

Ilot vert

Aménagement des cours des collèges des Hauts-de-Seine

Pourquoi transformer les cours des collèges ?

Enjeu : répondre au défi du changement climatique auquel est et va être confronté le territoire.

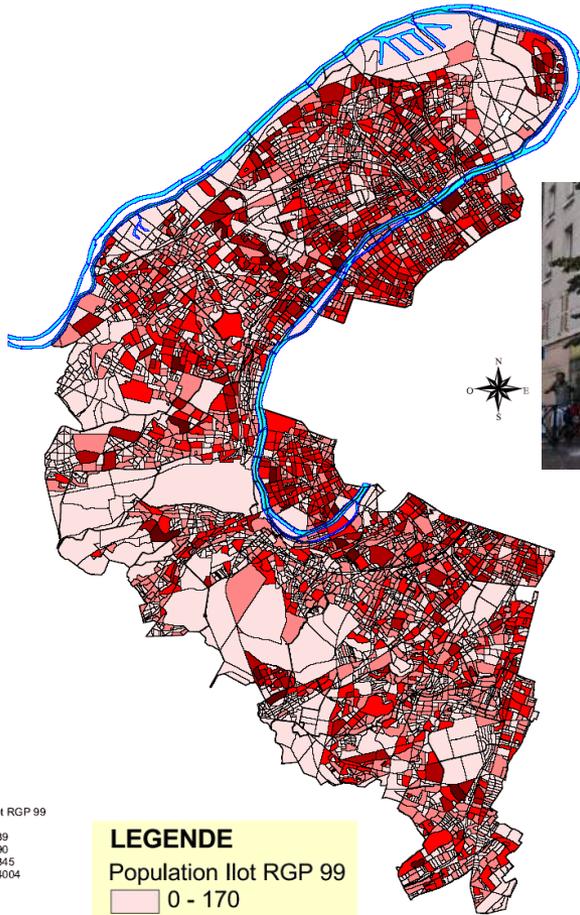
Constats de nos cours :

- Des surfaces imperméables et très minérales, participant ainsi à l'effet d'îlot de chaleur urbain.
- Mobilier et espaces de détente très réduits
- Des espaces végétalisés en nombre insuffisants et/ou peu exploités

Inspirations :

- Cours oasis de la ville de Paris
- Appels à projet des collèges « Imagine ton collège »

Le contexte dans les Hauts-de-Seine : une forte urbanisation



176 km² / 1 619 120 habitants (2018)

Densité : 9 200 hab / km²

Imperméabilisation des sols

- ruissellement important
- saturation des réseaux d'assainissement
- inondation par débordement de réseaux
- déversement vers le milieu naturel (pollution de la Seine)
- îlot de chaleur urbain



Bénéfices de la régulation des eaux pluviales à la parcelle :

Surface active de référence (m ²)	Surface active régulée actuelle (m ²)	Taux de surface active régulée	Surface active régulée future (m ²)	Taux futur de surface active régulée
40 011 092	1 777 073	4 %	6 715 382	17 %

Gains induits sur les bilans de rejets en Seine :

Gain sur les rejets annuels	
actuel	futur
- 11 %	- 33 %

Volumes débordés (en m³) pour une pluie décennale et gains induits par les régulations actuelles et futures :

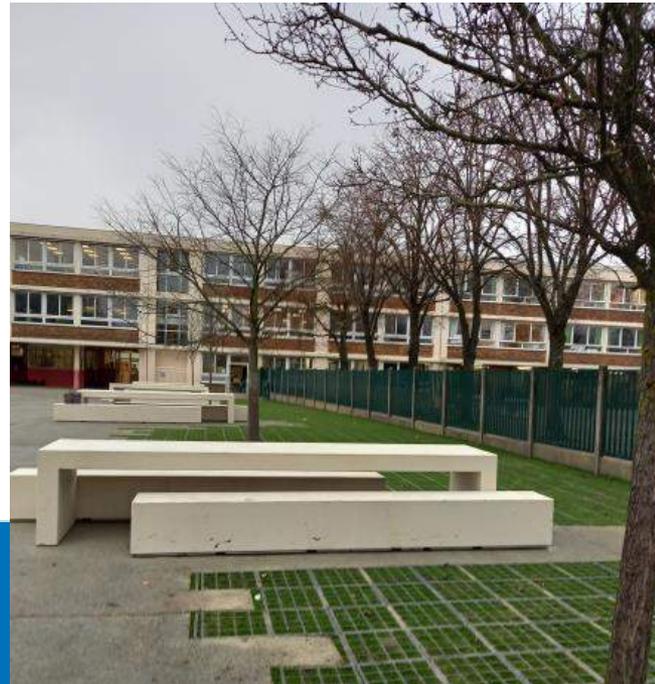
Sans régulation	Régulation actuelle	Gain	Régulation future	Gain
102 500	94 500	- 8 %	71 900	- 30 %

Enjeux Direction de l'Eau et îlots verts

Objectif : Limiter au maximum les apports d'eaux pluviales au réseau.

Cours représentent des surfaces importantes → Impact sur le réseau d'assainissement

Transversalité: les objectifs d'amélioration de la gestion des EP et du confort des collégiens ne sont pas contradictoires.



Objectifs communs

- Augmenter la végétalisation de la cour
 - Infiltration et évapotranspiration des EP
 - Création d'îlots de fraîcheur
- Récupérer les EP pour l'arrosage
 - Economie de la ressource
 - Utilisation pour le potager pédagogique
 - Pédagogie par rapport au cheminement et à l'utilisation de l'eau
- Infiltrer les EP à la parcelle (végétalisation ou revêtement drainant)
 - Limiter la formation de flaques
 - Limiter les contraintes d'entretien par rapport au réseau d'assainissement (grilles bouchées,...)



Création de fossé

Opération pilote

2019 – lancement d'une opération pilote avec le collège Jean Macé de Clichy

Aménagement de 6000 m² d'espaces: cour + terrain de sport + parking + parvis

Services impliqués :

- Direction des bâtiments – pilote du projet
- Direction de l'éducation, de la citoyenneté et des collèges
- Direction de l'eau
- Direction des parcs, des paysages et de l'environnement

Déroulement :

Des réunions en présence de collégiens, d'enseignants, de parents d'élèves ainsi que du groupe de travail et de l'architecte missionné.



Opération pilote

Demandses :

- Végétalisation
- Création d'espaces de convivialité et de détente: mobilier pour se retrouver en groupe, tables de jeux, ping-pong...
- Mise en place d'un préau
- Création d'un jardin pédagogique
- Assurer une meilleure gestion des eaux de pluie des surfaces extérieures et des toitures, en privilégiant l'infiltration
- Création d'une classe en plein air

Calendrier :

Etudes menées en 2019

Travaux en 2 phases: étés 2020 et 2021 et en milieu occupé

Budget travaux : 2 114 000 € TTC

Montant opération: 2 563 000 € TTC

Ratio opération : 420 € TTC / m²

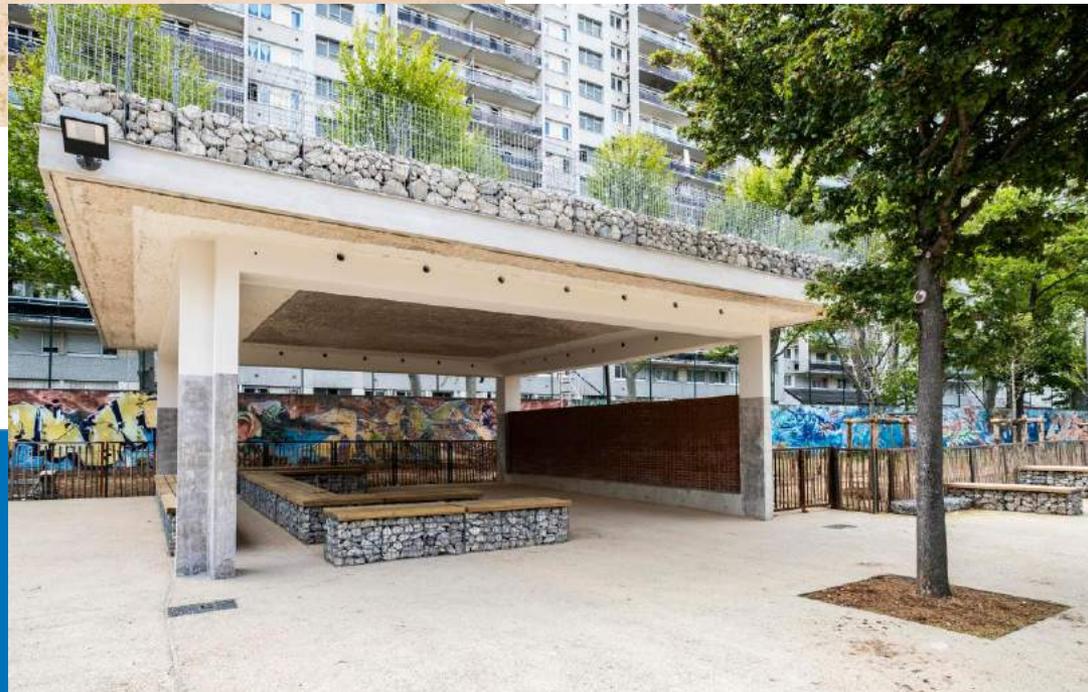






Lien vers la video:

<https://vimeo.com/631183102>



Déploiement de l'opération ilot vert

Objectifs

- Assurer une meilleure gestion des eaux de pluie des surfaces extérieures et des toitures, en privilégiant l'infiltration
- Améliorer le cadre de vie en développant la végétalisation des sites et les espaces de convivialité et de détente: mobilier pour se retrouver en groupe, tables de jeux, ping-pong...
- Apporter plus de fraîcheur: par des végétaux et des espaces ombragés, et par le recours à des revêtements plus clairs et moins réfléchissants
- Favoriser le réemploi des matériaux
- Intégrer le projet de jardins pédagogiques
- Prendre en compte le caractère « non genré ».
- Intégrer si besoin dans le périmètre les sanitaires des collèges
- Intégrer la Qualité environnementale des bâtiments (QEB)



Plan d'action

1. Mise à jour du référentiel des collèges pour les futures constructions
2. Déploiement sur 35 collèges existants en priorisant les sites où des demandes préexistantes avaient déjà été formulées et les sites très minéraux

Déploiement sur les collèges existants

Budget pour les 35 collèges : 40 M€ TTC

Calendrier: - études : 2022 à 2026

- travaux : 2023 à 2029

Lancement d'une consultation pour retenir 3 à 4 équipes de maîtrise d'œuvre pour étudier et suivre les travaux.

Composition de l'équipe :

- Architecte
- Paysagiste
- Spécialiste en VRD
- BET bâtiment généraliste (construction de sanitaires, préaux...)
- Economiste de la construction,
- Compétences en QEB : calculs de bilans carbone analyse du cycle de Vie (ACV), recyclage ou réutilisation de l'eau et des matériaux
- Compétences en sécurité-incendie
- Références sur le traitement de la géographie des genres

Les 35 collèges identifiés



Collège Moulin Joly - Colombes



Collège Les Bouvets - Puteaux



Collège Masaryk - Chatenay-Malabry



Collège HG Adam - Antony



Collège Pompidou - Villeneuve-la-garenne



Collège Pompidou - Courbevoie



Collège Doisneau - Montrouge



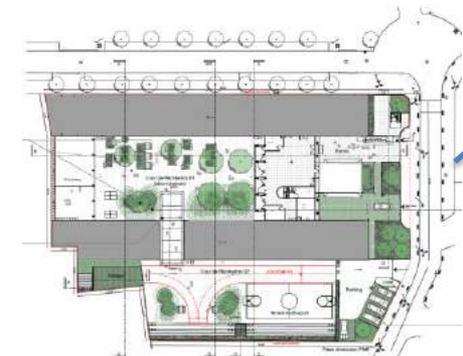
Collège Genevoix - Montrouge



Les 1ères réalisations et études



Collège Moulin Joly - Colombes



Collège Les Bouvets - Puteaux



Collège Masaryk - Chatenay-Malabry



Collège Pompidou - Villeneuve-la-garenne



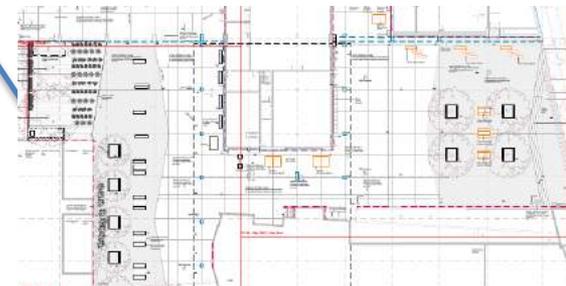
Collège Pompidou - Courbevoie



Collège Doisneau - Montrouge



Collège HG Adam - Antony



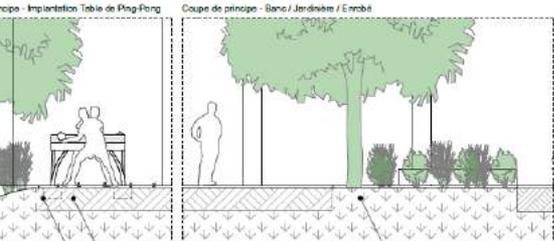
Collège Genevoix - Montrouge

Les 1ères réalisations et études



Cour d'aust-juxtaposition bûches drainant bancs gabions avec assise bois en mûlles pavés avec joints enherbés

Collège Moulin Joly - Colombes



Collège Les Bouvets - Puteaux



Collège Masaryk – Chatenay-Malabry



Collège HG Adam - Antony



Collège Pominou – Villeneuve-la-garenne



Collège Pominou - Courbevoie



Collège Doisneau - Montrouge



Collège Genevoix - Montrouge

Coûts

Coûts opération (Etudes + Travaux): Premiers retours: 550 € TTC/ m²

Financement : Subvention de l'agence de l'eau

Fiche synthèse d'opération :

Collège LES BOUVETS à Puteaux

Critères		AVANT projet	APRES projet	Observations
surface imperméable en m ²	toiture bâtiments	1844	1844	
	cours	2406	0	
	autres (à détailler)			
	SOUS-TOTAL	4250	1844	
surface perméable en m ²	espaces verts	115	780	
	toiture bâtiments	0	0	
	cours	0	1772	
	SOUS-TOTAL	115	2552	
surface totale en m ²	TOTAL	4365	4396	
Espaces verts	Nombre d'arbre	11	18	Aucun arbre ne sera supprimé
	Surface des espaces verts en m ²	115	805	
	Surface potager en m ²	90	81	
Albédo de la cour		0,2	0,4	
Albédo des toitures		0,2	0,2	
Nombre de place assise		14	210	
surface rangement trottinette-vélo		15	15	
Surface préau		182	182	

Projet en cours : collège Moulin Joly à Colombes



Projet en études : collège Pompidou à Courbevoie



Exemples de réalisation



Composteur et cabane à outil

Toiture intensive

Retour d'expérience

Retours des établissements après travaux:

- Appropriation des espaces : espaces de convivialité dans la cour (bancs, tables), classes en plein air, tables de ping-pong, préau,...
- Grande implication des collégiens
- Cadre de vie et de travail plus agréable pour les professeurs et collégiens
- Les cours aménagées sont plus calmes
- Grand intérêt pour l'aspect écologique des projets : infiltration d'eau, bio diversité (certains collèges ont des ruches)

Principales interrogations de la communauté éducative :

- Risques d'accidents (matériaux différents, gradins, mobilier...)
- Risque de perte d'espace (terrains de sports dans la cour,...)
- Entretien supplémentaire à réaliser

Quelques difficultés :

- Nécessite l'implication de l'établissement
- Durée des chantiers : de 4 mois à 2 ans
- Manque de perméabilité des sols

Temps d'échanges