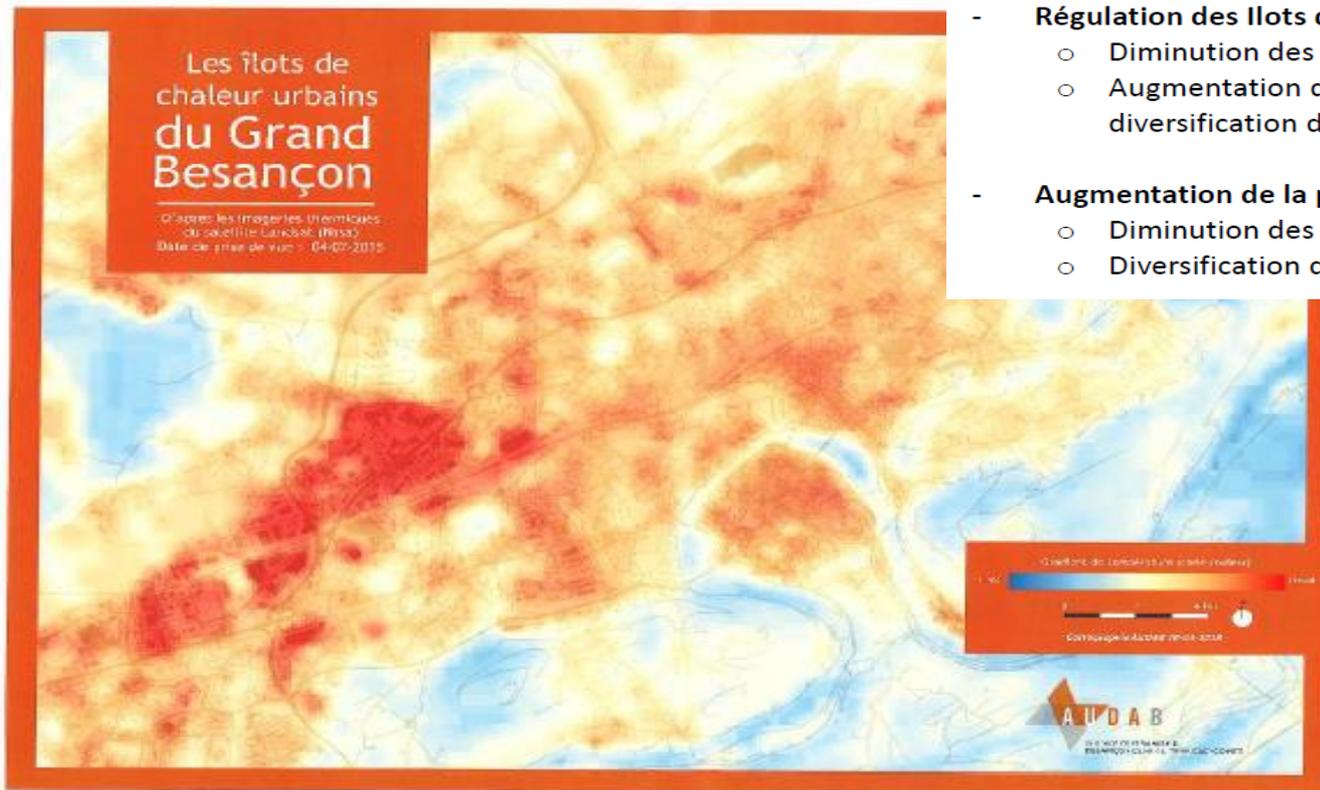
- 5 130 m²
- Exposée Sud/ Sud Ouest
- 16 arbres
- 95% couvert en enrobé



Synthèse de l'imperméabilisation initiale du sol :

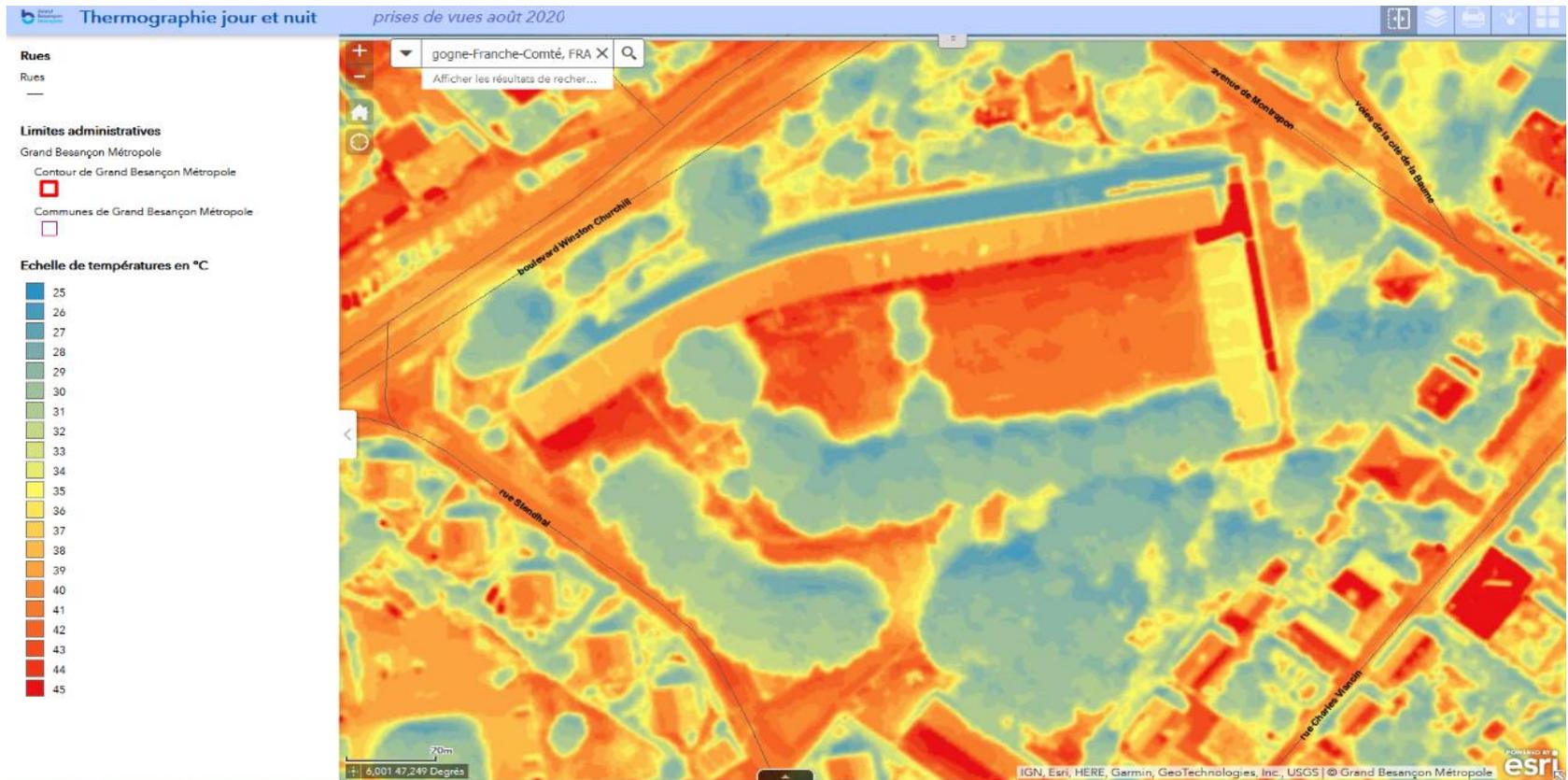
| | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Surface totale de la zone de projet | 23 902 m ² | soit 100% |
| Sol imperméabilisé bâti | 2 870 m ² | soit 12% |
| Sol imperméabilité non bâti | 10 290 m ² | soit 43% |
| Sol végétalisé et perméable | 10 740 m ² | soit 45% |

Des enjeux environnementaux, sociaux et éducatifs

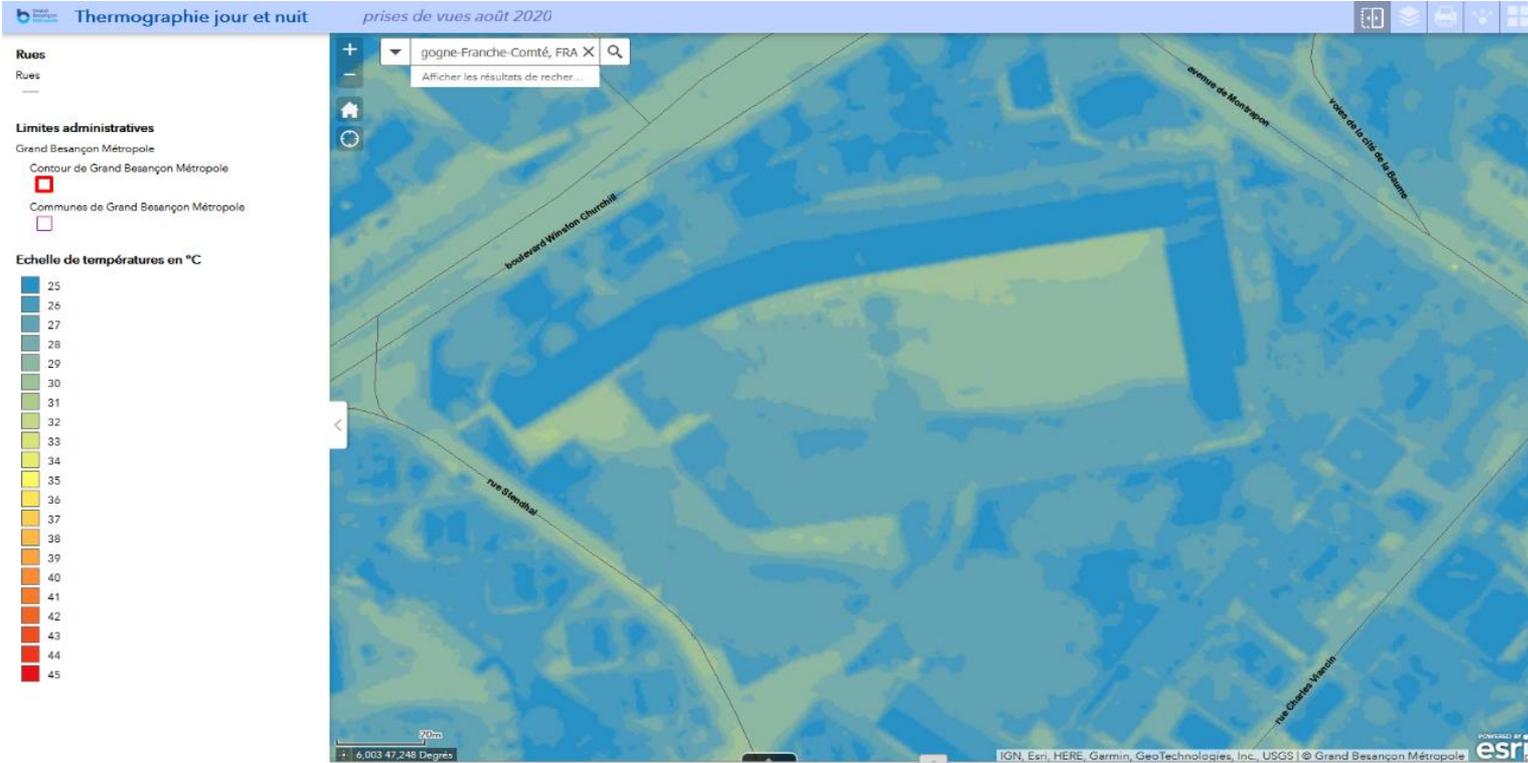


- **Régulation des îlots de chaleur**
 - Diminution des surfaces minéralisées
 - Augmentation des surfaces végétalisées et diversification des strates
- **Augmentation de la perméabilité des sols**
 - Diminution des surfaces imperméables (enrobé)
 - Diversification des traitements des sol

Thermographie aérienne de jour



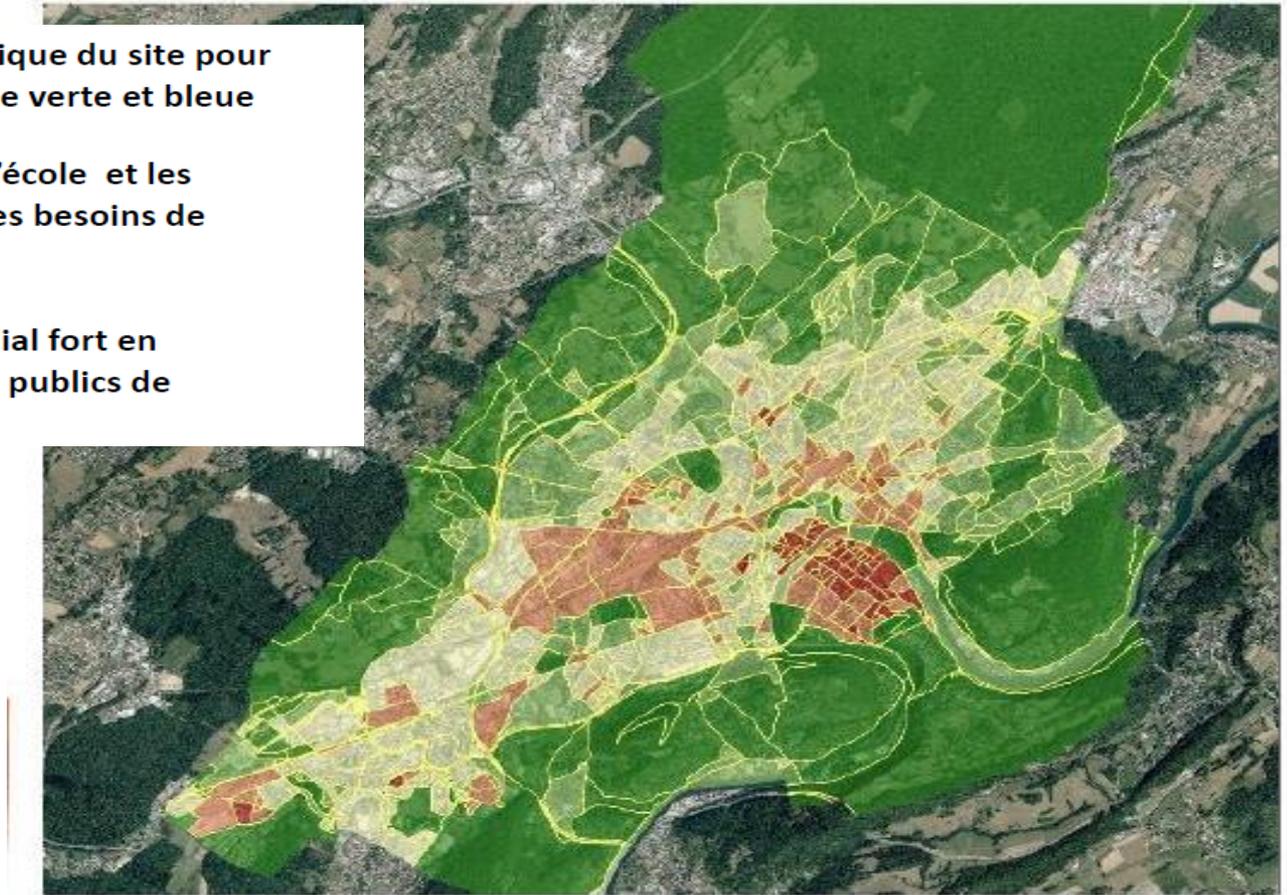
Thermographie aérienne de nuit



03/02/2023

Des enjeux environnementaux, sociaux et éducatifs

- Renforcer la valeur écologique du site pour une contribution à la trame verte et bleue
- Revoir/ redéfinir la cour d'école et les espaces extérieurs pour les besoins de l'école du futur
- Répondre à un besoin social fort en matière d'espaces verts et publics de quartier



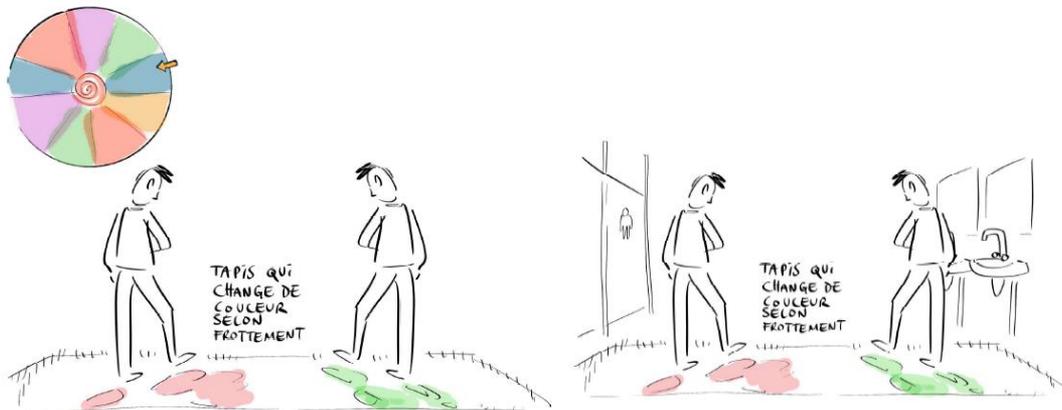
Deux aspects clés pour la réussite du projet

Une nouvelle cour amène nécessairement à :

- Repenser les modalités d'accès à bâtiments depuis la cour (sas de propreté, utilisation chaussons à l'intérieur ou bottes à l'extérieur

- Associer les personnels d'entretiens ATSEM au projet et les accompagner dans la conduite du changement

- Envisager de nouveaux matériels de nettoyage



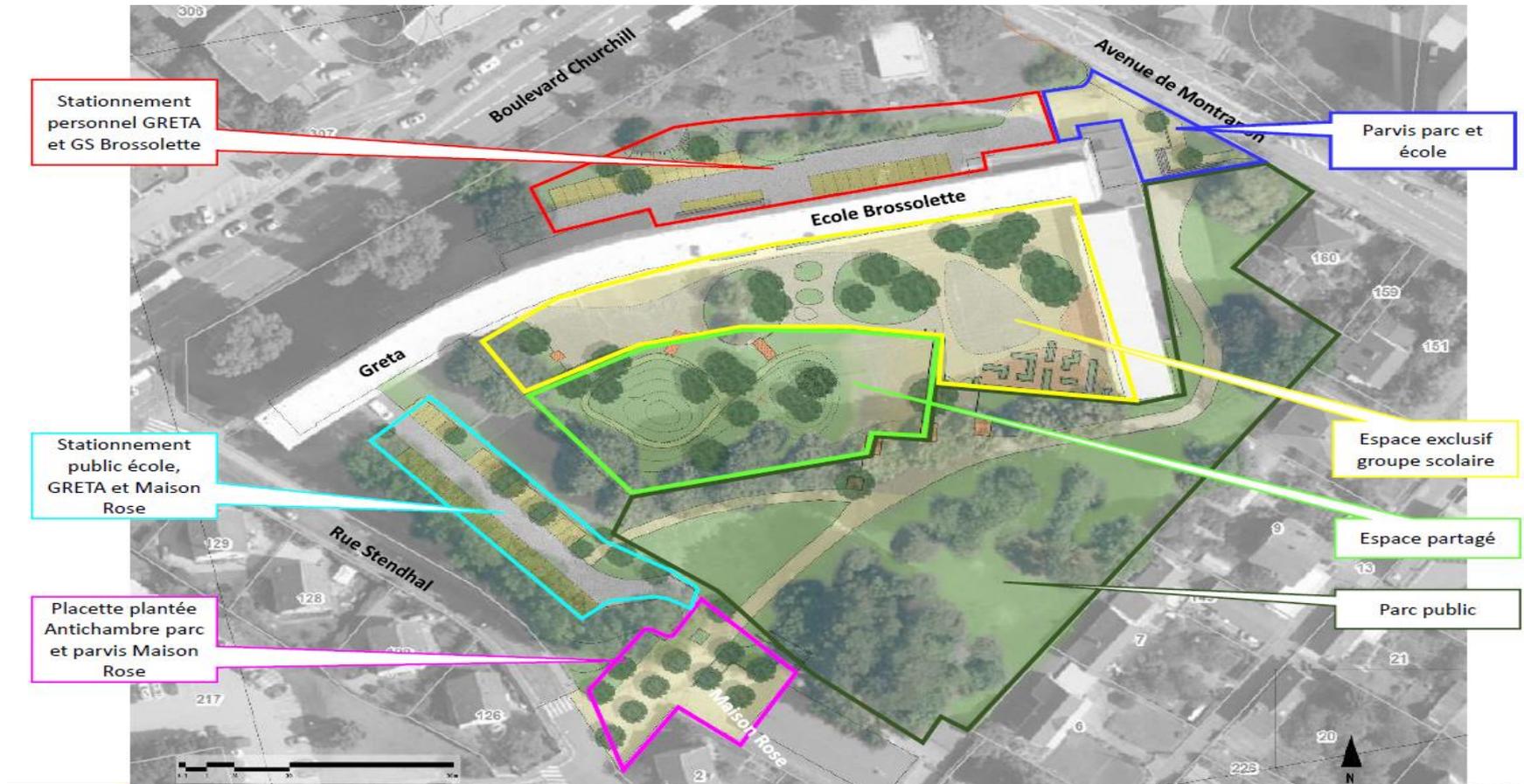
Deux aspects clés pour la réussite du projet

Repenser la place des activités physiques et sportives de la cour :

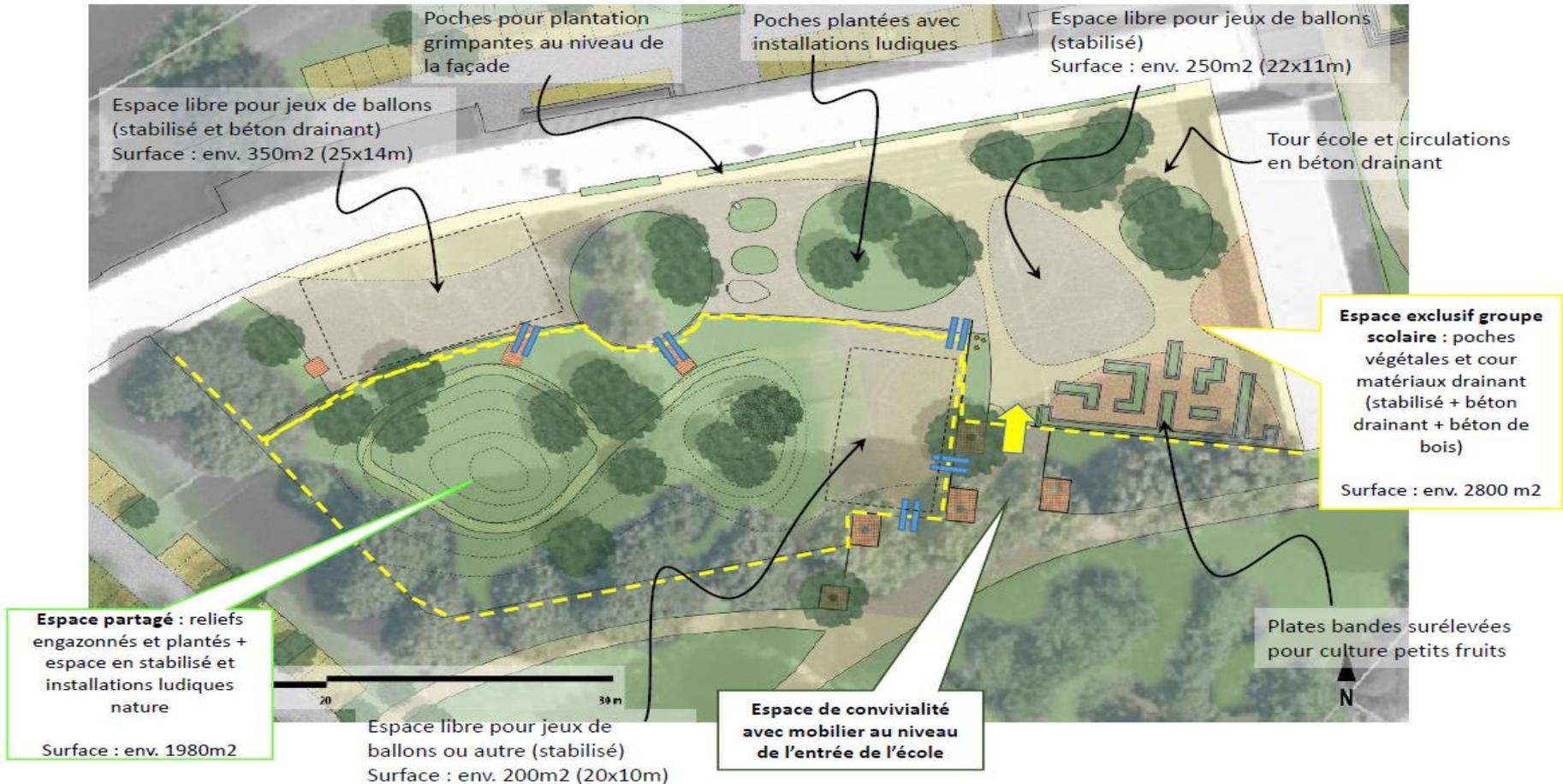
- Quel lien entre les services éducation / sport / espaces verts / maître d'œuvre
- Quels équipements sportifs dans le quartier autour de l'école ?
- Impact sur le choix des revêtements de la cour



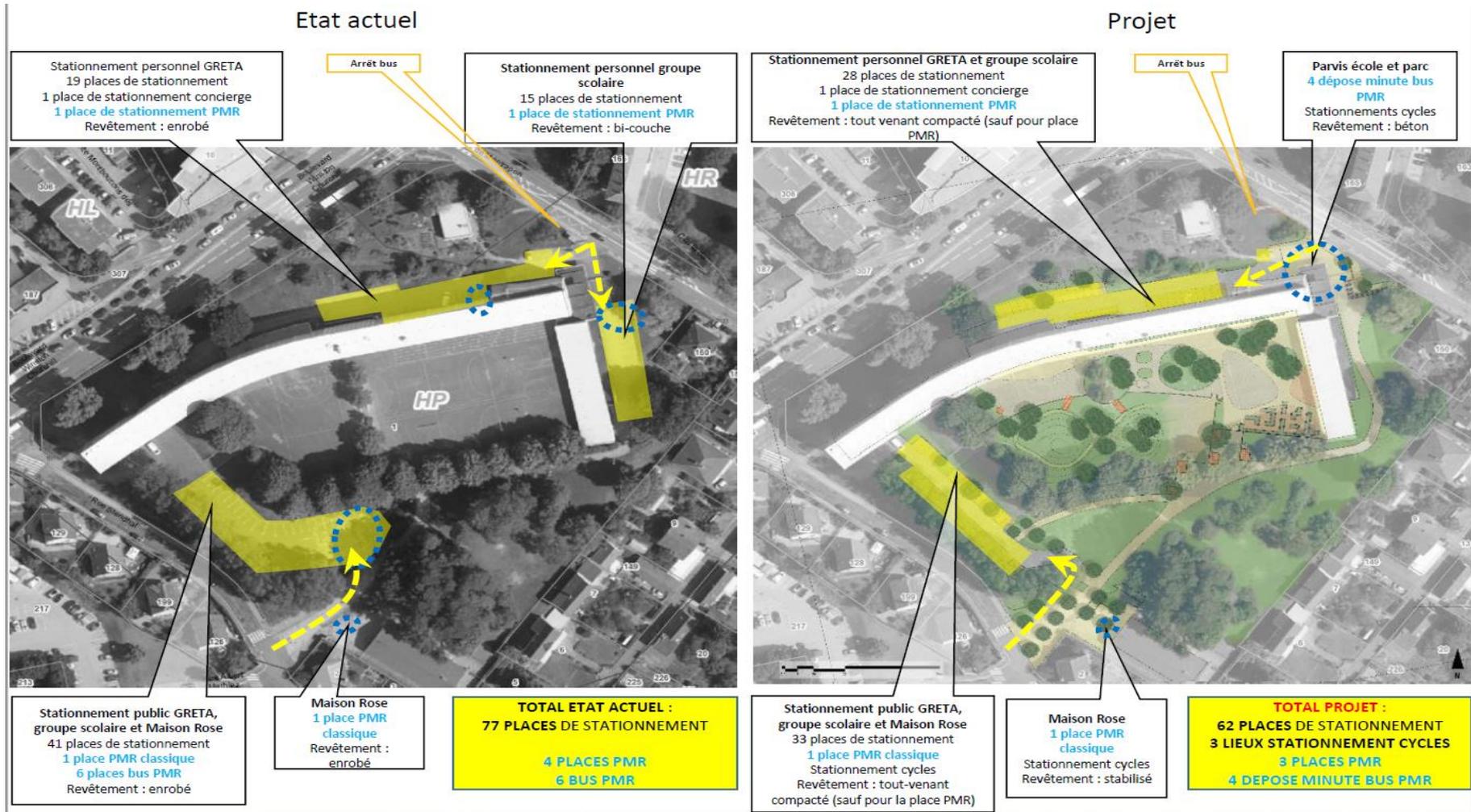
Des vocations spatialisées



Zoom sur le projet de la cour sensu-stricto

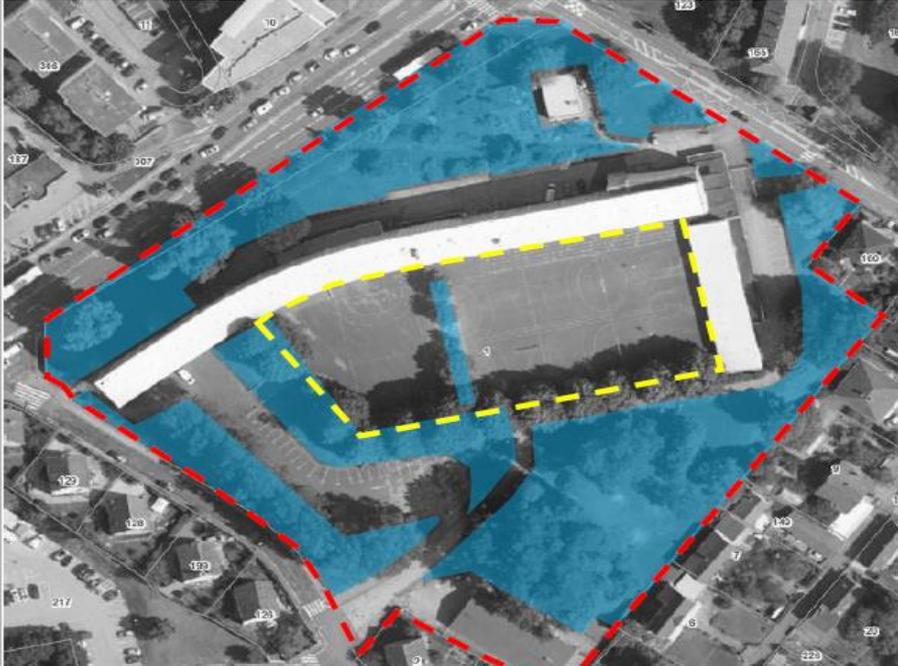


Gestion des stationnements



Désimperméabilisation des sols

Etat actuel



- Site : 23840 m²
- Surfaces perméables : 10 740 m² soit 42% de la surface totale.
- Cour école actuelle : 5000 m²
- Surfaces perméables : 202 m² env. 4% de la surface de la cour.

Projet



- Site : 23840 m²
- Surfaces perméables : env. 19 660m² soit 82% de la surface totale.
- Cour école actuelle : 5000 m²
- Surfaces perméables : 5000 m² env. 100% de la surface de la cour.
- Eau de pluie récupérée dans cuve enterrée sur une surface minimum de 1639m² de toiture
- Stockage par cuve enterrée : 135 m³ (volume stocké 2 fois par an)

Une diversité de revêtements testés

Sable stabilisé
(cour, circulations piétonnes)



Béton drainant
(cour, circulations piétonnes en pente)



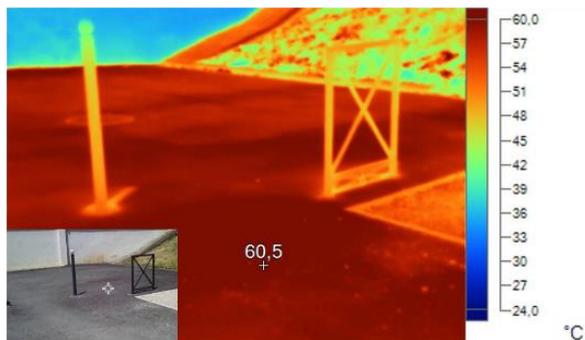
Concassé compacté
(Stationnements)



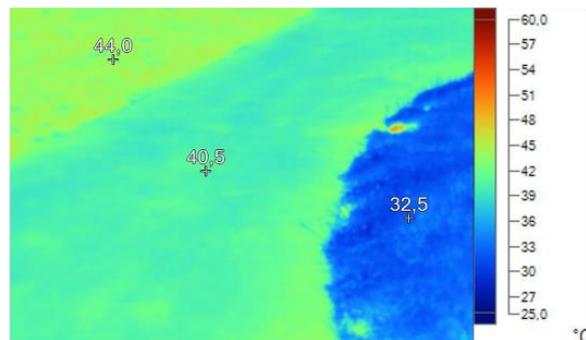
Béton de bois
(espaces ludiques cour)



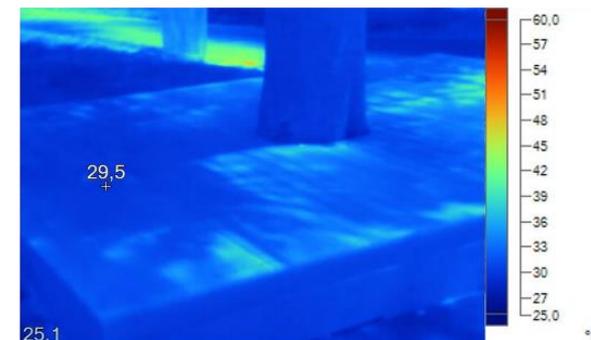
La preuve par la thermographie



Enrobés nouveaux / ancien



Stabilisé gris / résine beige / herbe



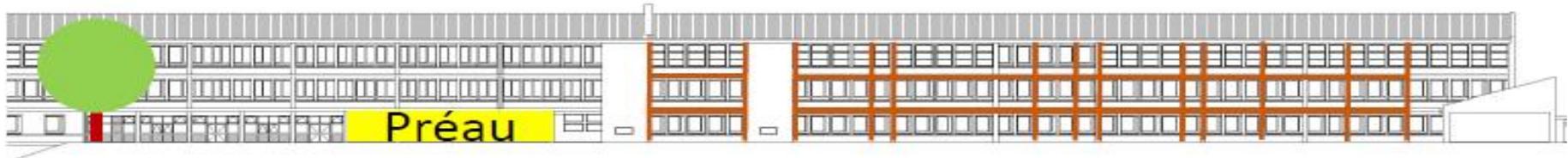
Platelage bois / herbe à l'ombre d'un arbre



Mesures comparatives de température réalisées à l'école Brossolette le 17 juin 2022

Mesures réalisées par la Direction Maitrise de l'Energie de la Ville de Besançon, à 14h, correspondant à une période chaude de 29°C à l'ombre selon Météo-France (valeurs de 31°C atteintes dans l'après-midi).

Végétalisation de la façade



Façade Sud développée



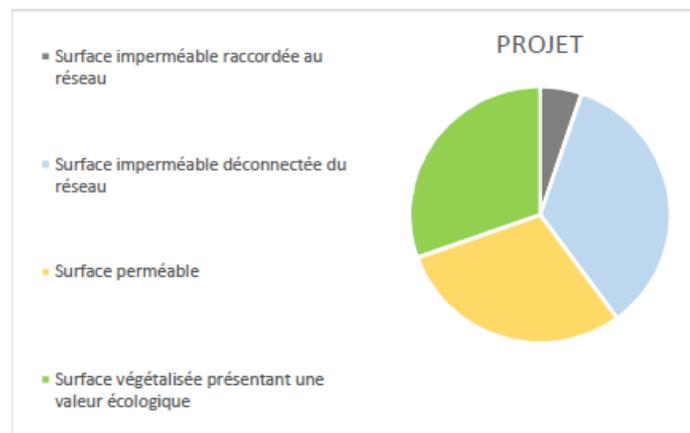
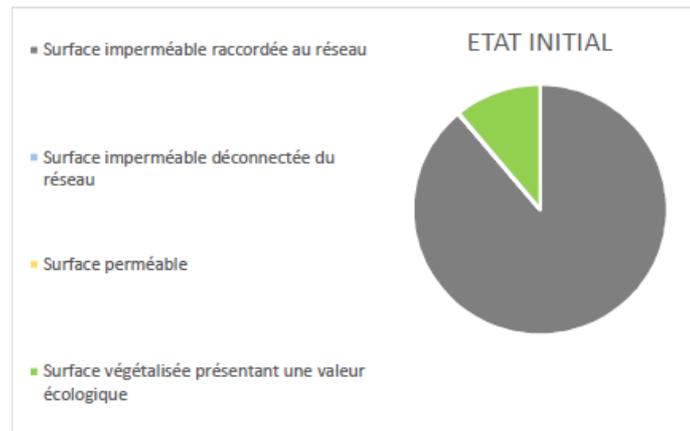
Palette végétale :

- ❖ Rosiers grimpants
- ❖ Clématite
- ❖ Chèvrefeuille
- ❖ Houblon
- ❖ Vignes
- ❖ Polygonum

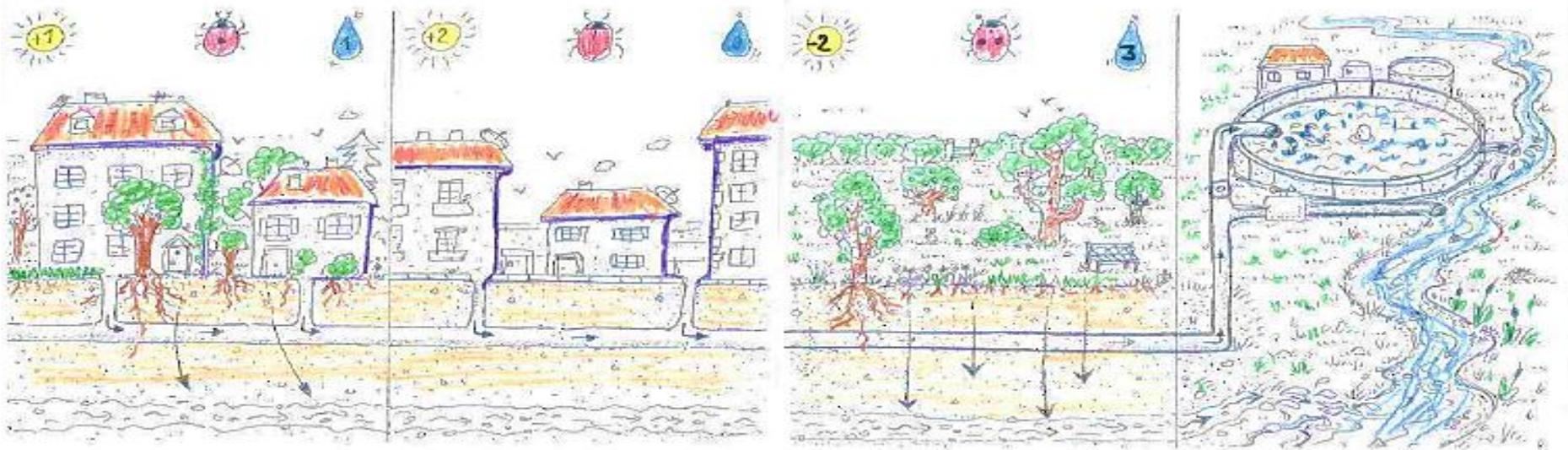
Indicateur d'impact environnemental du projet

| INDICATEUR D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL | | | | | | |
|--|----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------------------|
| EVALUATION DU PROJET | | | | | | |
| INDICATEUR IMPACT ENVIRONNEMENTAL | | | | | | |
| TYPES DE SURFACES | | Etat initial | | Projet | | VARIATION DES QUANTITES |
| | | quantité | RATIO | quantité | RATIO | |
| Surface imperméable raccordée au réseau | m ² | 13 162 | 89% | 770 | 5% | - 12 392 m ² |
| Surface imperméable déconnectée du réseau | m ² | 0 | 0% | 5 139 | 35% | + 5 139 m ² |
| Surface perméable | m ² | 0 | 0% | 4 392 | 30% | + 4 392 m ² |
| Surface végétalisée présentant une valeur écologique | m ² | 1 640 | 11% | 4 500 | 30% | + 2 860 m ² |
| Surface totale | m² | 14 802 | 100% | 14 801 | 100% | |
| PARAMETRES ICU (ilot de chaleur urbain) | | | | | | |
| Arbres | U | 26 | 5% | 80 | 16% | + 54 U |
| Surface de boisement ou bosquet | m ² | 0 | 0% | 0 | 0% | + 0 m ² |
| o Revêtement clair* | m ² | 0 | 0% | 4 392 | 30% | + 4 392 m ² |
| | | NOTE | 1,2 | NOTE | 4,9 | |
| INDICATEUR D'EVOLUTION | | 4,15 | | | | |

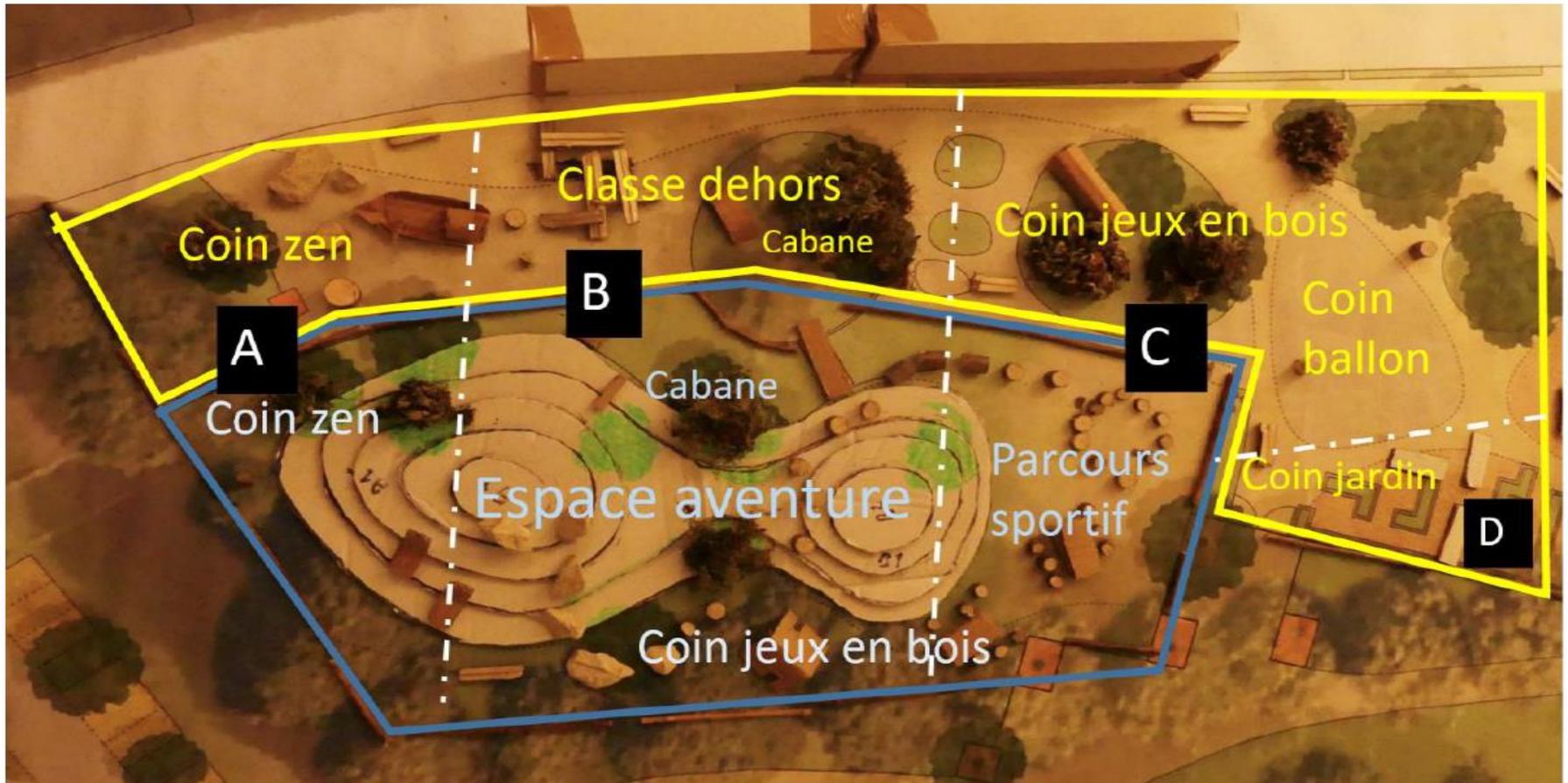
* La surface saisie pour le "critère revêtement clair" est la somme des surfaces minérales perméables ou imperméables ayant un ton clair et permet d'évaluer l'impact de l'albédo des revêtements dans le phénomène d'ICU.



Le projet pédagogique avec l'école



Le projet pédagogique avec l'école

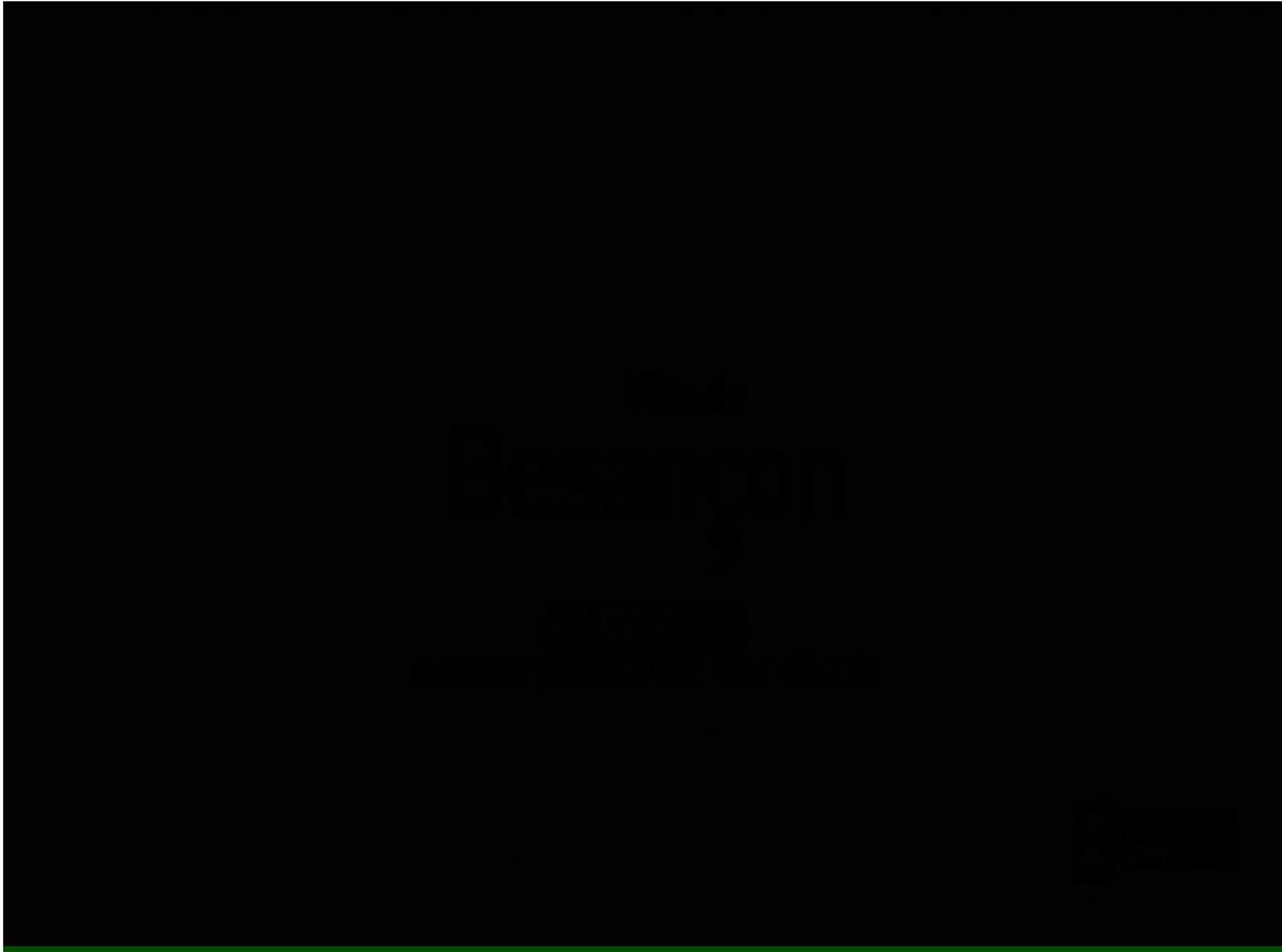


Références installations ludiques nature



Timelapse du chantier

(juillet à déc. 2021)



Jour de rentrée scolaire 2021



03/02/2023



Brossolette : 1 an après



03/02/2023

Brossolette : 1 an après



03/02/2023

Brossolette : 1 an après



03/02/2023

Brossolette : 1 an après



03/02/2023

Brossolette 1 an après



03/02/2023

Mars 2022 : Ouverture du coin nature



Mars 2022 : Découverte du coin nature



03/02/2023

Mars 2022 : Découverte du coin nature



03/02/2023