PARIS À L'EAU !

RÉFLEXION SUR LE RAPPORT DE L'EAU ET DU CORPS DANS L'ESPACE PUBLIC

Comment allier accès à l'eau et loisir à travers un dispositif urbain ?

BAGUETTE DIT MICHAEL FÉLICIE
CAPPELLE JEAN
RAISSON FAÏNE

D7 : PARIS, VILLE HYDRAULIQUE : REDESSINER LA VILLE AVEC L'EAU

L'EAU DANS LA VILLE

ENCADRANTS: **JEAN-FRANCOIS COULAIS, AYDA ALEHASHEMI**

2020-2021

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3

UNE ARCHITECTURE DE L'EAU MODULAIRE 6

MATÉRIALITÉ 8

LES SOURCES D'EAU 9

ACHEMINER L'EAU EN HAUTEUR 11

SITES 12

INTERVENTIONS 13

RUE 13
RUE "PIÉTONNISABLE" 15
RUE PIÉTONNE 16

BOULEVARD + MÉTRO AÉRIEN 17
BOULEVARD ENCADRÉ D'ESPACES PIÉTONNISÉS 19
BOULEVARD + ESPACE PIÉTON CENTRAL 20

PLACE FONTAINE 21
ESPLANADE 24
PLACE 25
ÎLOT EXTENSION SQUARE 26

PARC RELIEF 27

COUR 28

CONCLUSION 29

INTRODUCTION

Fontaines du Trocadéro, lionnes de Saint-Sulpice, parfois même dans la Seine...Pendant les épisodes caniculaires, riverains et touristes succombent à **l'envie de se mettre à l'eau**. Enfants comme adultes enjambent les rebords des bassins et y jouent, s'y rafraîchissent. Cette pratique tolérée d'un bout à l'autre de Paris demeure interdite, mais semble **légitime**. De début mai à fin septembre, il fait fréquemment plus de 28 degrés en Île-de-France, et les chaleurs intenses poussent même les parisiens à fuir la capitale. L'envie de se mouiller est exacerbée par les **hausses de températures** successives enregistrées et ressenties ces dernières années. Les fontaines « d'agrément » se transforment en piscines sauvages. Or, ces infrastructures ne sont pas adaptées aux contraintes de sécurité. On peut y glisser, s'y cogner. Ce travail s'est construit depuis le constat suivant : l'espace public de la capitale, comme de nombreuses métropoles françaises, **manque** cruellement d'installations dans lesquelles nous pourrions **profiter pleinement de l'eau** de façon spontané et légère, sans avoir à payer l'entrée dans une piscine municipale.

Afin de proposer des installations pour palier à ce manque, nous avons au début du semestre effectué un **inventaire des dispositifs existants** qui allient eau et loisirs dans Paris. En premier lieu les **fontaines qualifiées d'ornementales**, du simple robinet décoré aux bassins monumentaux, embellissent la ville et participent à la scénographie urbaine. Ce sont des objets de contemplation, des sculptures en plein air. Quand le cadre le permet, il est possible de s'asseoir à proximité et de profiter de la présence sonore de l'eau. Parallèlement, quelques installations explicitement conçues pour le contact physique avec l'eau ont pris forme. Les **brumisateurs** se répandent dans les parcs et les places publiques. Ils fonctionnent en été. A République ou sur la place André Citroën, **miroirs** et **jets d'eau** offrent des espaces de jeux adorés par les enfants. Enfin, dans les parcs, bassins, **lacs** et **cascades aménagées** agissent comme des régulateurs climatiques qui absorbent la chaleur de l'air.
D'un coté nous avons donc des fontaines ornementales aux formes élégantes, lieux ponctuels qui rythment les rues, les intersections, etc...qui fabriquent la ville en toutes saisons. D'un autre, des timides dispositifs à base de jets, mais qui portent le mérite de mouiller le corps véritablement. Et enfin, des étendues d'eaux qui permettent de lutter contre les îlots de chaleur. **Croiser** et **confronter** ces trois approches a constitué le cœur de notre réflexion. Ce travail vise à l'élaboration d'objets architecturaux qui font sens dans leur **contexte** et donnent explicitement à tous la possibilité de **se rafraîchir** ou **se mouiller**, dans une ville dans laquelle on a trop chaud.

Comment allier accès à l'eau et loisir à travers un dispositif urbain ?

Nous avons imaginé un module adaptable dans différentes typologies d'espaces publics. Selon les caractéristiques de chaque lieu d'implantation, ce modèle se décline et apporte une réponse formelle et programmatique légèrement différente. Celui-ci sera détaillé de façon générique dans la première partie de cette recherche.
Dans la seconde partie, des propositions constructives et et techniques seront abordées. Quels matériaux choisir ? De quelles sources disposons-nous ? Comment faire monter l'eau sans installer une nouvelle pompe ?
Enfin, nous verrons comment nous avons décliné ce modèle dans chacune des situations spatiales au niveau de sa configuration et de ses dimensions. De surcroît, d'un quartier à l'autre, il est pertinent de s'adresser à différents publics. L'installation sert-elle aux familles, aux enfants, aux actifs en pause, etc ? Certains veulent peut-être s'y immerger entièrement, d'autres profiter seulement du courant d'air frais qui émane de l'eau. Pour 12 typologies de sites, nous avons donc dessiné 12 installations, chacune propre à l'analyse leur contexte d'implantation.

Ce travail tente de démontrer qu'il est crédible et légitime de créer un véritable contact physique entre l'eau et les corps dans une ville loin de tous lacs, mers et océans.

Ce qui revient à crier haut et fort : « Paris, à l'eau ! »

PARIS, À L'EAU!

Déroulement du projet

ÉTAPE 1

INVENTAIRE DE L'EAU DANS L'ESPACE PUBLIQUE

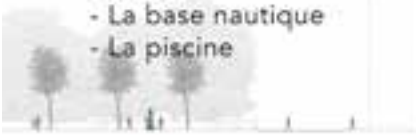
La fontaine ornementale

La fontaine d'eau potable

- La fontaine wallace
- La fontaine d'eau pétillante
- La fontaine arceau
- La fontaine totem

L'eau comme divertissement

- Le parc à jets
- Le bassin
- Le miroir d'eau
- Le canal
- La Seine
- La base nautique
- La piscine



ÉTAPE 2

RELEVÉ DES TYPOLOGIES D'ESPACES À DÉVELOPPER DANS LE TISSUS URBAIN PARISIEN

La Rue

- La rue piétonne
- La rue non-piétonne
- La rue piétonnisable

Le Boulevard

- Encadré par des espaces piétons
- Doté d'un espace piéton central
- À métro aérien

La Place

- L'esplanade
- La place fontaine
- L'extension de square

La Cour

Le Parc

ÉTAPE 3

CONCEPTION D'UN MODULE GÉNÉRIQUE, ADAPABLE ET DÉCLINABLE

Recherches des différentes sources d'eau exploitables

développement d'un système d'acheminement de l'eau économique et éco-responsable

Dessin d'un module urbain reconnaissable et intégré à son contexte

ÉTAPE 4

ADAPTATION DU MODULES À DIFFÉRENTS CONTEXTES

Temporalité des installations

Plug-in de brumisateurs et de jets d'eaux optionnels

Adaptation du système d'acheminement de l'eau en fonction de la topographie du site et de ses installations déjà présentes

ÉTAPE 5

VERS UN PARIS PLUS «VERT» ET PLUS «FRAIS»

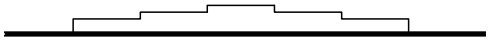
Multiplication des ilots de fraîcheurs

Végétalisation des sites humides

Développement des activités vertes en centre ville

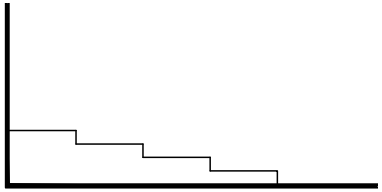
UNE ARCHITECTURE DE L'EAU MODULAIRE

Afin de dessiner nos dispositifs mêlant loisir et accès à l'eau, nous avons analysé un grand nombre de **paramètres** liés aux sites sur lesquels viendraient s'implanter nos installations. Celles-ci prendraient place dans plusieurs types de lieux, de la rue au boulevard, en passant par le parc et la place… Dans un premier temps, nous avons étudié et déterminé plusieurs emplacements de projets, leurs enjeux et caractéristiques. L'idée était de créer un **module** qui puisse **s'adapter** à chaque site et même être mis en place ailleurs dans Paris, un module adaptable à diverses situations parisiennes, au-delà même des 12 lieux étudiés. L'un de nos enjeux consistait à créer un dispositif qui fonctionnerait de façon **gravitaire**. Pour cela, nous avons imaginé **une architecture de l'eau modulaire** : un module de base adaptable, celui de l'escalier. Selon la topographie du site de projet, le système s'adapte aux contraintes du lieu.
De nos analyses, ont découlé trois types d'interventions :
le terrain plat, la pente et l'intégration aux architectures environnantes.
Selon le site et le profil d'utilisateurs, d'autres modules pourraient s'ajouter à l'escalier de base, des systèmes « plug-in » : des brumisateurs, des bassins basse profondeur ou encore des jets d'eaux directionnels.



LE TERRAIN PLAT

LA PENTE



ADAPTATION ARCHITECTURES

Nos installations sont des architectures qui **s'intègreraient** et même **s'affirmeraient** dans le contexte parisien. Le paysage de la capitale serait modifié par nos interventions, certaines rendant des rues piétonnes pour une saison, d'autres, s'inscrivant de manière plus pérenne sur les places ou boulevard de Paris. En effet, dans notre stratégie, ces bassins ont des **temporalités variables** selon le lieu. Alors que certains viendraient complètement redessiner une place publique en s'inscrivant directement dans le sol de celle-ci, d'autres seraient éphémères, disposées au milieu d'une rue, montées pour l'été, rendant une partie de la rue inaccessible aux voitures le temps d'une saison. Dans le cas des structures pérennes, nous avons veillé à ce que nos installations restent agréable même dans les saisons froides, quand l'eau ne coule pas. Elles s'intégreraient alors au mobilier urbain existant, détournées en simples assises, couvertes ou non selon le site.

En fonction de la temporalité de l'intervention, **deux matériaux** seraient utilisés :
Lorsque l'architecture est pérenne, le bassin est coulé dans un **béton désactivé coloré**, choisi pour ses qualités anti-dérapantes et son aspect proche de la pierre. Dans le cas des installations éphémères, la structure serait légère, entièrement métallique, sur laquelle viendraient se fixer des plaques de **grès cérame bleu** (anti-dérapant, faciles à poser et à entretenir).

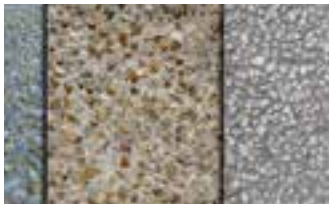
Nos bassins seraient alimentés par **différents types de réseaux** selon leur pérennité, leur dimension et le volume d'eau nécessaire au bon fonctionnement du système. En effet, certaines typologies nécessiteraient différentes débits d'eau : alors que certaines seraient directement liées au réseau d'eau potable, d'autres récupèreraient les pertes d'installations existantes (fontaines Wallace)…

MATÉRIALITÉ

BÉTON DÉSACTIVÉ

Technique de coulage de béton mettant en avant le granulat par élémination de la couche superficielle de ciment

- Anti-dérapant
- Facile d'entretien
- Formes et couleurs des granulats adaptables
- Ciment pigmentable
- Structure lourde et invasive



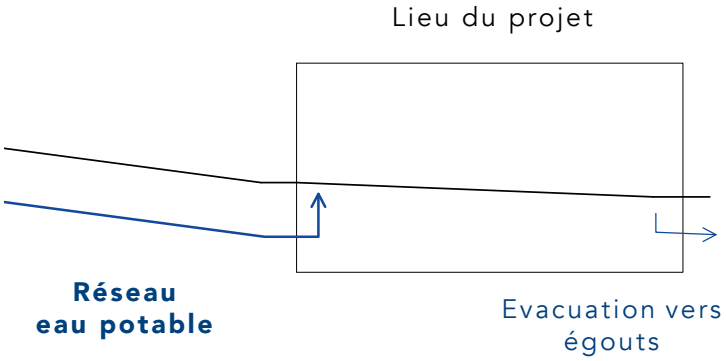
Couleurs des granulats possibles

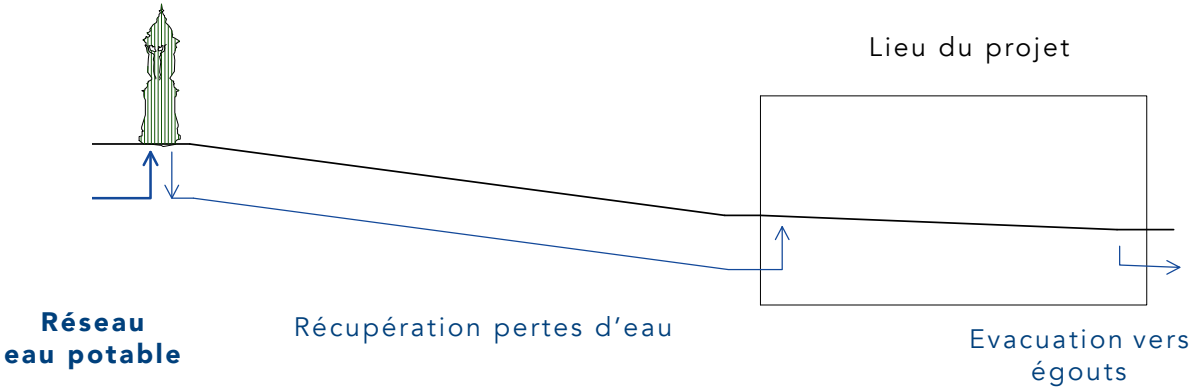
GRÈS CÉRAME
(NON POLI)

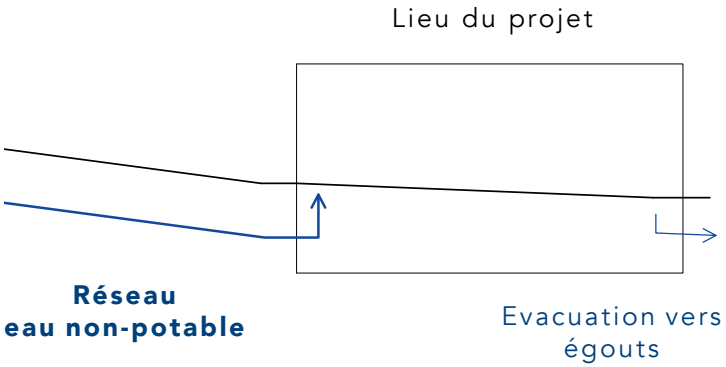
Produit manufacturé créé à partir d'argile et de minéraux. Pressée puis cuite, cette matière céramique, présente des avantages par rapport aux dalles en béton ou en pierre naturelle.

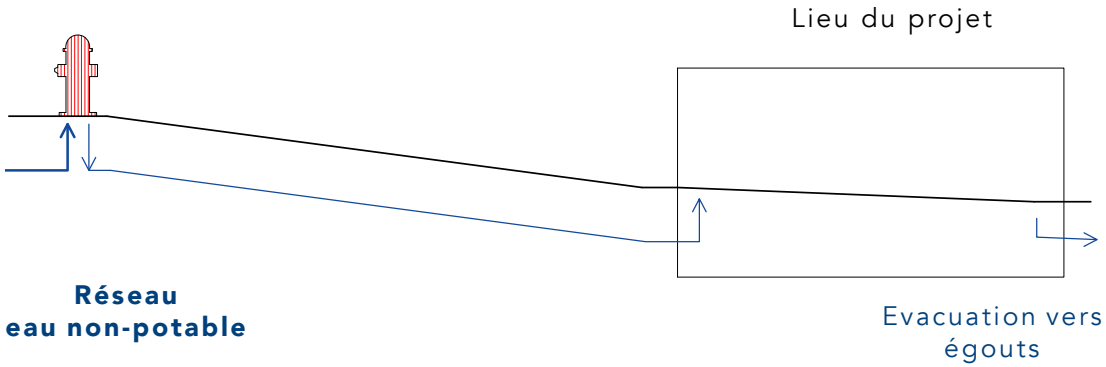
- Anti-dérapant
- Facile d'entretien
- Formes et couleurs de dalles adaptables
- Facile à poser
- Dalles plus fines que béton

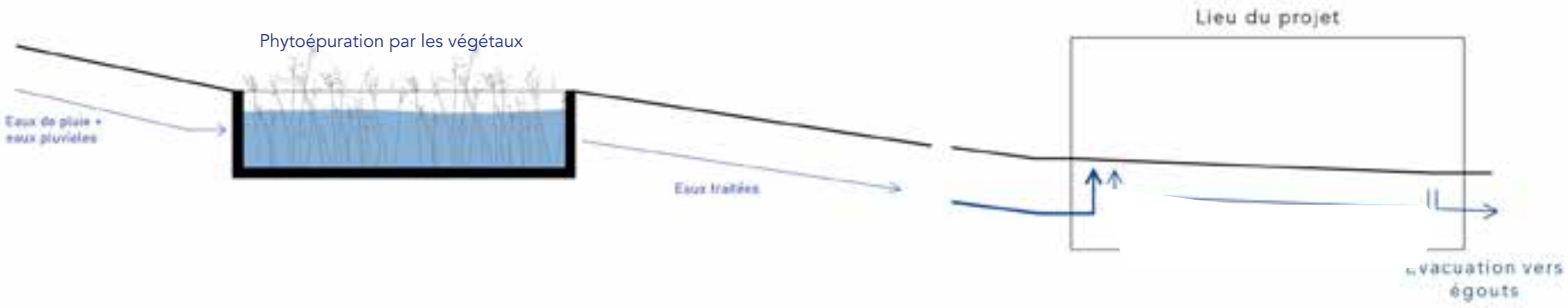
LES SOURCES D'EAU



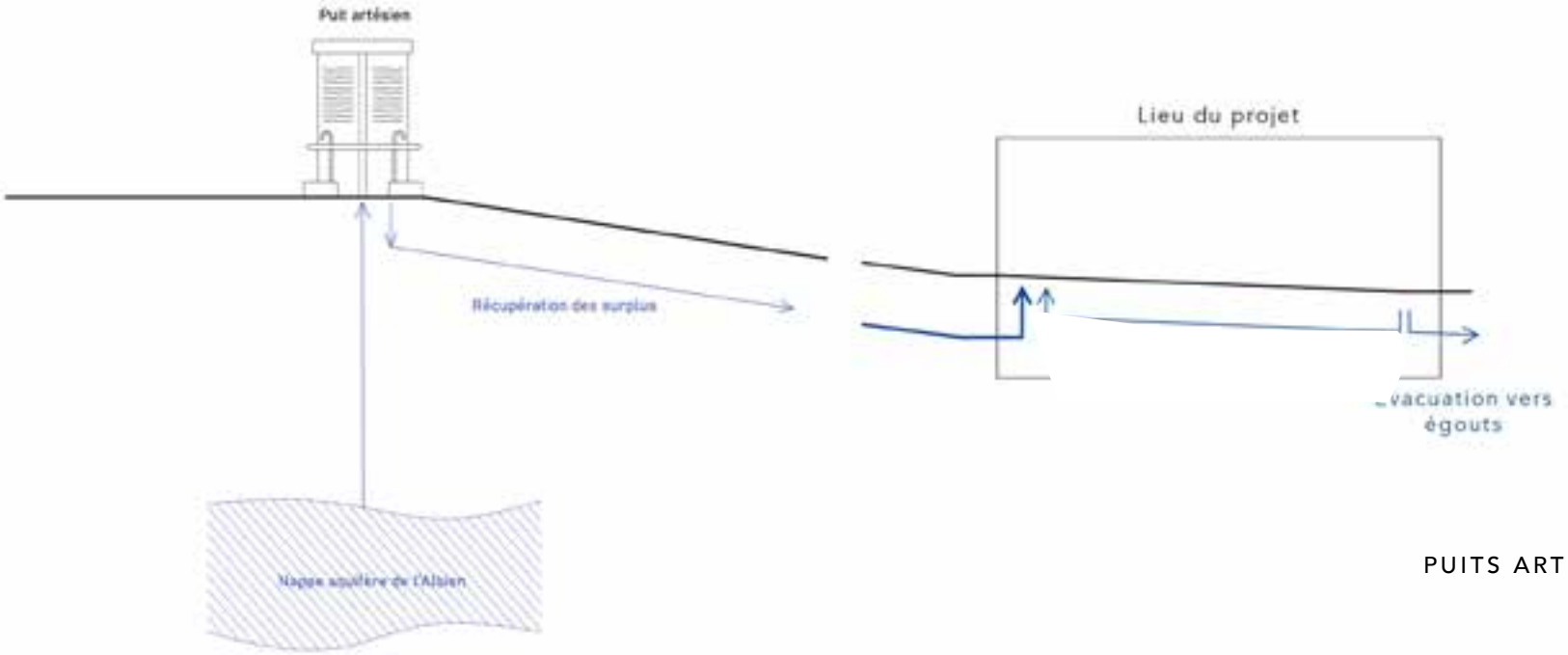






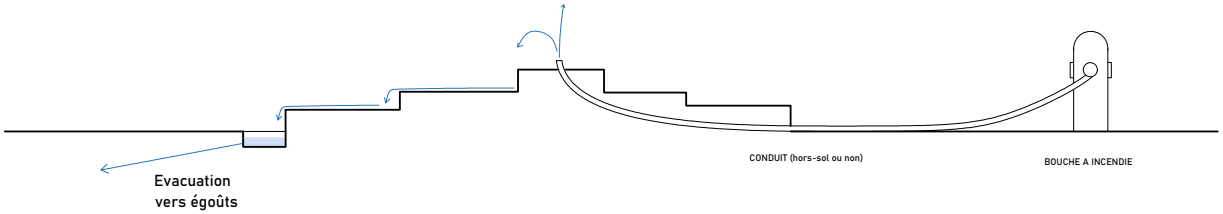


RÉCUPÉRATION DES EAUX DE PLUIE

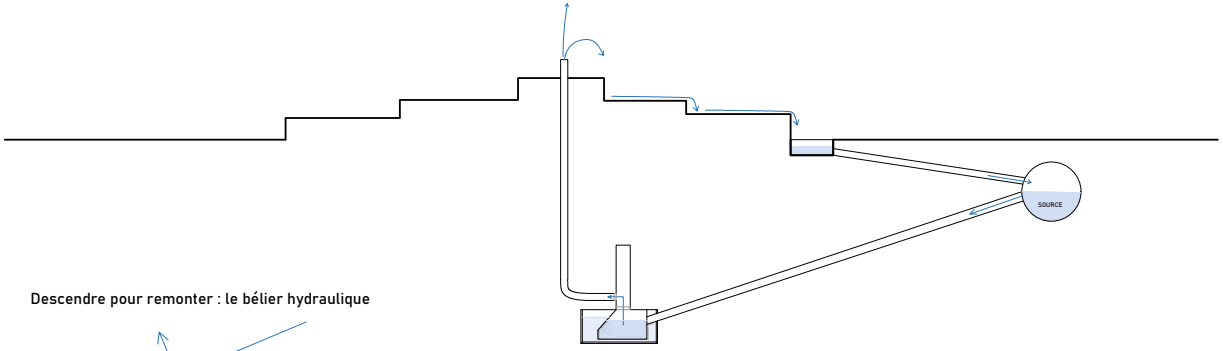


PUITS ARTÉSIENS

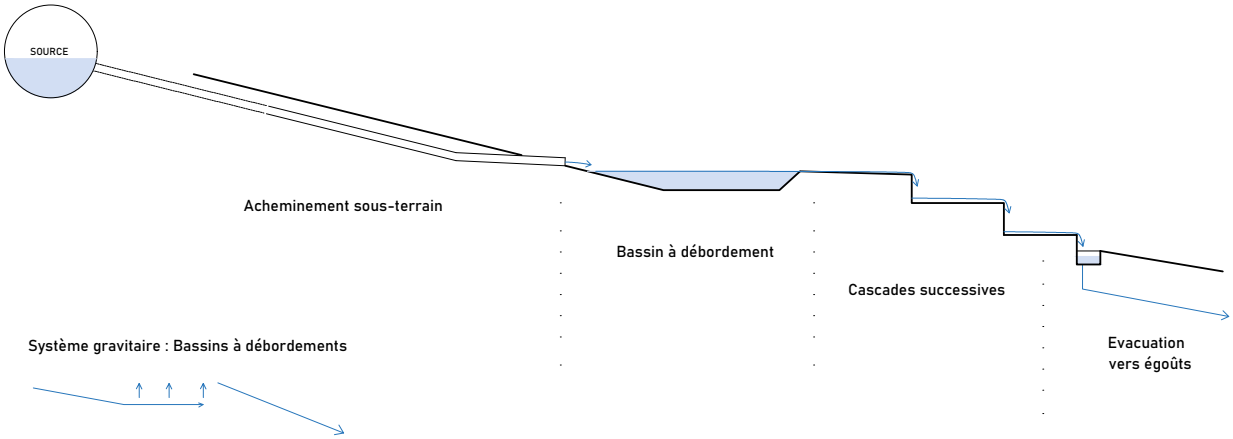
ACHEMINER L'EAU EN HAUTEUR



Approvisionnement fractionné : pression des bouches à incendie existantes



Descendre pour remonter : le bélier hydraulique



Système gravitaire : Bassins à débordements

SITES

21 Boulevard Rochechouart, 75009

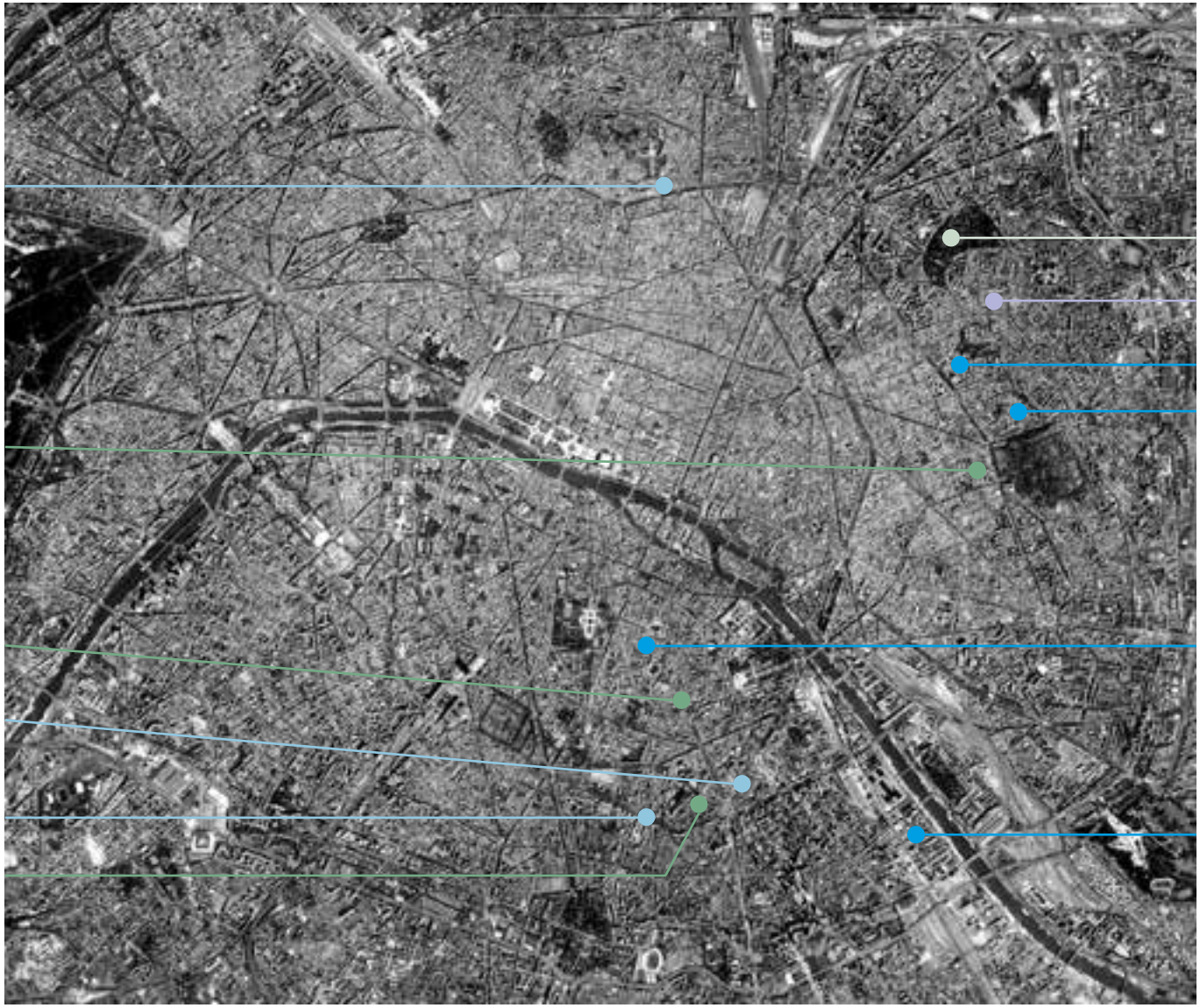
Rue Pali-Kao, 75020

Rue des Reculettes, 75013

137 Boulevard de l'hôpital, 750013

2 Boulevard Saint-Jacques, 750014

Rue Mouffetard, 75005



Place des Buttes-Chaumont, 75019

Cour de la métairie, 7520

Place Maurice Chevalier, 75020

Rue Sorbier, 75020

Place de l'Estrapade, 75005

Esplanade Pierre Vidal-Naquet, 75013

RUES · BOULEVARDS · PLACES · COUR · PARC

RUE

Rue des Reculettes, 75013

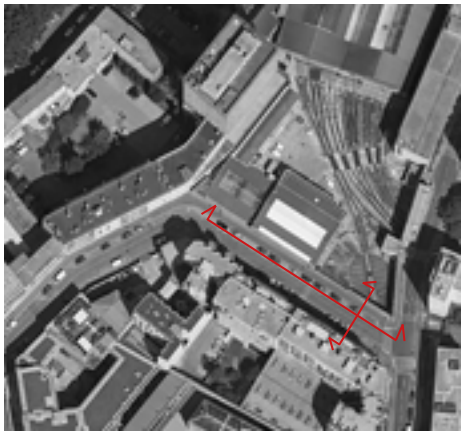
L'installation exploite toute la largeur de la route et bénéficie de la pente pour créer un système simple et ludique : des petits gradins sont dessinés et forment les "berges" du ruisseau crée au centre de l'installation, profond de 20cm. Ainsi, l'eau s'écoule au milieu du dispositif, un cours d'eau qui glisse de plateforme en plateforme sur 36m de long jusqu'en bas du bassin. Ce système invite les usagers à profiter des marches au sec pour s'asseoir, se détendre, et du bassin pour se tremper et jouer dans l'eau. Cette installation serait éphémère, montée pour l'été et démontée ensuite, rendant une partie de la rue inaccessible aux voitures le temps d'une saison. La structure serait donc légère, entièrement métallique, sur laquelle viendraient se fixer des plaques de grès cérame bleu. Pour être alimenté en eau, le bassin serait rattaché à la bouche d'incendie à proximité et profiterait ainsi de son haut débit.

PROFILS D'UTILISATEURS :

Rue calme à proximité d'écoles :
habitants des immeubles alentours, collégiens, lycéens, étudiants.

INFORMATIONS :

Largeur : 7.3 m
Longueur : 36 m
Source : Bouche d'incendie - Débit min : 60m^3/h
Type : Structure éphémère
Volume d'eau : 18 m^3
(Le bassin central est rempli en 18 minutes)



EXISTANT

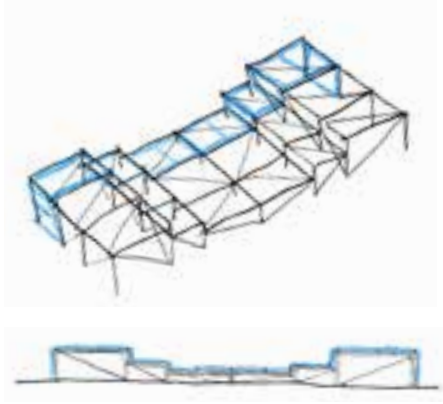
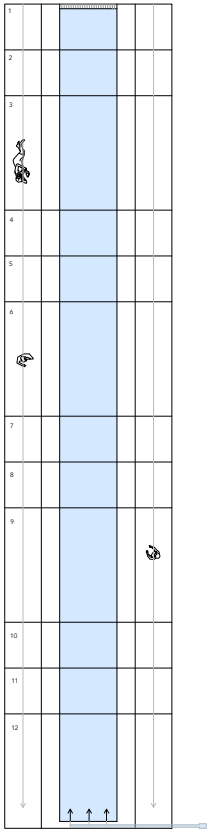


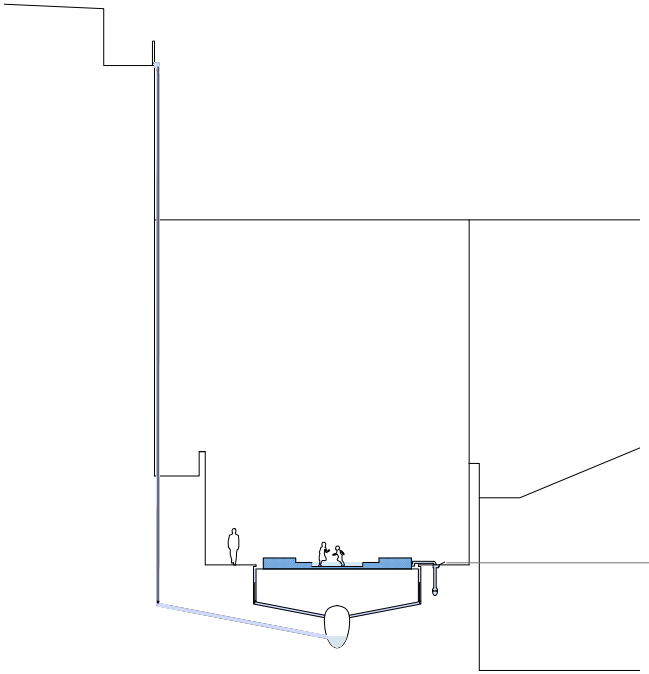
SCHÉMA STRUCTURE



Source

0 4 m

PLAN



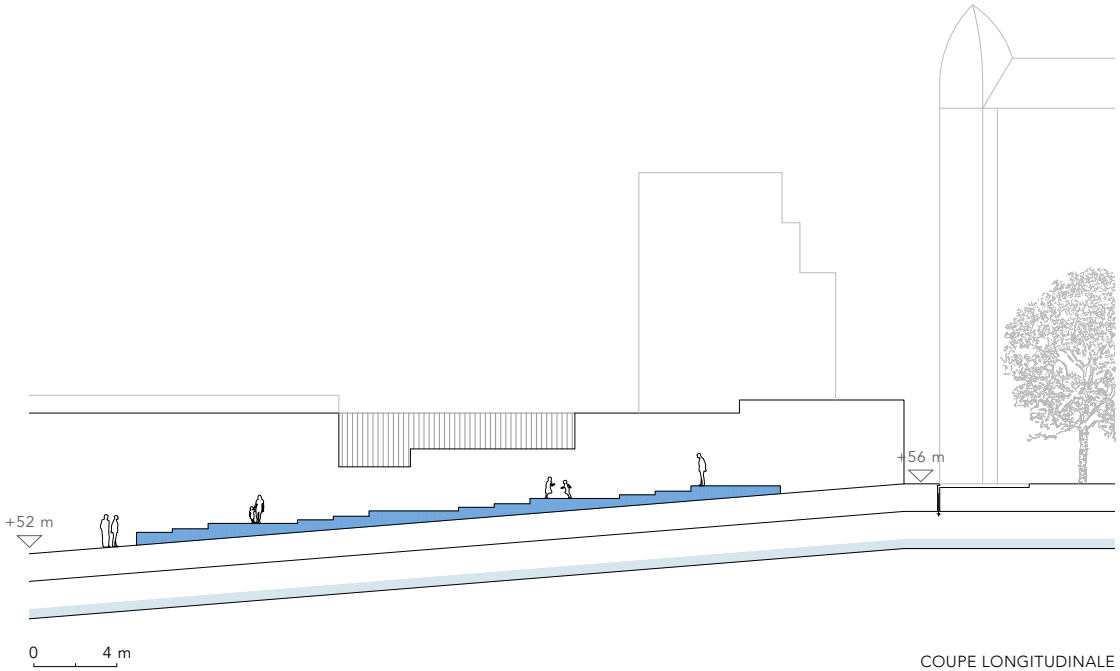
Eau des égouts

Eau pluviale

Eau bouche d'incendie (potable)

Bouche d'incendie

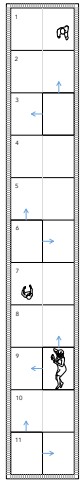
COUPE TRANSVERSALE

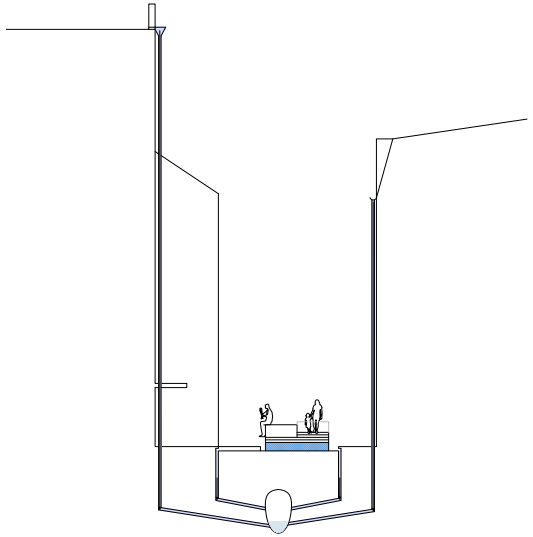


COUPE LONGITUDINALE

RUE "PIÉTONNISABLE"

Rue Mouffetard, 75005

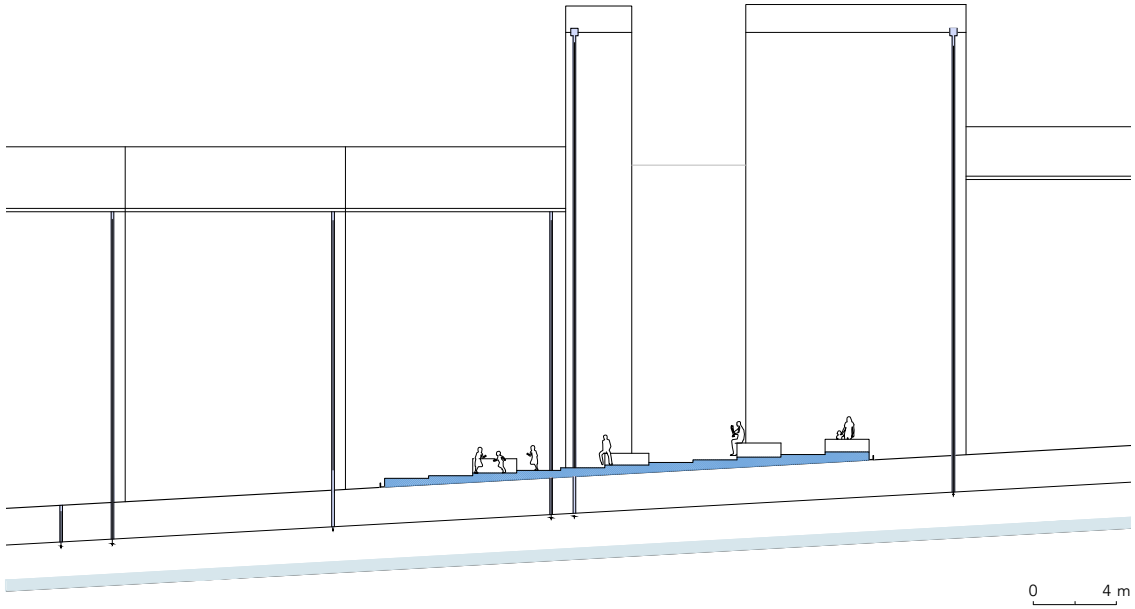




PROFILS D'UTILISATEURS:

Touristes, promeneurs, habitants des immeubles alentours, familles.
Rue étroite très fréquentée, nombreuses boutiques et restaurants.

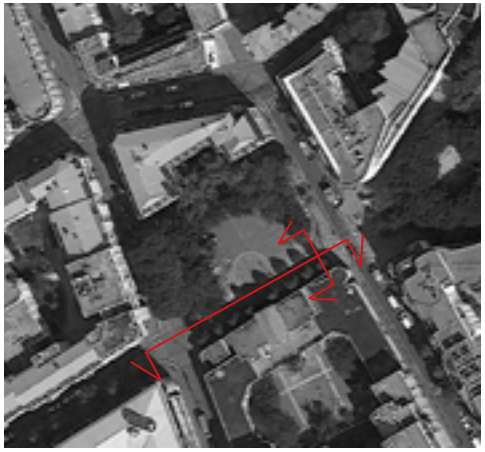
Espace de rafraîchissement organisé selon une grille. Des assises viennent se dessiner sur cette trame.

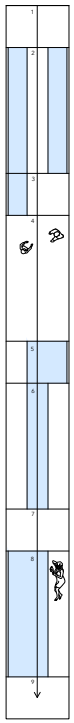


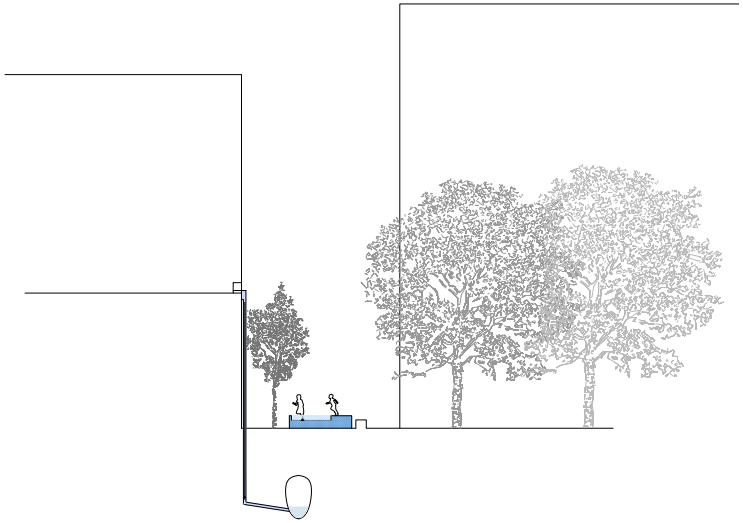
RUE PIÉTONNE

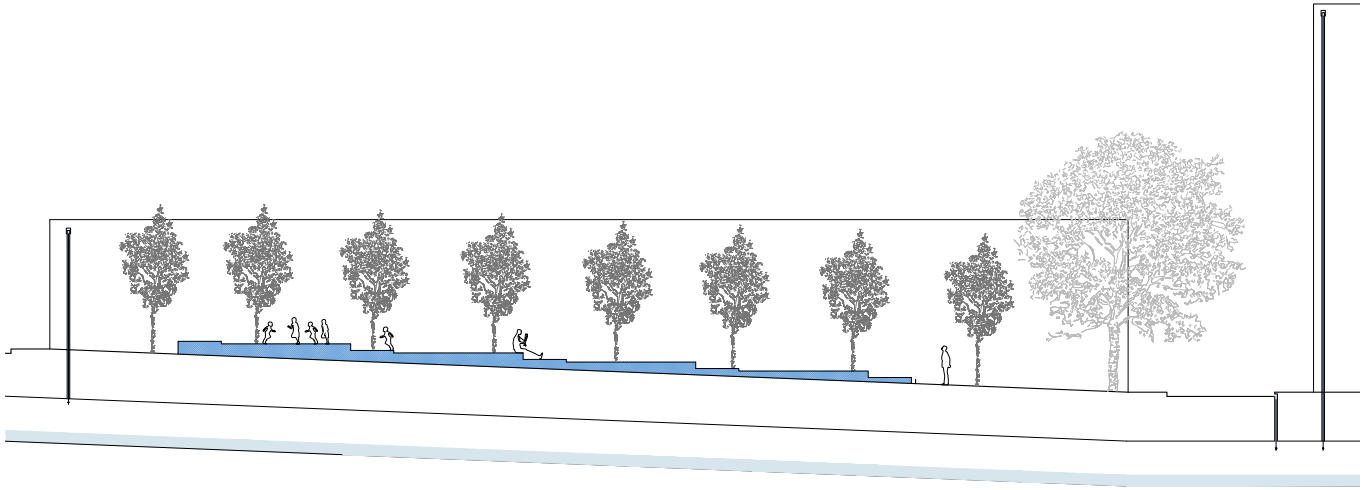
Rue Pali-Kao, 75020

PERMANENT









PROFILS D'UTILISATEURS:

Habitants des immeubles alentours, écoliers, familles.
Rue animée, en face d'une école et près du parc de Belleville.

Principe de bassins en escalier

BOULEVARD + METRO AERIEN / 2 boulevard St-Jacques

2 gradins rythmés par des rigoles d'eau se font face. L'eau s'écoule dans un espace central légèrement en pente. Selon l'endroit où l'on se place, on peut décider de nepas se mouiller, mouiller ses jambes, ou même de s'allonger. Cette typologie convient très bien aux familles. Assis sur les gradins au sec, les parents peuvent balayer en un regard l'intégralité de l'infrastructure et surveiller les enfants qui jouent au sein del'espace central. Celui-ci est encadré par le métro aérien, le sol et les escaliers. La coupe transversale nous montre ainsi comment le dispositif isole relativement les individus de la voirie et du regard des piétons sur les trottoirs parallèles. On y est plus tranquille, protégé du flux de passants. L'espace public reste accessible à tous, mais se trouve «intimisé», chose qui permet aux corps de se déployer avec d'avantage de sérénité. Surtout dans le contexte des jeux d'eau, dans lesquels les individus ont tendance à se dévêtir. La configuration spatiale et le bruit de l'eau qui rebondit sur le « plafond » créent une ambiance qui vise à rendre agréable ce dessous de métro, investi dans ce quartier par les parkings.

L'eau s'y écoule sur le sol en pellicule fine ce qui nécessite un débit très faible (largement accessible en se branchant au réseau d'eau potable)Les rigoles d'approvisionnement fonctionnent en alternés, à un rythme variable selon la plage horaire (jour/nuit) et la période.

Lorsque l'eau ne coule pas, en saisons froides, les gradins restent un lieu idéal pour se poser. Ils mettent à disposition du public des assises protégées de lapluie, chose trop rare dans l'espace public parisien. L'installation serait donc permanente, utile en été comme en hiver.

PROFILS D'UTILISATEURS :

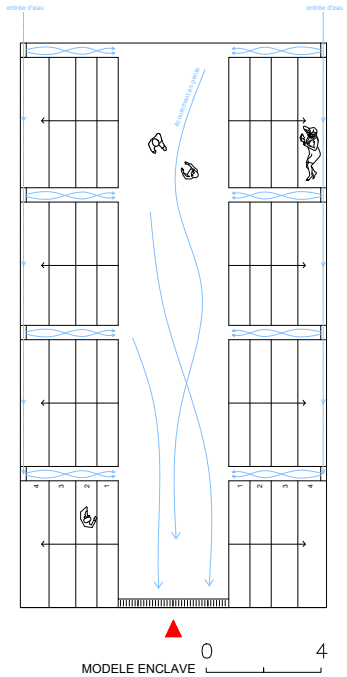
Familles avec enfants en bas âge, groupe d'habitants du quartier : espace de sociabilisation bruyant

INFORMATIONS :

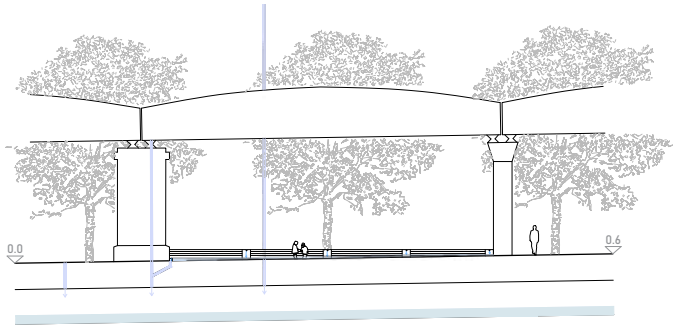
Espace de rafraîchissement et de jeux dans la ville

Largeur : 11.1 m
Longueur : 19.7 m
Source : Réseau d'eau potable
Type : Installation pérenne (jeux d'eau printemps/été, mobilier urbain couvert sinon)

EXISTANT

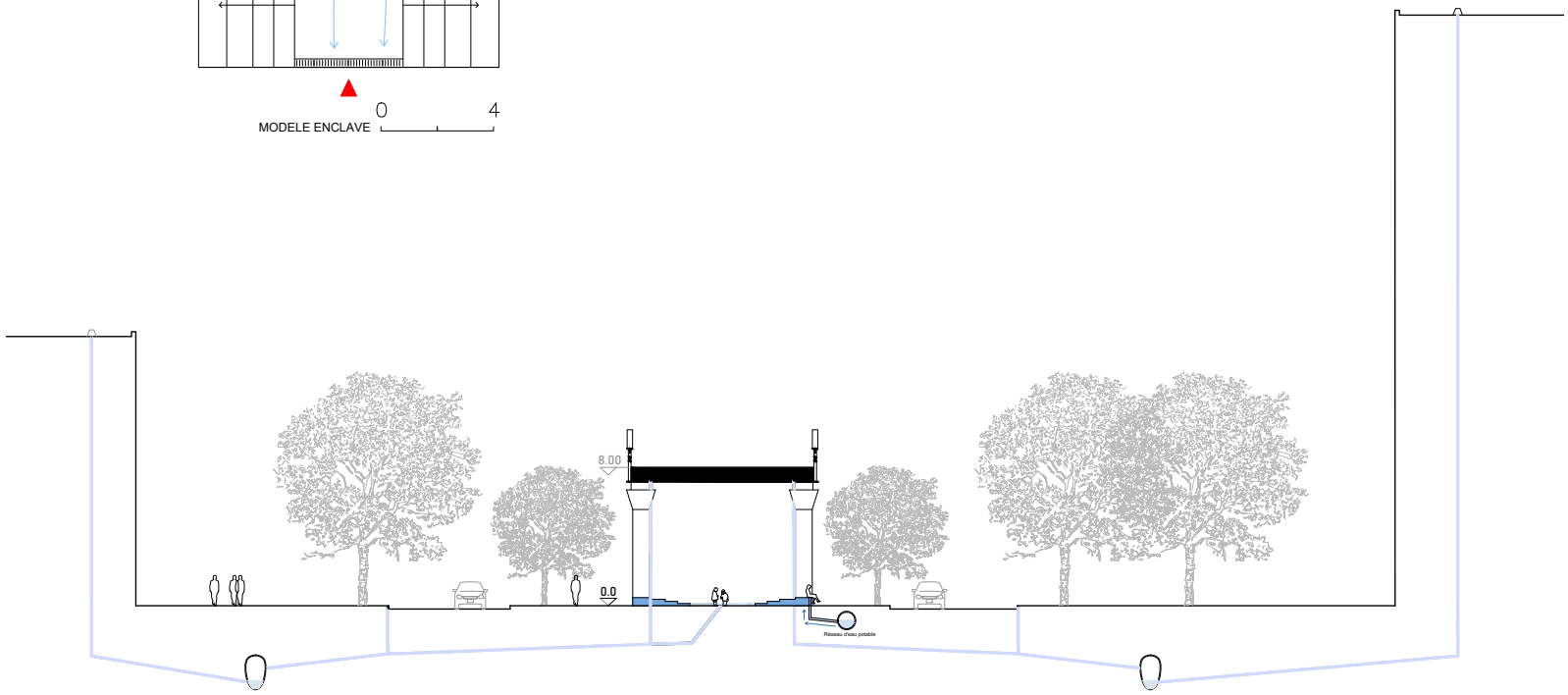


MODELE ENCLAVE



COUPE LONGITUDINALE

0 20 m



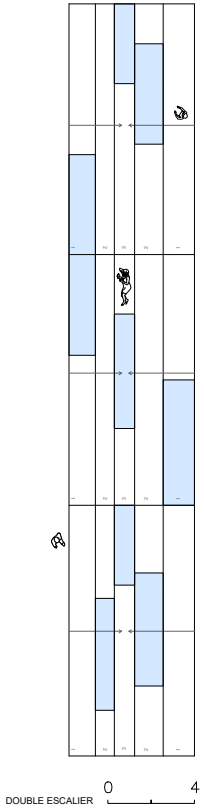
COUPE TRANSVERSALE

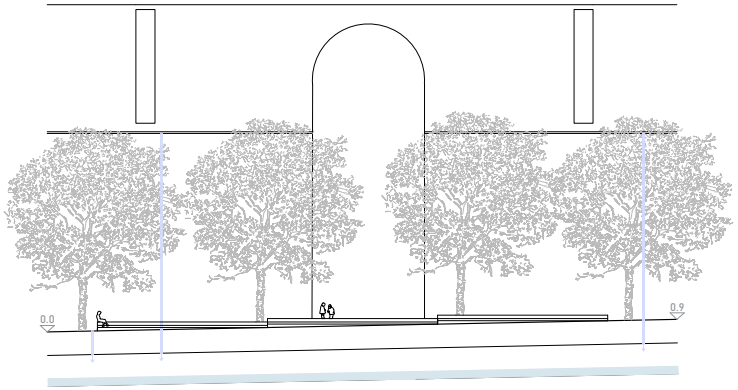
0 20 m

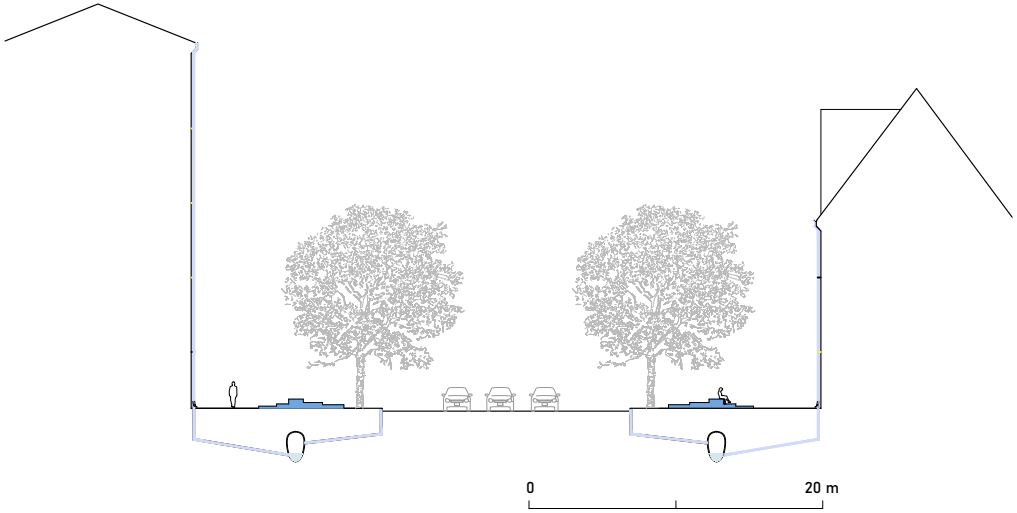
BOULEVARD ENCADRÉ PAR ESPACES PIETONNISÉS

137 boulevard de l'hôpital

PERMANENT







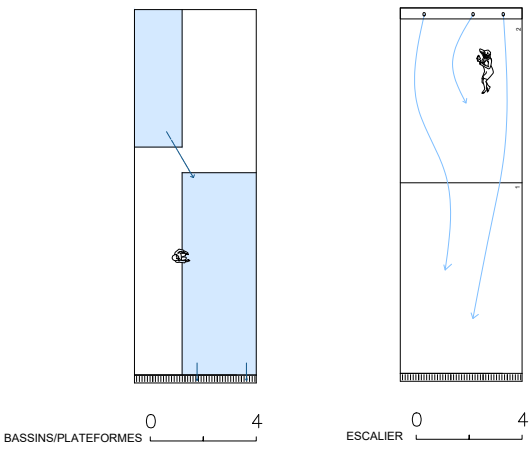
PROFILS D'UTILISATEURS:

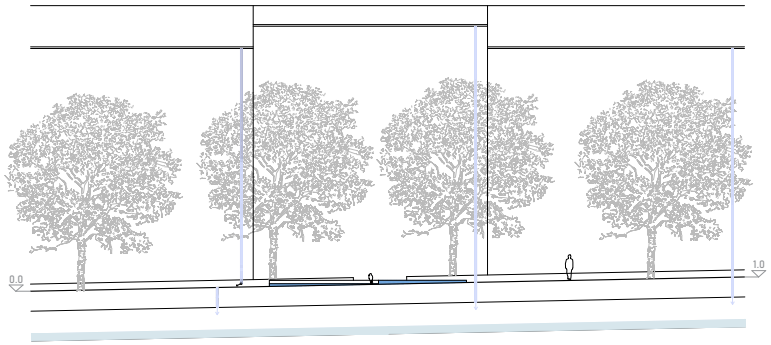
Etudiants d'AgroParisTech, Habitants du quartier seuls ou en petit groupe : espace de rafraîchissement trés ouvert sur le boulevard, privilégie l'assise au jeux d'eau

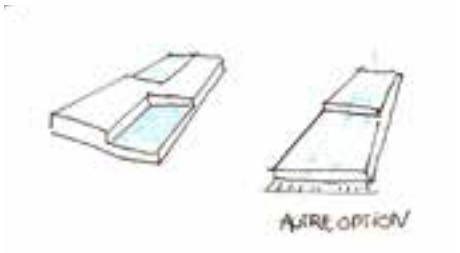
BOULEVARD + ESPACE PIETON CENTRAL

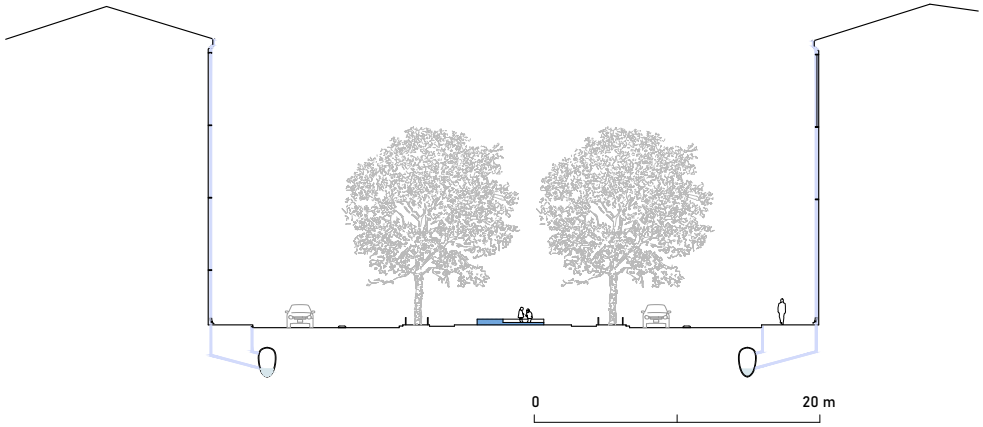
21 boulevard Rochechouart

PERMANENT









PROFILS D'UTILISATEURS :

Familles avec enfants en bas âge, groupe d'habitants du quartier, actif en pause repas : espace de rafraîchissement intimisé par les arbres, privilégie l'assise au jeux d'eau

PLACE FONTAINE

Place de l'estrapade, 75005

PERMANENT

L'installation vient s'insérer sur une place typique du quartier latin. Surélevée par rapport aux rues environnantes, la place est excavée pour créer un bassin à plusieurs niveaux, aux cotés de la fontaine existante. Cette butte actuellement utilisée comme lieu de «pause» dans le tissus urbain offre un cadre vert et isolé de l'activité bouillonnante de la ville dans laquelle elle s'insère. La fontaine en pierre marque déjà la présence de l'eau comme élément de bien-être. Son rôle étant décoratif et relaxant, elle vient stimuler le sens de l'ouïe et de la vue de ceux qui viennent s'y installer.
En rajoutant à ce microcosme naturel un module de rafraîchissement du corps, l'immersion est intensifiée. Petits comme grands peuvent profiter par fort chaleur des jets d'eau et du bassin d'une profondeur de 30 cm. Les marches autour de ce dernier sur lesquelles coulent une mince couche d'eau forment elles de parfaites assises fraîches et humides pour ceux qui veulent profiter d'un temps de délassement, de jeu ou de passage rapide à la pause du déjeuner.
D'une longueur de 10 m et d'une largeur de 6 mètres, le module est conçu comme un aménagement urbain permanent, pouvant être détourné en simples assises lors des périodes froides d'assèchement du bassin. Celui-ci est coulé dans un béton projeté coloré, offrant un grain anti dérapant, même humide, et un aspect visuel proche de la pierre.
La récupération de l'eau de la fontaine adjacente par un branchement à son circuit fermé permet de limiter les pertes et les consommations d'énergie, la pompe ne fonctionnant pour le bassin que si elle est activée pour la fontaine.

INSTALLATION EN SAISONS CHAUDES

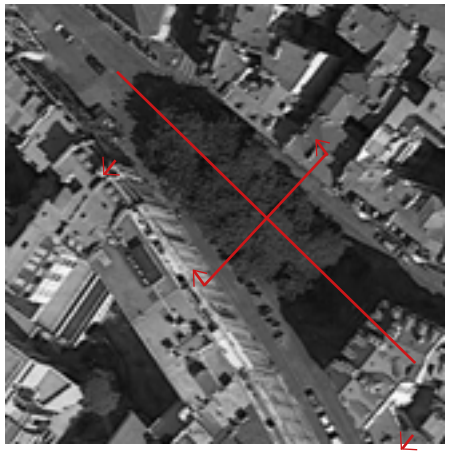
PROFILS D'UTILISATEURS :

Place à proximité de cafés, commerces et bureaux: touristes, personnes âgées, familles, couples, travailleurs du secteur...

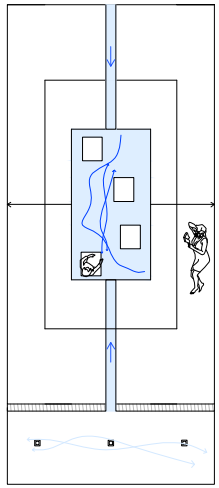
INFORMATIONS :

Largeur : 6 m
Longueur :10 m
Source : Circuit fermé à pompe de la fontaine
Type : Structure permanente
Volume d'eau : 1.8 m^3

INSTALLATION ASSÉCHÉE EN SAISONS FROIDES

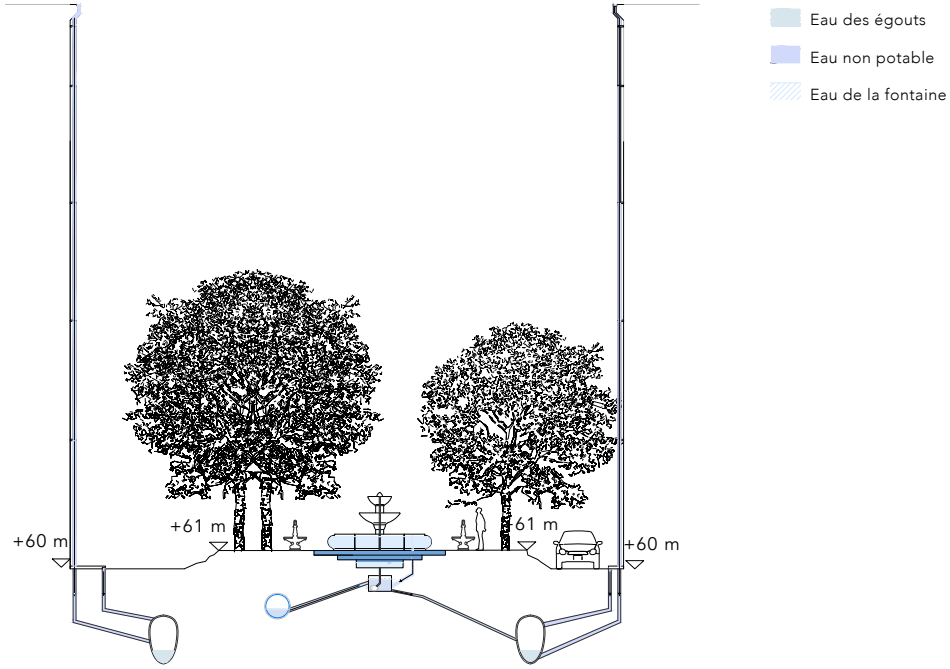


EXISTANT

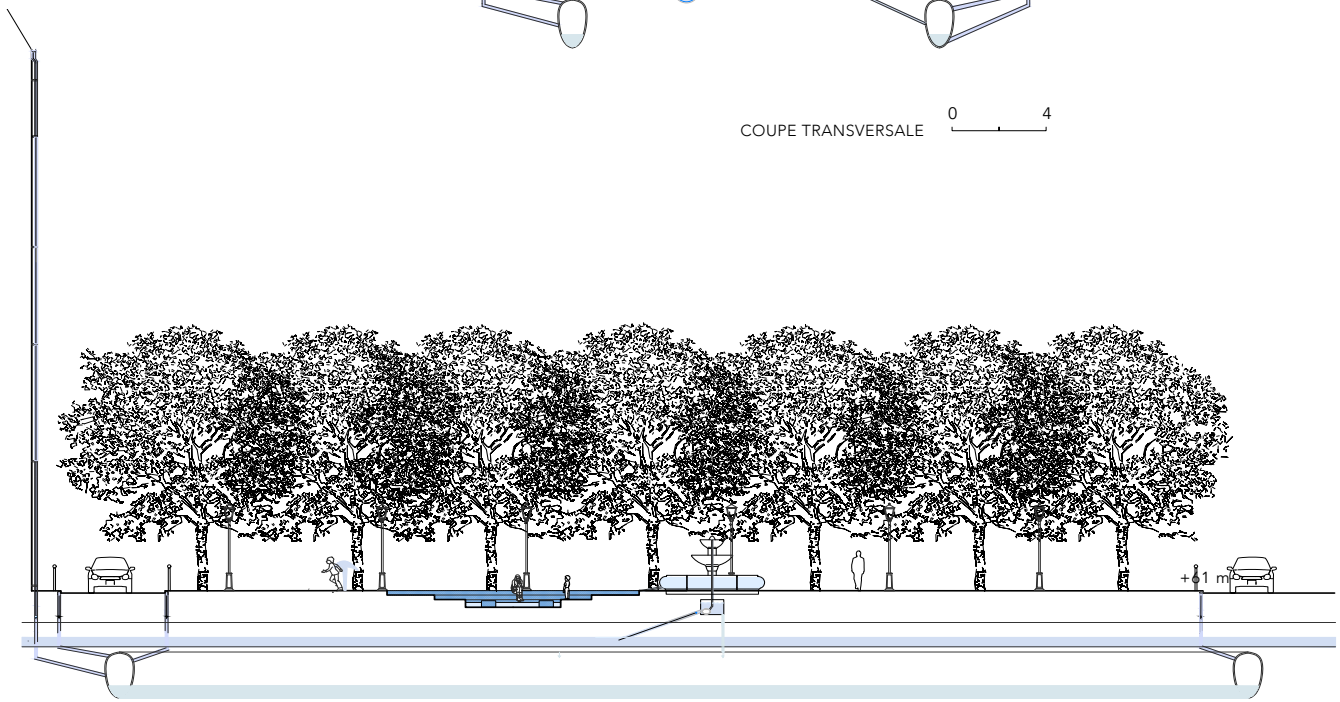


PLAN

0 4



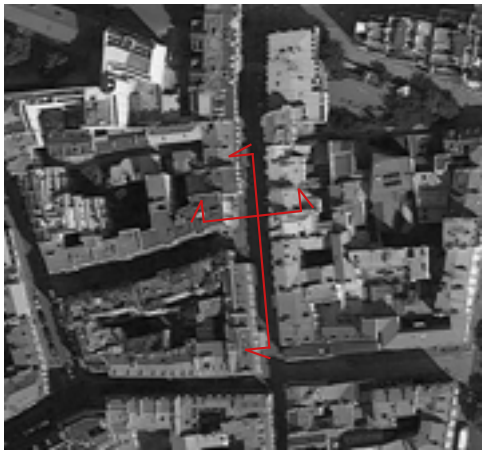
COUPE TRANSVERSALE 0 4

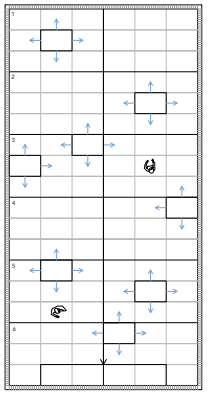


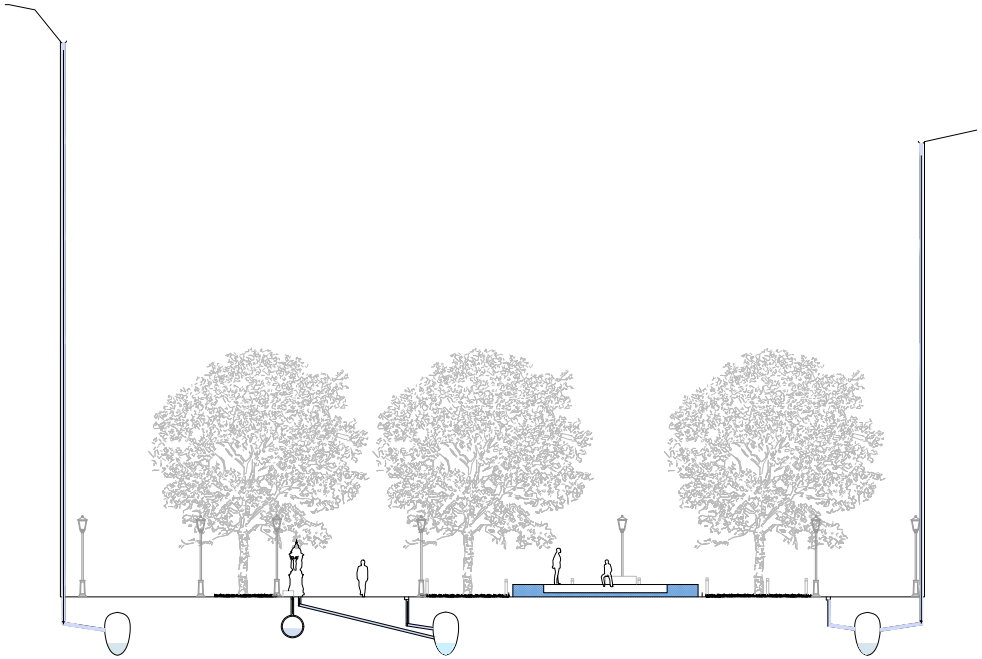
COUPE LONGITUDINALE 0 4

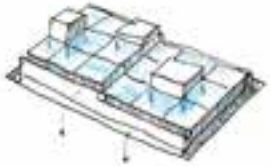
ESPLANADE

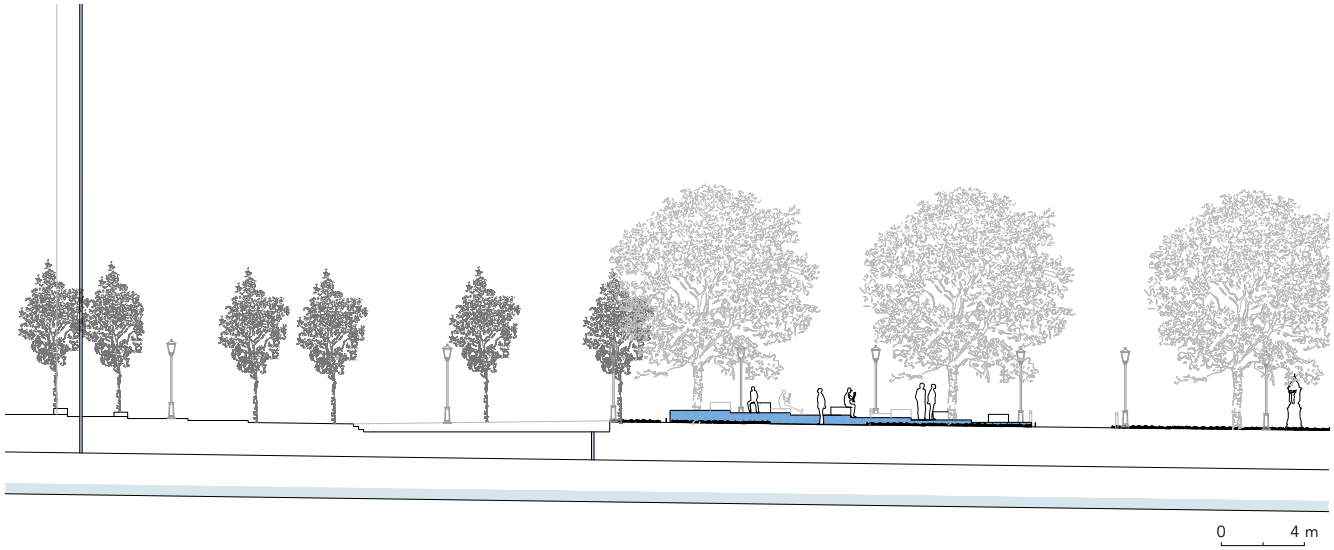
Esplanade Pierre Vidal-Naquet, 75013











PROFILS D'UTILISATEURS:

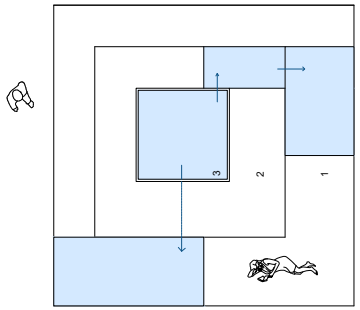
Etudiants, habitants des immeubles alentours, promeneurs.
Large esplanade en face de l'Université Paris Diderot.

Plateforme de rafraîchissement organisé selon une grille. Des assises viennent se dessiner sur cette trame.

PLACE

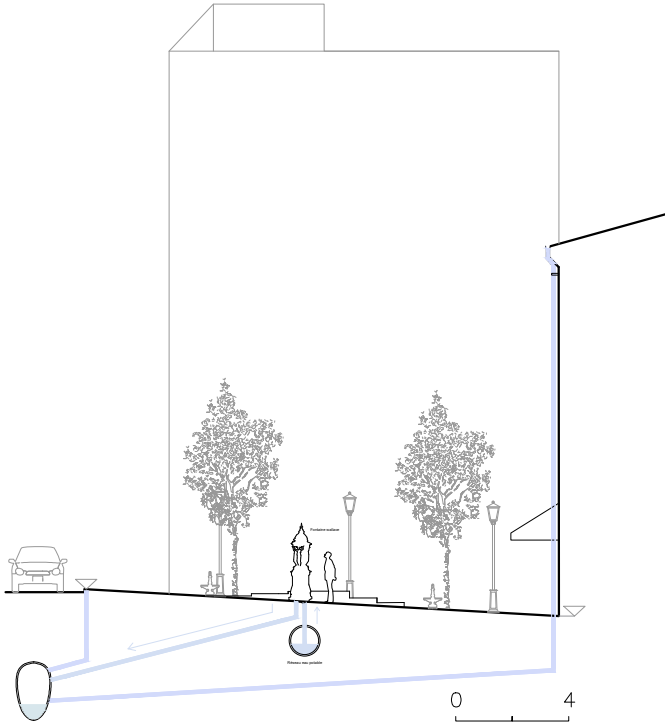
Place Maurice Chevalier, 75020

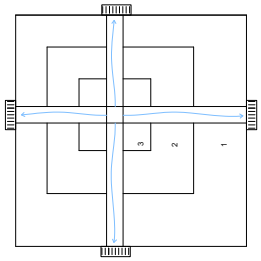
PERMANENT

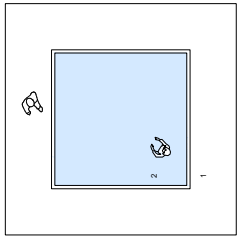


ESCALIER MULTIDIRECTIONNEL

0 4







ALTERNATIVES

PROFILS D'UTILISATEURS :

Habitants du quartier seuls, petits groupes, couples, actifs en pause : espace de rafraîchissement intimisé par la typologie architecturale de la place végétalisée

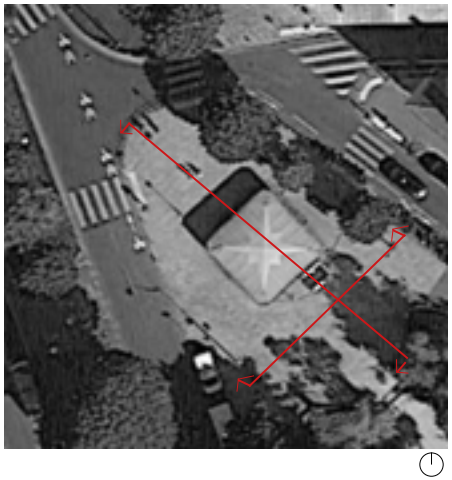
PROFILS D'UTILISATEURS :

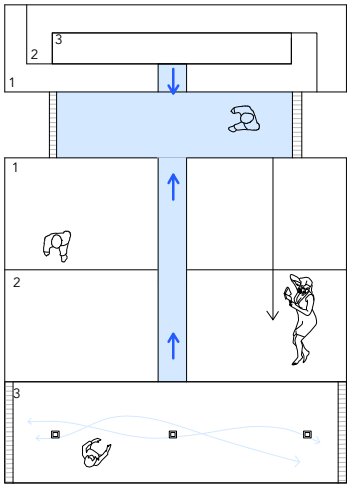
Familles avec enfants en bas âge, groupe d'habitants du quartier : espace de sociabilisation bruyant intimisé par la typologie architecturale de la place végétalisée

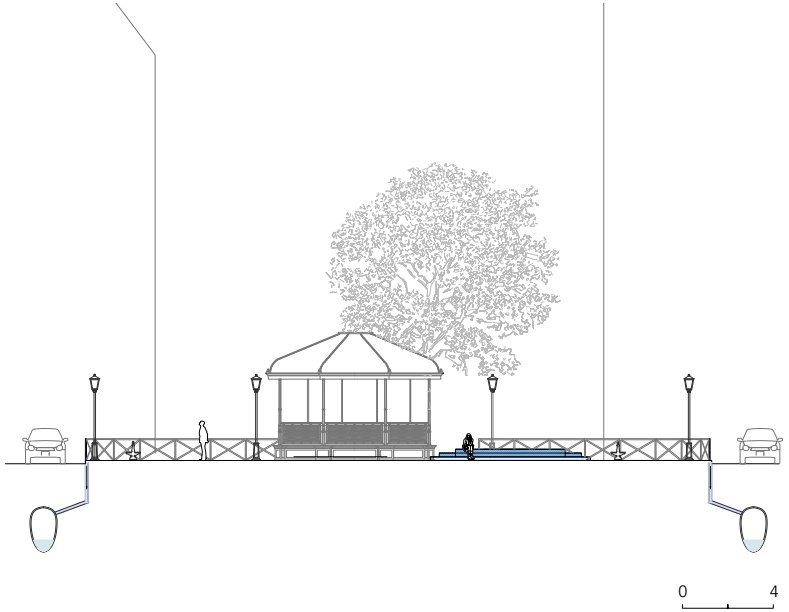
ILÔT EXTENSION DE SQUARE

Rue sorbier - Square Sergent Aurélie Salel, 75020

PERMANENT





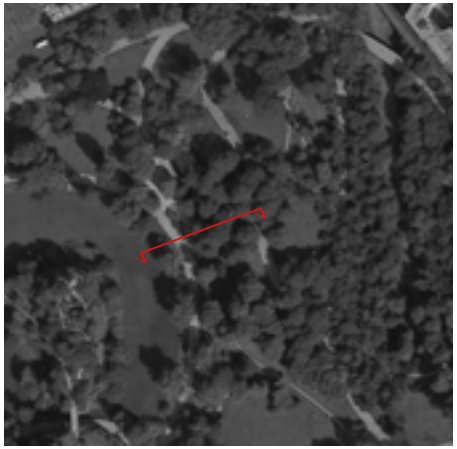


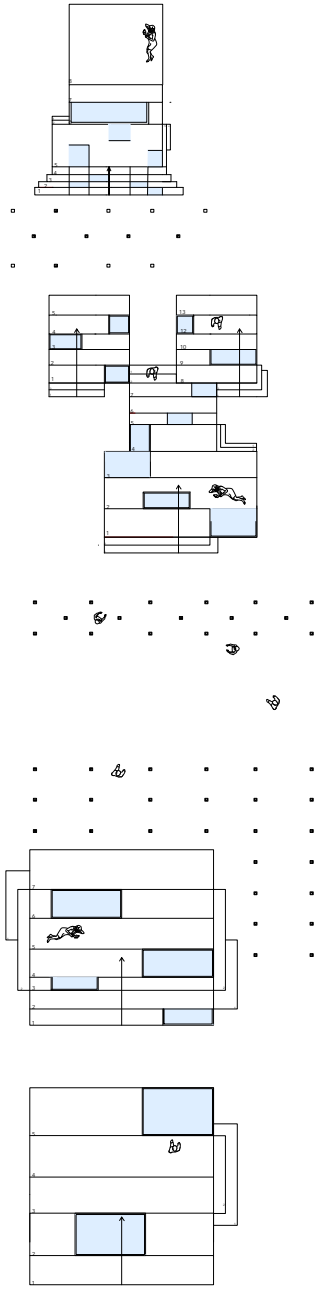
PROFILS D'UTILISATEURS:

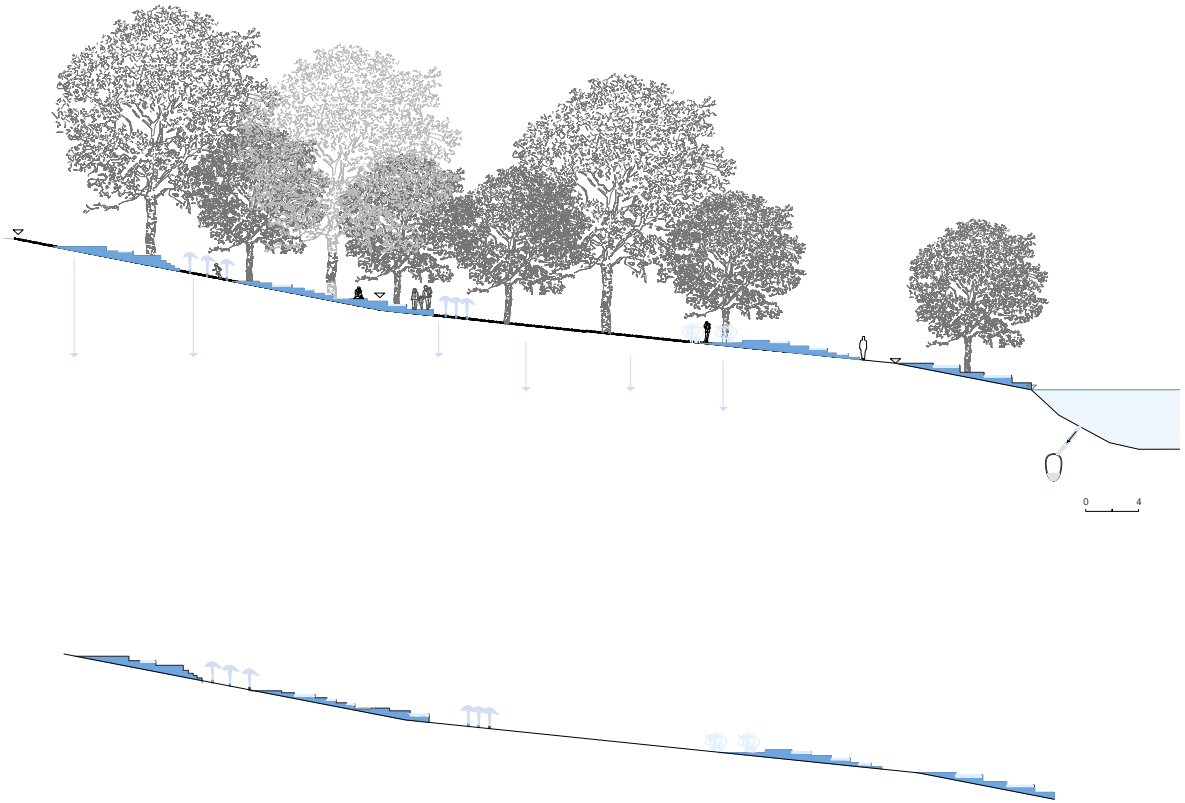
Utilisateurs du square Aurélie Salel, familles avec de jeunes enfants.
Lieu d'interactions sociales, et lieu de passage.
Privilégie les aire s de jeux aux assises

PARC RELIEF

Parc des Buttes-Chaumont, 75019







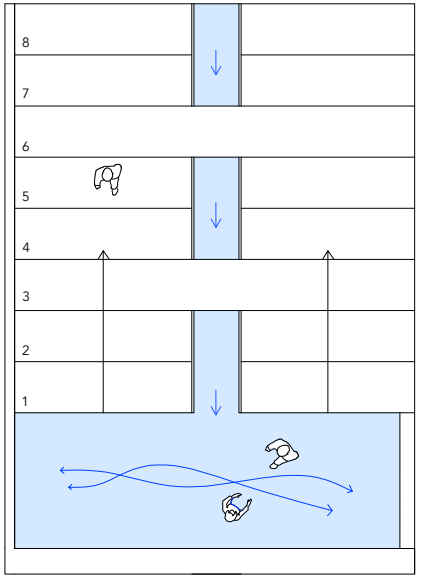
PROFILS D'UTILISATEURS:

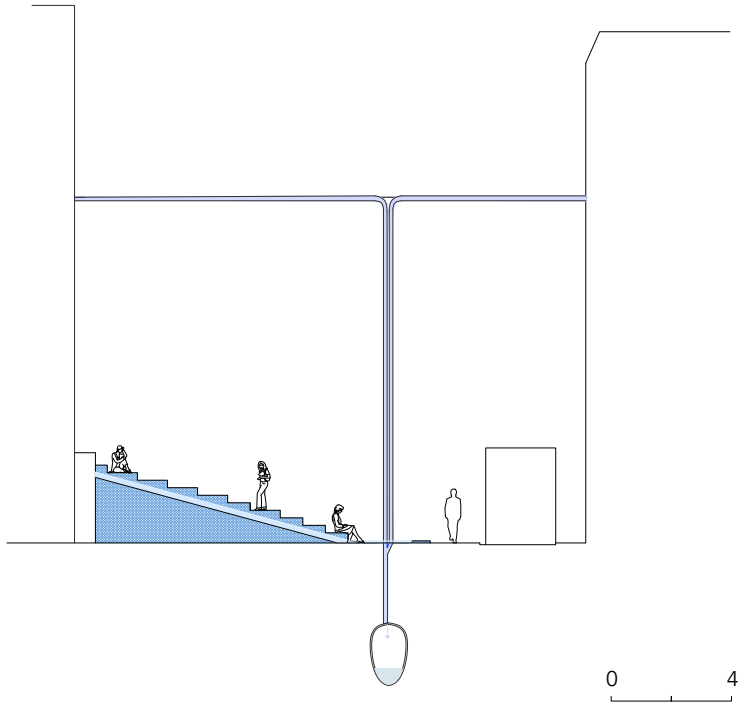
Familles avec enfants en bas âge, touristes, vacanciers, habitants du quartiers, groupes d'amis, couples, étudiants.
Alternance entre assises calmes et aires de jeux.

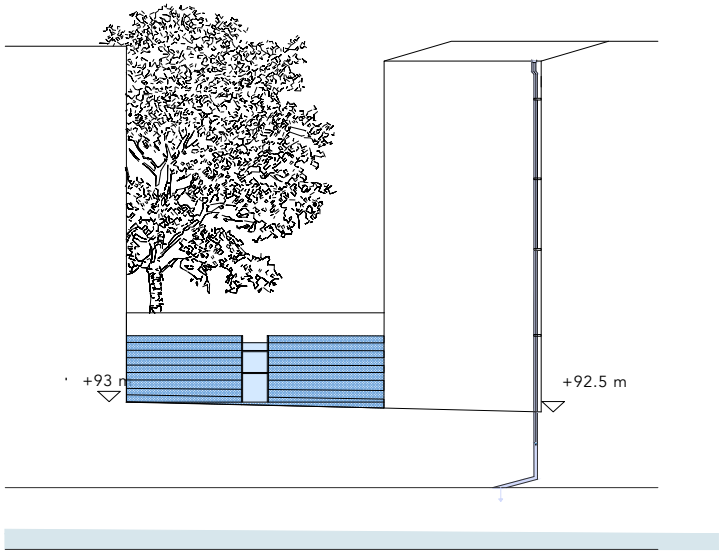
LA COUR

Cour de la Métairie, 75020

PERMANENT







PROFILS D'UTILISATEURS:

Habitants des immeubles alentours, habitués du quartiers.
Familles des habitations à proximité.
Lieu plus reservé, familial.
Volume sonore variable au cours de la journée.

CONCLUSION : UNE VILLE PLUS VIABLE ET PLUS VIVABLE

Le projet « Paris à l'eau » a donc pour ambition de transformer la capitale à différents niveaux, et suivant différentes étapes de développement. Comme tout projet d'urbanisation, les installations viendront s'implanter petit à petit, prenant le temps de cibler les sites d'implantations optimaux et les assemblages de modules adaptés à chaque typologie. A terme, la ville devrait être dotée de ces points de rafraîchissement accessibles à tout type de population, et ainsi offrir un cadre de vie augmenté aux parisiens, notamment en été.

La temporalité saisonnière ou hebdomadaire de certaines installations permettra de ne pas empiéter sur des activités périodiques déjà installées dans la ville, tels que les marchés, les livraisons de commerce, ou les événements publiques. De même, les modules permanents seront exploitables aussi bien humides en période de chaleur, que
secs, le reste de l'année. Les installations viendront ainsi s'insérer dans un cycle, ou de façon immuable dans la ville, répondant à un besoin criant de bien-être pour ses habitants.

En effet, lors des fortes canicules, les parisiens auront enfin le moyen de se rafraîchir, au cours d'une promenade, en bas de chez eux avec leurs enfants ou à leur pause déjeuner, le tout sur des installations sécurisées, reconnaissables facilement de par leur homogénéité esthétique, et pensées pour différents types d'usages. En fonction de l'installation et du contexte dans lequel elle a été pensée, il sera en effet possible de venir se ressourcer avec un livre sur des gradins humides et frais, ou bien de tremper les pieds dans un bassin, tout en profitant du cadre végétal qui l'entoure, ou encore de venir s'amuser au prétexte d'une bataille d'eau entre brumisateurs, et jets.

Au-delà d'un apport qualitatif au cadre de vie des parisiens, le projet viendra répondre à une problématique de surchauffe de la ville lors des périodes caniculaires. En effet, Paris, handicapée par son urbanisation et étanchéité de ses sols, a de plus en plus de mal à faire face à de fortes températures, le goudron chauffé venant considérablement augmenter le sensation d'étouffement engendrée par un climat de plus en plus extrême. Augmenter les surfaces humides, et le rafraîchissement de nombreuses aires de la voie publique, aura un effet global de maintien de températures raisonnables au sol et donc dans les rues.

De même, la création de ces îlots de fraîcheur, suivant un développement continu dans le temps devrait aussi s'accompagner de différents autres projets de la même ambition : faire de Paris une ville plus fraîche, plus accueillante et plus verte. Une porosité des sols augmentée est en effet un des objectifs à atteindre par cette implantation de surfaces humides.
Si dans un premier temps, l'intervention générale est pensée comme l'implantation d'aménagements urbains étanches, celle-ci aura pour ambition de s'accompagner d'une végétalisation environnante massive, profitant de l'humidification de l'air et des sols induite.

Paris à l'eau sera donc un des outils menant à un Paris plus doux et plus frais, offrant des points de « pause » dans le tissus urbain de plus en plus dense de la capitale. Par une utilisation plus efficace de l'eau déjà déversée dans les diverses infrastructures publiques, des espaces « frais » permettront un accès corporel à l'eau. Celle-ci ne sera plus simplement un objet d'ornements ou de besoin de se désaltérer, mais aussi un outil de bien-être et de régulation de la ville. Par un aménagement urbain subtile et évolutif, l'eau deviendra ainsi accessible à tous, de façon contrôlée, réfléchie et positive.