

Les
ressources



RETOURS D'EXPÉRIENCE

RÉAMÉNAGEMENT DE COURS D'ÉCOLE

Comment s'adapter aux évolutions du climat ?

 SAINT-CLOUD



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La série de fiches « Résilience et cour d'école » présente des projets de réaménagement de cours d'école. S'adaptant à chaque contexte, ces projets partagent le souci d'intégrer plus de nature, de diversifier les usages et d'améliorer les conditions de vie, notamment en été pour prendre en compte le changement climatique en cours.

Fiche d'identité du projet

Réaménagement de la cour de l'école maternelle du centre de Saint-Cloud avec la désimperméabilisation d'une partie de la cour, l'installation d'un ensemble de plantations, et la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales.

Territoire concerné

- > Cour de l'école maternelle du Centre (1025 m², 200 élèves)
- > Saint-Cloud, Hauts-de-Seine

Maître d'ouvrage

Ville de Saint-Cloud

Maître d'œuvre

Ville de Saint-Cloud

Budget

- Montant des travaux : 161 K€ TTC, soit 160 €/m² TTC
Subvention : 66 795 €
> Agence de l'Eau Seine Normandie : 24 600 €
> Région Île-de-France : 33 195 €
> Métropole du Grand Paris : 9 000 €

Résultats

- > 270 m² désimperméabilisés dont 181 m² de copeaux
- > Création d'un bassin pour gérer les eaux pluviales
- > Accès plus important aux espaces de nature (accès au talus, végétalisation, création d'un jardin)

Bénéfices

Cadre de vie amélioré (plus d'ombrage, plus de nature), gestion intégrée des eaux pluviales

Date de réalisation

Été 2020

Un projet pour s'adapter aux conditions climatiques et améliorer le cadre de vie

Situation initiale

Une cour d'école « classique » fortement imperméabilisée en cœur de ville

La ville de Saint-Cloud compte dix écoles. L'école maternelle du centre est située en centre-ville et compte huit classes pour environ 200 élèves. La surface de la cour l'école est de 1025 m² dont environ deux tiers sont imperméabilisés. La cour d'école est entourée pour partie par un talus végétalisé et clôturé qui demeure inaccessible aux enfants. Durant l'été 2019, lors de la période de canicule, le constat est en effet que cette école subit les plus fortes augmentations de températures sur les écoles de la ville.

Des objectifs multiples

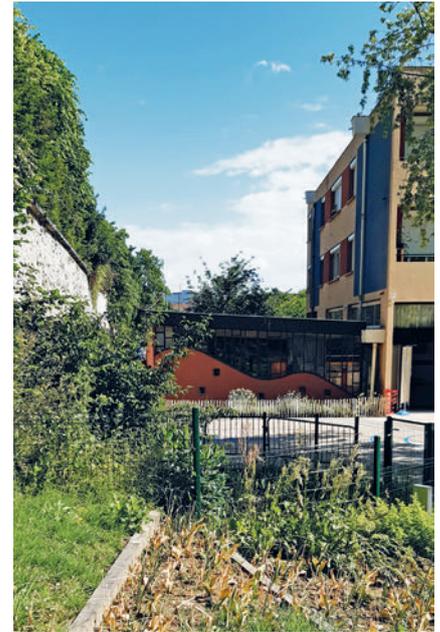
Le projet s'inscrit dans le cadre d'une volonté générale de la ville de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain. Il s'agit de limiter la surchauffe dans la cour pour le confort des élèves.

Par ailleurs, toutes les eaux de ruissellement des surfaces imperméables étaient dirigées vers le réseau d'assainissement pluvial. Le projet a donc visé à favoriser l'infiltration des eaux pluviales en supprimant l'apport des eaux de ruissellement au réseau unitaire et en favorisant les techniques de gestions alternatives.

Enfin il s'agit également de créer un lieu plus agréable en proposant des usages diversifiés, y compris dans le talus, en intégrant davantage la végétation tout autour.



État de l'existant



DESRIPTIF DU PROJET

Le projet a nécessité :

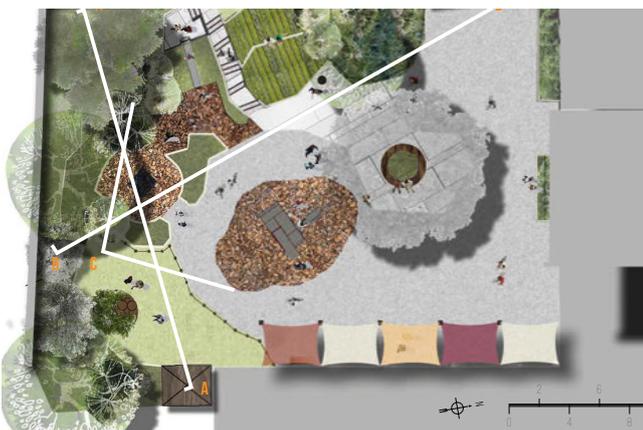
- la démolition de l'ensemble des revêtements existants (dont enrobé rouge 574 m², sol souple 75 m²) ;
- la démolition du muret existant et des clôtures ;
- la dépose du mobilier urbain, son remplacement par des corbeilles et bancs neufs et colorés ;
- le remplacement de 2 abris en bois (dimensions de 6 et 9 m²) ;
- le décapage de terre végétale ;
- la démolition du réseau de collecte des eaux pluviales (1 grille, 1 tampon et 45 mètres linéaires canalisations).

Il a permis :

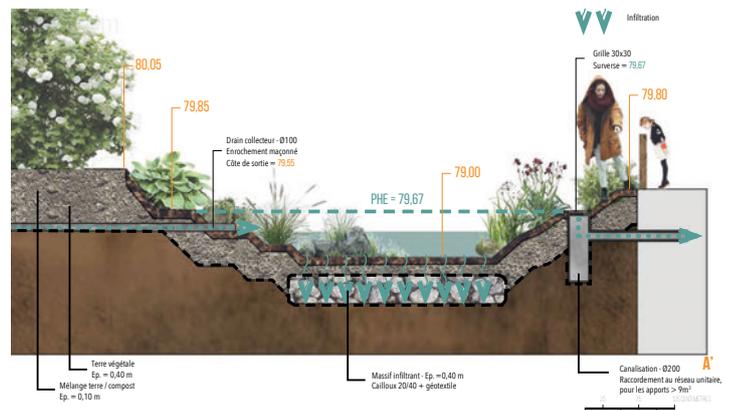
- la désimperméabilisation et la végétalisation d'une partie de la cour ;
- la reprise des jeux existants (démontage et reprise des fixations pour les adapter à l'épaisseur des copeaux) avec la mise en place de sols perméables en copeaux de bois (181 m²) ;
- la création de tranchées drainantes et l'aménagement d'un jardin de pluie de 40 m²: la gestion des pluies courantes se fait désormais à ciel ouvert. Une partie du réseau de collecte enterré est conservée pour gérer les pluies exceptionnelles via un mécanisme de surverse dans le bassin ;

- la mise en place d'enrobé clair sur 379 m² ;
- le réaménagement des pentes et le remodelage du talus en intégrant notamment un toboggan.

Le projet a permis d'augmenter les surfaces perméables sur la partie horizontale de la cour, tout en exploitant la topographie existante pour agrandir l'espace. L'installation d'une fontaine d'eau potable et d'un banc circulaire sous l'arbre principal au milieu de la cour complète l'aménagement. Enfin la réfection du revêtement a permis de gommer les seuils pour rendre l'ensemble de la cour accessible aux personnes à mobilité réduite.



Le projet de réaménagement



Coupe de principe du bassin d'infiltration

Chronologie du projet

Juin 2019

Canicule précoce

Décembre 2019

Décision de réalisation d'aménagements

Janvier 2020

Lancement des études techniques

Février 2020

Première réunion de concertation

Avril 2020

Présentation du projet aux services éducation de la ville et à la directrice de la maternelle. Période d'adaptation du projet pour intégrer les demandes du service éducation

Mai 2020

Validation de la déclaration préalable de travaux

Juin 2020

Envoi des demandes de subvention (contrat trame verte et bleue)

Début juillet

Avis favorables pour les subventions

Du 6 juillet 2020 au 28 août 2020

Travaux

À la rentrée

Travaux ponctuels sur les espaces verts, installation des jeux les mercredis et plantations à l'automne

Décembre 2020

Réalisation du marquage au sol sur la base du dessin de l'équipe enseignante

Été 2021

Adaptation de certaines plantations par rapport à l'usage des enfants, suppression des ganivelles provisoires ayant permis à la zone aromatique de se développer

Hiver 2021

Plantation de 2 arbres supplémentaires

Un projet piloté par la Ville dans le cadre du contrat trame verte et bleue

Des actions dans le cadre de la charte trame verte et bleue

En 2019, la Ville est devenu signataire de la charte trame verte et bleue des Plaines et coteaux de la Seine centrale urbaine et ce projet s'inscrit dans ce cadre. En 2019¹, des budgets ont été validés pour lancer le premier projet de réaménagement de cour d'école, que la direction des espaces publics a mené en lien avec le service développement durable. La canicule de 2019 a donné encore un peu plus d'élan à ce projet et aux volontés de limiter la surchauffe dans le cadre de ce projet.

Un projet en régie

Le projet a été entièrement conduit en interne à la Ville. Sur les phases d'études, de maîtrise d'œuvre (montage technique et suivi opérationnel) le projet a été piloté par la direction des espaces publics. Il a mobilisé principalement le directeur, une cheffe de projet (paysagiste) et un stagiaire.

Cette direction a travaillé en collaboration étroite avec le service développement durable qui a fait le lien entre les services techniques et la direction de l'éducation.

Ce service a géré les aspects plus règlementaires, les demandes de subventions et la communication.

Techniquement, le volet relatif à la gestion des eaux pluviales a demandé quelques échanges avec l'Agence de l'eau Seine Normandie pour vérifier le dimensionnement.

1 www.seine-centrale-urbaine.org/charte-trame-verte-bleue/



Un projet qui s'adapte à la pente

ESPACES, UNE ASSOCIATION MOBILISÉE DANS LE CADRE DU PROJET

L'association Espace favorise la réinsertion professionnelle par l'écologie urbaine. Elle anime la charte Trame verte et bleue des Plaines et coteaux de la Seine centrale urbaine qu'elle a lancé en 2018 et qui regroupe 47 signataires. Elle a donc aidé au montage du projet de réaménagement de la cour d'école dans ce cadre. La Ville a par ailleurs formalisé un partenariat avec cette association qui est ainsi en charge de l'entretien de certains espaces verts de la ville, dont la cour d'école maternelle du centre.

Une concertation essentielle

Recueil des besoins et partage sur les exemples existants

La concertation avec le personnel scolaire (éducation, responsable du site, gardien) s'est faite tout au long du projet.

En amont du projet, lors d'une première réunion (en février 2020), les usagers ont été impliqués lors de la définition des besoins et des problématiques à prendre en compte. La direction des espaces publics a expliqué ce qui pouvait se faire en s'appuyant sur des exemples de solutions, comme les cours OASIS développées par la Ville de Paris. Les aspects techniques en matière de gestion des eaux pluviales ont été précisés, de même que le bénéfice de ces aménagements dans le développement des enfants (volet bien-être et éducatif). Les besoins exprimés en matière d'aménagement ont porté essentiellement sur la création d'un jardin pédagogique et d'évolution avec jeux pour enfants. Le besoin de surveillance a été

également fortement exprimé par la communauté scolaire qui craint les blessures et salissures des enfants.

Des réactions sur la base d'un pré-projet

Une première proposition de projet d'aménagement a été réalisée avec un plan d'intention discuté avec le service éducation. À la suite des remarques, des évolutions ont été réalisées dès lors que la partie technique n'était pas remise en cause. Un garde-corps a été ajouté pour accéder au toboggan dans la pente, de même qu'a été supprimé un petit espace vert dans la zone de copeaux de bois. La cabane a été déplacée, une autre a été ajoutée. La zone proposée au départ en pavés a été supprimée pour passer en enrobé clair comme le reste de la cour. Cette phase a permis de mettre en avant certaines craintes des enseignants, liées au bassin de gestion des eaux pluviales : peur de l'eau stagnante et des moustiques. L'explication du principe d'infiltration des eaux pluviales² et



Une barrière a été proposée pour accéder au toboggan

d'écosystèmes mis en place a permis à la Ville de rassurer sur le fait qu'il n'y aura pas d'eau stagnante.

Enfin, un accompagnement par les services à l'appropriation du nouvel espace est possible. Ainsi, la Ville a intégré en décembre 2020, la réalisation du marquage au sol sur la base de dessin de l'équipe enseignante.

² Voir à ce propos l'étude intéressante du GRAIE : www.graie.org/othu/pdf/othu/SYNTHESEGRAIE-Moustiques-OTHU2017.pdf



Travaux de la cour

Des travaux planifiés pendant les vacances ou les mercredis

Après validation en mai 2020 de la déclaration préalable de travaux et l'avis favorable des subventions demandées à la Région, l'Agence de l'eau et la Métropole du Grand Paris, la Ville a pu mobiliser des entreprises sur la base de marchés existants notamment en matière de voirie et d'espaces verts. Les travaux ont débuté le 6 juillet avec la volonté de finaliser l'aménagement pour la fin août. Les accès difficiles et les nombreux allers-retours avec de petits engins ont rendu compliqué le respect des délais mais les principaux revêtements étaient installés la dernière semaine d'août. Les espaces verts se sont terminés

par petites touches les mercredis et à la fin du mois d'octobre pour les plantations plus importantes.



Un projet bien approprié avec de multiples sous espaces

De très bons retours en général

Les usagers se sont bien appropriés le nouvel espace et la directrice de l'école est très satisfaite. Les bénéficiaires d'une plus grande proximité avec la nature sont appréciés notamment pour l'ombrage et pour les activités pédagogiques. Dès l'année 2020, des plantations ont été mises en

place dans le potager, les enfants ont pu avoir classe à l'extérieur et la manipulation de copeaux est un plaisir régulier pour les enfants.

Les très bons retours sur cette école ont motivé les élus et les services techniques à lancer un projet sur une autre école maternelle.

Focus sur l'usage de quelques espaces

■ **Les nouveaux jeux** : la communauté éducative avait demandé à ajouter un garde-corps pour sécuriser la montée permettant d'accéder au toboggan. Ce garde-corps a été réalisé. Il y a eu une bonne appropriation du toboggan par les enfants et aucun problème de bousculade ou de chute dans l'escalier d'accès.

■ **Des copeaux de bois sous les anciens jeux** : les copeaux de bois sont très appréciés des enfants. Au départ, des petites blessures ont pu être constatées mais avec le temps, les copeaux s'arrondissent et leur manipulation est source de découverte pour les petits.

Les copeaux sont toutefois très volatiles et se retrouvent souvent sur l'enrobé. Cela génère un surcroît de travail pour le gardien qui doit balayer l'espace. Ce dernier est impliqué et volontaire et cette tâche

est entrée dans ses habitudes.

Il est nécessaire de recharger et renouveler régulièrement les copeaux qui se tassent avec le temps.

■ **Le potager** : l'espace potager est utilisé et apprécié. Des « pas japonais » ont été ajoutés et fonctionnent bien. Au départ le piétinement du potager par les enfants a été craint car il est en accès libre mais les plantations sont finalement bien respectées.

■ **Le bassin de pluie** : le bassin de pluie fonctionne bien et le problème d'eau stagnante craint par les enseignants n'est pas constaté. Il est par ailleurs inaccessible aux enfants. Le système de surverse est prévu pour que l'eau ne déborde pas du bassin et permet de gérer les cas les plus défavorables avec une hauteur d'eau maximale dans le bassin de pluie de 30 cm. Un entretien est nécessaire tous les 5 ans.



Un bassin d'infiltration récupère les eaux pluviales

■ **Enrobés clairs** : des marquages au sol ludiques, dessinés par l'équipe enseignante et réalisés par la Ville, viennent compléter le projet.

■ **Espaces végétalisés** : des plantations en fond de cour près de la cabane de jeux ont été un peu piétinées. Il a été convenu de les déplacer dans une zone moins accessible et moins sujette au piétinement.

■ **École du dehors** : quelques classes à l'extérieur sur la zone enherbée près de la cabane ont déjà eu lieu avec l'installation temporaire de bancs à ces occasions. Le service éducation a inscrit au budget 2021 l'achat de mobilier d'extérieur pour profiter pleinement de l'espace.

■ **Ombrage** : l'ombrage prodigué par les arbres est bien apprécié. Les services techniques prévoient donc de planter un nouvel arbre près du bâtiment à l'entrée de la cour, plutôt que les voiles d'ombrage prévus au départ ainsi qu'un deuxième arbre près de la cabane de jeu. Des fosses de plantations avaient été anticipées par les services.



Des usages variés

LES CLÉS DE LA RÉUSSITE :

le point de vue du maître d'ouvrage

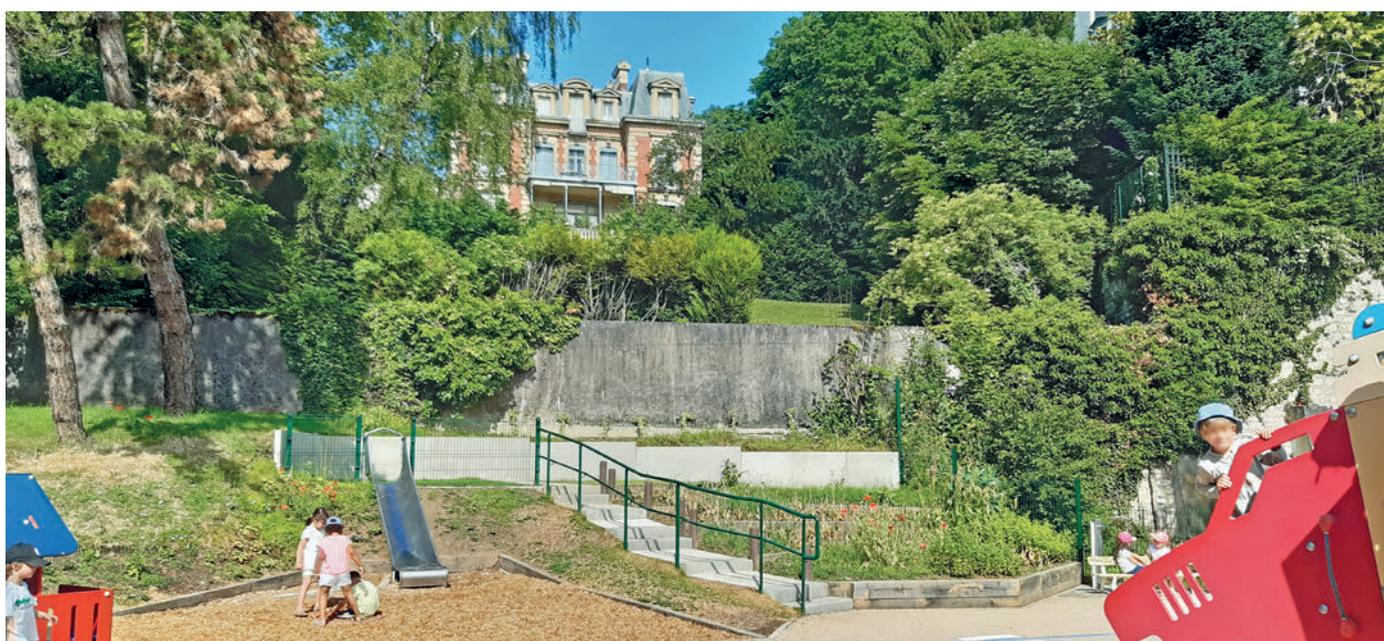
Ce type de projet doit veiller à bien prendre en compte les **besoins et avis des usagers et du public spécifique** que sont les enfants. Il ne peut se limiter à des questions techniques ou d'infrastructures et de réseaux. C'est un point à prendre en compte en amont dans la conception du projet et lors des travaux.

Le **travail avec l'équipe éducative** est essentiel pour que le projet soit bien adapté aux usages.

Au-delà de la participation de l'équipe en amont, il s'agit de laisser un **temps d'appropriation de l'espace** une fois le projet livré et de répondre aux attentes le mieux possible.

Une fois les fondamentaux techniques bien calés dans le projet, ils deviennent des impondérables que les diverses concertations ultérieures ne peuvent remettre en cause car le principe même du projet repose sur cela, ainsi que les subventions associées par la même occasion.

Ce type de projet nécessite du temps. Il est nécessaire de prévoir avec un an d'avance les demandes de subventions avec leurs temps de traitement et de les intégrer dans le planning. En effet une grande partie des travaux est à faire impérativement hors période scolaire et de préférence l'été (hors plantation) pour les travaux les plus lourds (temps du chantier).



Des espaces pour jouer et pour des temps éducatifs

RÉAMÉNAGEMENT DE COURS D'ÉCOLE

Comment s'adapter aux évolutions du climat ?



CONTRIBUTEURS

Rédacteurs :

Cyril Pouvesle, Delphine Salmon (Cerema)

Relecteurs :

Noémie Simand, Marion Torterotot,
Bertrand De Bruyn (Cerema),
Benoit Ribeiro (Ville de Saint-Cloud)

CONTACT

Samuel Durante (Cerema)
samuel.durante@cerema.fr



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL



www.cerema.fr

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand - CS 92803 - F-69674 Bron Cedex - Tél. +33 (0)4 72 14 30 30 - Achevé d'imprimer : Février 2022 - Dépôt légal : Février 2022 - ISSN : en cours - Imprimeur : Jouve - Tél : 01 44 76 54 40 / Crédits photos : Delphine Salmon (Cerema), photos de chantier et plans (Ville de Saint-Cloud)