



ROUBAIX AU FIL DE L'EAU  
L'eau de pluie fédératrice

Louise Florin

# Roubaix au fil de l'eau

L'eau de pluie fédératrice

Travail de Fin d'Etude  
En vue de l'obtention du diplôme d'architecte.

Louise Florin

Référent interne :  
Monsieur Guillaume Vanneste

Professeurs d'atelier :  
O. Bourez, C. Chuillon, R. Pleitinx



Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Faculté d'architecture,  
d'ingénierie architecturale et d'urbanisme, UCL LOCI Tournai.  
Année Académique 2019 - 2020.

Avant toute chose, je souhaiterais remercier particulièrement :

Guillaume Vanneste pour son implication, ses nombreuses connaissances qu'il m'a partagées, et ses judicieux conseils, qui m'ont permis d'alimenter ma réflexion.

Olivier Bourez, Guilhem Chuillon et Renaud Pleitinx pour leur accompagnement, leur pédagogie et tous les échanges que nous avons eus ce semestre qui m'ont été d'une grande instruction.

L'ensemble de mes professeurs, grâce à qui j'ai pu apprendre tant de choses sur mon futur métier tout au long de mon cursus.

La petite famille Hudault avec qui j'ai passé le confinement, et qui m'a apporté un soutien énorme, tant sur le plan moral que dans mon travail.

Mes parents, Armelle et Thierry, pour leur soutien précieux durant toutes ces années d'études.

Mes amies, Juliette, Quiterie, Pauline, Lucie et Coline, pour leur aide, leur bonne humeur et leur positivité.

Ainsi que vous, lecteur, pour votre attention particulière sur ce Travail de Fin d'Étude.

Bonne lecture !

Ce qui est exceptionnel avec les études d'architecture c'est que l'on découvre plusieurs disciplines. Elles passent par le détail de l'habiter, le paysage, la sociologie, la structure, l'histoire, l'art... et la liste est longue.

Pour ce mémoire, j'ai souhaité aborder la question du territoire, son fonctionnement et son développement depuis son origine.

Si l'aménagement d'un territoire prend en compte plusieurs facteurs comme la géographie ; les populations et leurs cultures ; leurs capacités productrices ; les enjeux politiques et juridiques ; le découpage administratif... C'est vers l'outil hydrographique que j'ai décidé de me tourner pour mener à bien ce travail.

Fascinée par **l'eau** depuis toujours, j'ai souvent tenté d'apporter cet élément, dans mes projets, tantôt dans la restriction de son usage dans l'habitat, tantôt dans les qualités environnementales qu'elle peut apporter à une architecture.

Après ces 5 années d'architecture, quoi de mieux que d'étudier, avec un nouvel œil, sa terre natale : Roubaix.

Ce Travail de Fin d'Études est le résultat d'un long travail de recherches historiques sur cette ville. Les ruisseaux n'ayant pas laissé beaucoup de traces derrière eux, mon travail s'est basé sur des hypothèses à partir d'anciens plans, de cartes postales, de relevés, et d'analyse des formes urbaines.

« **Roubaix au fil de l'eau.** » Ce titre évoque à la fois le passé hydraulique et l'industrie textile de la ville.



INTRODUCTION

Ce mémoire s'articule autour d'une ville dense, ici celle de Roubaix, et de l'eau.

La ville<sup>1</sup> :

Nom féminin, qui désigne une agglomération relativement importante et dont les habitants ont des activités professionnelles diversifiées. (Sur le plan statistique, une ville compte au moins 2 000 habitants agglomérés.), ici la ville « dense » unipolaire favorise les déplacements de courte distance et l'utilisation des transports publics.

Roubaix<sup>2</sup> :

L'origine de Roubaix vient de « Ross-Bach » signifiant : « **Le ruisseaux aux roseaux** »

Étymologie :

Du IXème siècle à aujourd'hui le nom de la ville n'a fait qu'évoluer, Rusbaciau, Rubais, Rosbays, Robais, Robecq, Roubaix

« Rou » proviens du mot « ros », qui en vieux français signifiait « roseau »

« Baix », était à l'époque gallo-romaine écrit : « bach » puis « baxis », « baiz », « bais », et enfin « baix ».

Eau<sup>3</sup> :

Du latin « aqua ». L'eau fait partie des principaux constituants de l'univers.

Quand les philosophes présocratiques cherchaient à comprendre l'origine de l'univers, du monde, de la nature et ses phénomènes, Thalès disait de l'eau, qu'elle était « le principe de toute chose »

---

<sup>1</sup> <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ville/82000>

<sup>2</sup> <https://roubaixstoryofficiel.wordpress.com/page/2/>

<sup>3</sup> <http://www.histophilos.com/thales.php>

L'eau, est un élément vital à l'origine de toutes les villes. Du simple bourg aux plus grandes mégapoles, c'est cet intime lien avec l'eau qui a permis, entre autres, aux villes de se développer au fil du temps.

Depuis des milliers d'années, l'organisation du territoire est façonnée par les rivières. Limites parcellaires, voiries, sentiers, cultures, industries, villages, châteaux, abbayes, fermes, censes ont depuis toujours un lien plus ou moins important avec l'eau.

La première raison de ces implantations proches d'un cours d'eau était la consommation vitale de l'Homme. Autrefois, la ville était semée de puits qui tiraient directement l'eau des ruisseaux sans même la traiter.

Ce n'est qu'au XII<sup>ème</sup> siècle que sont apparus les « porteurs d'eau » : habiter en ville était alors un luxe.

Au XIII<sup>ème</sup> siècle les progrès liés aux techniques de pompages, de canalisation et d'irrigation ont permis petit à petit d'apporter l'eau en différents points dans la ville : abreuvoirs, puits, fontaines et jusqu'aux habitations.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècles, la quasi-totalité des logements en ville possède un accès à l'eau. Aux XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles, l'Homme développe une crainte par rapport à l'eau. Il cherche alors à la dominer et à s'en éloigner. Dans un mouvement de modernité, il technicise la gestion de l'eau, canalise les ruisseaux et les enterre.

Les glaciers aux pôles représentent à eux seuls 70% de l'eau douce présente sur Terre. Ce sont les plus grosses réserves, mais, prisonnière de la glace, l'eau est inaccessible. Aujourd'hui, seulement 1% de l'eau douce de la Terre est accessible.

La France possède un accès à l'eau potable des plus favorables. Néanmoins plusieurs études ont démontré le détachement des habitants des villes avec cet élément. Ils n'ont plus conscience du lien qui unit l'eau et le milieu naturel d'où elle provient. Pour des raisons hygiéniques, les villes ont, jusqu'au siècle dernier, cherché à dominer les rivières, devenues des décharges industrielles et domestiques. L'Homme enterre ces rivières qui forment alors de grands réseaux de canalisation destinés à fournir la ville en eau pure et à évacuer les eaux sales. L'eau de pluie, considérée alors comme une eau sale, est, elle aussi, dirigée vers les égouts dès lors qu'elle touche le sol.

« Le tuyau a favorisé la surconsommation et la dévalorisation de la ressource et a fait disparaître son pouvoir morpho-générateur des villes. »<sup>1</sup>

Beaucoup de constructions hydrologiques, d'infrastructures, d'organisations spatiales, d'édifices quotidiens ou remarquables marquent l'Histoire des villes et des civilisations. L'eau a été, est et sera encore au cœur des préoccupations des urbanistes, ingénieurs, et architectes. Bien plus qu'un problème à traiter, et au-delà du dispositif technique, l'eau est matière à penser l'espace.

Aujourd'hui l'eau est devenue une ressource vitale en danger. Les Hommes ont bouleversé le cycle hydrologique par l'étalement urbain et la désurbanisation, par la surexploitation des nappes et la déforestation. Désormais, ils ne parviennent plus à dominer totalement la nature.

Alors que les grandes idées de développement durable émergent un peu partout dans le monde, la France rencontre une dégradation de ses ressources en eau de plus en plus préoccupante.

Selon les Nations Unies, dans 30 ans nous serons 3 milliards de plus sur Terre et 80% de la population mondiale vivra en ville.

Un nouveau type d'individus va naître, grandir, vivre et mourir en ville : on le nomme **Homo Urbanus**.

Des études montrent que les conditions de vie en ville se dégradent. La ville fait face à de nombreuses problématiques : pluies, création d'îlots de chaleur urbaine, empreinte carbone élevée, pollution de l'eau, ségrégation sociale et culturelle croissante en centre-ville.

Le projet vise à relever tous ces défis en considérant l'eau non pas comme un problème mais comme une ressource, en lui rendant la place qu'elle a perdue dans l'espace public. « Réinventer l'eau en ville » est à mon sens indispensable pour répondre à cette problématique.

A l'échelle de la ville, ce mémoire de fin d'études tente alors de répondre à la question suivante : « **Quelle pourrait être la place de l'eau de pluie dans le Roubaix de demain ?** »

Roubaix est le terrain d'étude et de mise en situation pour ce travail.

En effet, Roubaix, était autrefois un petit bourg rural autour duquel coulaient quatre rivières, affluentes de l'Escaut. Depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle la ville s'est développée à une vitesse considérable, et a enterré ses ruisseaux.

<sup>1</sup> L'eau et la ville, le temps de la réconciliation. Valérie Mahaut

Tout d'abord, grâce à une lecture historique de l'eau à Roubaix (du Moyen-Âge jusqu'à aujourd'hui), nous étudierons la place qu'elle a occupée. Nous verrons que la ville utilisait l'eau pour divers usages : alimentation, protection, point de repère, luxe, énergie, exutoire, etc.

Dans ce chapitre, nous traverserons les échelles, allant du territoire et sa gestion de l'eau jusqu'aux logements et leurs accès à une eau potable.

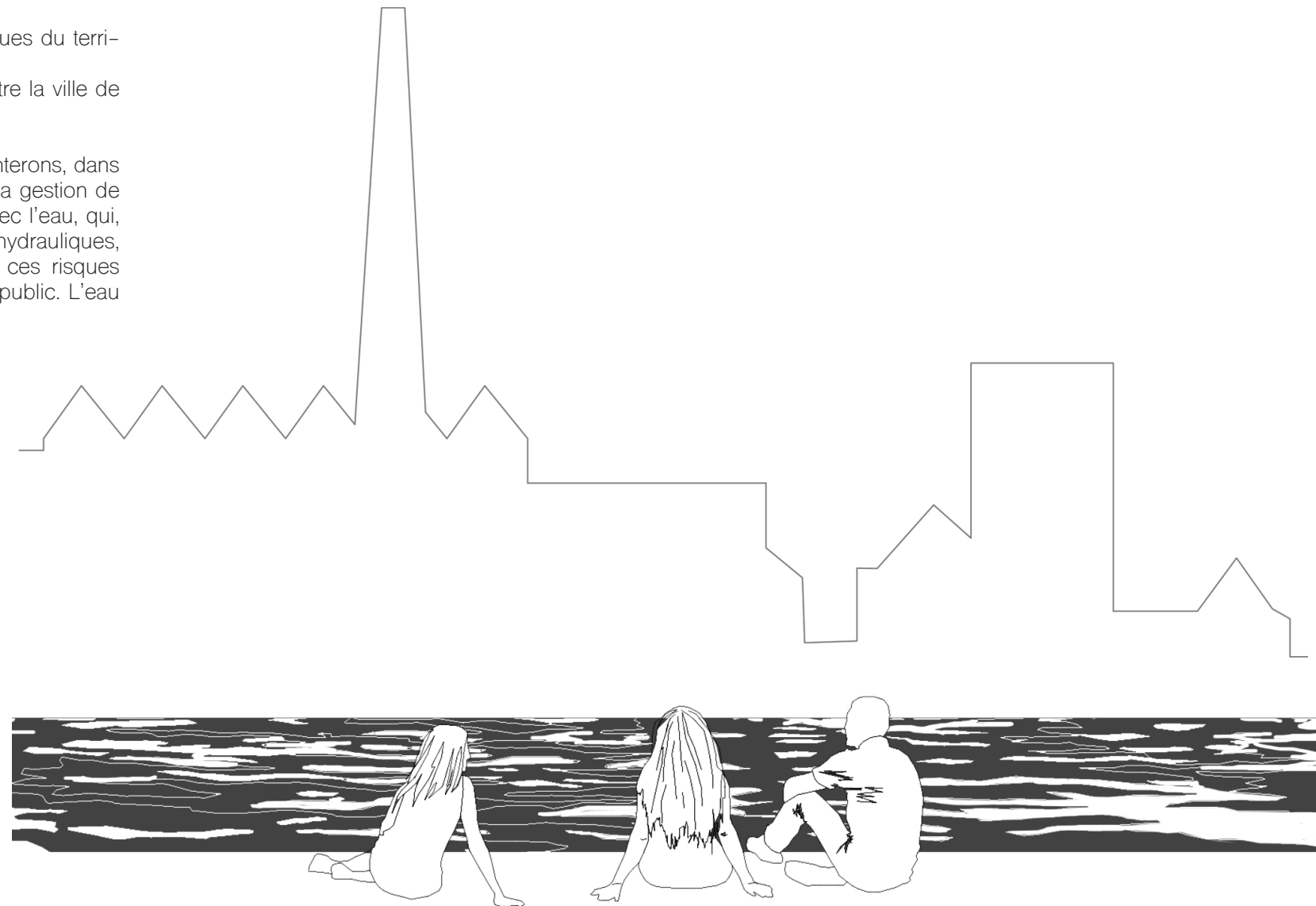
Nous tenterons, ensuite, d'étudier le rapport entre, la constitution des formes de la ville avec les éléments naturels et, la situation géographique qui a contribué à son développement.

Dans une seconde partie nous établirons le constat hydrologique actuel et ses changements dus au bouleversement climatique.

Nous verrons l'impact qu'a eu l'Homme sur les réseaux hydrographiques du territoire lillois qui structurent le paysage et les villes.

Puis, nous observerons les divers problèmes, liés à l'eau, que rencontre la ville de Roubaix aujourd'hui.

Enfin, en tenant compte des changements climatiques à venir, nous tenterons, dans une troisième partie, d'élaborer un plan de stratégies résilientes dans la gestion de l'eau de pluie à Roubaix. Une nouvelle manière de dessiner la ville avec l'eau, qui, dans un premier temps, permettrait de soulager les infrastructures hydrauliques, qui saturent aujourd'hui. Et deuxièmement, en cherchant à faire de ces risques une force, valoriser l'eau de pluie en la plaçant au cœur de l'espace public. L'eau redevient alors un élément fédérateur pour la ville.



PARTIE 1.

PALIMPSESTE HYDRAULIQUE

Palimpseste<sup>1</sup> :

Parchemin dont la première écriture, grattée ou lavée, a fait place à un nouveau texte.

Riez :

de «rieu», toponyme évoquant un ruisseau, un torrent.

Pour comprendre comment la ville s'est formée au fil du temps, j'ai cherché à retracer son histoire. La ville a subi beaucoup de transformations au cours des siècles derniers.

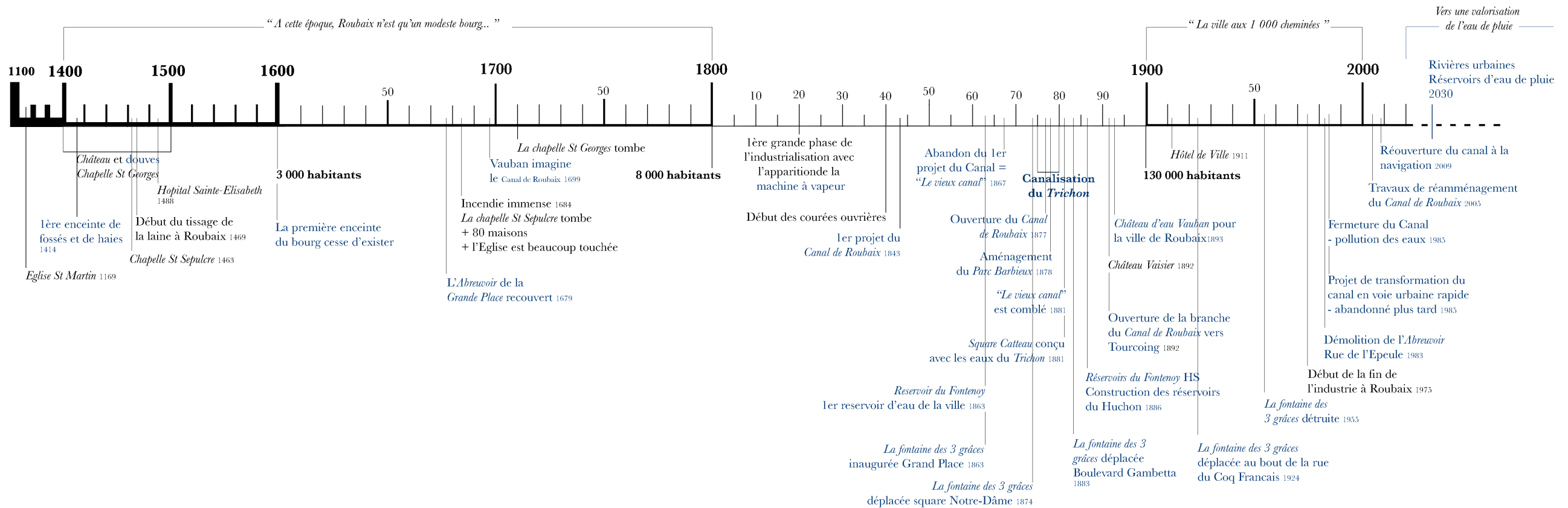
Dans cette première partie, nous allons essayer de comprendre comment l'eau a permis son développement, et quelle a été sa place dans la société du Moyen-Âge jusqu'au début du XXème siècle.

La notion de « **palimpseste** » fait écho ici aux multiples transformations qu'ont subies les ruisseaux roubaisiens. Autrement dit : les tracés naturels oblitérés et remplacés par de nouveaux tracés artificiels.

En redessinant la ville d'autrefois cela m'a permis de mieux comprendre l'organisation de la ville et la position d'artefacts construits en lien avec l'eau (abreuvoirs, fontaines, lavoirs...) pour ensuite pouvoir travailler sur un projet alliant modernité et histoire de la ville.

---

<sup>1</sup> <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/palimpseste/57417>



Ligne du temps et de l'eau à Roubaix

Le regard du passant, par la ville qui bruit  
 Se promène et se pose en les rues sans un bruit  
 Il longe les trottoirs sans savoir qu'autrefois  
 Des marais étendaient ici même leurs lois.  
 Des ruisseaux dans la plaine, en douceur, serpentaient  
 Au milieu des prairies ou les eaux s'argentaient  
 Ils flânaient tout le long des années sans histoire  
 Sans reflets du passé sans aucune mémoire.  
 Le riez du Trichon et celui du Favreul  
 Somnolaient sans maison, sans verger ni tilleul.  
 Puis les ans ont porté un premier changement  
 Les Hommes peu à peu s'installaient librement,  
 Ils menaient avec eux la flamme de la vie  
 Des rires, des larmes, de l'amour qu'on envie.  
 Les ruisseaux s'écoulaient au rythme des saisons  
 De l'ocre des moissons aux roses floraisons.  
 Roos et Bach en leur voix, nous tissèrent bientôt  
 Les échos familiers d'un terme à peine éclos  
 Qui de bonds en rebonds forgèrent à jamais  
 Ce nom d'éternité qu'on appelle Roubaix.  
 Pas de fleuves bruyants rugissaient en ces lieux  
 Et pas plus de torrents ni de cours impétueux  
 Mais d'alertes riez qui avaient devant eux  
 Le loisir de grandir au-delà de leurs vœux.  
 Ils soufflèrent le don aux jeunes arrivants  
 D'offrir à la prairie des milliers d'habitants.  
 Quelques rares maisons entourant un manoir  
 Par la grâce des eaux, reçurent le pouvoir  
 D'étendre leurs locaux, d'accueillir dans l'instant  
 L'afflux de travailleurs d'un rêve débutant.  
 Et durant mille années notre ville épousa  
 Chaque fleur de saison que le ciel aiguïsa  
 (...)

Les châteaux d'industrie s'ancraient dans l'avenir  
 Dressant leur cheminée, invincible menhir,  
 Comme les bourgs voisins érigeaient des corons.  
 Au-dessus des bouches des mines de charbon.  
 Des rivières de bras venaient de la Belgique  
 Pour donner au labeur un regain d'esthétique.  
 Les ruisseaux d'autrefois, maintenant disparus,  
 Reprenaient en sursaut le refrain de leurs crues  
 Quand l'afflux de ses eaux changeait le paysage  
 Ebauchant dans la terre un novice partage

## Chapitre 1.

### La place de l'eau à Roubaix du Moyen-âge au XVIIIème siècle

Autour de ce qui fut plus tard Roubaix coulaient 4 rivières :  
 Le riez Saint Joseph au Nord, proche de Tourcoing,  
 Le riez du Trichon, qui prenait sa source à Mouvaux et traversait Roubaix d'est en ouest,  
 Le riez du Favreuil, un affluent du Trichon,  
 Et le riez des Trois Ponts plus au sud.  
 Tous les quatre sont des affluents ou sous-affluents de l'Espierre, elle-même affluente de l'Escaut.

### Paysage rural

Comme la plupart des grandes villes européennes, Roubaix, s'est implantée aux abords de ruisseaux.

L'eau, besoin premier de l'Homme.

Au IXème siècle, Roubaix faisait partie de la Flandre romane. (Ecclésiastiquement rattachée au diocèse de Tournai)

Typique des villes romaines, la ville est traversée par un axe decumanus qui longe le cours du Trichon. Cette voie relie d'est en ouest plusieurs villes du territoire. C'était une route de pèlerinage, si l'on en croit toutes les églises et chapelles qui la bordaient et la bordent encore aujourd'hui.

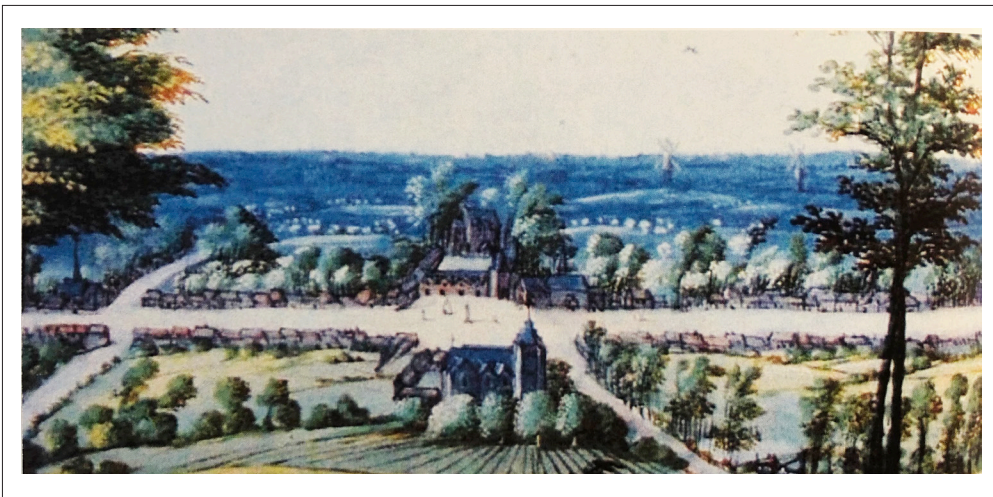
Des fouilles archéologiques ont permis de dire que l'église de Roubaix date de 1169. Bien que plusieurs fois détruite, brûlée, reconstruite, rénovée, elle garde sa position au fil des siècles.

Elle se situe à quelques mètres au nord du riez du Trichon, et est d'ailleurs la première d'une longue série.

Plusieurs petits chemins de terre permettaient de relier les différents moulins à vents qui punctuaient le paysage sud de Roubaix.

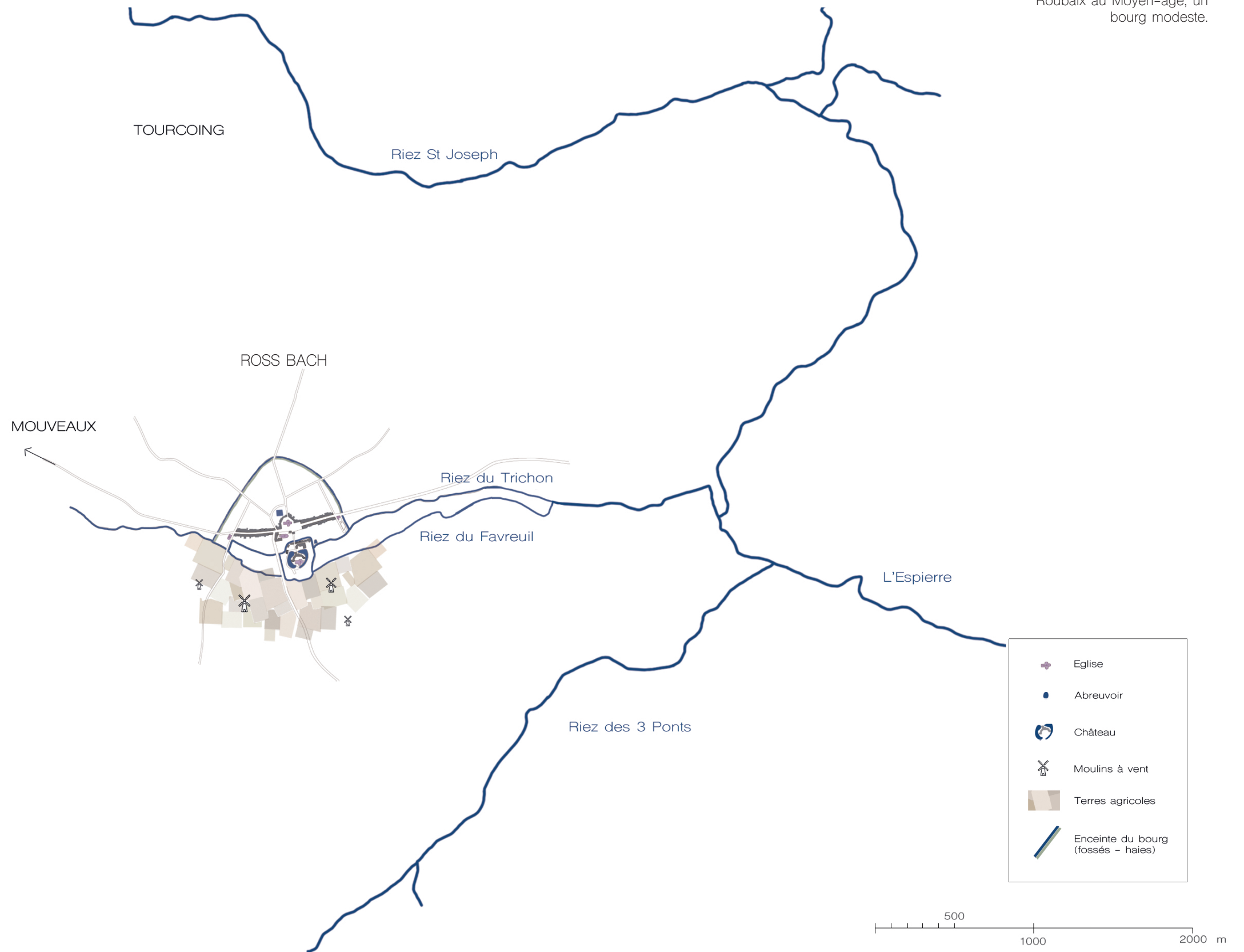
Entre cette « Grande rue », de son nom actuel, et le ruisseau du Trichon, s'implantent les premières habitations de la ville. Cette implantation stratégique leur permet de profiter d'un côté, de l'attractivité du village, et de l'autre, de l'eau du ruisseau, indispensable à la vie domestique.

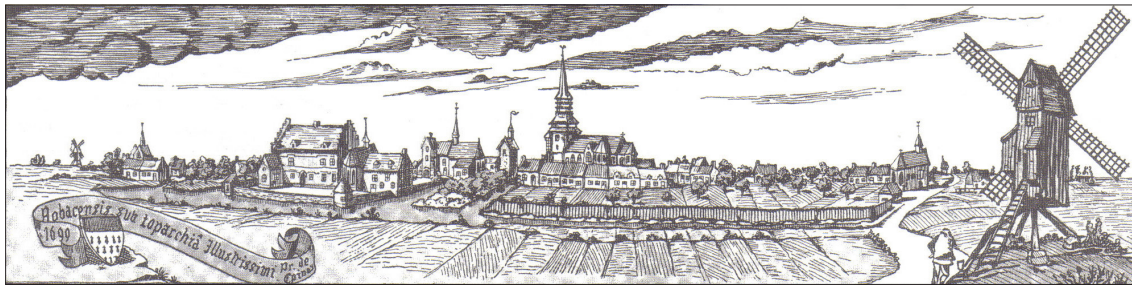
Plus tard, pour une question d'hygiène, on commença à se séparer peu à peu de la nature en pavant la rue principale.



Roubaix au XVème siècle.

Roubaix au Moyen-âge, un  
bourg modeste.





Panorama de Roubaix 1699

## La ville médiévale

L'eau comme protection

*« C'était au seigneur suzerain à régler l'étendue et la largeur des fossés, c'était lui qui dans certains cas exigeait qu'on les comblât. Quant à leur entretien, il était à la charge du seigneur ou à la charge des vassaux par suite de conventions spéciales. »<sup>1</sup>*

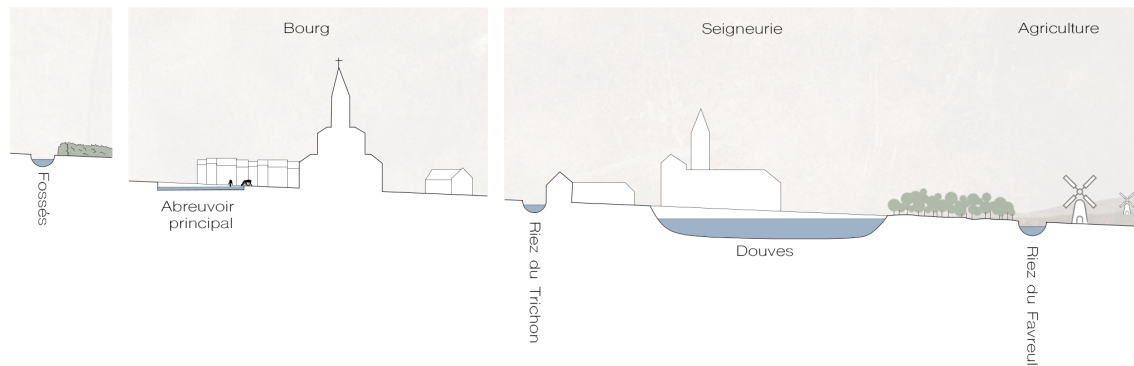
Avant de devenir une grande ville, Roubaix n'était qu'un modeste bourg à la structure typique des cités médiévales.

En 1414, le seigneur Pierre de Roubaix fait concentriquement clore le bourg, de fossés et de haies sur la rive nord du ruisseau, sur la pente, jusqu'au point culminant à une trentaine de mètres de hauteur. C'est ce qui constitue le noyau primitif de la ville. Le « rempart » forme une barrière entre le centre du bourg et le reste du territoire. Seuls les plus méritants pouvaient vivre dans l'enceinte et profiter d'un cadre de vie plus aisé. L'accès au bourg était limité et contrôlé à l'aide de péages installés aux portes.

Au centre, face à l'église, sur ce qui est aujourd'hui l'Hôtel de ville, Pierre de Roubaix fit construire un château, protégé par des douves dont les eaux provenaient du ruisseau du Trichon, entourant les terres de la seigneurie.

*« Il paraît que jadis, on a trouvé des pièces d'or dans le lit du Trichon, et même des souvenirs gallo-romains »*

<sup>1</sup> Violet-le-Duc, Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle



L'eau au coeur de la vie au Moyen-âge

### L'eau pour l'agriculture et le bétail

Au cœur du bourg se trouvait l'abreuvoir principal de la ville. L'eau arrivait par ruissellement par la « rue de la fosse aux chênes », et l'abreuvoir servait principalement pour désaltérer les animaux.

Sur les terres, en fond de vallée, au sud du ruisseau, se trouvait un éparpillement d'exploitations paysannes, pouvant ainsi profiter du cours d'eau, indispensable pour le bétail et la culture.

A cette époque, les censes sont également un élément important du paysage rural de Roubaix. Ces fermettes, à l'architecture typique de la ferme au carré, sont pour la plupart entourées d'eau car souvent éloignées du village et de son ruisseau. L'eau est un élément primordial pour l'élevage et l'agriculture. C'est aussi un moyen de protéger ces bâtisses des voleurs ou autres malfaiteurs.

### Les eaux sale domestiques, une gestion difficile

A cette époque, l'espace public n'est pas un lieu sûr. L'absence d'égout force les habitants à jeter leurs eaux sales directement dans les rues où règnent rapidement insalubrité et misère.

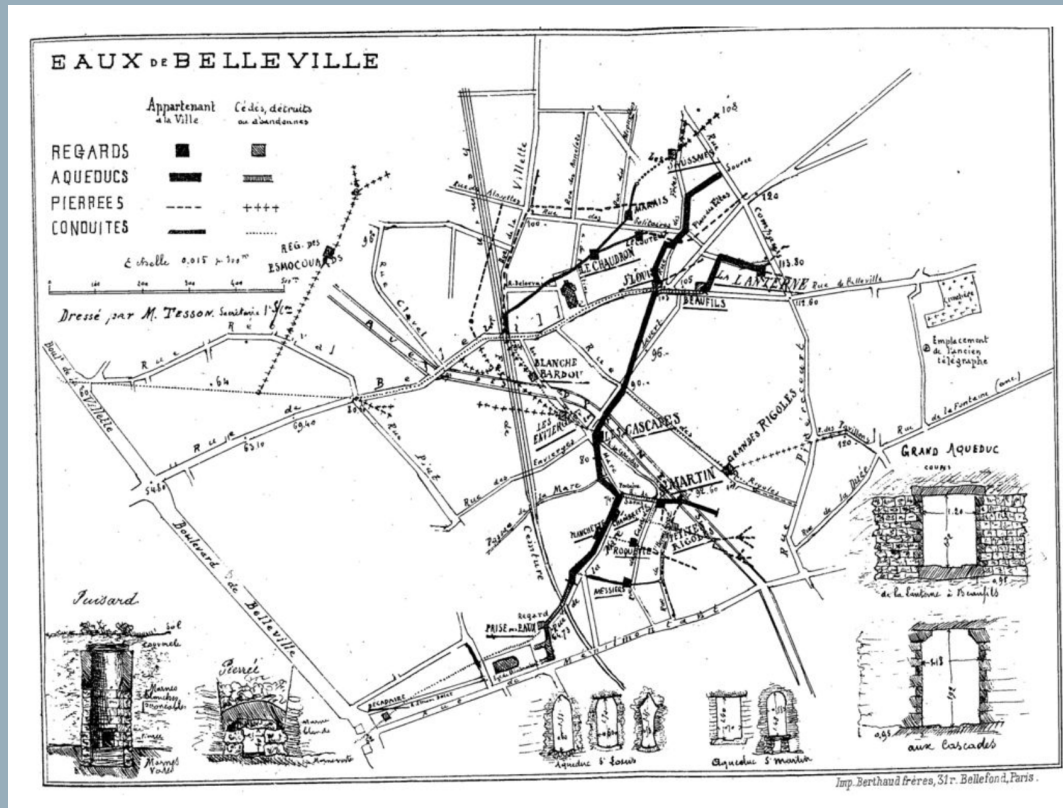
Les fossés, formant l'enceinte du bourg, se transforment alors en dépotoirs pour la ville.

Ils seront recouverts au XVIIe siècle.

### Les prémices d'une grande histoire d'industrialisation

Roubaix n'est encore qu'un petit bourg rural jusqu'à ce qu'en 1469 soit signée la charte des Drapiers autorisant le travail de la laine. Une série d'ouvrirs voient alors le jour à Roubaix. Des lieux où l'on se rassemblait, pour effectuer des travaux manuels autour de la laine.

En 1800, Roubaix compte seulement une vingtaine de rues, des chemins de terres, 4 riez, et quelques hameaux, censes et fermes.



Les eaux de Belleville étaient utilisées au Moyen-Âge pour fournir en eau une certaine partie de la population de la ville de Paris. (Demeures royales, abbayes, hôpitaux...)

Entre le XIII<sup>ème</sup> et le XVI<sup>ème</sup> siècle un grand aqueduc et un ensemble d'aménagements hydrauliques sont construits afin d'alimenter en eau un maximum de la population et lutter contre l'insalubrité des rues. Situé dans les 10<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissement de Paris, afin de diriger les eaux depuis la source de la « colline de Belleville » vers les zones plus basses de la ville, le chemin du réseau hydraulique est ponctué de « regards ».

Un regard est un dispositif construit permettant d'inspecter les canalisations souterraines afin de contrôler l'état de la situation lors des intempéries et de vérifier la qualité de l'eau.

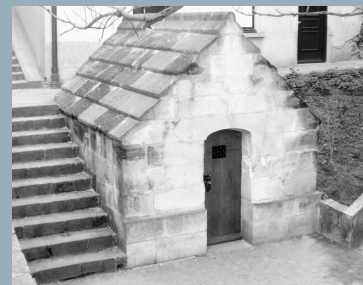
Si beaucoup ont aujourd'hui disparus, certains de ces dispositifs, prenant la forme de petite maison en pierre, jalonnent encore le paysage parisien. Classés aux monuments historiques ils marquent l'histoire hydraulique de la ville et le regard attentif que l'on portait sur l'eau à l'époque.



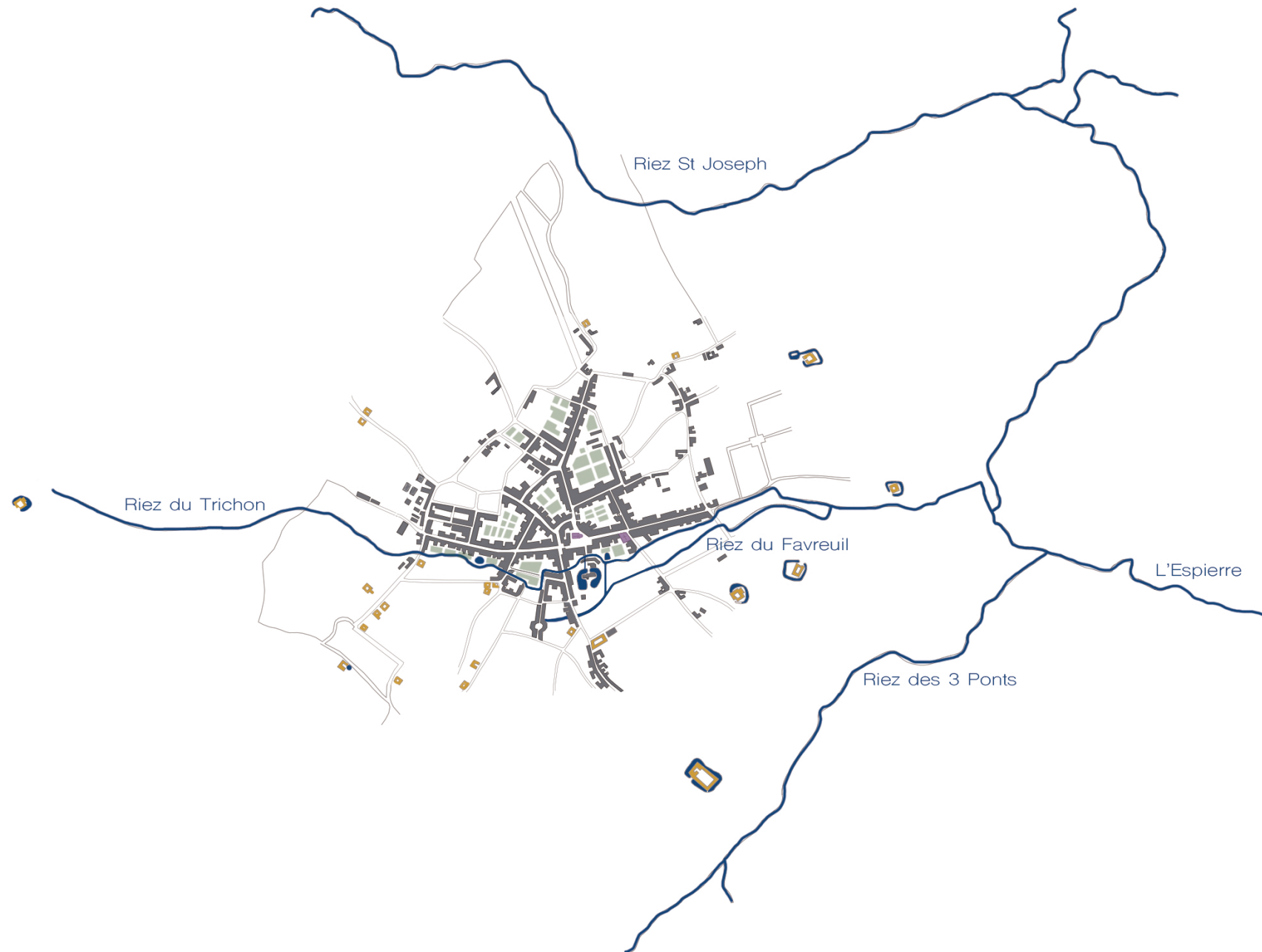
Le regard de la Lanterne



Le regard Central

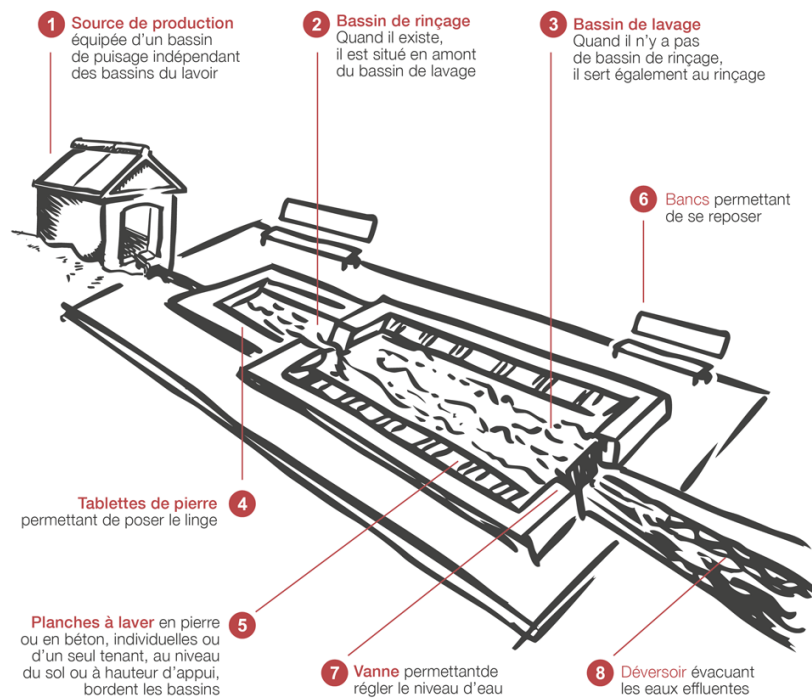


Le regard des Messieurs



	Château
	Abreuvoir
	Lavoir
	Fermes
	Eglises
	Jardins botaniques





Structure typique d'un lavoir ancien

## L'essor d'une ville autour de l'eau

Comme dans beaucoup d'autres villes similaires, les fossés entourant le bourg ont disparus laissant place à l'ère industrielle et le grossissement de la ville. Le bourg s'étend petit à petit au-delà des limites des anciens « remparts ». Les terres fertiles sont naturellement nourries par l'eau qui coule sur la pente sur laquelle la ville est construite. Des jardins botaniques en cœur d'îlots pour la population plus aisée se forment alors.

### L'eau pour laver

A cette époque, l'eau des ruisseaux servait pour la pêche, l'agriculture, mais également au nettoyage.

Dans un pré sillonné de fossés provenant du riez du Favreul les ménagères du bourg se réunissaient et faisaient curer leurs linges.

On peut retrouver sur les cartes anciennes (cf carte précédente) la forme de ce lieu, à l'architecture typique des lavoirs traditionnels. L'artefact était construit le plus souvent en longueur, avec un grand bassin central en contre bas, afin de prévenir des crues, et de part et d'autre un dallage pour permettre aux lavandières de s'installer.

Les lavoirs avaient également, à l'époque, un rôle social. C'était l'un des rares endroits où les femmes pouvaient se retrouver et échanger. Bien commun construit avec l'eau par les villageois.

Aujourd'hui le nom de la rue où se situait autrefois l'artefact, porte encore les traces de son histoire : la rue du « cuoir ».

« Une trappe y permettrait même d'apercevoir un filet d'eau du ruisseau couler encore aujourd'hui. »



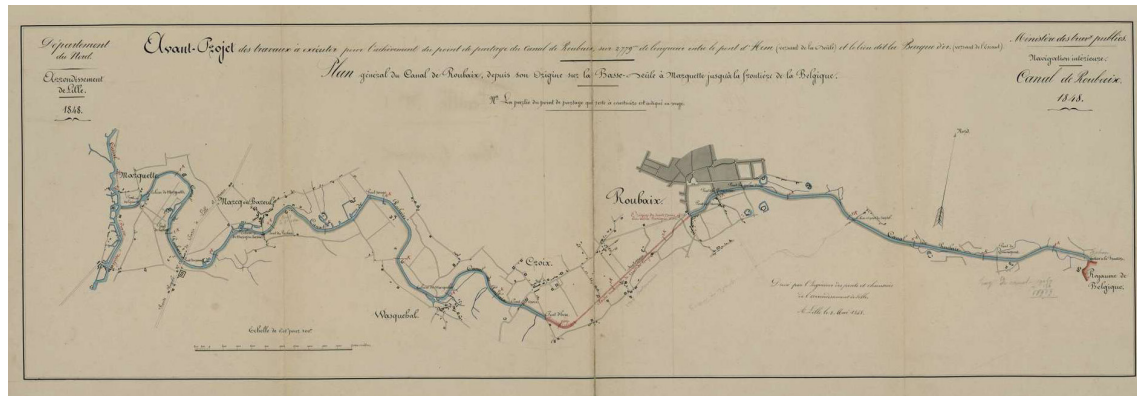
Porteur d'eau, un métier répandu à l'époque.

#### L'accès à l'eau dans le logement difficile

Le long du cours d'eau du Trichon, plusieurs sources se développent afin de puiser l'eau de la rivière pour la population. C'est la naissance des porteurs d'eau. Ce métier consistait à apporter l'eau dans des seaux, depuis une source publique jusqu'aux populations les plus aisées, aux malades, aux jeunes enfants. Elle est en général utilisée pour la toilette, la cuisine ou encore la sécurité.

En effet, à l'époque les toitures des maisons de Roubaix étaient faites de chaumes, un matériau facilement inflammable. La ville a subi de nombreux dégâts dus aux incendies, (notamment celui de 1684 qui a fait de gros ravages), et a, à de nombreuses reprises, dû être reconstruite.

Les lavoirs avaient leurs propres groupes de porteurs d'eau appelés « garçons de lavoir », ils portaient des seaux d'eau chaude aux blanchisseuses.

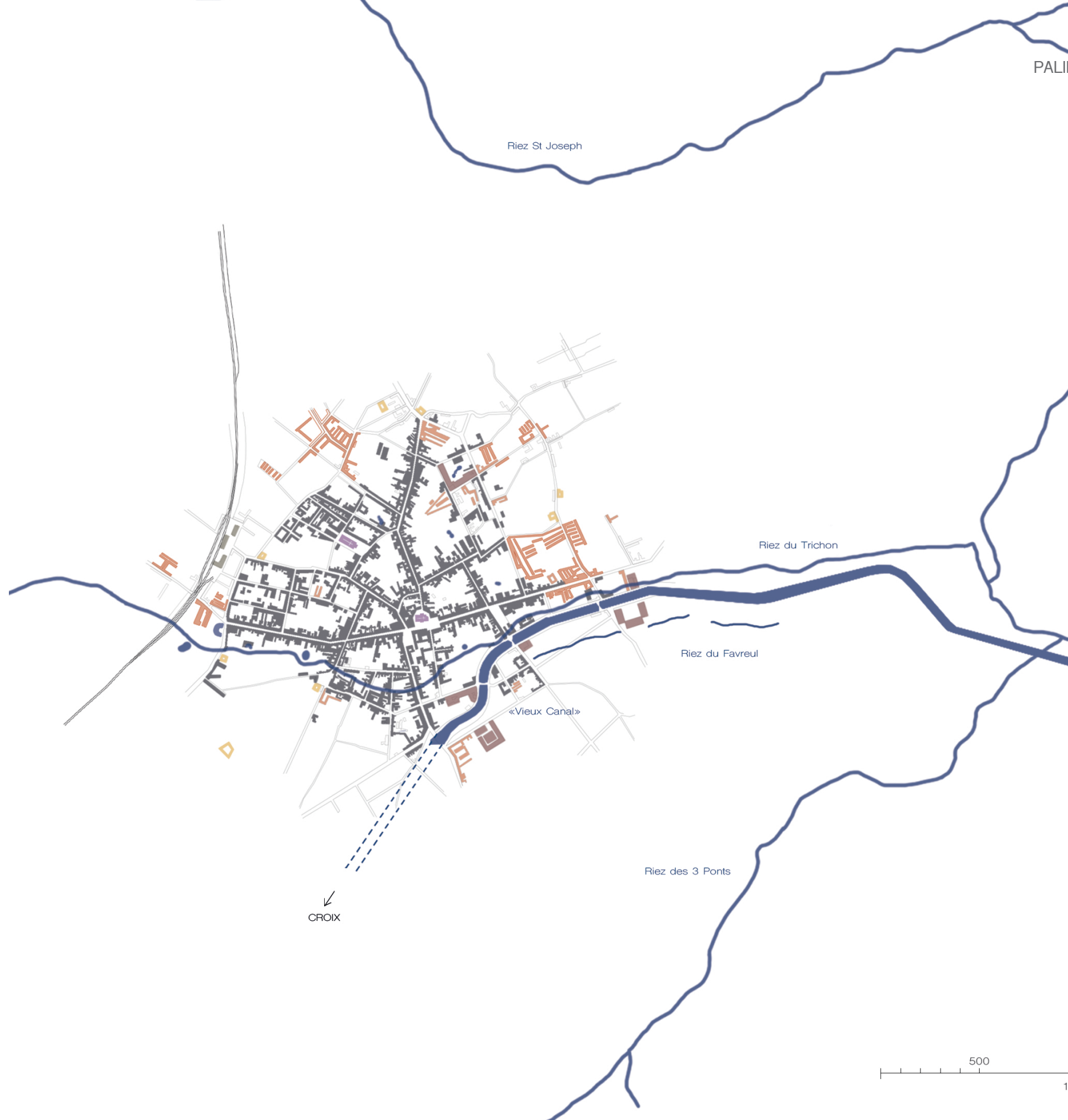







Avant projet des travaux à exécuter pour l'achèvement de projet de jointage du Canal de Roubaix, sur 2779 mètres de longueur entre le port d'Hem (versant de la Deule) et le lieu de la Barque d'Or (versant de l'Escaut)  
Plan général du Canal de Roubaix, depuis son origine sur la basse Deule à Marquette jusqu'à la frontière de la Belgique

### Un grand projet de canalisation

La ville s'étend, innove, produit, redessine, échange, fabrique, réinvente. Un projet révolutionnaire marque cette époque : le Canal de Roubaix, unissant la France et la Belgique. Pour les besoins de l'industrie naissante, un projet de connexion de la Deûle à l'Escaut est envisagé. Une première ébauche est imaginée par Vauban en 1699. Mais ce n'est qu'en 1823 que le projet se concrétise. Le canal longera le ruisseau de l'Espierre/Trichon pour arriver au cœur de Roubaix puis descendre vers Croix. Le projet voulait faire passer le canal en sous terrain sous « la Montagne de Croix » afin de rejoindre la Marque qui elle était reliée à la Deûle. En 1843 la quasi-totalité du canal était construit, il ne manquait plus que le passage sous la « montagne de croix », des travaux considérables qui n'ont jamais pu être terminés à cause de l'instabilité du terrain, et l'écroulement de la roche dans le sous-terrain. Le projet fut alors abandonné. Pendant longtemps le canal de Roubaix s'arrêtait en plein cœur de la ville. C'était le port du gallon d'eau, un véritable lieu de vie, autour duquel s'étaient installées plusieurs guinguettes.

Guinguette : lieu festif et populaire qui faisait office de bistrot pour s'amuser et rencontrer du monde. Très souvent situées le long des canaux afin de faciliter l'accès. « Les guinguettes des bords de Marne »



-  Bassins d'eau
-  Canal relié à l'Escaut
-  Gare de Roubaix 1842
-  Projet d'extension du canal pour relier l'Escaut à La Deûle
-  Premières usines et premières courées





Les sources d'eau, lieux de sociabilité pour les habitants

Les fontaines représentaient aussi bien la misère et la promiscuité que le luxe. Plus la population était pauvre plus il fallait installer des points d'eau dans les rues. De véritables points de repères et lieux de rencontre facteurs de sociabilité dans une ville en pleine essor.

*« Elles (les fontaines) constituaient des points de repère plus modestes et plus précis que les grands monuments. Elles servaient de guide, de repère, de point de rendez-vous. (...). Si l'on trouvait près des fontaines un instant de détente au cœur d'une journée difficile, il fallait pourtant toujours en repartir et porter l'eau jusqu'au lieu de sa consommation. »<sup>1</sup>*

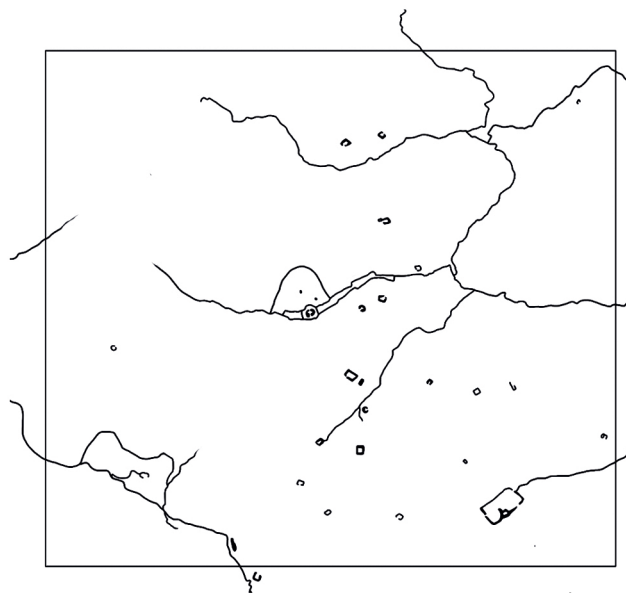
En 1831 est construit sur une place rue de l'Epeule, l'abreuvoir principal de la ville d'une superficie de 265m<sup>2</sup>, alimenté par les eaux limpides du riez du Trichon. Un vrai lieu de rencontre où les habitants de la ville se retrouvaient. Au fur et à mesure plusieurs commerces et estaminets s'installèrent autour de l'abreuvoir, jusqu'à en faire un lieu-dit.



Des rencontres et des conversations autour des points d'eau de la ville

<sup>1</sup> Les Romains et l'eau. Alain Malissard

# ROUBAIX



XVIème siècle



XXIème siècle

Chapitre 2.  
Du Terroir... Au Territoire

Terroir<sup>1</sup> :

Ensemble de terres d'une région, considérées du point de vue de leurs aptitudes agricoles et fournissant un ou plusieurs caractéristiques. (Par exemple la laine à Roubaix.)

Province, campagne considérée comme le refuge d'habitudes, de goûts type même ruraux ou régionaux.

Territoire :

Daniel Nordman définit le territoire comme étant un espace pensé, dominé, désigné. Il est un produit culturel.

---

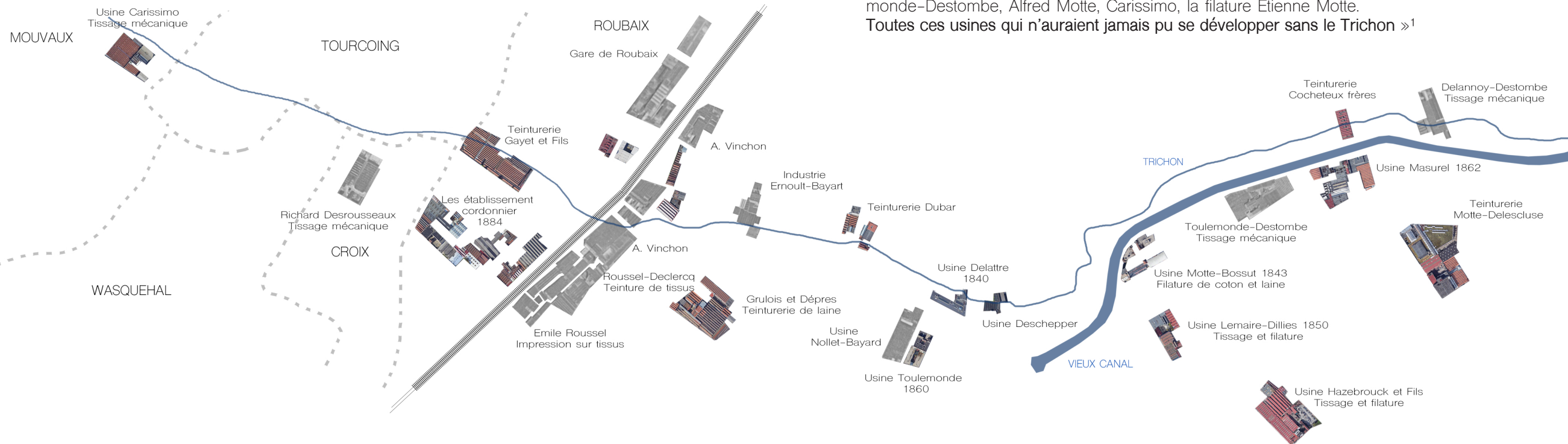
<sup>1</sup> <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/terroir/77475>



A cette époque, le Nord de la France devient une région très courtisée. De l'Europe entière arrivent beaucoup de familles, venues faire fortune dans cette région si convoitée. Ce sont les immigrations belges, italiennes, polonaises et espagnoles qui ont contribué à développer les industries locales.

Le Riez du Trichon, source industrielle

« Dans son exposé devant la Société d'émulation de Roubaix, Félix Delattre énumérait les industries construites le long de son cours. Il (le ruisseau) passait sous les usines : Lemaire-Dillies, Gayet, puis, plus loin, rejoignait les établissements Cordonnier. Après son passage rue de l'Epeule, il desservait le site Ernoul-Bayart, puis des usines dont les noms résonnent encore à notre oreille : Prouvost-Screpel, Masurel, la teinturerie Dubar, Deschepper... Plusieurs usines y rejetaient leurs déchets hydrauliques, notamment les teintureries Delannoy-Destombe, Motte-Delescluse, les usines de tissage mécanique Toulemonde-Destombe, Alfred Motte, Carissimo, la filature Etienne Motte. **Toutes ces usines qui n'auraient jamais pu se développer sans le Trichon** »<sup>1</sup>



Le Riez du Trichon, source industrielle  
(en noir et blanc, les usines disparues aujourd'hui)

<sup>1</sup> La Voix du Nord. Mi-ruisseau, mi-égout. 09.06.2017



Nouveau plan de Roubaix Monumental  
Industriel et Commercial

### La ville aux milles cheminées

Le riez a clairement marqué l'expansion de l'industrie textile à Roubaix : la ville aux milles cheminées.

A cette époque ce ne sont finalement pas les habitations des particuliers qui dépensent le plus d'eau mais bien les usines qui consommaient en grande quantité l'eau des ruisseaux, unique source de la ville et particulièrement pour alimenter les foulons dont le mécanisme demandait une grande consommation d'eau.

Foulon<sup>1</sup> : autrefois appelé moulin fouleur, est un mécanisme (mû par un moteur hydraulique) servant à abattre ou fouler la laine tissée.

En 1840, un véritable boum industriel explose, et des usines fleurissent partout dans la ville, Roubaix devient alors la capitale de la laine et du textile.

Le Nord, et plus particulièrement Roubaix, ont permis à la France, au XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle, de s'élever au deuxième rang en termes de puissance mondiale dans l'économie et l'entreprise.<sup>2</sup>

*« L'eau du ruisseau était tellement chargée que des petits futés s'amusaient à piquer des bâtons métalliques dans le cours d'eau pour y récupérer les résidus de laine sortant des usines emportées par l'eau. »*

<sup>1</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Foulon\\_\(moulin\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Foulon_(moulin))

<sup>2</sup> <http://idees-nouvelles.overblog.com/grandes-familles-du-nord-7>



Le puit commun de la courée Anseele  
Roubaix.



Cabinets d'aisances extérieurs d'une courée  
roubaisienne

### L'exode rural et l'extension de la ville

Les populations vivant à la campagne cherchent à s'approcher des villes pour travailler dans les usines. Mais un gros manque de logements se fait sentir. Il faut construire et vite ! C'est la naissance des « courées ouvrières ».

*Courée*<sup>1</sup> : Types de logements des villes du Nord de la France, dans les quartiers industriels. Petite cour sombre, commune à la population ouvrière pauvre vivant dans des habitations insalubres.

Des barres d'une trentaine de mètres regroupant de toutes petites maisons collées les unes aux autres, disposant chacune que de deux pièces. Aucun confort, aucune hygiène.

Dans la hâte de construire un maximum de logement pour une population dans le besoin, la simplicité d'infrastructure a fait que les maisons ne sont pas reliées au réseau d'eau de la ville. Les logements disposent d'un unique point d'eau collectif pour 15 habitations ainsi que des « cabinets d'aisances extérieurs » communs.

*« C'est de là qu'est né l'expression « aller à la cour »*

La gestion des eaux pluviales ne semble pas non plus étudiée et lors des épisodes de pluie de nombreuses cours étaient inondées.

L'organisation de la ville se faisait de la même manière que la hiérarchie de l'usine, le rapport habitats-eau aussi. L'usage que les habitants en faisaient variait en fonction de leur statut social.

Au début les courées s'implantent au plus proches des usines. Puis rapidement, les problèmes liés à l'accès à l'eau les poussent à s'implanter près des sources. Elles envahissent donc le sud du ruisseau, pas encore trop urbanisé à l'époque. L'eau sert à l'alimentation (pêche), à boire, à se laver, nettoyer (linge), à nourrir les bêtes.

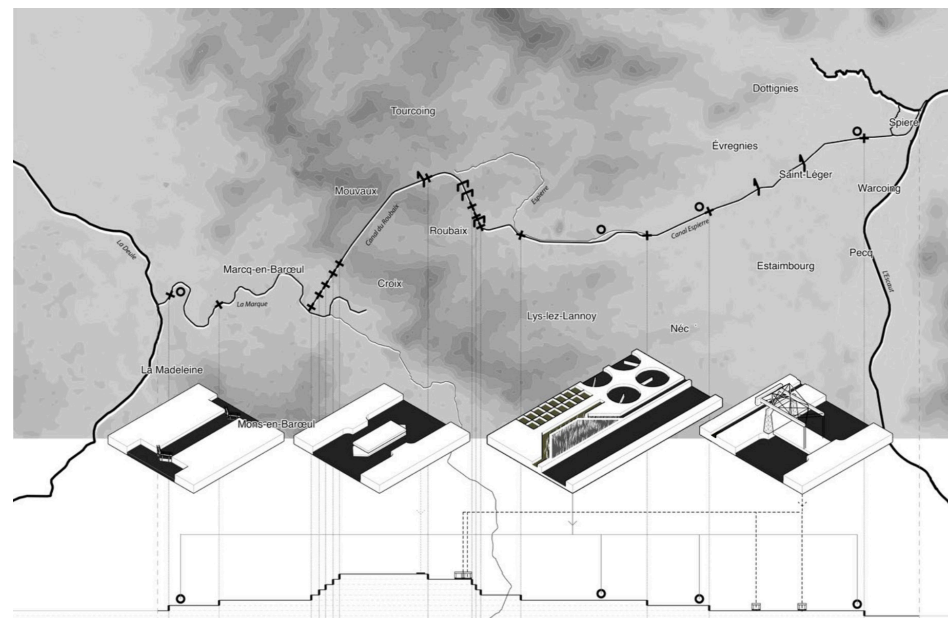
Les courées deviennent l'architecture principale de la ville qui va alors grossir à une vitesse considérable.

On comptait en 1851, 33 courées à Roubaix, architecture qui proliféra en masse jusqu'en 1914.

En 1912, les 1 524 courées de Roubaix comprenaient 13 820 maisons sur les 29 217 de la ville. (47,30 %) : les 122 723 habitants de Roubaix vivaient donc pour près de la moitié dans des courées. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Leershistorique.com

<sup>2</sup> Jacques Prouvost, «Les courées à Roubaix», Revues du Nord, 1969



La machine hydrologique. Un système global

Le Trichon sort de son lit

« Les eaux du cours du Trichon, qui traversent notre ville, se sont élevées il y a quelques jours à une telle hauteur qu'elles ont gagné le lit des malheureux qui habitent le rez-de-chaussée des chaumières qui existent encore de ce côté ; les caves de ce quartier sont inondées, dans certaines l'eau est montée jusqu'à la voûte. » <sup>1</sup>

A cette époque, et de manière générale, l'Homme développe une crainte pour l'eau. Cet élément naturel, dont les inondations causent beaucoup de ravages. C'est le schéma classique des villes cherchant à se séparer de l'eau naturelle et à dominer la nature.

Le ruisseau va commencer à disparaître peu à peu sous les pavés.

Le Canal de Roubaix

Les besoins de l'industrie grandissants et après l'échec du projet de canalisation pour tenter de relier la Deûle à l'Escaut en passant sous la « Montagne de Croix », un second projet est entrepris.

Le nouveau projet, qui est l'actuel canal, passera sur une pente plus abrupte, à l'extérieur de la ville, entre Roubaix et Tourcoing.

Le noyau primitif de Roubaix étant rond, la ville a donc grossi de manière circulaire et le canal prend alors **une forme hémisphérique** en cherchant à la contourner.

Une infrastructure incroyable en quelques chiffres : 27,8km, 30mètres de dénivelé, 8 villes, 15 écluses, 32 Ponts ou passerelles enjambent le canal dont 6 ponts levants.

Le canal étant construit sur une « butte », il possède deux sens d'écoulement.

Le point haut du canal forme le point de connexion des deux parties. A ce point l'eau s'écoule des deux côtés, à l'Est vers l'Escaut et à l'Ouest vers la Deûle.

C'est une révolution le jour où ce canal fut ouvert en 1877. En reliant deux axes majeurs de communication maritime, deux pays, le canal de Roubaix, devient un atout important pour la ville.

Roubaix passe alors d'un petit village isolé à un couloir économique à l'échelle européenne.

<sup>1</sup> L'Indicateur de Roubaix et de Tourcoing. 3 Janvier 1840



Le Canal de Roubaix, couloir économique et industriel

### Le canal de Roubaix, une position hydrographique stratégique

Roubaix est située à 232 kilomètres au nord de Paris, et 91 kilomètres à l'ouest de Bruxelles, dans la plaine des Flandres. Cette ville de 97 000 habitants se situe parfaitement entre la Deûle et l'Escaut.

La ville crée un lien de connexion fluviale entre la France et la Belgique et s'ouvre ainsi sur l'Europe.

La Deûle est la rivière au bord de laquelle s'est établie la ville de Lille. Pratiquée depuis l'ère gallo-romaine, la Deûle a été transformée, recouverte, canalisée. Elle traverse aujourd'hui la ville du sud-ouest au nord jusqu'à son effluent : La Lys.

La Lys, rivière affluente de l'Escaut, traverse la France et la Belgique.

L'Escaut, est le fleuve qui traverse la France, la Belgique, les Pays-Bas avant de se jeter à Anvers, dans la mer du Nord.

En effet la métropole Lilloise dispose d'une position géographique exceptionnelle, carrefour de l'Europe. Elle est le centre d'un cercle dans lequel se trouve Bruxelles, Paris, Londres, Amsterdam, et Cologne.

Et c'est grâce à ce canal que s'est développé au 19 et 20e siècle l'industrie à Roubaix qui a permis d'élever la France au second rang de puissance mondiale en termes d'économie et d'entreprises.

L'Escaut (Fleuve se jetant dans la mer du nord, effluent de la Lys)

La Lys (affluent de l'Escaut)

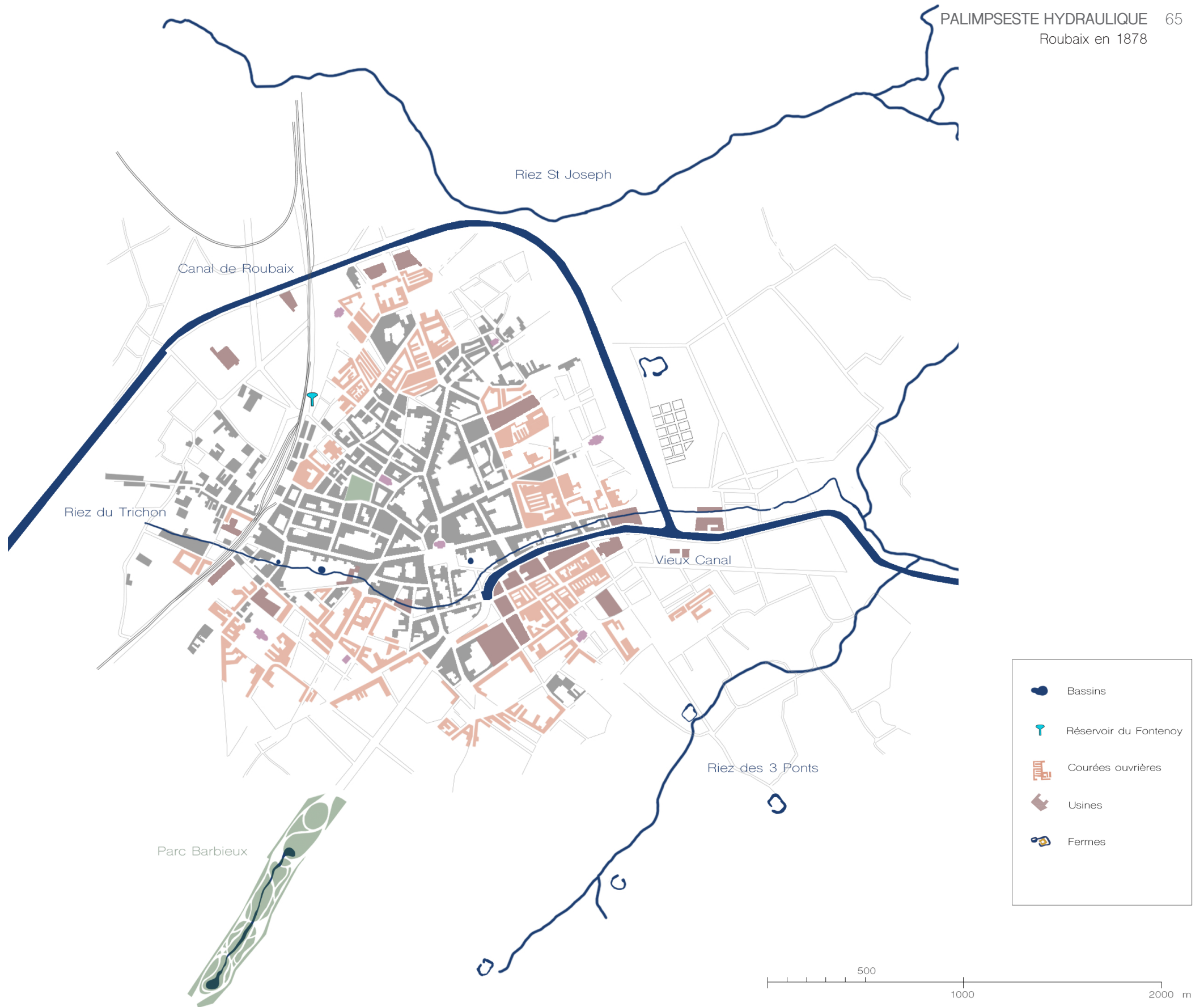
La Deûle (sous affluent de l'Escaut, effluent de la Marque)

La Marque Urbaine (affluent de la Deûle)

Le Canal de Roubaix (comprend la Marque et l'Espierre, connexion fluviale)

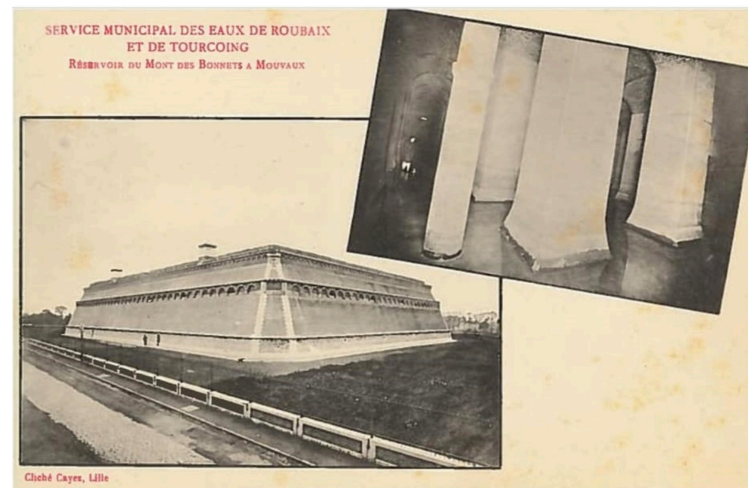
Le Canal de l'Espierres (affluent de l'Escaut)

L'Escaut (Fleuve se jetant dans la mer du nord, effluent de la Lys)





Réservoir du Fontenoy  
Le premier réservoir d'eau de la ville 1863



Réservoir des Bonnets

*«Durant l'occupation allemande de la seconde guerre mondiale le château d'eau fut une cachette pour les habitants du quartier tandis que les occupants se servaient du toit qui était le point le plus haut du territoire pour guetter l'ennemi»*

### Une ressource naturelle épuisée par l'industrie

Dans la seconde phase de l'industrialisation, les conséquences de l'activité sont terribles pour la ville.

Les cheminées d'usines provoquent des retombées sèches et humides. Une pollution de l'air qui retombe sur les sources d'eau de surfaces et souterraines, entraînent une destruction des écosystèmes.

De plus, le ruisseau qui avait permis la naissance des usines sur ses abords, était devenu leur poubelle à ciel ouvert. S'en servant comme d'un exutoire, les usines y déversaient leurs eaux usées et polluées.

L'industrie toujours plus grandissante, a épuisé le Riez, à tel point qu'il n'était plus capable d'alimenter les machines. Les usines ont dû faire des forages pour apporter l'eau.

Et au fur et à mesure où la ville s'étendait le ruisseau disparaissait petit à petit sous terre.

### Des réservoirs d'eau potable pour la ville

La métropole lilloise n'est pas un territoire montagneux, mais possède néanmoins un dénivelé d'une trentaine de mètres. Une topographie suffisante pour faire couler l'eau sous pression et ainsi fournir toute la ville en eau potable : c'est le principe de la gravité.

Avec le développement intense de l'industrie, Roubaix manque d'eau. En 1863, après avoir puisé presque toute les ressources du Trichon, la ville décide de puiser dans la Lys et de stocker l'eau dans de gros réservoirs placés sur une hauteur au cœur de la ville, les réservoirs du Fontenoy. La rue prendra d'ailleurs le nom de cette source : rue de la Lys.

Ce sont de superbes bâtiments circulaires en brique rouge ornés d'acier gris, conçus par l'ingénieur Varenne. Construits le long du chemin de fer, et de la gare, ces réservoirs servaient également à alimenter les locomotives qui demandaient une grande quantité d'eau

Mais en 1886, ils ne sont plus suffisants pour alimenter les besoins en eau de Roubaix.

D'autres réservoirs sont alors conçus sur une autre hauteur un peu excentrée : les réservoirs du Huchon.

Aujourd'hui on ne prélève plus les eaux de la Lys mais on puise dans la nappe phréatique.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, Roubaix voit grand pour son territoire. Suite à l'explosion démographique, la ville manque d'eau pour sa population.

En 1893, la ville s'associe avec Tourcoing pour construire une gigantesque réserve d'eau potable sur les hauteurs de Mouvaux, la butte des bonnets, point culminant à 70 mètres de hauteur. Le réservoir Vauban, conçu par August Binet est encore en activité pour la population roubaisienne.



Réservoirs de Passy



Projet «chai subasquatique»

Les réservoirs de Passy se trouvent dans le 16ème arrondissement de Paris, sur la Colline de Chaillot, point culminant à 55 mètres au-dessus de la Seine. C'est d'ailleurs de la Seine, que les réservoirs, construit entre 1858 et 1866, puisent leur eau. Ils ont une capacité totale de 60 000m<sup>3</sup>.

A l'époque de leur construction, cette eau servait à alimenter les fontaines de la ville. Mais à la fin du XIXème siècle, les recherches scientifiques de Pasteur l'ont qualifié de « non potable ». C'est à partir de là que ce réseau d'eau fut alors séparé du réseau d'eau potable de la ville.

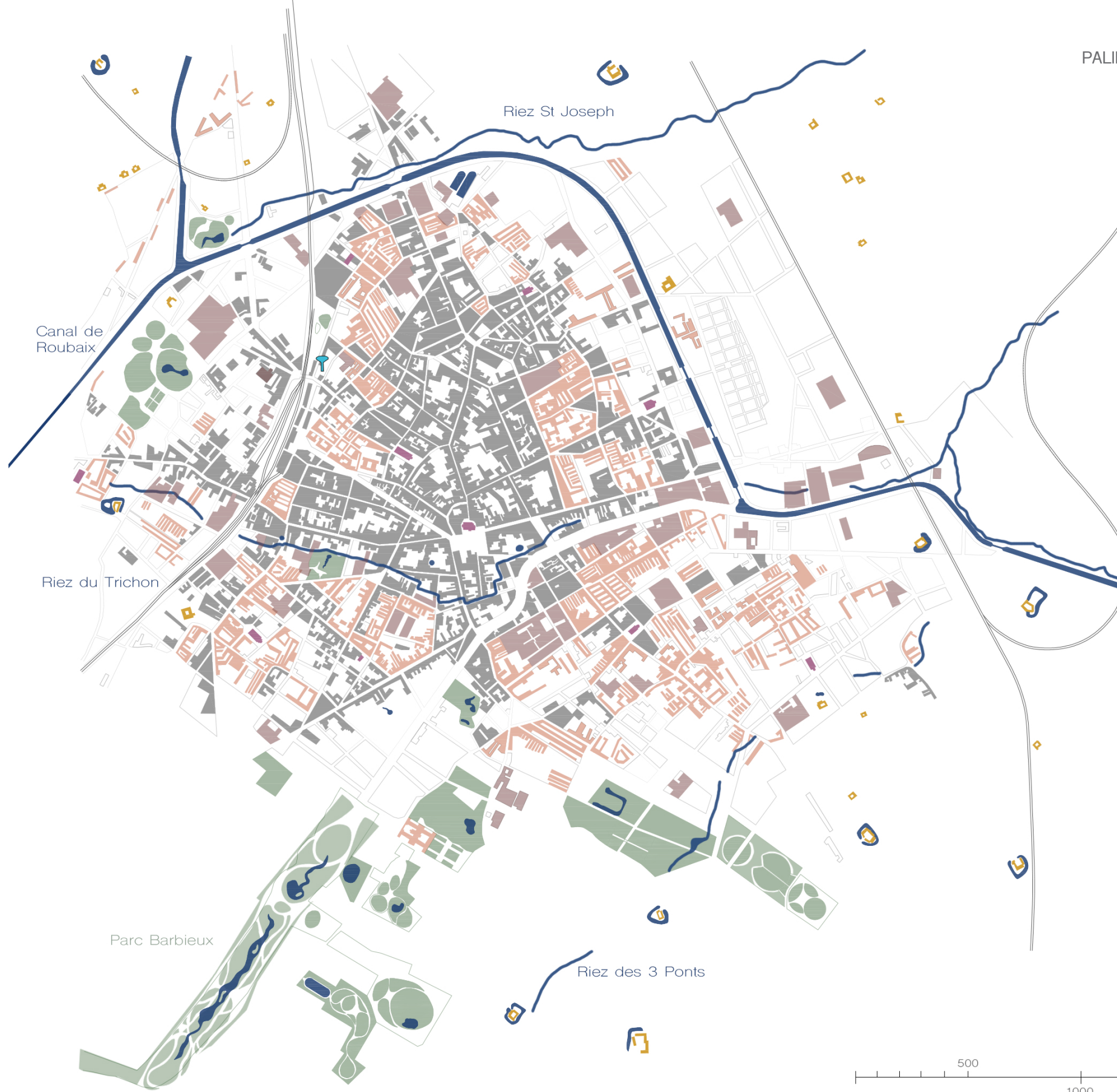
Impropre à la consommation cette eau sert aujourd'hui à alimenter les bouches incendies, nettoyer les rues, arroser les jardins et parcs de la capitale, et alimenter les fontaines publiques, comme les cascades du bois de Boulogne par exemple.

Un atout environnemental et bon pour la planète, ce lieu de 13 000m<sup>2</sup>, au beau milieu de Paris, représente une véritable bulle bleue, où tout un écosystème s'est développé avec une biodiversité riche. (Poissons, canard...)

Une forteresse bien à l'abri des regards, la plupart des parisiens ne connaissant pas l'existence de ces bassins.

Mais aujourd'hui, deux des quatre bassins originaux n'étant plus en service, la ville a lancé un appel à concours, dans le cadre du projet « réinventer paris », afin de rendre cet espace magnifique profitable au public.

D'ici 2021, la forteresse « ouvrira ses portes » à un « chai subasquatique ».



Canal de Roubaix

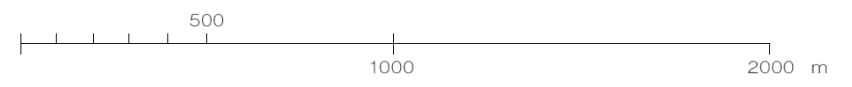
Riez St Joseph

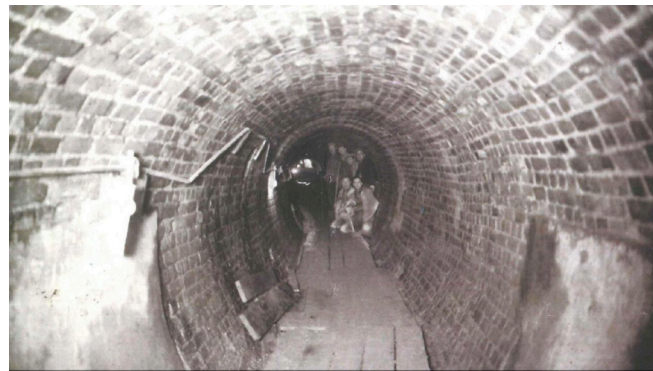
Riez du Trichon

Parc Barbieux

Riez des 3 Ponts

-  Bassins
-  Jardins botaniques
-  Courées ouvrières
-  Usines
-  Fermes
-  Reservoir du Fontenoy





Aqueduc du Trichon

*Un égoutier « Sous l'occupation nous retrouvions régulièrement des obus, ou des vieilles armes que l'on avait jetés à l'égout par crainte de représailles »*

L'homme se sépare peu à peu de la nature.

Non plus considéré comme un élément naturel à préserver, l'Homme cherche à dominer l'eau.

La ville s'étend et le ruisseau s'efface sous le bâti avec une explosion démographique et une industrialisation puissante.

Petit à petit le ruisseau fut canalisé et dompté dans des ouvrages de briques, des aqueducs.

En 1907, on pouvait encore voir le ruisseau apparaître dans un terrain vague de la rue Pierre Motte, près de l'usine de peignage Alfred Motte, et dans le parc Catteau conçu avec les eaux du Trichon.



Chapitre 3.

Les traces d'un passé hydraulique morpho-générateur

## Les noms parlent

Le noms des rues de la ville en disent long sur son histoire :

Le Trichon (Quartier)  
 Le Gallon d'Eau (Quartier)  
 Rue de la Fontaine  
 Rue du Vieil Abreuvoir  
 Place de l'Abreuvoir  
 Rue du Riez  
 Rue du Château  
 Rue des Champs  
 Rue du Grand Chemin  
 Grande Rue  
 Rue des Duriez  
 La Belle Fontaine (estaminet)  
 Rue du Triez  
 Quartier du Blanc Seau  
 La Barque d'Or (Estaminet sur le «Vieux Port»)  
 La Planche au Riez (lieu-dit)  
 Rue de la Fosse aux Chênes  
 Le Triez (lieu-dit)  
 Rue du Curoir  
 Rue des Fossés

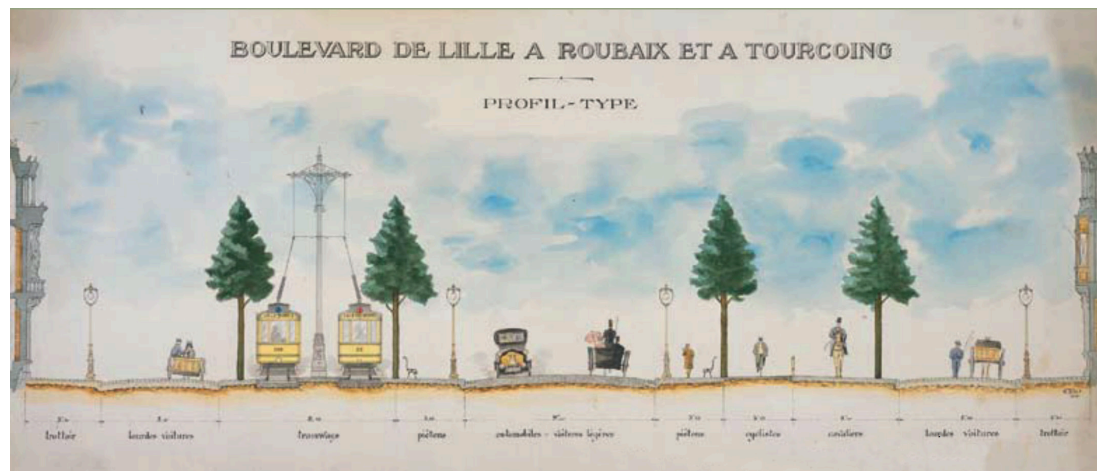
*« Certains (les ouvriers) s'installèrent à la limite de Mouvaux, de l'autre côté du Riez, du Trichon, sur le Territoire de Wasquehal. Ce Riez traversait la Rue de Tourcoing et fallait l'enjamber en passant sur une planche de bois, c'est pourquoi les anciens de la commune appellent encore l'extrémité du Quartier du Capreau « la planche au Riez »<sup>1</sup>*

Triez :

espace occupé par des terrains autrefois maillés par les eaux des riez (rieu), becques ou ruisseaux, qui, abandonnés par les eaux, étaient souvent laissés à l'usage public.

---

<sup>1</sup> <https://fr.wikipedia.org/wiki?curid=1209383>



Le Grand Boulevard



Le Parc Barbieux

Les traces de l'ancien tracé du premier projet de canalisation pour tenter de relier la Deûle à l'Escaut

## Les formes urbaines témoignent

« Des ruisseaux à Roubaix ? Foutaise ! »  
 « L'urbanisation de la ville n'a laissé aucune trace de cette source. »

Et pourtant !

Les anciens riez font partie intégrante de l'histoire de la ville.

Des fouilles ont permis de démontrer des traces d'occupation humaines remontant à l'époque moyenâgeuse.

Des rues à Roubaix qui ont traversé les siècles il y en a une dizaine, la rue du Vieil-Abreuvoir, rue Nain, rue du Curé, le contour de l'église la grande rue ...

Des traces d'habitations, d'occupations du sol et du territoire sont encore visibles aujourd'hui dans les formes urbaines de la ville.

Si certaines rues ou îlots, dans leurs tracés n'ont pas changés depuis le Moyen-Âge, d'autres ont subi des transformations, îlots coupés en deux pour créer une avenue vers la gare, par exemple.

On pourrait penser que les ruisseaux n'ont laissés aucunes traces de leur passage dans la ville.

Mais si l'on observe attentivement les formes de la ville on peut percevoir le tracé des anciens cours d'eau qui ont construit la ville.

Considérés comme instables, les sols ne peuvent recevoir de gros ouvrages demandant des fondations profondes.

Sur les anciens tracés des ruisseaux canalisés, on retrouve uniquement des petites constructions, des cours ou encore des rues.

Ainsi, les dispositifs urbains portent donc encore aujourd'hui la trace du passage de l'eau,

La traces de l'eau apparait dans sa présence urbaine.

Le « vieux Canal », comblé en 1881 a laissé sa trace à une superbe voie de circulation : Le Grand Boulevard. Devenu un atout puissant de la ville, il est l'axe permettant de relier Lille à Wattrelos en passant par le centre de Roubaix. Sur ce boulevard, plusieurs moyens de transports se sont développés, allant du cavalier au tramway.

Après l'échec du passage souterrain de la « Montagne de Croix », et l'écroulement de terrain, il a laissé place au Parc Barbieux, qui devient une manière de garder la trace de l'histoire.

La marque du passé sur le sol

Sur la place de l'abreuvoir, on distingue encore les traces de l'ancien abreuvoir : vestige du passé. Cette infrastructure, devenue obsolète, a été rebouchée afin de réaménager l'espace public.

L'eau a été un élément fondateur de la ville de Roubaix. Au fil des siècles elle a nourri ses habitants, abreuvé son bétail, irrigué ses agricultures, fédéré ses habitants et participé à son développement industriel jusqu'à ce que Roubaix acquière une renommée mondiale.

Comment a-t-elle pu être délaissée, oblitérée à ce point et en si peu de temps ?

Les traces, à peine visibles mais pourtant bien présentes, du passage de l'eau apparaissent aujourd'hui comme une empreinte laissée par un élément qui a tant fait pour la ville. L'eau cherche à retrouver une fonction centrale et à exister de nouveau dans l'espace public.

PARTIE 2.

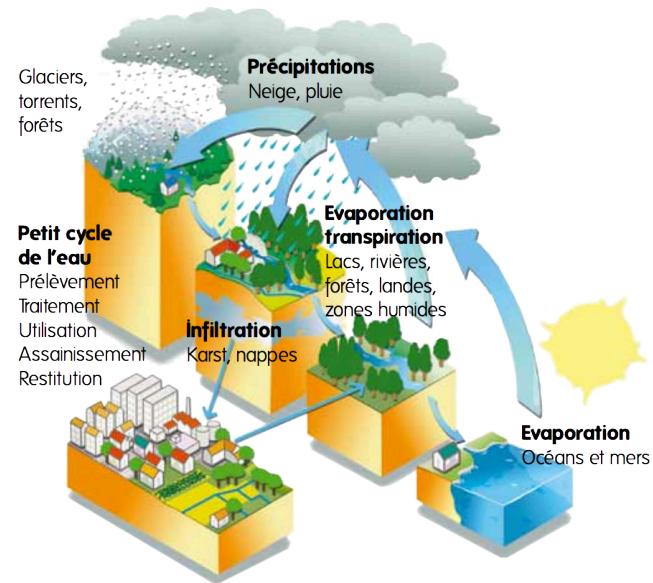
L'EAU ET LA VILLE AUJOURD'HUI

## Chapitre 1.

## Des phénomènes naturels perturbés

*« Ces gouttelettes qui scintillent ont traversé le granit, le calcaire et l'argile ; elles ont été neige sur la froide montagne, molécule de vapeur dans la nuée, blanche écume sur la crête des flots ; le soleil, dans sa course journalière, les a fait resplendir des reflets les plus éclatants ; la pâle lumière de la lune les a vaguement irisées ; la foudre en a fait de l'hydrogène et de l'oxygène, puis d'un nouveau choc a fait ruisseler en eau ce éléments primitif. »*

*Histoire d'un ruisseau. Elisée Reclus*



Le cycle hydrologique naturel



Le cycle de l'eau en ville

Dans cette seconde partie nous allons tenter de faire un constat sur la situation actuelle de l'eau en ville, face au réchauffement climatique. Nous verrons comment l'Homme tente de gérer les problèmes liés à l'eau à Roubaix

## Le cycle hydrologique naturel court-circuité par la ville

### Le cycle hydrologique naturel

Le cycle naturel de l'eau forme une boucle, la même depuis des milliards d'années. Le soleil réverbère sur l'eau des mers et des océans, l'eau s'évapore alors dans l'atmosphère formant ainsi de fines gouttelettes et de petits cristaux de glaces : les nuages poussés par les vents qui soufflent sur les couches atmosphériques. Par le phénomène de gravité, cette condensation s'alourdit et retombe sur Terre sous plusieurs formes (grêle, neige, pluie), qui vont ensuite s'infiltrer dans les sols jusqu'à atteindre les nappes phréatiques souterraines et les réalimenter. Ces nappes rejoignent ensuite d'une manière ou d'une autre des rivières ou autres cours d'eau de surface qui se jettent dans les mers et océans. La boucle est bouclée.

### Le cycle hydrologique en ville

Dans de nombreux cas l'eau est pompée par forage dans les nappes phréatiques souterraines avant d'être dirigée vers des stations de traitement ou de contrôle de l'eau afin de la rendre potable à la consommation. Elle est enfin régulièrement stockée dans des châteaux d'eau ou réservoirs situés sur les hauteurs des villes. Lorsque la topographie le permet, c'est en profitant de la gravité que l'eau est distribuée dans la ville qui l'utilise puis la rejette. Les eaux usées, tout comme l'eau de pluie tombée en toiture ou sur les sols minéralisés, glisse dans les égouts. Ces eaux « sales » atteignent des stations d'épuration où plusieurs bassins vont permettre de filtrer et retirer les impuretés avant de rejeter l'eau « propre » dans son milieu naturel.

La pluie n'est pas régulière selon les saisons. En France, durant la saison « froide » on peut remarquer que les pluies ont un rythme régulier mais une intensité acceptable. En revanche lors des saisons estivales, il pleut moins mais plus fort.



### Petit récapitulatif de l'année 2019, année de tous les records dans le Nord<sup>1</sup> :

Janvier : Peu de pluie mais deux épisodes de neige.

Février : Une durée d'ensoleillement 2 fois plus élevé qu'habituellement et des températures pouvant aller jusqu'à 20 degrés.

Mars : Marqué par de grosses rafales de vent (130km/h).

Avril : Un mois relativement doux. « Les agriculteurs sont inquiets ».

Mai : Record de température froide « Ce sont les gelées les plus importantes depuis 30 ans ».

Juin : Toujours peu de pluie.

Juillet : La canicule se fait sentir (41,5 degrés à Lille).

Aout : été le plus chaud depuis 30 ans, toujours pas de pluie.

Septembre : Le Nord vit un épisode de **stress hydrique** important.

Octobre : Des pluies de plus en plus fréquentes.

Novembre : Un mois marqué par des pluies anormalement fortes

Décembre : Beaucoup de pluie.

### Stress hydrique :

Situation dans laquelle la demande en eau dépasse les ressources en eau douce disponible.

Selon les Nations Unies dans 5ans, 2/3 de la population mondiale vivront en situation de stress hydrique.

Il est aujourd'hui indispensable de tenir compte des changements climatiques pour imaginer la place de l'eau dans la ville de demain.

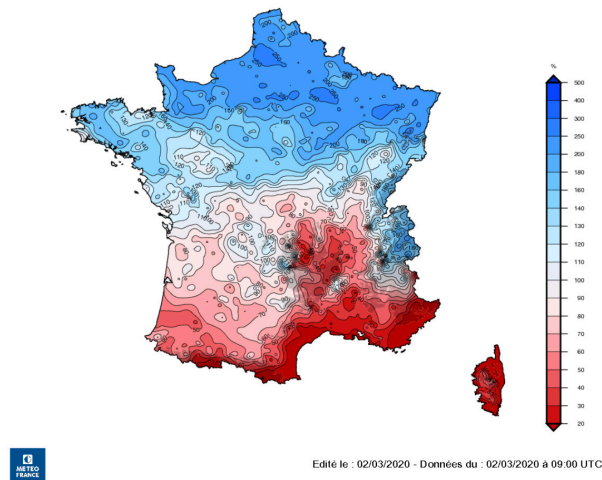
En effet, l'impact du réchauffement climatique mondial devient de plus en plus important, et il est indéniable que les villes, telles qu'aménagées actuellement, ne sont pas adaptées à l'augmentation des températures, des fortes pluies qui sont le résultat de conditions météorologiques dérégulées.

Il est urgent d'anticiper ces changements dans l'aménagement du territoire.

<sup>1</sup> <https://france3-regions.francetvinfo.fr/hauts-de-france/meteo-2019-annee-tous-records-nord-pas-calais-1768201.html>

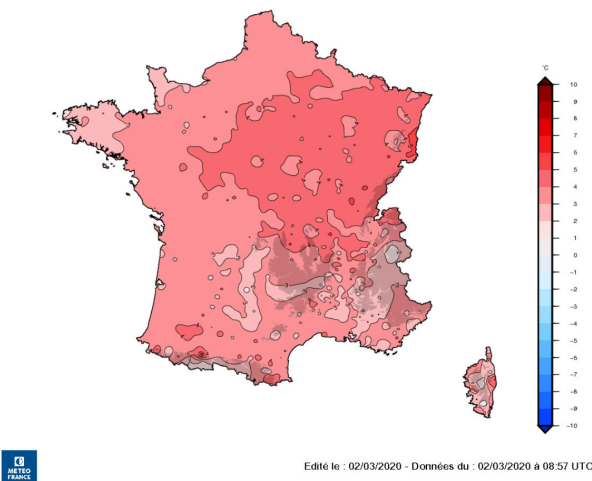
Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations  
France

Février 2020



Ecart à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne  
France

Février 2020



### Des orages violents de plus en plus fréquents.

La fréquence et l'intensité des pluies augmentent.

Bilan météo France du 3 mars 2020 :

L'hiver 2019-2020 a été le plus chaud depuis 1900. Néanmoins, les orages ont été plus fréquents qu'habituellement.

« Les cumuls de pluie ont souvent été excédentaires de plus de 30% sur la moitié nord du pays. »<sup>1</sup>

Aujourd'hui, à Roubaix il pleut environ 699mm par an et par m<sup>2</sup>.<sup>2</sup>

### Et des périodes de sécheresse extrême.

L'augmentation des températures.

Selon le Groupe d'Expert Intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) :

Sur la période homogénéisée 1955-2017 la température moyenne s'est accrue de 2,0°C sur la station de Lille, quand la température mondiale s'est élevée de 1,5°C (hors océan).<sup>3</sup>

« Il y a un siècle, il y avait 15.000 mètres cubes d'eau disponible par habitant de la planète et par an. En 2030, il n'y en aura plus que 3.000 mètres cubes. Or, le minimum vital est à 1.800. Et cela pourrait arriver plus vite que prévu. Car si la masse d'eau sur la Terre est stable, la demande pour les ressources en eau, elle, pourrait croître de 50% d'ici 2030, essentiellement dans les villes, estime l'ONU dans un autre rapport. En cause : la croissance démographique, l'évolution des modes de consommation alimentaire ou encore les besoins accrus en énergie. »<sup>4</sup>

<sup>1</sup> <http://www.meteofrance.fr/actualites/80178489-fevrier-2020-tres-doux-pluvieux-et-vente-au-nord-mais-sec-au-sud>

<sup>2</sup> <https://fr.climate-data.org/europe/france/nord-pas-de-calais/roubaix-359/#:-:text=Un%20climat%20temp%C3%A9r%C3%A9%20chaud%20est,le%20mois%20le%20plus%20sec.&text=La%20temp%C3%A9rature%20moyenne%20annuelle%20est,moyennes%20sont%20de%20691%20mm.> (consulté en mai 2020)

<sup>3</sup> <http://www.observatoireclimat-hautsdefrance.org/Les-indicateurs/Temperatures/Temperatures-moyennes2>

<sup>4</sup> <https://www.europe1.fr/sciences/pourquoi-les-besoins-en-eau-vont-exploser-dans-le-futur-3049682>



L'eau au coeur de l'espace public

Alors que la plupart des mégapoles occidentales possèdent des piscines en plein air, Bruxelles, capitale Belge, n'en a aucune. Ces trois derniers étés étant marqués par des températures caniculaires en Belgique, l'ASBL de « Pool is Cool » réunit citoyens et expert pour tenter de faire bouger les choses.

On le sait les émanations d'une ville lors de fortes chaleurs peuvent-être étouffant, et à Bruxelles mis à part les parcs, aucun espace public ne permet de se rafraichir. Ce phénomène d'îlots de chaleur urbaine prend de plus en plus d'ampleur au fur et mesure ou les villes s'étendent.

Convaincus que d'implanter des zones de baignade en milieu urbain est une manière d'améliorer la qualité de vie de la Capitale, l'association tente de se développer par le biais d'interventions urbaines à plusieurs endroits dans la ville, et en faisant participer les habitants au projet, il devient un nouveau facteur de sociabilité.

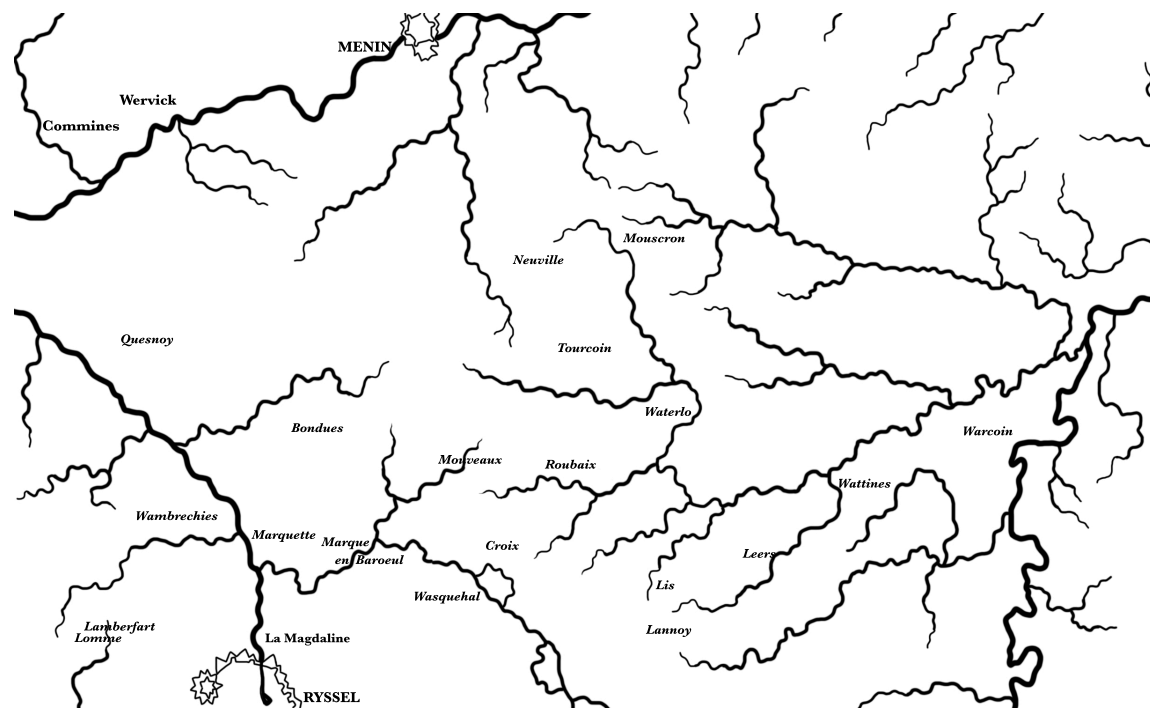
L'association cherche à mettre en place un système d'économie circulaire, et une manière d'intégrer l'eau dans l'espace public.

## Chapitre 2.

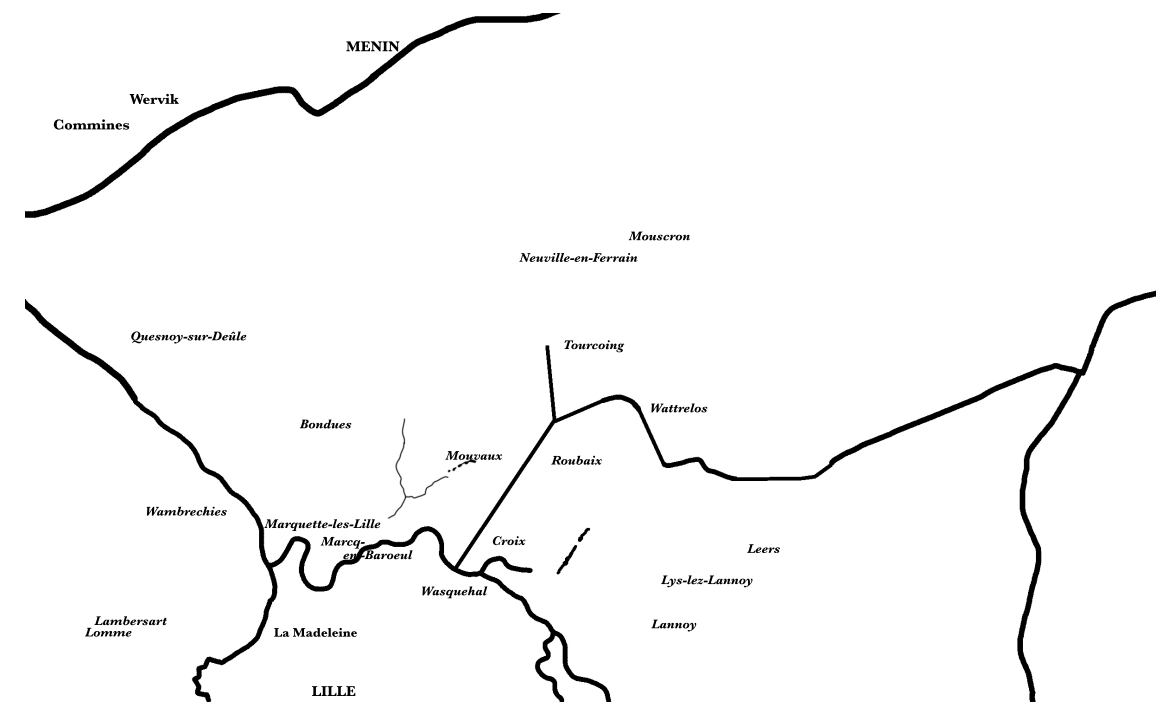
L'impact de l'Homme sur le réseau hydro-  
graphique Lillois

*« Le territoire n'est pas une donnée : il résulte de divers processus. D'une part il se modifie spontanément, (...). De l'autre, il subit les interventions humaines : irrigation, construction de routes, de ponts, de digues, érection de barrages hydroélectriques, creusement de canaux, percement de tunnels, terrassement, défrichage, reboisement. Mais la plupart des mouvements qui le travaillent s'étalent sur un laps de temps tel qu'ils échappent à l'observation de l'individu, voire d'une génération. »*

*Le territoire comme palimpseste. A Coboz. 2001*



XIIIème siècle



XXIème siècle



L'impact de l'urbanisation du territoire de la MEL sur les cours d'eau  
(En blanc, les zones urbanisées)

## L'étalement urbain

Étalement urbain<sup>1</sup> : est la progression des surfaces urbanisées sur la périphérie des villes de façon plus rapide que la croissance démographique.

La région dans un rayon de 3 kilomètres de Roubaix est couverte par des surfaces artificielles (100 %), dans un rayon de 16 kilomètres par des terres cultivées (53 %) et des surfaces artificielles (43 %)<sup>2</sup>

L'imperméabilisation des terres dû à l'urbanisation du territoire Lillois est un phénomène qui a très fortement transformé le cycle naturel de l'eau. L'impact de ces interventions risque de considérablement s'aggraver au regard des changements climatiques à venir, à savoir : inondations, pollutions des eaux en zones réceptrices (rivières, fleuves, nappes...), dégradation du cadre de vie en ville, et...

La métropole Lille-Roubaix-Tourcoing est la région du département la plus urbanisée, et son développement est en constante accélération.

Les sols imperméables en milieu urbain empêchent l'eau de pluie de s'infiltrer dans le sol, assèchent les nappes, et engendrent un ruissellement urbain augmentant fortement le risque d'inondations en aval et de pollution de l'eau.

En France, l'équivalent d'un département est artificialisé tous les 7 ans<sup>3</sup>

Une machinerie énorme, incapable d'en percevoir les changements à l'œil nu.

On peut remarquer une baisse de la SAU (Surface Agricole Utilisée) d'environ 6%, sachant que la moyenne générale est de seulement 3%.

On peut voir sur cette carte l'impact de l'étalement urbain sur les ruisseaux de la Métropole Lilloise.

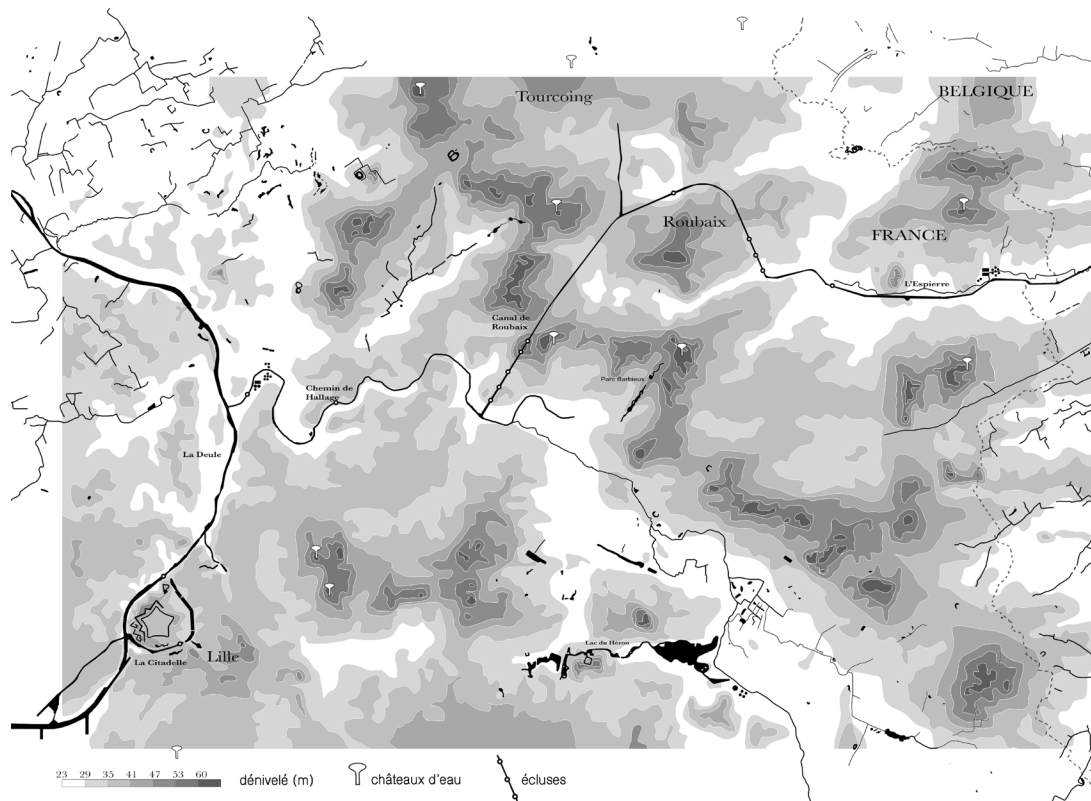
Autrefois le territoire était un vaste maillage de rivières et de terres rurales, le tout, formant le réseau fluvial originel.

Aujourd'hui l'Homme a pris maitrise du territoire, et le peu de ces ruisseaux naturels restant, ne sont plus reliés au système, ils ont perdu leur ancienne fonction.

<sup>1</sup> <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/%C3%89talement%20urbain/fr-fr/> (consulté en mai 2020)

<sup>2</sup> Weatherspark.com

<sup>3</sup> <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/biodiversite/isr-rse/vers-une-france-betonnee-136781.html>



### L'eau, une question de topographie

L'eau et la topographie sont depuis toujours intimement liées. En effet, autrefois, l'eau de pluie, par son acidité, creusait la roche sur laquelle elle s'écoulait, participant ainsi à la formation de la topographie du territoire.

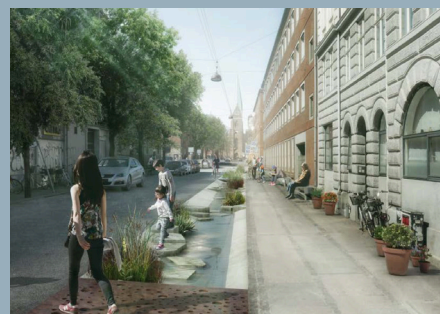
De nombreux sillons coulaient sur les flancs de vallée et formaient, au point le plus bas, un ruisseau, une rivière, un fleuve.

Les ruisseaux aux creux des vallons. Mais où sont-ils donc ces fameux cours d'eau insoupçonnés ?

Comme ça a été le cas à Roubaix, l'Homme a cherché à dominer cet élément. Aujourd'hui il contrôle son parcours dès son arrivée sur le sol. Empêchant son écoulement, il dirige l'eau et la détourne, allant même à l'encontre des lois physiques en la faisant remonter afin de pouvoir la stocker en hauteur dans des châteaux d'eau et ainsi lutter contre les pénuries. Cette prouesse technique a permis un accès à l'eau potable aux populations.

En 1930 seulement 23% des communes disposaient d'un réseau de distribution à domicile. Ce n'est qu'en 1980 que la quasi-totalité des Français bénéficient de l'eau courante à domicile.

Aujourd'hui 99% des Français ont un accès aux réseaux d'eau.



Rénovation du parc Hans Tavsens et Korsgade. Le concours auquel a répondu le projet de ALS « the soul of Norrebro », cherche à mettre en place une réorientation des eaux de pluie en créant de nouveaux espaces urbains attrayants dans le quartier de Norrebro à Copenhague.

Une solution climatique qui tente de ne pas reproduire les schémas actuels des villes face aux changements climatiques, autrement-dit pas basé sur l'extension des égouts, des surfaces imperméables ou encore des gadgets technologiques.

En utilisant la nature urbaine comme solution aux problèmes des pluies torrentielles et des inondations cela crée de nouveaux espaces publics qui augmentent également la qualité de vie et offrent une cohésion sociale plus forte au quartier.

Le parc Hans Tavsens servira de bassin de captage naturel des eaux de pluies capable de traiter jusqu'à 18 000m<sup>3</sup> d'eau à la fois. L'eau devient alors un élément du paysage urbain tout en irriguant et en améliorant le microclimat local.

Ce projet cherche à travailler avec la ville et ses habitants. Les écoliers locaux s'engagent à entretenir les lieux, le parc devient un espace pédagogique et sensibilise les jeunes sur la question de l'eau.

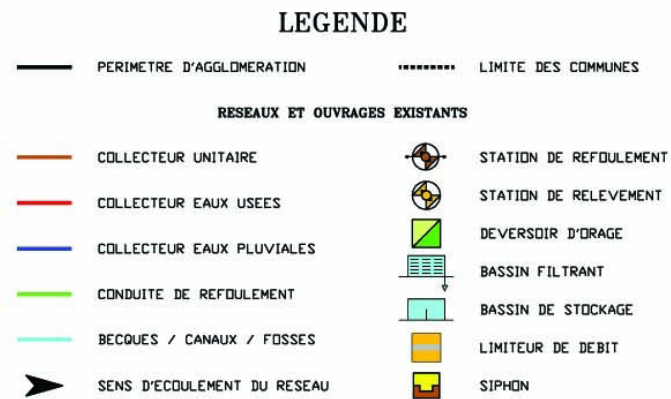
## Chapitre 3.

La place de l'eau à Roubaix aujourd'hui





Plan des principaux réseaux d'assainissement de Roubaix



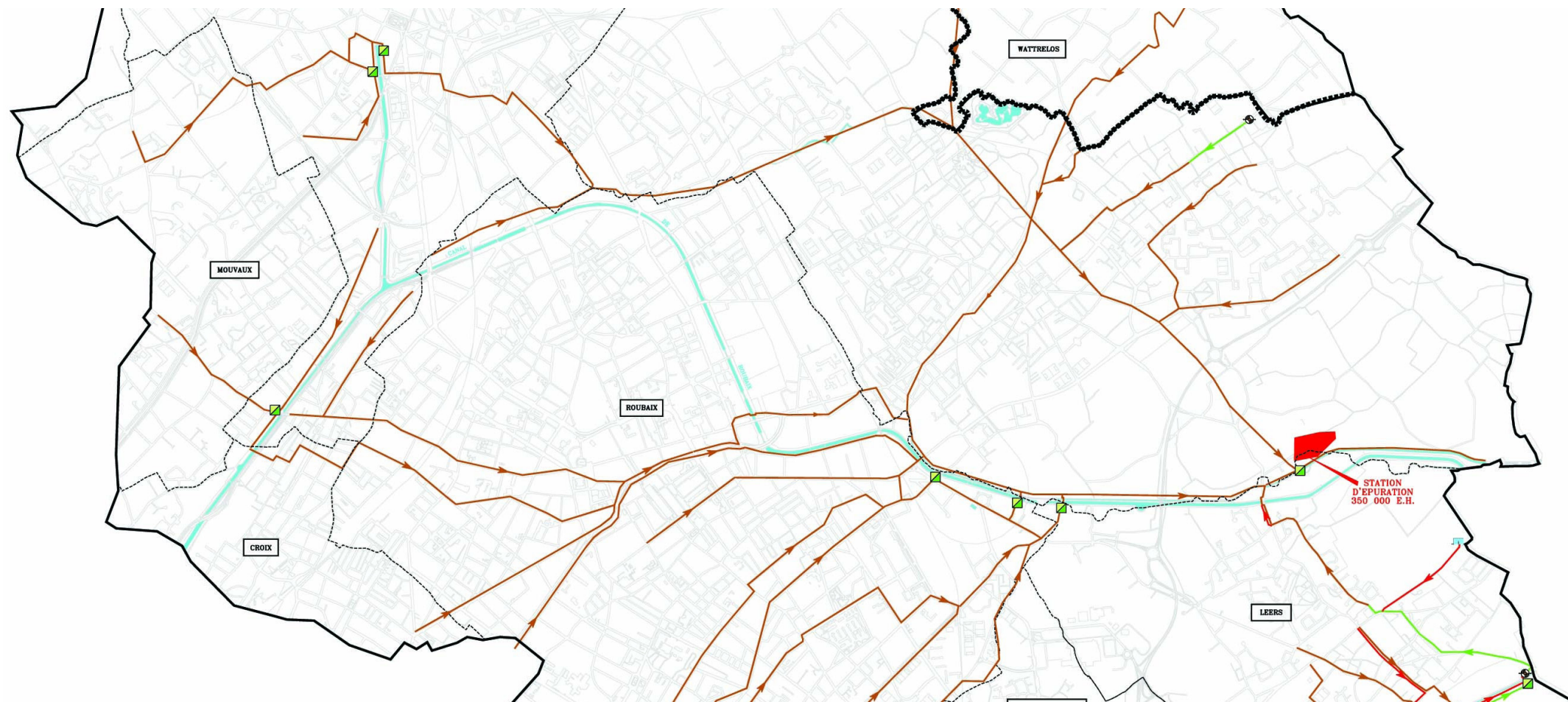
## La ville et le réseau unitaire

Sale, boueux, aveugle et méconnu le pauvre « Trichon » sert encore la cité qu'il a vu naître, grandir et s'étendre démesurément. Canalisé, il permet d'acheminer les eaux usées de la ville jusqu'à la station d'épuration du Grimonpont. Où elles recevront un traitement, avant d'être relâchées dans la rivière de l'Espierre.

Aujourd'hui, l'eau de la ville provient de la nappe phréatique et est gérée par la MEL\* iléo. Une entreprise assurant la sécurité sanitaire de l'eau avant de la distribuer à plus d'un million d'habitants de la MEL.

Les eaux de pluie n'ont aucune valeur. Elle tombe sur la toiture ou sur les voiries et glisse directement dans les égouts où elles sont mélangées avec les eaux usées de la ville. L'ensemble part alors vers la station d'épuration. L'eau de pluie dilue les impuretés des eaux usées et complique le travail des stations d'épuration.

Les canalisations des réseaux d'assainissement ont une capacité limitée, et lors de violents orages le trop-plein est déversé directement dans les milieux naturels, sans traitement, ce qui pollue fortement les terres et cours d'eau.





ESPIERRE

CANAL DE ROUBAIX

Débordement des bassins de la station d'épuration  
du Grimonpont

## Des réseaux qui saturent

La station d'épuration du Grimonpont s'inonde. <sup>1</sup>

La station d'épuration du Grimonpont récupère les eaux des égouts de 14 communes de la MEL. Parmi elles, les eaux usées de Roubaix acheminées par l'Espierre. Une fois traitée, l'eau est relâchée dans la rivière, et dans le canal de Roubaix pour les eaux les plus claires.

Seulement aujourd'hui, la seconde plus grosse station d'épuration de la Métropole Lilloise, rencontre un grave problème.

En effet, lors des précipitations, la station est incapable de recevoir les quelques 3m<sup>3</sup> par seconde qui entre dans ses réseaux. Résultats, plus de cinquante fois par an, et durant quelques heures, ou quelques jours, les eaux débordent et se déversent dans la rivière, où ne doit, normalement, être rejetée que de l'eau ayant été traitée préalablement.

Entre 2021 et 2028, vont être entrepris des travaux considérables, afin de tamponner l'eau et amortir le flux, dès son arrivée dans la station, grâce à une énorme cuve, pouvant contenir jusqu'à 30 000m<sup>3</sup> d'eau. Un projet s'élevant à plusieurs dizaines de millions d'euros. Un coût exorbitant mais indispensable, car face aux enjeux écologiques actuels, cette situation n'est plus admissible.

<sup>1</sup> <https://www.lavoixdunord.fr/616643/article/2019-07-23/pourquoi-la-station-d-epuration-de-wattrelos-voit-se-profiler-un-gigantesque> (consulté en mars 2020)



Rue du Maréchal Foch. Roubaix. Le 18 septembre 2019  
300 logements privés d'eau après une rupture des canalisations

Le Trichon pleure dans les caves. <sup>1</sup>

« Bien sûr que le Trichon existe encore ! Il passe dans nos caves ! » dit en riant un habitant du quartier du Trichon.

En effet, lors d'épisodes de fortes pluies, le réseau canalisé imbibe les terres qui le jouxtent et vient inonder les caves des habitations se trouvant sur sa route. Plusieurs habitants s'en plaignent régulièrement à la mairie.

« Mais quand vous en parler au service urbanisme on vous regarde avec des grands yeux comme si on inventait des histoires ! », nous confie cette même personne.

Les inondations dans les rues. <sup>2</sup>

L'obsolescence du réseau dû à son ancienneté, couplé à une augmentation de la population et les changements climatiques, font régulièrement exploser les canalisations. Plusieurs fois les égouts débordent à Roubaix. La dernière inondation en date remonte à septembre 2019.

Ce ne sont pas moins de 300 logements alors privés d'eau potable et une rue bloquée pour cause d'inondations.

<sup>1</sup> Roubaix, Mi-ruisseau, mi-égout La Voix du Nord article du 09/06/2017 (consulté en mars 2020)

<sup>2</sup> <https://www.lavoixdunord.fr/639725/article/2019-09-19/roubaix-la-fuite-d-eau-dans-le-centre-ville-ete-colmatee> (consulté en mars 2020)



Projet de bassin de stockage d'eau de pluie du Bondeloire.  
Roubaix.

## Un projet de bassin d'orage

Quelques chiffres<sup>1</sup> :

23 500m<sup>3</sup>,  
37 mètres de diamètre,  
27 mètres de profondeur,  
6 pompes,  
débit de 17m<sup>3</sup>/sec,  
10 millions d'euros.

Un projet visant à pallier les inondations de plus en plus récurrentes dans le quartier de l'Epeule et du Trichon.

« La meilleure solution, la plus efficace à courte vue, cela reste de creuser une cathédrale souterraines » Sébastien Lepretre, vice-président de la MEL en charge de l'assainissement.

Cet énorme bassin a pour but d'éviter la saturation rapide des réseaux et les débordements sur les routes, dans les caves ou les maisons.<sup>2</sup>

Placé dans le fond de la cuvette à Roubaix, ce bassin est en fait une extension des égouts. Il est destiné à recevoir les eaux de pluie et les eaux d'égout.

Les eaux d'égout étant les eaux sales que nous rejetons, et qui vont directement vers la station d'épuration, il est nécessaire pour ne pas surcharger les réseaux d'eau. Il garde toutefois le même principe de la gestion de l'eau c'est-à-dire une eau jetable, du « tout à l'égout ».

Ces projets de bassins sont des solutions apportées par des ingénieurs spécialisés en ouvrage hydraulique et génie civil pour soulager les infrastructures et pallier les problèmes d'inondations en ville.

Dans ce travail nous allons tenter, avec l'œil d'un architecte, de compléter leur travail et de trouver des solutions afin de faire de ces risques une force pour la ville.

**Comment la gestion de l'eau de pluie en ville peut-elle être matière à penser l'espace public ?**

<sup>1</sup> <https://www.lillemetropole.fr/votre-metropole/grands-projets/grands-projets-dequipements/bassins-de-retention-deau>

<sup>2</sup> La voix du nord 22.11.2016 (consulté en novembre 2019)

PARTIE 3.

LA PLACE DE L'EAU DANS LE ROUBAIX DE  
DEMAIN

La compréhension de la co-construction de la ville avec l'eau, des effets du changement climatique et des problèmes actuels que cette ressource engendre à Roubaix, permettent d'être mieux armé pour prévoir des solutions pour le projet. En effet, ce projet tente de dresser des stratégies qui permettent une forme de résilience dans la gestion de l'eau de pluie en ville. Penser les structures hydrauliques de manière architecturale permet une maîtrise de l'eau en ville plus durable. Grâce à différents moyens, nous verrons comment l'eau peut être matière à penser l'espace public à Roubaix.

\* Dans ce chapitre, seront présentées des hypothèses d'aménagement de sites industriels présents à Roubaix. Ces sites permettront d'imaginer comment un nouveau type d'espace public pourrait s'articuler autour d'une réserve d'eau naturelle en ville. Néanmoins, cela reste des schémas synthétiques. Une étude plus approfondie de ces sites industriels serait nécessaire, afin de déterminer la qualité des structures à garder, à rénover ou à démolir, ainsi que la qualité des sols et si une potentielle dépollution du site était à prévoir.



## Chapitre 1.

Des stratégies de valorisation de l'eau de  
pluie en ville

*« Brave Trichon ! Né un jour d'une convulsion de la Terre, il éteignit la soif des premiers Roubaisiens. Il procura du poisson, il irrigua les semailles, il donna ses eaux à l'industrie naissante. C'est sans doute sur l'une de ses rives qui vinrent s'installer nos ancêtres, les Nerviens, quelques deux siècles avant l'ère chrétienne... Il est, sans conteste, un Roubaisien de vieille souche. A ce titre saluons-le, et félicitons-le ! »*

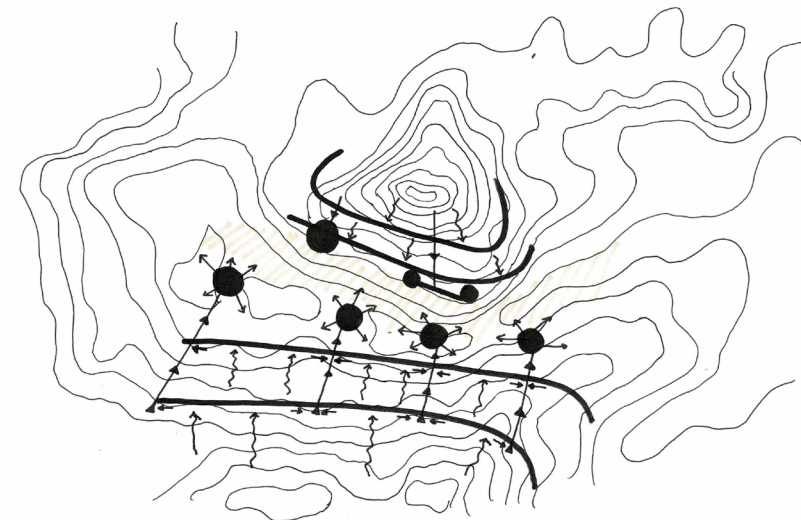
*Journal de Roubaix. Juin 1908*

### Lutter contre le «tout à l'égout»

Le projet propose un réseau alternatif et complémentaire, en séparant l'eau de pluie et l'eau des égouts.

Dans un premier temps ici, pour une question écologique. En séparant ces eaux on évite de surcharger les stations d'épuration. On amoindri donc le travail de traitement et surtout on limite les débordements, et les inondations lors des fortes précipitations. Une gestion décentralisée de l'eau de pluie a également un intérêt économique : économiser l'eau potable, sur des usages qui n'en nécessitent pas forcément. Entre autres : l'alimentation des bouches incendie, les fontaines publiques, l'arrosage des parcs, le nettoyage des voiries et des égouts, les sanitaires etc. Tous ces usages, dont la consommation d'eau peut très bien être remplacée par de l'eau de pluie.

L'eau possède aussi un facteur social, une sorte de bien commun pour la ville. En effet, comme on a pu le voir dans la première partie de ce travail de recherches, l'eau a toujours été facteur de sociabilité. Et encore aujourd'hui, les citoyens aiment se rapprocher, se réunir et passer du temps autour de cet élément naturel.



### Les objectifs de ces stratégies :

Éviter le sur chargement des structures d'assainissement et de la station d'épuration du Grimonpont.

Pallier les risques d'inondations urbaines.

Valoriser l'eau de pluie.

Utiliser l'eau de pluie, pour tendre vers une gestion plus économique et durable de l'eau.

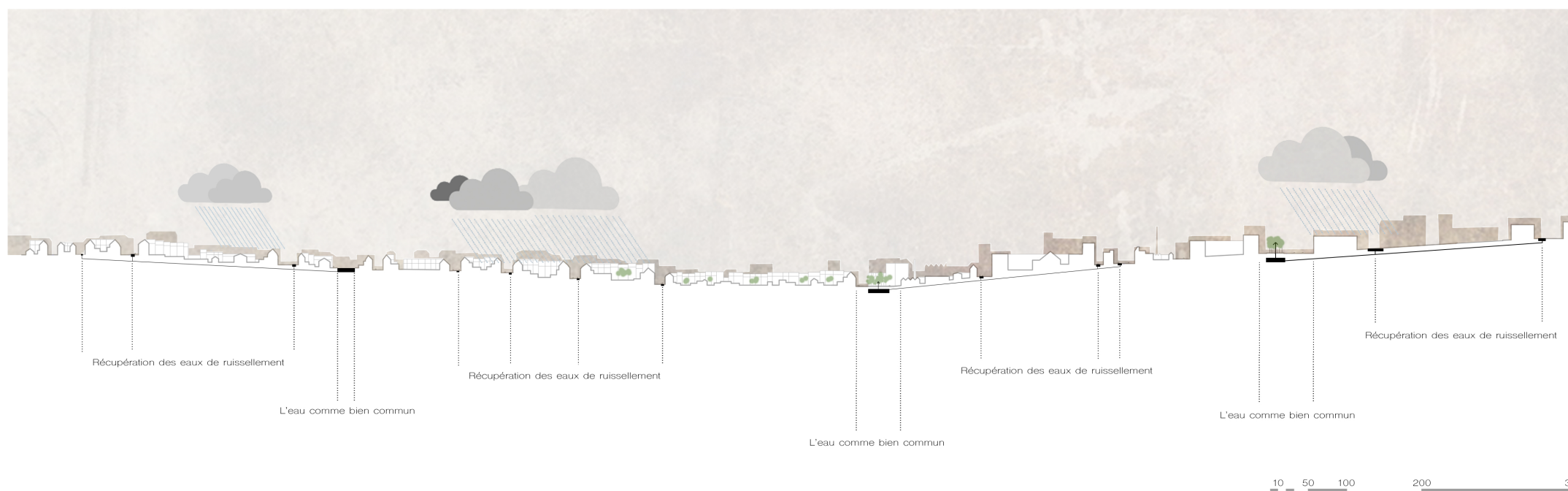
Sauvegarder et alimenter les zones naturelles et humides pour protéger la biodiversité en ville.

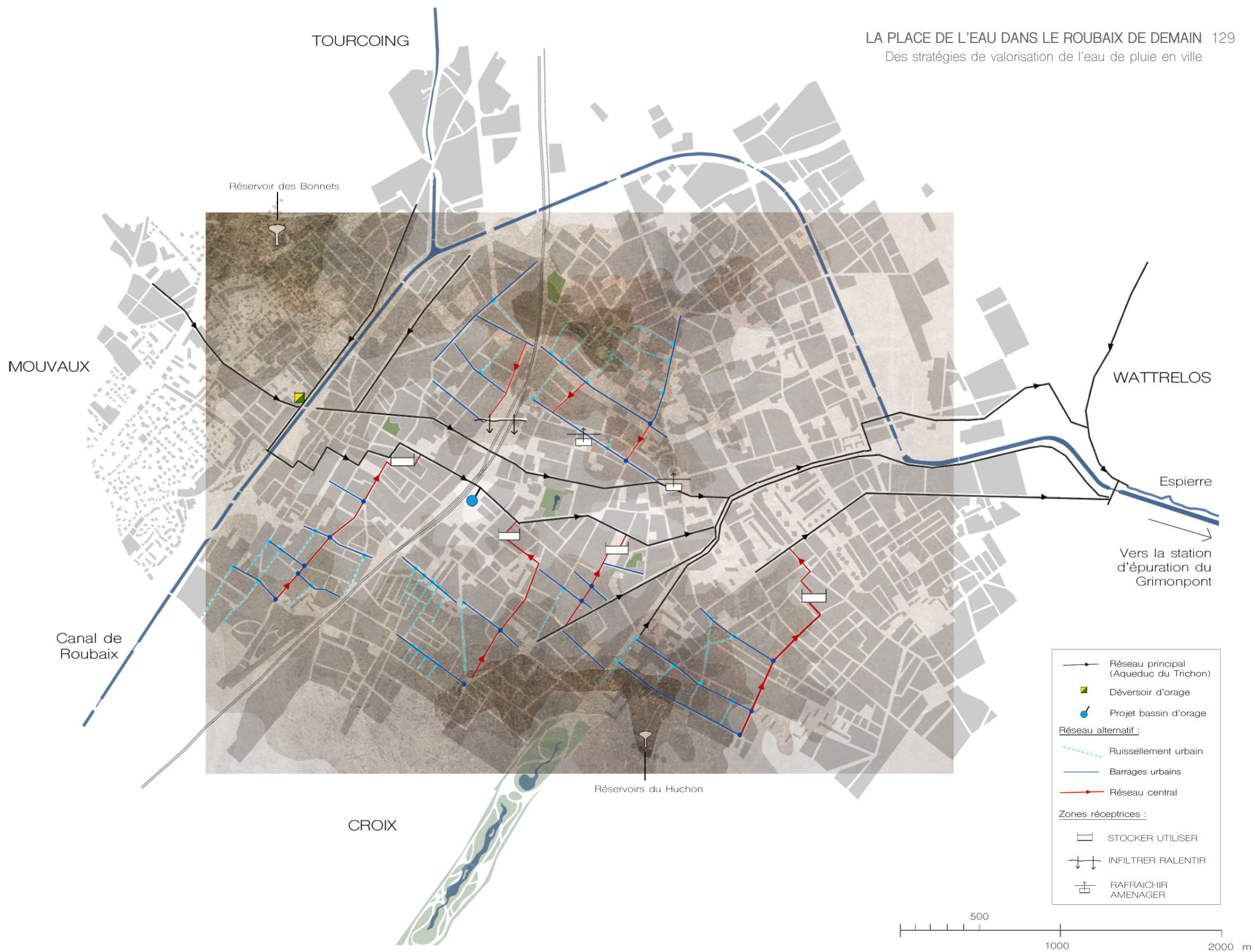
Utiliser l'eau comme un élément essentiel pour l'aménagement d'espace public en ville.

Lutter contre l'imperméabilisation.

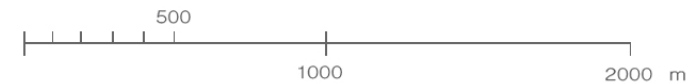
Encourager les habitants à une réappropriation de l'eau en ville.

Sensibiliser les habitants aux enjeux de l'eau pour l'émergence d'une nouvelle culture de l'eau.





- Réseau principal (Aqueduc du Trichon)
- Déversoir d'orage
- Projet bassin d'orage
- Réseau alternatif :**
- Ruissellement urbain
- Barrages urbains
- Réseau central
- Zones réceptrices :**
- STOCKER UTILISER
- ⊕ INFILTRER RALENTIR
- ⊖ RAFFRAICHIR AMENAGER



## Élaboration d'un plan stratégique de résiliences dans la gestion de l'eau de pluie en ville.

Faire de ces risques d'inondation, une force et une nouvelle manière de penser la ville.

Pour cela, le projet cherche à traiter le problème en amont, en récupérant les eaux de ruissellement sur les coteaux de vallée. Et en utilisant simplement, la géographie et les formes de la ville, la topographie et le ruissellement urbain, aménager en fond de vallon, des points d'eaux naturel fédérateurs.

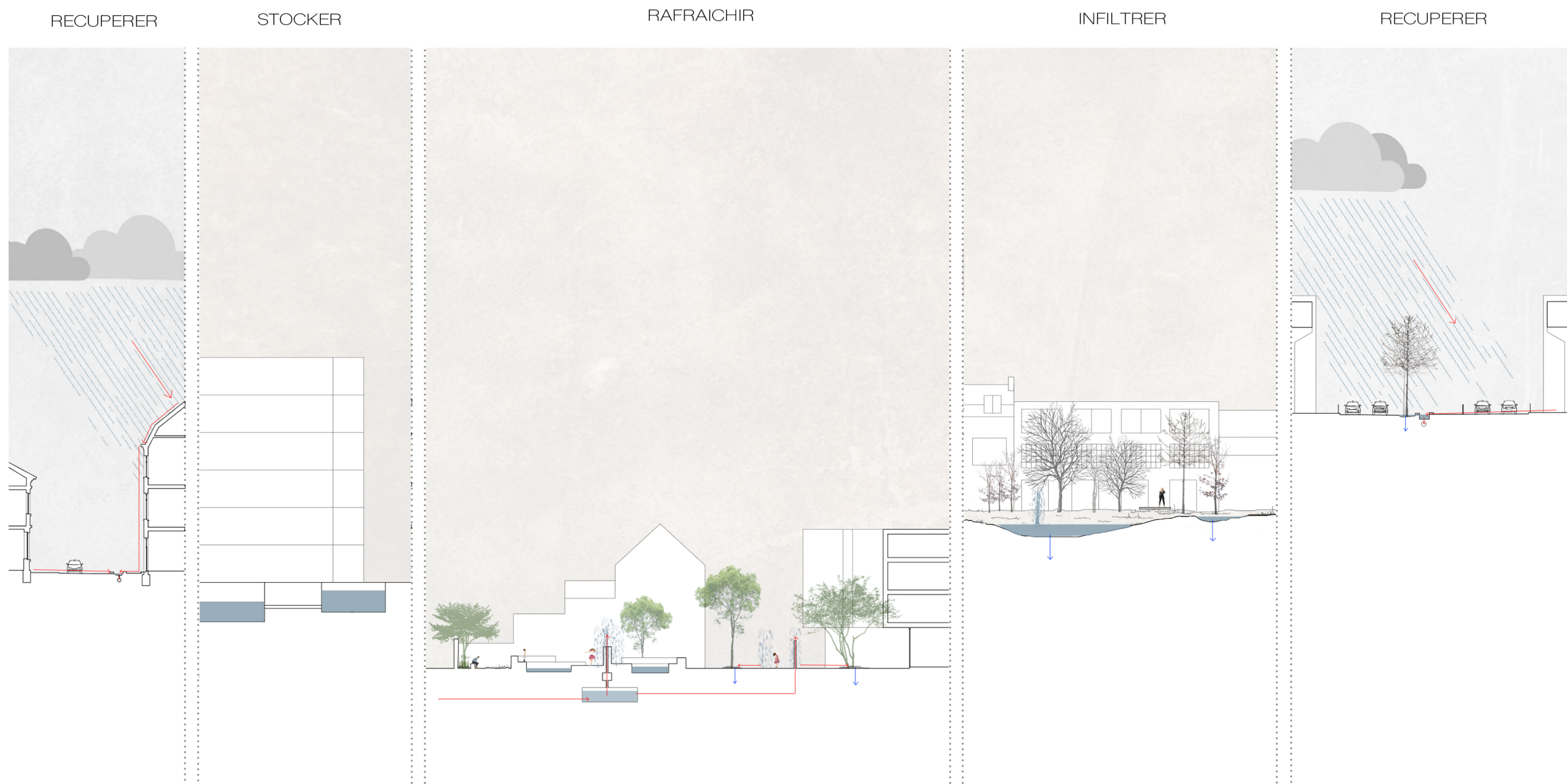
Trois typologies différentes de points d'eau seront alors mis en place, que l'on caractérisera selon leur fonction :

**STOCKER, UTILISER**  
**INFILTRER, RALENTIR**  
**RAFRAICHIR, AMENAGER, JOUER**

Ruissellement urbain : C'est le ruissellement de surface de l'eau de pluie induit par l'urbanisation et causé par les surfaces imperméabilisées (toitures, voiries, parking...).

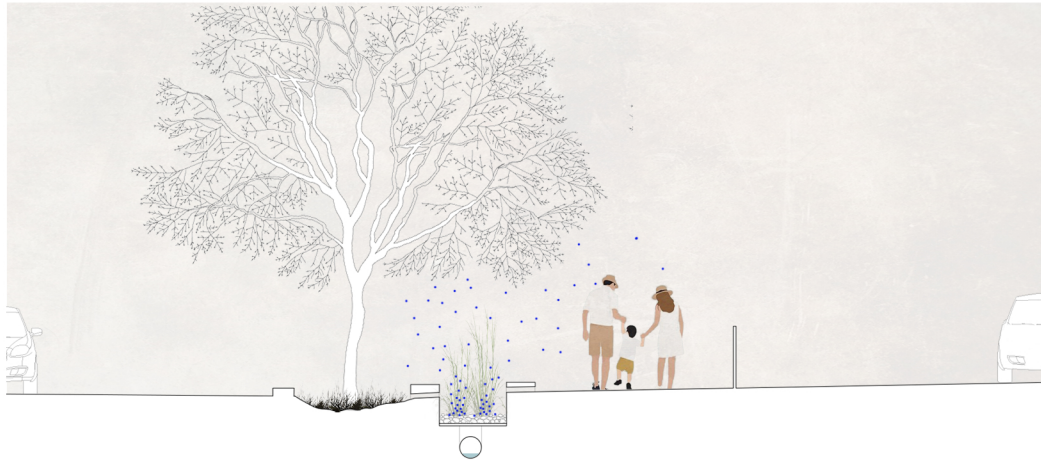
Dans ce projet, seront alors mises en place plusieurs stratégies résilientes dans la gestion de l'eau de pluie en ville.





Coupe principe des stratégies résilientes pour une ville travaillant avec l'eau de pluie.





Avenue des Nations Unis. (Site 6)

## Récupérer

Un système en trois parties :

- L'eau de pluie tombe sur les toitures, ou sur le sol, et ruisselle.
- Elle est récupérée par un système, que l'on appellera « noue urbaine », en voirie.
- Puis, elle est ensuite dirigée vers une colonne centrale enterrée qui acheminera l'eau jusqu'à sa zone réceptrice.

Noues urbaines : système permettant de recevoir, protéger et diriger les eaux pluviales provenant des surfaces imperméables.

Après une étude de la structure urbaine, et de la géographie du territoire, le projet met en place une récupération de l'eau de pluie à l'échelle de la ville. Des « barrages urbains » sont alors créés dans les rues les plus propices à récupérer un maximum d'eau, c'est-à-dire celles orientées perpendiculairement à la ligne de pente de la ville.

Afin de rendre ce système le plus durable possible, le projet cherche à « imiter la nature » au maximum.

C'est donc en utilisant simplement la topographie et le phénomène de gravité, que l'eau sera acheminée, grâce à une « colonne centrale » enterrée, vers les zones réceptrices en aval.

En effet, les villes construites possèdent des facteurs irréversibles, contre lesquels nous ne pouvons plus lutter. Aujourd'hui le tuyau fait partie intégrante dans l'organisation de la ville. C'est un moyen efficace de conduire l'eau sans causer de dégâts. Même si dans ce projet nous cherchons à laisser, le plus possible, les eaux en surface, afin de pouvoir profiter de tous les bénéfices que cela apporte, ce n'est pas toujours possible.

Ce système doit être adaptable aux changements climatiques et aux imprévus.

En effet, les canalisations ont des capacités limitées, les structures réceptrices doivent pouvoir s'adapter en cas de pluie intense et lorsque le débit de récupération d'eau serait trop lent. C'est pourquoi, dans la plupart des cas, un système alternatif afin d'infiltrer l'eau dans le sol, sera mis en place.

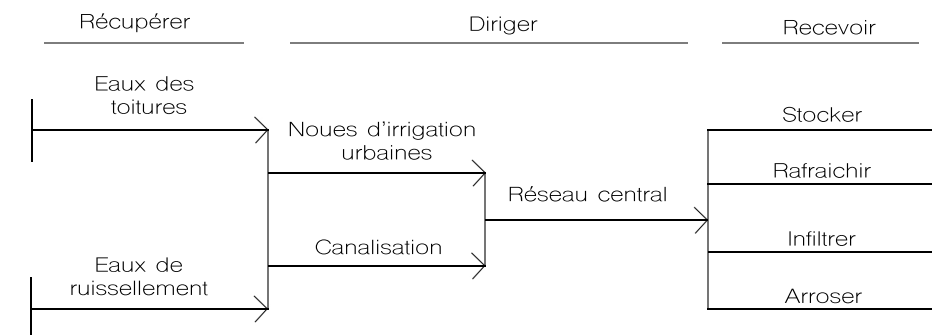
Comme nous pouvons le voir sur cette mise en situation, un travail de réaménagement de la chaussée a été effectué, afin d'intégrer ces éléments verts et bleus liés, et de pouvoir en profiter le long d'une balade.



Les corons de la rue Clémentine Durieux. (Site 1)

Dans ce projet, la récolte des eaux prend en compte le ruissellement urbain en voirie et également l'eau tombée sur certaines toitures donnant sur rue. Dans ce travail, nous récupérerons uniquement les eaux des bâtiments (de type corons ou courées), datant du XIXème et XXème siècle. Ces bâtiments représentent la majorité des habitations de la ville, et ne possèdent pas de systèmes de récupération des eaux de pluie. En effet, leurs eaux coulent, aujourd'hui, directement à l'égout. Pour ce faire de petites rigoles reliées directement à la noue, seraient sillonnées dans les trottoirs en contre bas, afin de récupérer cette eau précieuse au lieu qu'elle atteigne l'égout.

Ce système est un aménagement permettant également la sensibilisation des citoyens quant à la ressource précieuse qu'est l'eau. Il s'agit aussi d'un moyen de rafraichir et d'améliorer la qualité de vie et de l'air dans les rues.



## Chapitre 2.

L'eau de pluie fondatrice de nouveaux  
espaces publics fédérateurs en ville



Site 1



Site 2



Site 3



Site 4



Site 5



Site 6

## Un patrimoine industriel à mettre à profit.

La ville de Roubaix fait face à un nouveau phénomène en ce XXIème siècle : la désindustrialisation.

Quel avenir pour ces superbes structures, faites de briques et d'acier, qui ont fait la renommée de la ville de Roubaix ?

Au XIXème siècle, le riez du Trichon a été l'élément déclencheur des implantations industrielles. Industrie qui a, par la suite, été le moteur du développement urbain de la ville (usines, canal, expansion urbaine de par les courées, etc.).

Aujourd'hui, la désindustrialisation offre un magnifique patrimoine industriel à sauvegarder et à mettre à profit.

Situées aux abords du ruisseau, les usines sont donc en aval de la ville, idéalement placées pour accueillir l'eau récupérée en amont.

Les projets, ci-après présentés, tentent d'offrir à ces lieux une seconde (voir une troisième) vie. **Un nouveau type d'espace public formant de nouvelles artères vertes et bleues pour la ville.**

Ci-joint, les usines, ou friches industrielles, choisies pour recevoir ces nouveaux lieux facteurs de sociabilité :

Site 1 : La teinturerie Gayet et Fils

Site 2 : La teinturerie Grulois-Desprès

Site 3 : La friche Nollet-Bayard et l'usine de tissage mécanique Toulemonde

Site 4 : L'usine de tissu d'ameublement Harinkouck et Fils

Site 5 : La friche de la Savonnerie et de l'ancienne gare

Site 6 : Il traite l'avenue Jean Lebas. Grande percée, elle a été créée en pleine révolution industrielle, lors d'un réaménagement de la ville, afin de relier la Grande Place et son Hôtel de ville à la Gare.

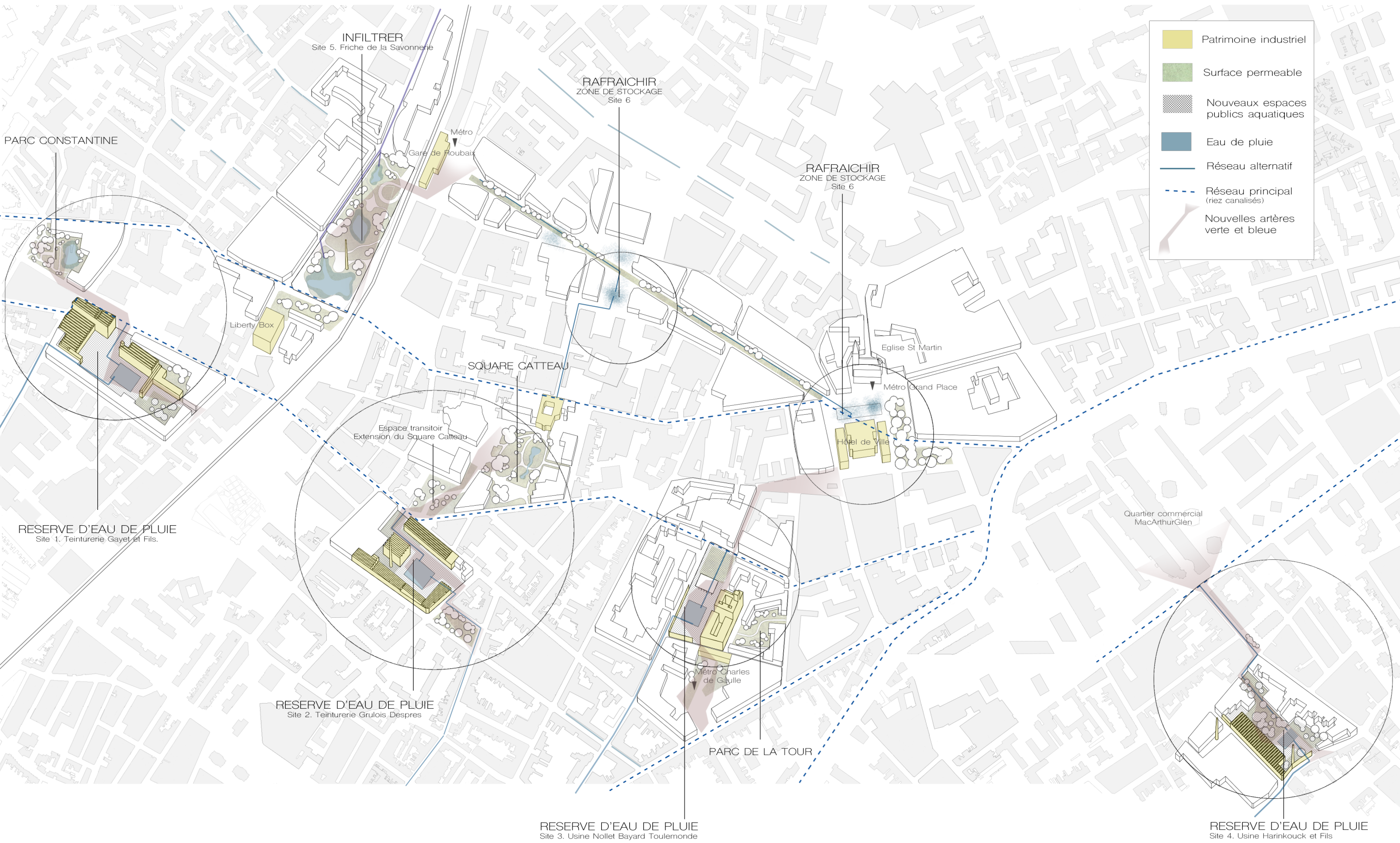
Les sites 1 à 4 seront des lieux publics articulés autour de grands bassins de tamponnement des eaux de pluie servant de réserves d'eau pour la ville. (STOCKER ET UTILISER)

Le site 5 se caractérisera plutôt comme un jardin d'orage paysager. (INFILTRER RALENTIR)

Et le site 6 cherchera à combattre les îlots de chaleur urbaine en créant des points d'eau. (RAFRAICHIIR AMENAGER JOUER)

Tous représentent de nouveaux espaces publics mêlant eau et patrimoine industriel, et cherchent à réunir les roubaisiens.

Dans certains cas, des activités (logements, commerces, fermes urbaines, etc.) sont présentes sur ces sites. Le projet vise à les sauvegarder, les renforcer, les magnifier.



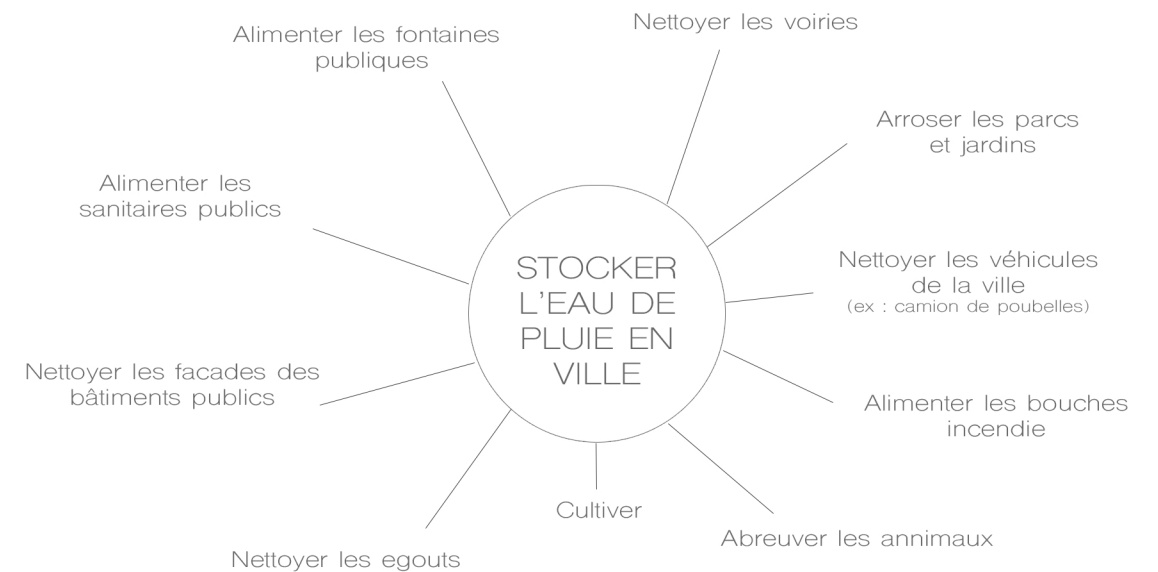
## STOCKER UTILISER

Sur les sites 1, 2, 3 et 4, seront mis en place des bassins de rétention des eaux pluviales permettant de soulager l'afflux d'eau entrant dans le réseaux principal, par tamponnement, lors des fortes pluies.

Ces lieux permettraient de stocker une partie de l'eau de pluie récupérée, afin d'être utilisée, par la ville, pour divers usages.

Chaque site est en relation avec un espace vert de la ville, qu'il vient révéler en créant une connexion avec celui-ci. De plus la réserve d'eau permettra d'arroser les plantes en été, et d'alimenter les fontaines (Square Cateau). Ces espaces verts permettront également d'être une zone d'infiltration naturelle en cas de trop plein du bassin.

Ces interventions cherchent à intégrer l'eau dans le paysage urbain en créant des relations visuelles et/ou physique entre la rue et le bassin.

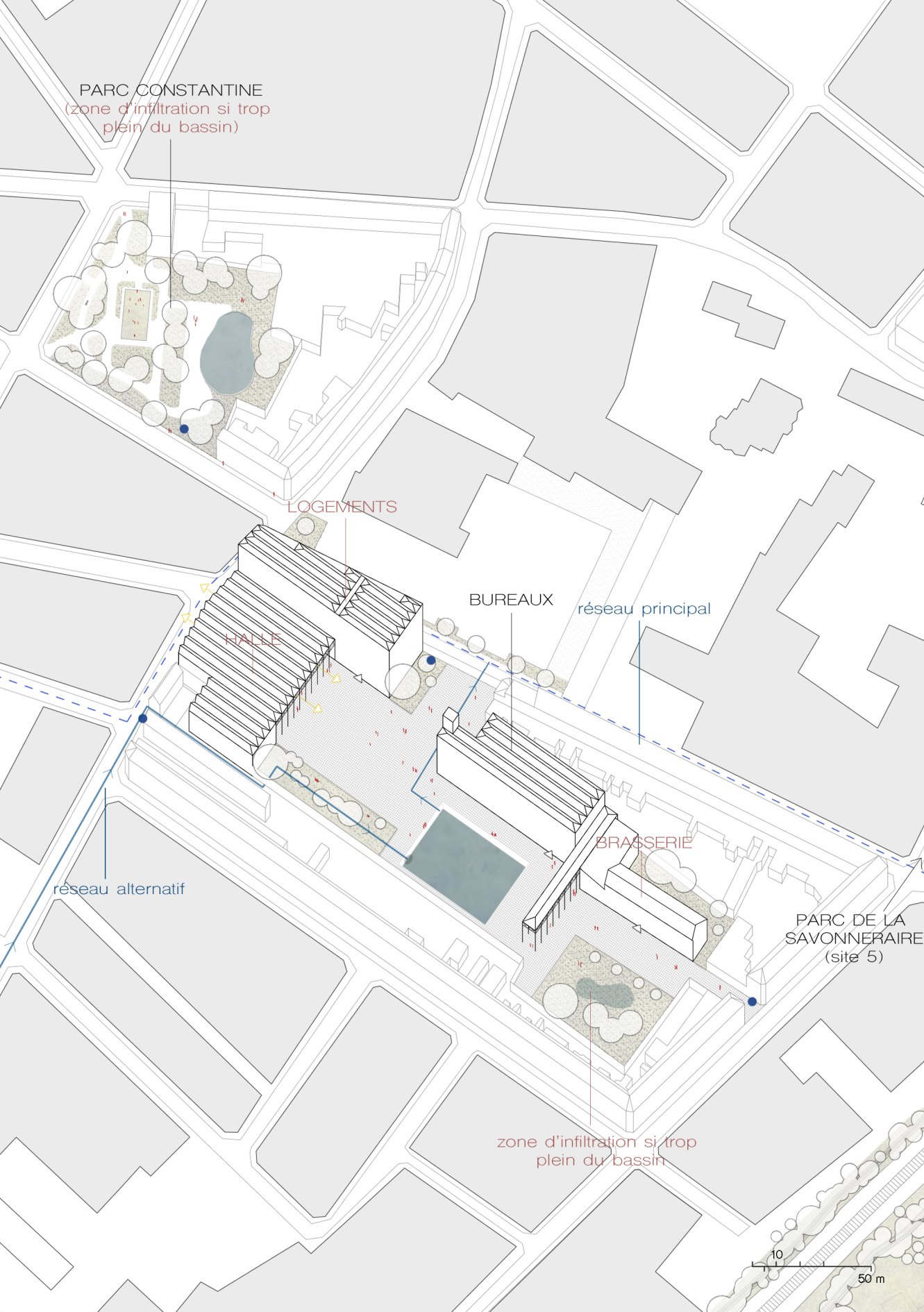


Dans les plans présentés par la suite :

en rouge, les nouvelles fonctions données au lieu

en noir, les fonctions présentes actuellement sur les sites et sauvegardées

● Les bouches d'accès à l'eau de pluie récupérée.



### Site 1. La teinturerie Gayet et Fils

La teinturerie Gayet et Fils était l'une des plus grosses usines situées sur le cours d'eau du Trichon, Aujourd'hui, en partie désaffectée, le projet cherche à sauvegarder le charme industriel de sa structure. Mêlant eau et industrie ce lieu offre, à la ville, un nouveau type d'espace public traversant, s'articulant autour d'un bassin d'eau de pluie.

De plus, non loin de là, se trouve l'un des rares parcs de la ville : le parc Constantine. Un lieu mis en lumière, grâce à cette nouvelle intervention qui va permettre d'embellir ses abords et d'arroser ses plantes.

Surface totale desimperméabilisée sur le site et ses abords : **7 848 m<sup>2</sup>**

Les chiffres de l'eau :

Récupérer : **16 852 435 litres** d'eau de pluie par an. (cf. calculs en annexe p178-179)

Durant la saison chaude, pour arroser l'herbe et la végétation, on utilise en moyenne : 10 litres/m<sup>2</sup>/jours. Soit 300 litres/m<sup>2</sup>/mois

Surfaces des espaces verts à entretenir sur ce site et ses abords :

Parc Constantine : 6 116 m<sup>2</sup>

La teinturerie Gayet et Fils : 2 715 m<sup>2</sup>

**Surfaces vertes totales = 8 831 m<sup>2</sup>**

$8\,831 \times 300 = 2\,649\,300$  litres d'eau/mois, durant la saison chaude.

Si l'on se base, sur les relevés de l'année 2019, il se peut qu'il ne pleuve pas, à Roubaix, durant 6 semaines consécutives.

Pour pallier cette sécheresse et alimenter les parcs nous aurons donc besoins de 450 litres/m<sup>2</sup> pour 6 semaines.

Soit ici : 3 973 950 litres afin d'être autonome durant l'épisode de sécheresse.

Si l'on prend en compte les autres usages que l'on fera de l'eau, ainsi qu'une marge pour les imprévus cela signifie que le bassin devra avoir une capacité d'au moins 6 500 m<sup>3</sup>.

Ici le bassin mis en place a une surface de 1 471 m<sup>2</sup>, il devra donc faire au moins : **5 mètres de profondeurs** pour pouvoir stocker les 6 500 m<sup>3</sup> d'eau récupérés.



## Site 2. La teinturerie Grulois Despres

Le Square Catteau est une belle trace du passé hydraulique qu'a vécu la ville de Roubaix. En effet, il a été créé, au XVIII<sup>ème</sup> siècle, durant la révolution industrielle, et les eaux de sa fontaine ont été faites avec les eaux du Trichon qui passait autrefois au beau milieu du parc. Aujourd'hui, le projet cherche à offrir une continuité piétonne avec ce parc en lui greffant un nouveau lieu attractif, articulé autour d'une réserve d'eau. L'eau stockée permettra, par ailleurs, d'arroser les plantes du parc et, comme autrefois, d'alimenter sa fontaine naturellement.

Surface totale desimperméabilisée sur le site et ses abords : **15 192 m<sup>2</sup>**

Les chiffres de l'eau :

On peut envisager tamponner sur ce site : **21 611 052 litres d'eau par an** (cf. calculs en annexe p178-179)

Durant la saison chaude, pour arroser l'herbe et la végétation, on utilise en moyenne : 10 litres/m<sup>2</sup>/jours. Soit 300 litres/m<sup>2</sup>/mois

Surfaces des espaces verts à entretenir sur ce site et ses abords :

Square Catteau : 14 558 m<sup>2</sup>

La teinturerie Grulois-Desprès : 3 048 m<sup>2</sup>

**Surfaces vertes totales = 17 606 m<sup>2</sup>**

$17\ 606 \times 300 = 5\ 281\ 800$  litres d'eau/mois, durant la saison chaude.

Si l'on se base, sur les relevés de l'année 2019, il se peut qu'il ne pleuve pas, à Roubaix, durant 6 semaines consécutives.

Pour pallier cette sécheresse et alimenter les parcs nous aurons donc besoins de 450 litres/m<sup>2</sup> pour 6 semaines

Soit ici : **7 922 700 litres** afin d'être autonome durant l'épisode de sécheresse.

Si l'on prend en compte les autres usages que l'on fera de l'eau, ainsi qu'une marge pour les imprévus cela signifie que le bassin devra avoir une capacité d'au moins 10 000 m<sup>3</sup>.

Ici le bassin mis en place a une surface de 980m<sup>2</sup>, il devra donc faire minimum : **11 mètres de profondeurs** pour pouvoir stocker les 10 000 m<sup>3</sup> d'eau récupérés



### Site 3. La friche Nolle Bayard et l'usine de tissage mécanique Toulemonde

Ce site se situe dans le « quartier du Trichon ». En effet, comme vu dans la première partie de ce travail, au XIX<sup>ème</sup> siècle, 3 grosses usines s'étaient implantées aux abords du riez afin de profiter de son eau. Aujourd'hui abandonnés, le projet se saisit de ces lieux qui possèdent encore un cachet industriel intéressant à mettre à profit. Le projet cherche à renforcer les activités déjà présentes sur la friche et aux alentours. Récemment, la coopérative « Baraka » a développé sur le site, une ferme urbaine circulaire. Un lieu atypique où l'on peut cultiver des légumes, et profiter des animaux de la ferme, en plein cœur de ville. Le projet propose de magnifier ce lieu et de l'étendre un peu plus. De l'autre côté du site, un parc, peu fréquenté aujourd'hui, les nouvelles stratégies cherchent à le valoriser : le parc de la Tour. Ces deux lieux seront les principaux consommateurs de l'eau de pluie stockée sur ce site. Situé entre le métro Charles de Gaulles à la Grande Place, le projet devient un nouvel axe de circulation piétonne permettant de profiter des biens faits de l'eau en ville.

Cette intervention permet de sauvegarder les **9 329 m<sup>2</sup>** de surfaces perméables.

Les chiffres de l'eau :

On peut envisager tamponner sur ce site : **9 725 052 litres d'eau par an** (cf. calculs en annexe p178-179)

Pour l'arrosage du parc: 10 litres/m<sup>2</sup>/jours. Soit 300 litres/m<sup>2</sup>/mois  
Un potager consommera environ 3,5 litres/m<sup>2</sup>/jours. Soit 105 litres/m<sup>2</sup>/mois

Surfaces des espaces verts à alimenter sur ce site et ses abords :

Parc de la Tour et ses abords : 3 381 m<sup>2</sup>

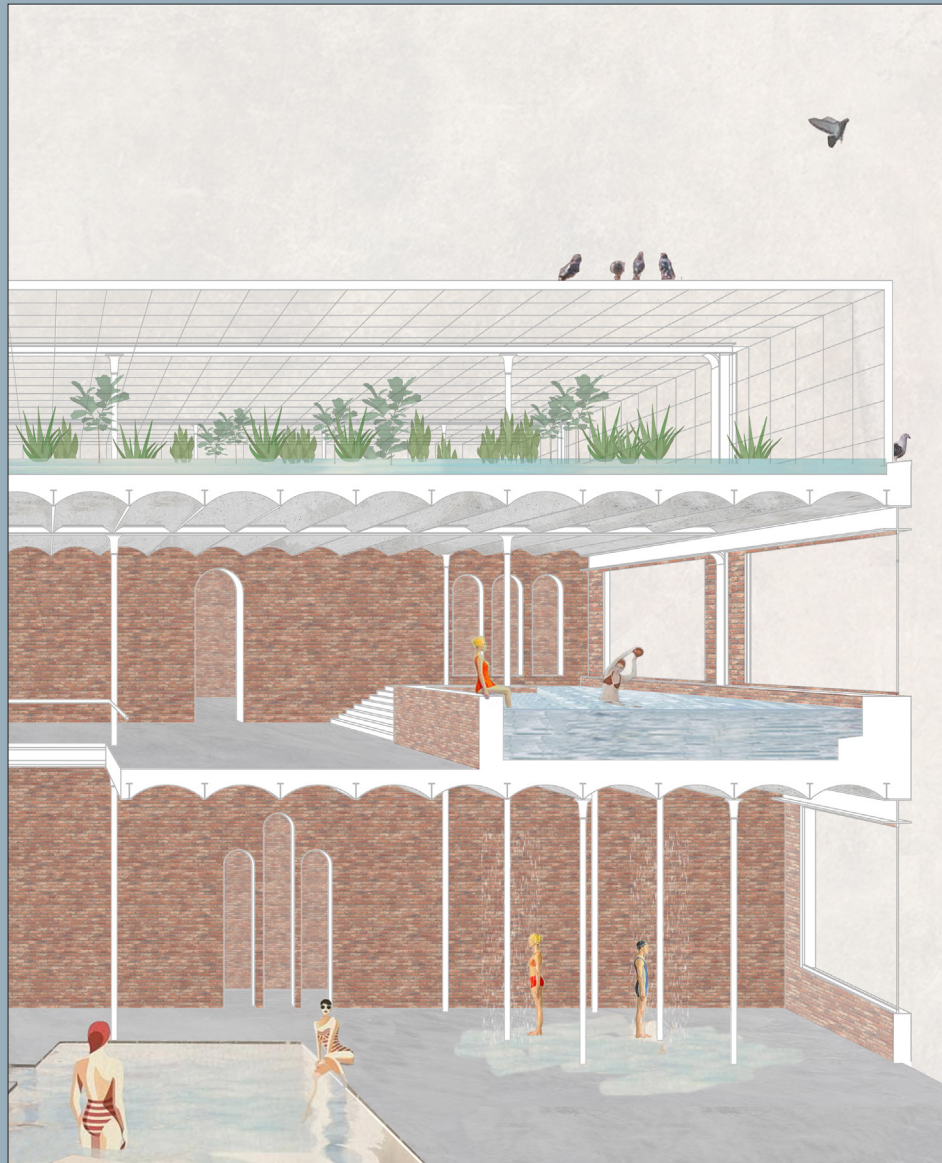
La ferme urbaine du Trichon : 2 364 m<sup>2</sup>

$3\,381 \times 300 = 1\,014\,300$  litres d'eau/mois pour le parc du les saisons chaudes.  
 $2\,364 \times 105 = 248\,220$  litres d'eau/mois pour les potagers de la ferme urbaines. (On arrondira ici à 260 000 pour prendre en compte l'abreuvement des animaux présents sur le site)  
Soit un total de 1 262 520 litres d'eau/ mois durant la saison chaude.

Pour pallier une sécheresse de 6 semaines et alimenter les parcs nous aurons donc besoins de 608 litres/m<sup>2</sup>. (300+150+105+53)  
Soit ici : 1 893 780 litres afin d'être autonome et fournir de l'eau à la ferme urbaine et arroser le parc.

Si l'on prend en compte les autres usages que la ville fera avec cette eau, ainsi qu'une marge pour les imprévus cela signifie que le bassin devra avoir une capacité d'au moins 3 500 m<sup>3</sup>.

Ici le bassin mis en place a une surface de 1 226m<sup>2</sup>, il devra donc faire minimum : **3 mètres de profondeurs** pour pouvoir stocker les 3 500 m<sup>3</sup> d'eau récupérés.



L'eau de pluie au service du bien-être de la population roubaisienne

### L'eau de pluie au service du bien-être de la population.

Dans ce travail préliminaire, réalisé en décembre 2019, j'ai cherché à répondre à la question suivante : Comment l'eau de pluie peut-elle être mise au service du bien-être de la population roubaisienne ?

L'ancienne usine de tissage mécanique Toulemonde s'était implantée dans le quartier du Trichon au 19ème siècle. Ce site était stratégique dans la ville car le long du ruisseau, l'usine utilisait son eau à des fins mécanique et son courant comme évacuation « naturelle » des eaux industrielles extrêmement polluées. Aujourd'hui, le bâtiment est déserté et la friche industrielle se trouvant sur son bord ouest n'est plus qu'un terrain vague.

L'îlot Crouy se trouvant en bas de pente, on peut récupérer environ 9 725 052 litres d'eau par an. Ceci grâce à la récupération de l'eau des toitures sur ruez des îlots voisins et du ruissellement urbain. Par un système de noues d'irrigation l'eau serait dirigée puis traitée biologiquement avant de servir comme loisir pour la population.

Une première phase de traitement de l'eau consisterait à éliminer les déchets plastiques ou organiques présents dans l'eau tels que le bois, les boues, les feuilles. C'est ce que l'on appelle le refus de dégrillage pouvant être récupéré et utilisé par la ferme urbaine du Trichon.

La réduction de la vitesse d'écoulement de l'eau permet d'éliminer les sables et graisse stagnante à la surface de l'eau c'est la phase de dessablage et de dégraissage.

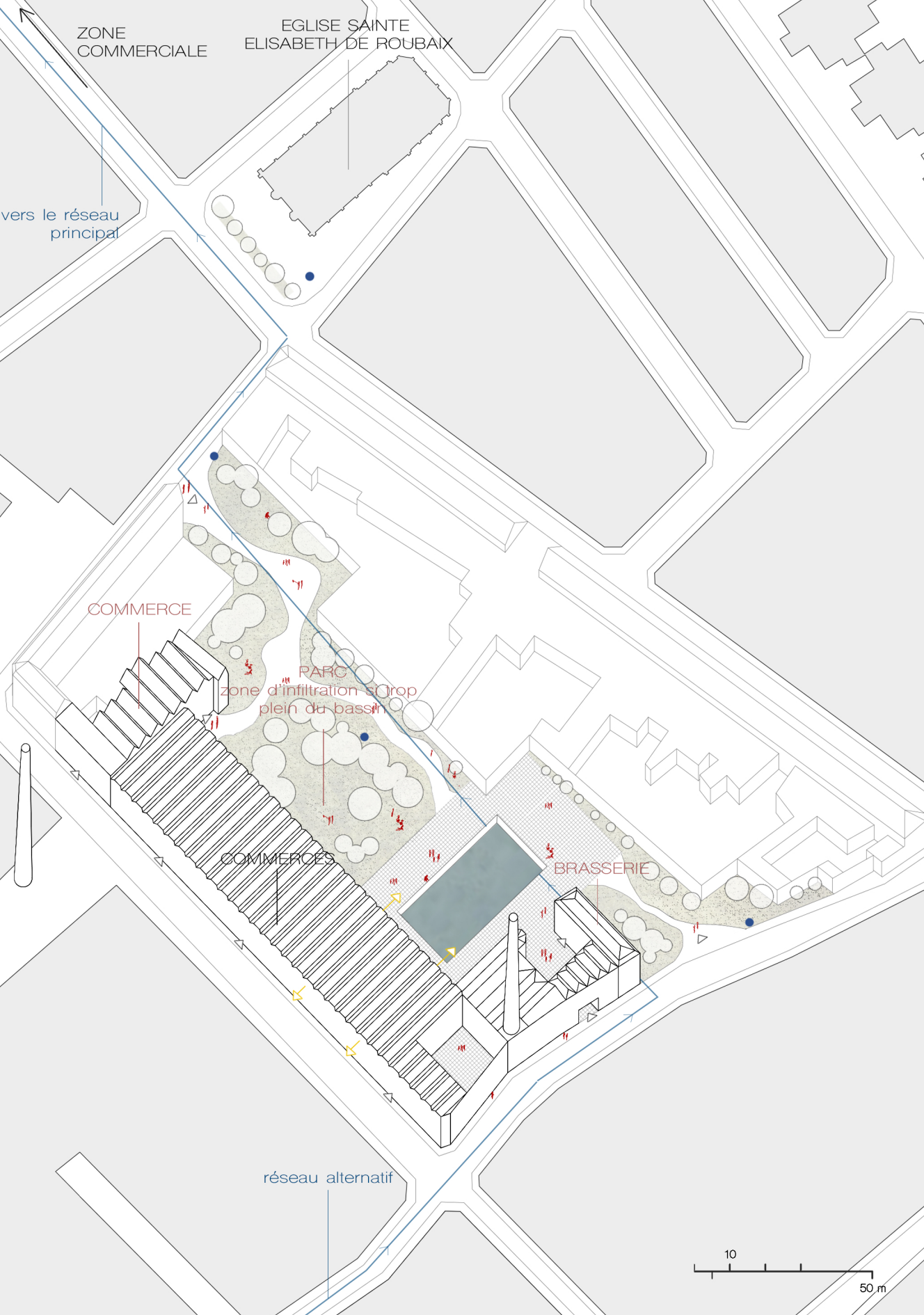
Un troisième bassin phytoépuration, serait composé de bambous et de roseaux dans lequel de petites bactéries vont digérer les impuretés présentes encore dans l'eau. Ensuite, les bactéries les transforment en boue qui se déposent alors au fond et pourront être aspirées par pompage.

Un quatrième et dernier bassin servirait pour le stockage de l'eau et une piscine naturelle accessible à la baignade lors des fortes chaleurs en été.

Un système de bélier hydraulique permettrait de faire remonter l'eau mécaniquement dans le bâtiment afin de fournir en eau les bassins, douches et autres usages aquatiques du complexe.

Le bâtiment industriel a été construit afin de pouvoir supporter le lourd poids des machines à vapeur, capable de supporter aujourd'hui le poids de l'eau.

Le centre aquatique devient un élément du paysage urbain, un éden verdoyant qui ponctue le dynamisme de la ville c'est un lieu de rencontre et d'évasion. Il permet de découvrir l'eau, l'appivoiser, se ressourcer de par la convergence de loisirs aquatiques pédagogiques sportifs et ludiques



#### Site 4. L'usine de tissus d'ameublement Harinkouck et Fils.

Ce site se situe dans la zone de la ville ayant été le plus impacté par l'implantation des courées ouvrières au XIX<sup>ème</sup> siècle.

En effet, comme nous avons pu le voir dans la partie 1 de ce travail, les courées ouvrières se sont fortement développées au sud du ruisseau, afin de profiter des bénéfices de son eau. Aujourd'hui, toujours présentes, ce quartier paye les coups de cette urbanisation rapide et possède une forte densité d'habitants par mètre carré. C'est une zone urbaine dense, et les logements possèdent rarement un extérieur. De plus on peut remarquer qu'aucune zone verte n'est aménagée aux alentours de ce site. C'est pourquoi, cette intervention proposera de créer un parc urbain en cœur d'îlot. Ce nouveau projet offre une nouvelle artère au quartier et permet ainsi de connecter le lieu avec la grande zone commerciale de la ville (McArthurGlen).

Surface totale desimperméabilisée sur le site et ses abords : **8 921 m<sup>2</sup>**

Les chiffres de l'eau :

On peut envisager tamponner sur ce site : **18 528 672 litres d'eau par an.** (cf. tableau en annexe p.178-179)

Durant la saison chaude, pour arroser l'herbe et la végétation, on utilise en moyenne : 10 litres/m<sup>2</sup>/jours. Soit 300 litres/m<sup>2</sup>/mois

Surfaces des espaces verts à entretenir sur ce site et ses abords :  
Surfaces vertes totales = 7 186 m<sup>2</sup>

$7\ 186 \times 300 = 2\ 155\ 800$  litres d'eau/ mois en été.

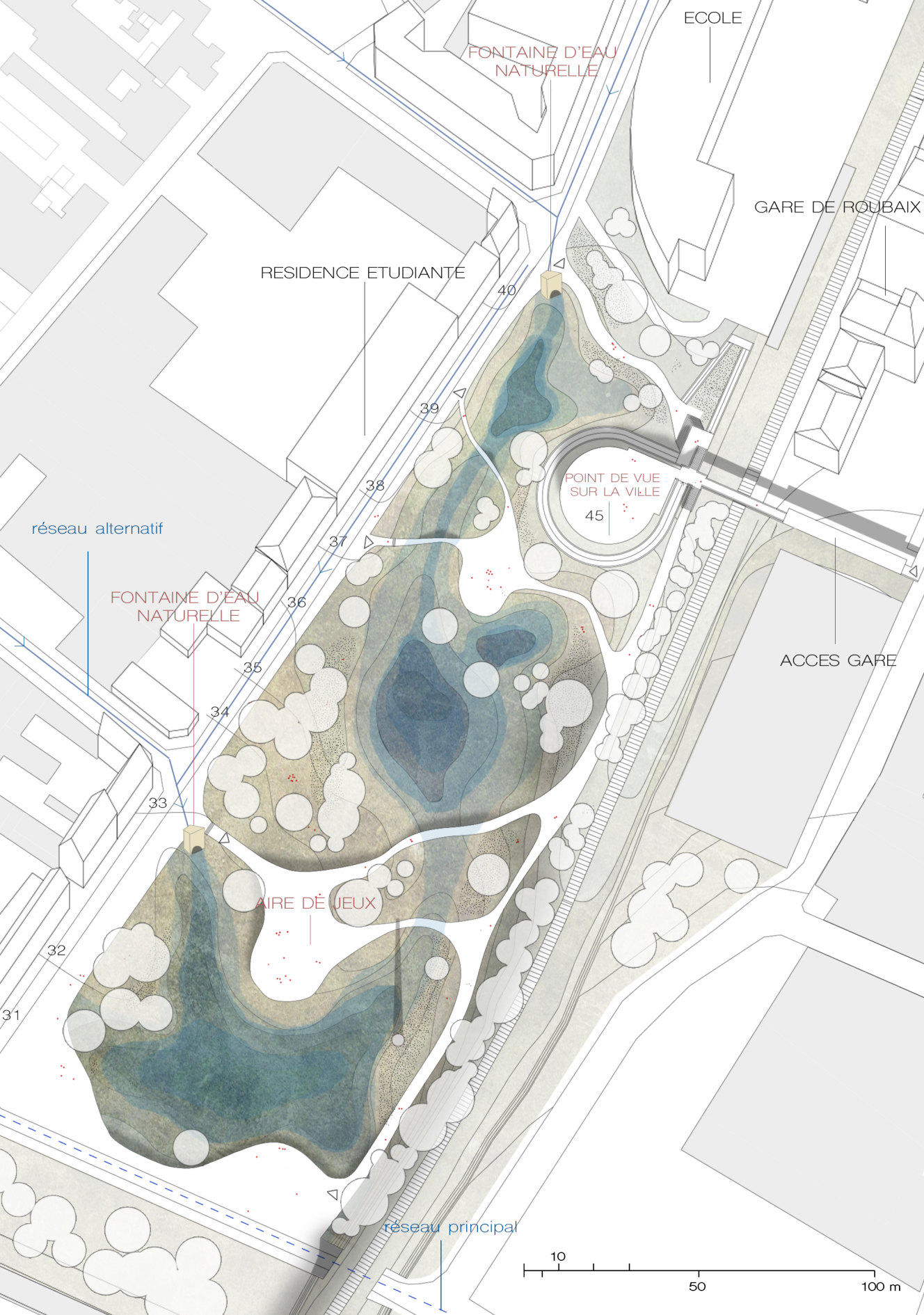
Si l'on se base, sur les relevés de l'année 2019, il se peut qu'il ne pleuve pas, à Roubaix, durant 6 semaines consécutives.

Pour pallier cette sécheresse et alimenter les parcs nous aurons donc besoins de 450 litres/m<sup>2</sup> pour 6 semaines

Soit ici : **3 233 700 litres** afin d'être autonome durant l'épisode de sécheresse.

Si l'on prend une marge pour les imprévus cela signifie que le bassin devra avoir une capacité de 5 000 m<sup>3</sup>.

Ici le bassin mis en place à une surface de 919m<sup>2</sup>, il devra donc faire minimum : **5,5 mètres de profondeurs** pour pouvoir stocker les 5 000 m<sup>3</sup> d'eau récupérés.



## INFILTRER RALENTIR

### Site 5. Friche de la Savonnerie

Ce site peut envisager recevoir : **19 567 736 litres d'eau par an.** (cf. tableau en annexe p. 178-179)

Surnommée autrefois « la ville aux milles cheminées », Roubaix porte et portera encore la trace de son industrialisation. En effet, encore aujourd'hui de nombreuses cheminées, abandonnées, ponctuent le paysage roubaisien. C'est le cas sur ce site, où se situait autrefois une savonnerie mais aussi un autre bout de la Gare. Classée au patrimoine, la cheminée offre à ce lieu la marque de l'origine de la ville. Le projet propose alors de lui offrir une seconde vie, plus verte.

Lucie Lenglet, roubaisienne de naissance, nous confiait un jour que la ville manquait cruellement de grands espaces verts « *comme le parc Barbieux, qui est malheureusement trop éloigné* » selon elle.

Alors, serait conçu sur ce lieu un grand jardin paysagé fédérateur et adaptable aux changements climatiques.

À la manière d'un jardin d'orage, cette intervention permettrait de ralentir l'écoulement des eaux de pluie arrivant sur le site, puis de rendre l'eau à la Terre, permettant ainsi de réalimenter un minimum les nappes phréatiques. Au-delà du soulagement apporté au réseau principal d'égouttage de la ville, le parc devient un élément central. En effet, situé entre la gare et l'axe principal traversant toute la ville d'est en ouest, le parc est un véritable lieu de rencontre et de passage.

Couverte de plantes aquatiques, la nouvelle topographie du jardin permettrait de recevoir différentes quantités d'eau en fonction de la saison.

Cette intervention permet de sauvegarder les **28 855 m<sup>2</sup>** de surfaces perméables.

## RAFRAICHIR AMENAGER JOUER

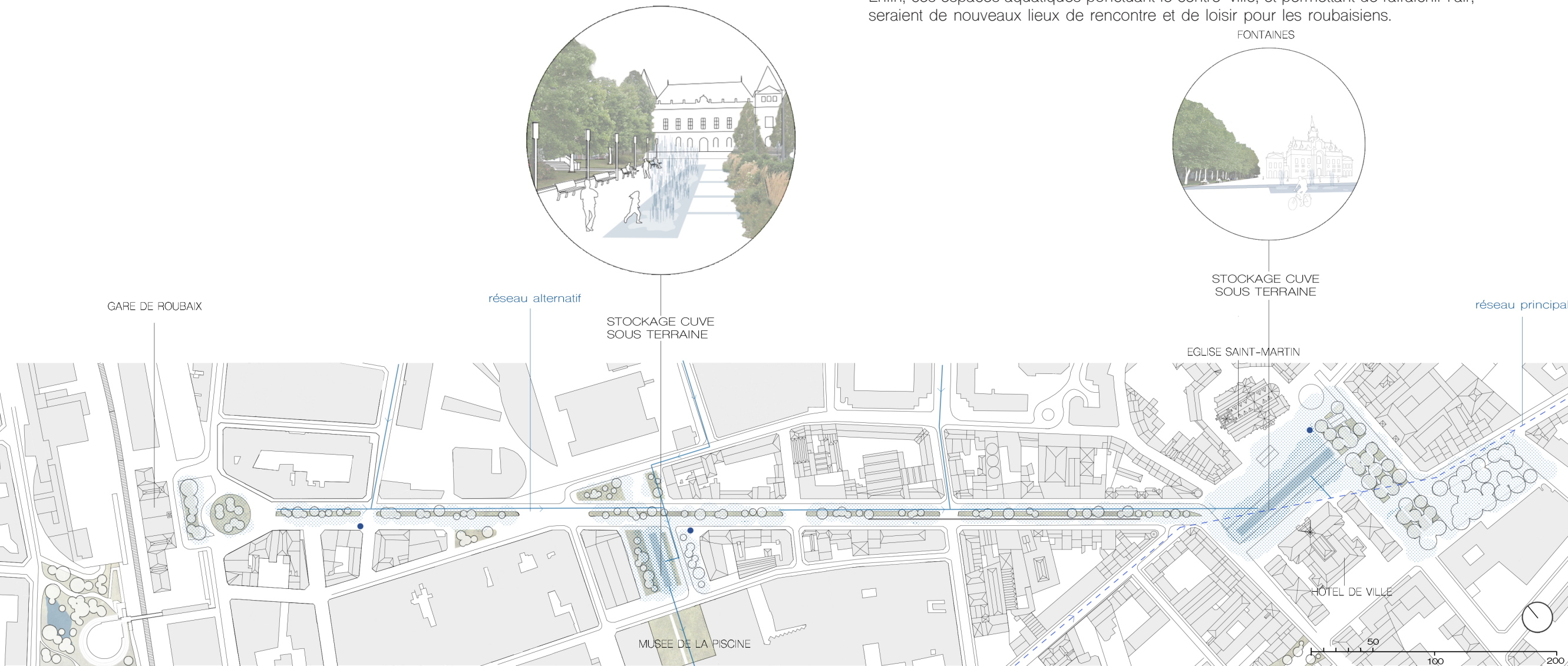
### Site 6. Avenue Jean Lebas

On peut envisager tamponner sur ce site : **18 966 945 litres d'eau par an.** (cf. tableau en annexe p.178-179)

L'architecture de l'Hôtel de Ville et la Gare reflète le passé industriel de la ville. Ces deux figures industrielles sont connectées grâce à l'Avenue Jean Lebas, percée lors des grands travaux de réaménagement de la ville au XIX<sup>ème</sup> siècle. Aujourd'hui, lors des épisodes caniculaires dus au réchauffement climatique, la bétonisation et les émanations de la ville font souffrir Roubaix d'îlots de chaleur urbaine. De plus, peu d'aménagements urbains permettent aux citoyens de se retrouver et se réunir.

Alors ce sixième site, proposerait de mettre l'eau de pluie récupérée au service d'aménagements urbains, afin de créer des îlots de fraîcheur fédérateurs. L'implantation d'une lignée d'arbre sur l'avenue Jean Lebas pourrait être une première solution. En effet, l'évapotranspiration du végétal permet une régulation thermique. Un arbre peut rejeter jusqu'à 1 000 litres d'eau par jour. Mais pour que cette végétation « s'épanouisse » et procure de la fraîcheur il lui faut de l'eau. Pour cela, deux cuves de tamponnement de l'eau, reliée au réseau principal en aval, permettraient d'alimenter des fontaines, des miroirs d'eau, ou encore des brumisateurs installés entre l'Hôtel de Ville et la Gare. Ces nouveaux aménagements seraient situés aux abords de zones d'infiltrations, tel que des arbres ou des amas de végétation, afin de les alimenter de leur trop-plein.

Enfin, ces espaces aquatiques ponctuant le centre-ville, et permettant de rafraîchir l'air, seraient de nouveaux lieux de rencontre et de loisir pour les roubaisiens.



CONCLUSION



Surnommée « l'or bleue », l'eau est une ressource au cœur de toutes les préoccupations actuelles. Que ce soit pour son augmentation, les dégâts qu'elle peut causer, ou à l'inverse sa raréfaction qui fait craindre les plus graves sécheresses à venir. En outre, le monde manque d'eau potable, propre ou non toxique. Il devient alors urgent de se soucier de cette ressource en danger et trouver des solutions architecturales durables pour sa gestion.

Il s'agit d'un des premiers défis urbains du 21<sup>ème</sup> siècle et de demain.

Grâce aux recherches de ce Travail de Fin d'Études, on a pu remarquer que l'eau a toujours été un élément au centre de l'architecture de la ville. Bien que longtemps considérée comme sacrée et précieuse au fil des siècles, la mondialisation a fait perdre aujourd'hui toute sensibilité avec cet élément, pourtant « gratuit ». Non plus considérée comme « propre », l'eau de pluie est mélangée aux eaux usées et est jetée directement aux égouts, telle un vulgaire déchet. Cet élément, pourtant fondateur de nos villes, a été petit à petit oblitéré, effacé, enterré. Aujourd'hui l'eau de pluie a encore trop peu de valeur dans la majorité des villes, comme c'est le cas à Roubaix.

Problèmes ! L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies, dues aux changements climatiques, font que les réseaux d'assainissement saturent.

La station d'épuration du Grimonpont, recevant les eaux usées de Roubaix, sature et subit une cinquantaine d'inondations par an. De plus, l'eau de pluie dilue les impuretés présentes dans les eaux usées ce qui augmente fortement le travail de traitement et réduit le rendement des stations, à traiter de l'eau pourtant déjà « propre » à la base.

Couplée à l'urbanisation et l'imperméabilisation de la ville, cette ressource fondamentale devient un problème avec les inondations, survenues entre autres en septembre 2019 à Roubaix. Des conditions paradoxalement liées à un manque d'eau, observé à la même période, lorsque la Métropole Lilloise a subi une situation de stress hydrique.

Chaque goutte d'eau est vitale pour tous les êtres vivants et pour nous, êtres humains qui dépendons d'elle.

Partie de ces constats, diverses questions me sont alors apparues comme fondamentales et ont guidées l'ensemble de ce travail :

Comment valoriser l'eau de pluie en ville ? Comment éviter les inondations urbaines ? Comment rendre l'espace public adaptable aux transformations climatiques ? Comment lui donner plus de place dans l'espace public ? Comment recréer un espace de rencontre et d'échange autour de l'eau ? Comment améliorer la qualité de vie des Roubaisiens ? Comment mettre l'eau de pluie au service de la ville ?

C'est à l'ensemble de ces questions que, « les stratégies de résiliences de la gestion de l'eau de pluie à Roubaix », tentent de répondre.

Faire de ces risques d'inondation, une force et une nouvelle manière de penser la ville.

Dans un premier temps, la récupération des eaux de surface est ressortie comme une solution évidente. Pour cela, le projet cherche à traiter le problème en amont en récupérant les eaux de ruissellement sur les coteaux de vallée à l'aide de « barrages urbains ». Et en utilisant simplement, la topographie et les formes de la ville, aménager en fond de vallon des bassins de tamponnement, des nouveaux points d'eaux naturelles fédérateurs.

Trois typologies de points d'eau seront alors mises en place, afin de :

**STOCKER UTILISER, INFILTRER RALENTIR, RAFRAICHIR AMENAGER JOUER**

Grâce à une étude méticuleuse de la ville, de ses atouts et de sa géographie, j'ai su identifier les lieux où intervenir. Aujourd'hui, la désindustrialisation de la ville offre un magnifique patrimoine industriel à mettre à profit. En effet, situées aux abords du ruisseau, les usines sont donc en aval de la ville, idéalement placées pour accueillir l'eau récupérée en amont.

Le projet, tente d'offrir à ces lieux une seconde vie : **un nouveau type d'espaces publics fédérateurs et formant de nouvelles artères vertes et bleues pour la ville.**

Ainsi, les différentes interventions du projet tentent d'apporter des réponses : redonner de la place à l'eau dans l'espace public ; libérer des sols et crée de la biodiversité en ville ; sensibiliser le roubaisien sur la consommation et la gestion de l'eau ou encore améliorer la qualité de l'air.

Ces réponses permettraient de tendre vers une gestion de l'eau plus durable et ainsi rendre l'eau de pluie fondatrice d'espaces publics. Cette gestion devient adaptable aux changements climatiques.

De plus, ces interventions mettent en valeur le tracé de la rivière disparue, Le Trichon.

Hier, la gestion des eaux était cachée et non visible pour les populations. Demain, de nouvelles interventions naîtront. De l'amont vers l'aval, elles se verront et seront vécues.

Si toutes ces stratégies étaient mises en place à Roubaix, cela permettrait de tamponner **108 038 383 litres d'eau** par an du réseau principal. Cela soulagerait considérablement les infrastructures hydrauliques de Roubaix et le travail de la station d'épuration, aujourd'hui saturée. Et ce serait aussi des milliers de litres d'eau potable économisés par an.

Après avoir tenté de mettre en place une nouvelle gestion de l'eau de pluie pour la ville de Roubaix, il pourrait être intéressant de poursuivre le travail à une plus petite échelle, comme celle de l'habiter.

Comment une gestion de l'eau de pluie durable, peut-elle organiser les espaces de vie d'un logement ?

SOURCES

Première de couverture : **Eau de pluie et patrimoine industriel, un nouvel espace public fédérateur à Roubaix.** Dessin de l'auteur.

p. 14 : **Eau, ville industrielle et sociabilité.** Dessin de l'auteur

#### PARTIE 1 :

p. 22-23 : **Ligne du temps et de l'eau à Roubaix.** Dessin de l'auteur.

p. 26 : **Roubaix au XV<sup>ème</sup> siècle.** (en ligne), URL : <http://www.thierryprouvost.com/Chateau-de-Roubaix.html> (consulté en mars 2020)

p. 28-29 : **Roubaix au Moyen-âge, un bourg modeste.** Dessin de l'auteur.

p. 30 : **Panorama de Roubaix 1699** (en ligne), URL : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Roubaix#Moyen\\_%C3%82ge](https://fr.wikipedia.org/wiki/Roubaix#Moyen_%C3%82ge) (consulté en mars 2020)

p. 32 : **L'eau au coeur de la vie du bourg au MA.** Dessin de l'auteur.

p. 34 : **Les eaux de Belleville. et les regards** (en ligne), URL : <http://pietondeparis.canalblog.com/archives/2011/04/12/20873795.html> (consulté en mai 2020)

p. 36-37 : **Roubaix en 1820.** Dessin de l'auteur.

p. 38 : **Structure typique d'un lavoir ancien.** (en ligne) URL : <http://espritdepays.com/patrimoines-en-perigord/patrimoine-bati-du-perigord/les-lavoirs-du-perigord/typologie-des-lavoirs> (consulté en mai 2020)

p. 40 : **Le porteur d'eau.** (en ligne) URL : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Porteur\\_d%27eau\\_\(profession\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Porteur_d%27eau_(profession)) (consulté en avril 2020)

p. 42 : **Avant projet du Canal de Roubaix** (en ligne) URL : <http://parcbarbieux.blogspot.com/2010/11/blog-post.html> (consulté en avril 2020)

p. 44-45 : **Roubaix en 1855.** Dessin de l'auteur.

p. 46 : **Abreuvoir Rue de l'Epeule. 1832** (en ligne) URL : <https://www.bn-r.fr/resul->

[tat.php?q=sujets\\_tous%3A%28%22Epeule%2C%20rue%20de%20l%27%22%29&s-pec\\_expand=&sort\\_define=docnum&sort\\_order=1&fq=support%3A%28%22image%22%29+AND+id\\_source%3A%28%2218%22%29%20AND%20rue:\(%22Epeule%2C+rue+de+l%27%22\)](http://tat.php?q=sujets_tous%3A%28%22Epeule%2C%20rue%20de%20l%27%22%29&s-pec_expand=&sort_define=docnum&sort_order=1&fq=support%3A%28%22image%22%29+AND+id_source%3A%28%2218%22%29%20AND%20rue:(%22Epeule%2C+rue+de+l%27%22)) (consulté en avril 2020)

p. 46 : **Les enfants autour de la fontaine.** (en ligne) URL : <https://www.pinterest.fr/pin/508132770432172750/> (consulté en mai 2020)

p. 48 : **Du Terroir... Au Territoire (XVI<sup>e</sup> -XXI<sup>e</sup>).** Dessins de l'auteur.

p. 52-53 : **Roubaix en 1867.** Dessin de l'auteur.

p. 54-55 : **Le riez du Trichon, source industrielle.** Dessin de l'auteur.

p. 56 : **Plan de Roubaix monumental. Industriel et Commercial.** Publié par l'Administration des Plans Monumentaux de France. Editée par «Le Journal de Roubaix» (en ligne) URL : <http://www.thierryprouvost.com/Patriciat-Lille-Roubaix-Tourcoing.html> (consulté en mai 2020)

p. 58 : **Le puit commun de la courée Anseele Roubaix.** (en ligne), URL : <https://www.lavoixdunord.fr/325508/article/2018-02-27/il-y-soixante-ans-les-courees-de-l-ilot-anseele-rayees-de-la-carte> (consulté en avril 2020)

p. 58 : **Cabinets d'aisances extérieurs, courée roubaisienne.** (en ligne), reportage france 3 «Les deux visages de ma courée» 13 juin 2018. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=2OLfYgUayAs&t=64s> (consulté en mai 2020)

p. 60 : **La machine hydrologique. Un système global.** Workshop Eurométropole, sous la direction de Paola Viganò.

p. 62 : **Le Canal de Roubaix, une position hydrographique stratégique.** Illustration personnelle.

p. 62-63 : **Le Canal de Roubaix lien entre la Deûle et l'Escaut.** Dessin de l'auteur.

p. 64-65 : **Roubaix en 1878.** Dessin de l'auteur.

p. 66 : **Réservoir du Fontenoy.** (en ligne), URL : <https://www.lavoixdunord.fr/203211/>

article/2017-08-11/avant-apres-le-reservoir-d-eau-du-fontenoy (consulté en avril 2020)

p. 66 : **Réservoir des Bonnets.** (en ligne), URL : <https://www.facebook.com/MouvauxHistorique/posts/1205220436337217/> (consulté en avril 2020)

p. 68 : **Photographie des réservoirs de Passy** (en ligne), URL : <https://lilybelule.wordpress.com/2015/08/24/le-reservoir-deau-non-potable-de-passy/> (consulté en mai 2020)

p. 68 : **Le projet «chai subaquatique»** (en ligne) URL : <https://www.timeout.fr/paris/actualites/bientot-dans-le-reservoir-de-passy-viticulture-sous-marine-fosse-de-plongee-et-cave-a-manger-012319> (consulté en mai 2020)

p. 70-71 **Roubaix en 1885.** Dessin de l'auteur.

p. 72 : **Aqueduc du Trichon** (en ligne) URL : <https://www.lavoixdunord.fr/175373/article/2017-06-09/mi-ruisseau-mi-egout-le-cours-du-trichon-suit-le-fil-de-l-histoire-de-roubaix> (consulté en avril 2020)

p. 74-75 : **Les traces d'un passé hydraulique morpho-générateur.** Dessin de l'auteur.

p. 78 : **Boulevard de Lille à Roubaix-Tourcoing.** Laissez-vous conter le Grand Boulevard. Villes et Pays d'art et d'Histoire Lille. (en ligne) URL : <https://www.yumpu.com/fr/document/read/17378759/laissez-vous-conter-le-grand-boulevard-ville-de-lille> (consulté en mai 2020)

p. 78 : **Le parc Barbieux témoins de l'histoire hydraulique de Roubaix.** (en ligne) URL : <http://parcbarbieux.blogspot.com/p/histoire.html> (consulté le 20 mai 2020)

## PARTIE 2 :

p. 86 : **Le cycle hydrologique naturel.** (en ligne) URL : [http://www.lesagencesde-leau.fr/wp-content/uploads/2012/07/3-Fiche-cycle-de-leau\\_web.pdf?fbclid=IwAR1JDtDWN-6clFB3uJ3Rtw3n9FB4k-feZKVRIsZVvd5a83fYQyILk2H-2DjQ](http://www.lesagencesde-leau.fr/wp-content/uploads/2012/07/3-Fiche-cycle-de-leau_web.pdf?fbclid=IwAR1JDtDWN-6clFB3uJ3Rtw3n9FB4k-feZKVRIsZVvd5a83fYQyILk2H-2DjQ) (consulté le 2 mai 2020)

p. 86 : **Le cycle de l'eau en ville** (en ligne) URL : [http://www.lesagencesdeleau.fr/wp-content/uploads/2012/07/3-Fiche-cycle-de-leau\\_web.pdf?fbclid=IwAR1JDtDWN-6clFB3uJ3Rtw3n9FB4k-feZKVRIsZVvd5a83fYQyILk2H-2DjQ](http://www.lesagencesdeleau.fr/wp-content/uploads/2012/07/3-Fiche-cycle-de-leau_web.pdf?fbclid=IwAR1JDtDWN-6clFB3uJ3Rtw3n9FB4k-feZKVRIsZVvd5a83fYQyILk2H-2DjQ) (consulté le 2 mai 2020)

p. 88 : Les changements climatiques ...

1.(en ligne) URL : <https://www.francebleu.fr/infos/climat-environnement/canicule-nantes-ville-la-plus-chaude-de-france-dans-la-nuit-de-mercredi-a-jeudi-et-le-pire-est-a-1561605266> (consulté en mai 2020)

3. (en ligne) URL : [https://actu.fr/occitanie/toulouse\\_31555/meteo-tempete-amelie-pluie-orages-rafales-vent-annonces-toulouse\\_29116209.html](https://actu.fr/occitanie/toulouse_31555/meteo-tempete-amelie-pluie-orages-rafales-vent-annonces-toulouse_29116209.html) (consulté en mai 2020)

4. (en ligne) URL : <http://www.leparisien.fr/societe/va-t-il-neiger-a-paris-ce-ven-dredi-15-11-2019-8193813.php>. Photo de Olivier Lejeune (consulté en mai 2020)

p. 90 : **Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations en France. 2020** (en ligne) URL : Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations en France. (consulté en mai 2020)

p. 90 : **Ecart à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne en France. 2020** (en ligne) URL : Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations en France. (consulté en mai 2020)

p. 92 : **Pool is Cool. THE BIGGEST PUBLIC OUTDOOR POOL IN BRUSSELS - installation with pool, sun decks and bar in the city centre of Brussels – 2017**(en ligne) URL : <http://futurearchitectureplatform.org/projects/73da0398-fb88-49e5-a79c-c7a-f35a3335f/> (consulté en mars 2020)

p. 96 : **L'artificialisation de l'eau. XIIIème et XXIème siècle.** Dessins de l'auteur.

p. 98 : **L'impact de la desurbanisation autour de la MEL sur les cours d'eau.** Dessin de l'auteur.

p. 100 : **L'eau et la topographie.** Dessin de l'auteur.

p. 102 : **The soul of Norrebro. SLA's project.** (en ligne) URL : <http://landezine.com/index.php/2016/11/nature-based-climate-adaptation-wins-scandinavias-biggest-architecture-award/> (consulté le 13 avril 2020)

p. 106–107 : **Roubaix en 2020**. Dessin de l'auteur.

p. 108 : **Plan des principaux réseaux d'assainissement de Roubaix**. (en ligne) URL : [https://diffuweb.lillemetropole.fr/PLU1//PLU/plucd4/html/i\\_ras.htm?fbclid=IwAR21-qeeA4Inemun2vMY6SNwLWuLSv6fYbrlOoSZDDOv\\_Kt-4IDApNKermI](https://diffuweb.lillemetropole.fr/PLU1//PLU/plucd4/html/i_ras.htm?fbclid=IwAR21-qeeA4Inemun2vMY6SNwLWuLSv6fYbrlOoSZDDOv_Kt-4IDApNKermI) (consulté en mai 2020)

p. 110 : **La station d'épuration du Grimonpont**. (en ligne) URL : <https://autrecarnet-dejimidi.wordpress.com/2015/07/21/stations-depuration/> (consulté en mai 2020)

p. 110 : **Les débordements des bassins de la station d'épuration du Grimonpont**. (en ligne), URL : <https://www.lavoixdunord.fr/616643/article/2019-07-23/pourquoi-la-station-d-epuration-de-wattrelos-voit-se-profiler-un-gigantesque> (consulté en mars 2020)

p. 112 : **Les réseaux saturent. La rue du Maréchal Foch. Roubaix**. La Voix du Nord. sept 2019. (en ligne) URL : <https://www.lavoixdunord.fr/639472/article/2019-09-18/roubaix-pres-de-300-logements-privés-d-eau-apres-une-rupture-de-canalisation> (consulté en novembre 2019)

p. 112 : **Projet de bassin de stockage d'eau de pluie du Bondeloire. Roubaix**. La Voix du Nord. 09.07.2017 (en ligne) URL : <https://www.lavoixdunord.fr/189567/article/2017-07-09/au-brondeloire-les-engins-de-chantier-atteignent-la-crypte-de-la-cathedrale-d> (consulté en novembre 2019)

### PARTIE 3 :

p. 120–121 : **Roubaix en 2030**. Dessin de l'auteur.

p. 125 : **Schema d'intention**. Dessin de l'auteur.

p. 126–127 : **Coupe générale de la ville. L'eau comme bien commun**. Dessin de l'auteur.

p. 128–129 : **Master Plan. Stratégies résiliente de la gestion de l'eau de pluie en ville**.

Dessin de l'auteur

p. 132–133 : **Coupe principe des stratégies pour une ville travaillant avec l'eau**. Dessin de l'auteur.

p. 134 : **Récupérer Avenue des Nations Unies**. Dessin de l'auteur.

p. 136 : **Récupérer Rue Clémentine Durieux. Récupérer**. Dessin de l'auteur.

p. 140 : **Les usines et friches à mettre à profits**. (en ligne) URL : <https://www.google.fr/maps/@50.6939528,3.1734508,2093m/data=!3m1!1e3> (consulté en mai 2020)

p. 142–143 : **Plan des nouveaux espaces publics aquatiques de la ville**. Dessin de l'auteur.

p. 146 : **STOCKER-UTILISER. Site 1. La teinturerie Gayet et Fils**. Dessin de l'auteur.

p. 148 : **STOCKER-UTILISER. Site 2. La teinturerie Grulois Despres**. Dessin de l'auteur.

p. 150 : **STOCKER-UTILISER. Site 3. La friche Nollet Bayart et l'usine Toulemonde**. Dessin de l'auteur.

p. 152 : **Travail préliminaire. Reconversion d'une usine en bains publics à Roubaix**. Dessin de l'auteur.

p. 154 : p. 144 : **STOCKER-UTILISER. Site 4. L'usine de tissus d'ameublement Harinkouck et Fils**. Dessin de l'auteur.

p. 156 : **INFILTRER RALENTIR. Site 5. La Friche de la Savonnerie**. Dessin de l'auteur.

p. 158 : **RAFRAICHIIR AMENAGER JOUER. Site 6. L'Avenue Jean Lebas**. Dessin de l'auteur.

### CONCLUSION :

p. 162–163 : **Eau de pluie et patrimoine industriel, un nouvel espace public fédérateur à Roubaix**. Dessin de l'auteur.

Livres :

**Habiter l'inondable, penser l'inondation comme opportunité de projet de territoire, en vallée de l'Escaut, en Tournaisis et ailleurs.** Contrat de rivière Lys-Escaut. F. Minette et S. Verleene. (2018)

**Les Romains et l'eau.** Fontaine, salles de bains, thermes, égouts, aqueducs... Alain Malissard Realia, (1994)

**Histoire d'un ruisseau.** Elisée Reclus. (1830-1905). Lecture de Joël et Nadine Cornuault. Actes Sud, Collection Babel. (1995)

**Impact des changements climatiques dans les villes : Contraste entre stress thermique urbain et rural.** Dr Rafiq Hamdi (2015)

**Water and Asphalt, the project of isotropy.** Paola Viganò, UFO5 explorations of urbanism, (2016)

Thèses et mémoires :

**Les nappes, summerschool «Espace Bleu de l'Eurométropole».** Studio 017. Paola Viganò

**Les capillaires, springschool «Espace Bleu de l'Eurométropole»** Studio 017. Paola Viganò

**L'eau et la ville, le temps de la réconciliation.** Jardin d'orage et nouvelles rivières urbaines. Valérie Mahaut. UCL (2009).

**L'architecture et le rapport à l'eau.** Valorisation de l'eau de pluie. Thibault Hus UCL (2018)

**Approche climatique dans l'espace public à Bruxelles.** Alice Vande Castele. UCL Bruxelles (2019)

**Quel avenir pour le château d'eau de Versailles.** Adrien Molitor (2018)

**Des inondations au réseau d'assainissement.** l'eau comme connecteur urbain. Loïc Paillard. (2019)

Articles :

**Première publication : Le territoire comme palimpseste et autres essais.** Diogene, 121, 12-34. A. Corboz (1983).

Site internet :

**Agence ATM. «Mettre en valeur l'eau, la ville et leurs usages».** URL : <http://agence-atm.com/> (consulté sur la période mars - juin 2020)

**Archives municipale de Roubaix** URL : <https://www.bn-r.fr/> (consulté sur la période : septembre 2019 - Juin 2020)

**Climat data.** URL : <https://fr.climate-data.org/europe/france/nord-pas-de-calais/roubaix-359/#:~:text=Un%20climat%20temp%C3%A9r%C3%A9%20chaud%20est,le%20mois%20le%20plus%20sec.&text=La%20temp%C3%A9rature%20moyenne%20annuelle%20est,moyennes%20sont%20de%20691%20mm.> (consulté en mai 2020)

**Bruss'Eau** URL : <https://brusseau.be/> (consulté sur la période Mars-Juin 2020)

**Esprit de Pays** : URL : <http://espritdepays.com/patrimoine-en-perigord/patrimoine-bati-du-perigord/les-lavoirs-du-perigord/typologie-des-lavoirs> (consulté en mai 2020)

**Piéton de Paris.** URL : <http://pietondeparis.canalblog.com/archives/2011/04/12/20873795.html> (consulté en mai 2020)

**Le plan bleu, Val de Marne** URL : [https://www.valdemarne.fr/sites/default/files/actions/charte\\_plan\\_bleu.pdf](https://www.valdemarne.fr/sites/default/files/actions/charte_plan_bleu.pdf) (consulté en avril mai 2020)

Reportage :

**Ourplanet.** URL : <https://www.ourplanet.com/fr/>

ANNEXES

	Surfaces de ruissellement (m2)	Surface de rue réceptrice(m2)	Surfaces Totales (m2)	Pluviométrie de ruissellement (L/an) S*0,6*699	Surfaces des toitures sur rue exploitables (m2)	Pluviométrie des toitures (L/an) S*0,9*699	Total d'eau récupérer (L/an)
<b>Site 1</b>							
1	430	1500	1930		423,5		
2.1	566						
	1770						
	2336	2408	4744				
2.2	789						
	682						
	1471	2614	4085		1279		
3.1	1912	1757	3669				
3.2	311						
	1094						
	1405	3019	4424		444		
4	1683						
	2568						
	4251	3077	7328		711		
5		9716	9716				
<b>Total</b>			<b>35896</b>	<b>15054782,4</b>	<b>2857,5</b>	<b>1797653,25</b>	<b>16852435,65</b>

<b>Site 2</b>							
1		4976	4976		1302		
2	788						
	815						
	798						
	759						
	3160	4625	7785		1909		
3.1	2453						
	1386						
	1582						
	2971						
	1678						
	10070	16147	26217				
3.2		2667	2667		2680		
4		1047	1047				
<b>Total</b>			<b>42692</b>	<b>17905024,8</b>	<b>5891</b>	<b>3706028,1</b>	<b>21611052,9</b>

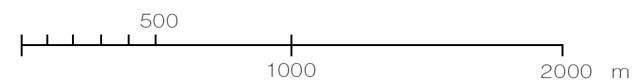
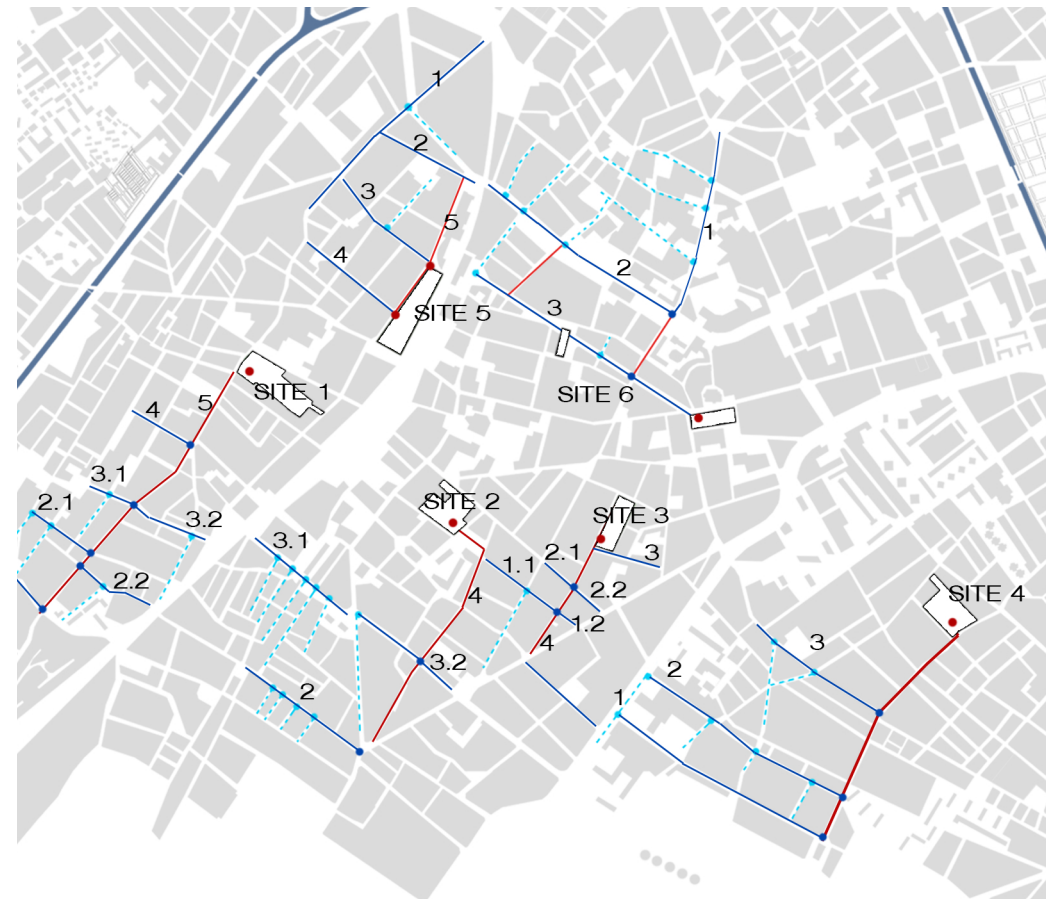
<b>Site 3</b>							
1.1	2637	3189	5826				
1.2	3260	728	3988		1239		
2.1	1034	1351	2385				
2.2	1205	1229	2434		1462		
3		1140	1140		507		
4		2155	2155		300		
<b>Total</b>			<b>17928</b>	<b>7519003,2</b>	<b>3508</b>	<b>2206882,8</b>	<b>9725886</b>

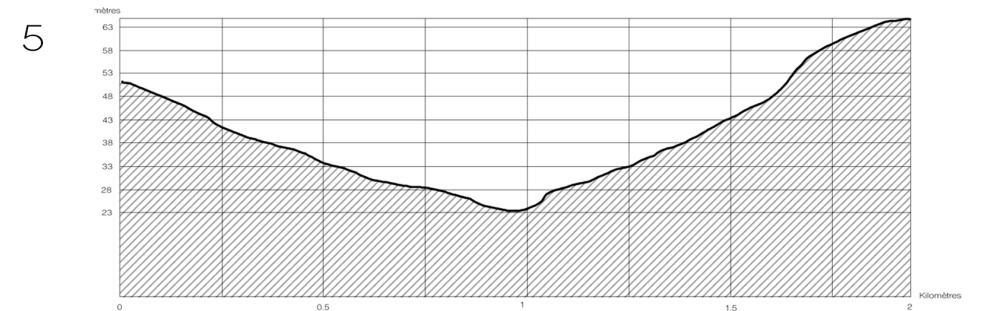
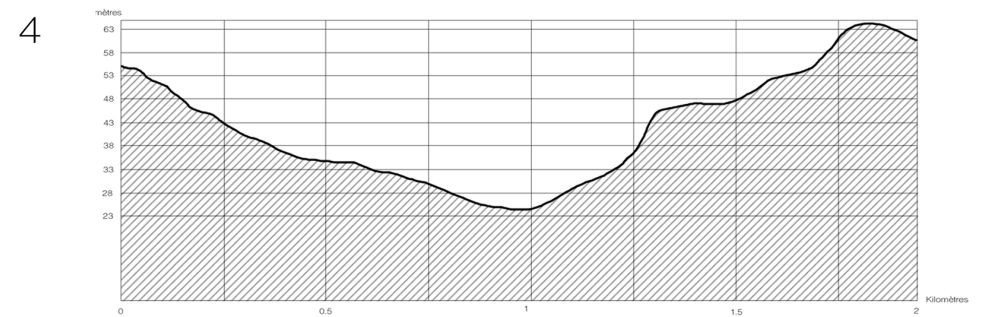
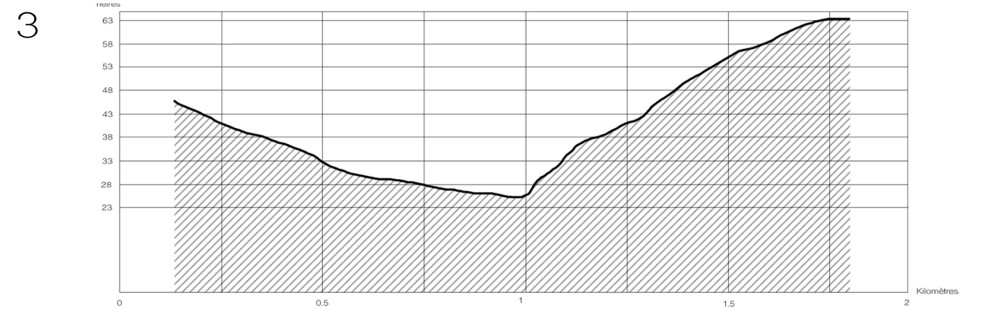
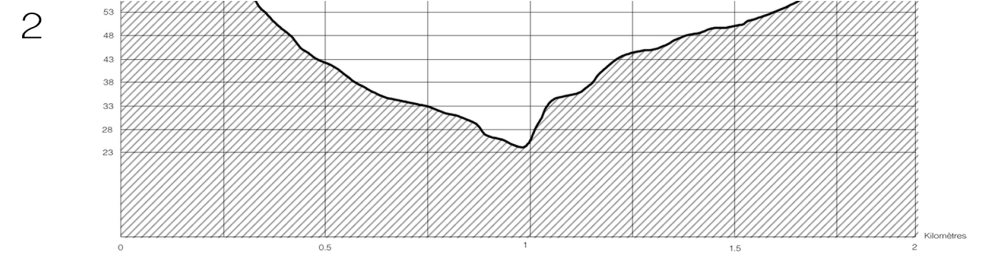
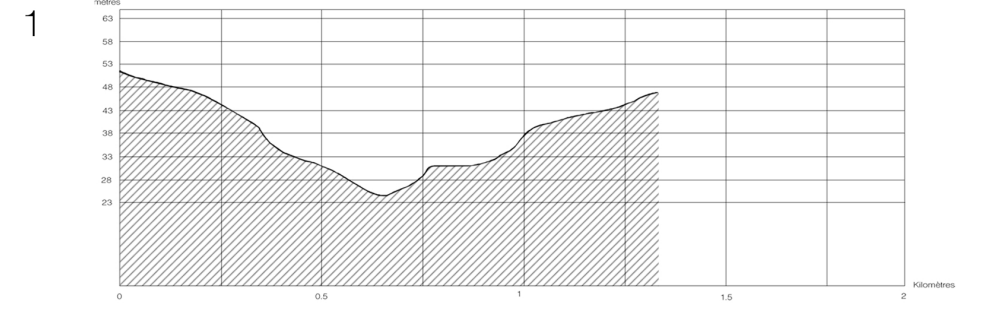
<b>Site 4</b>							
1		9717	9717		2065		
2	1985						
	1854						
	1442						
	5281	9138	14419		2939		
3	2326						
	1563						
	3889	8648	12537				
<b>Total</b>			<b>36673</b>	<b>15380656,2</b>	<b>5004</b>	<b>3148016,4</b>	<b>18528672,6</b>

<b>Site 5</b>							
1	4281	9238	13519		1228		
2		4068	4068		952		
3	2643						
	3553						
	959						
	7155	4385	11540		2319		
4	1853						
	1563						
	1715						
	5131	4051	9182		1066		
5		6642	6642				
<b>Total</b>			<b>44951</b>	<b>18852449,4</b>	<b>5565</b>	<b>3500941,5</b>	<b>22353390,9</b>

<b>Site 6</b>							
1	1767						
	1554						
	3321	11197	14518				
2	2104						
	2554						
	2042						
	6700	10959	17659				
3	2385						
	525						
	474						
	3384	9663	13047				
<b>Total</b>			<b>45224</b>	<b>18966945,6</b>			

<b>TOTAL</b>							<b>108038383,7</b>
--------------	--	--	--	--	--	--	--------------------



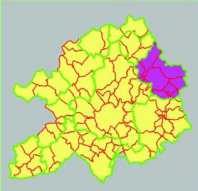


# PLAN LOCAL D'URBANISME

APPROUVE PAR LE CONSEIL DE COMMUNAUTE  
LE 8 OCTOBRE 2004

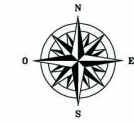
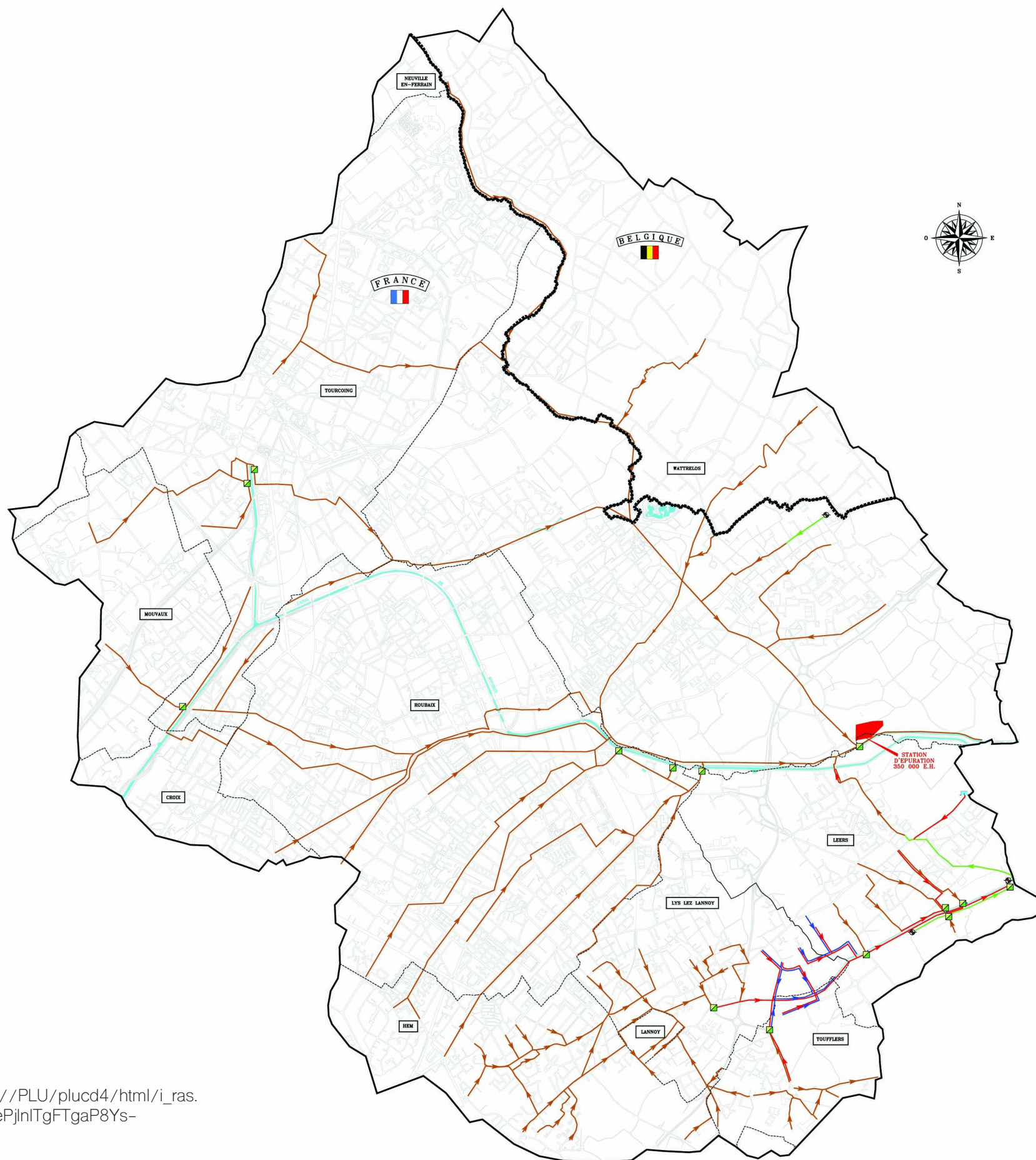
ANNEXES SANITAIRES  
LES PRINCIPAUX RESEAUX  
D'ASSAINISSEMENT

AGGLOMERATION D'ASSAINISSEMENT  
LILLE C U WATTRELOS



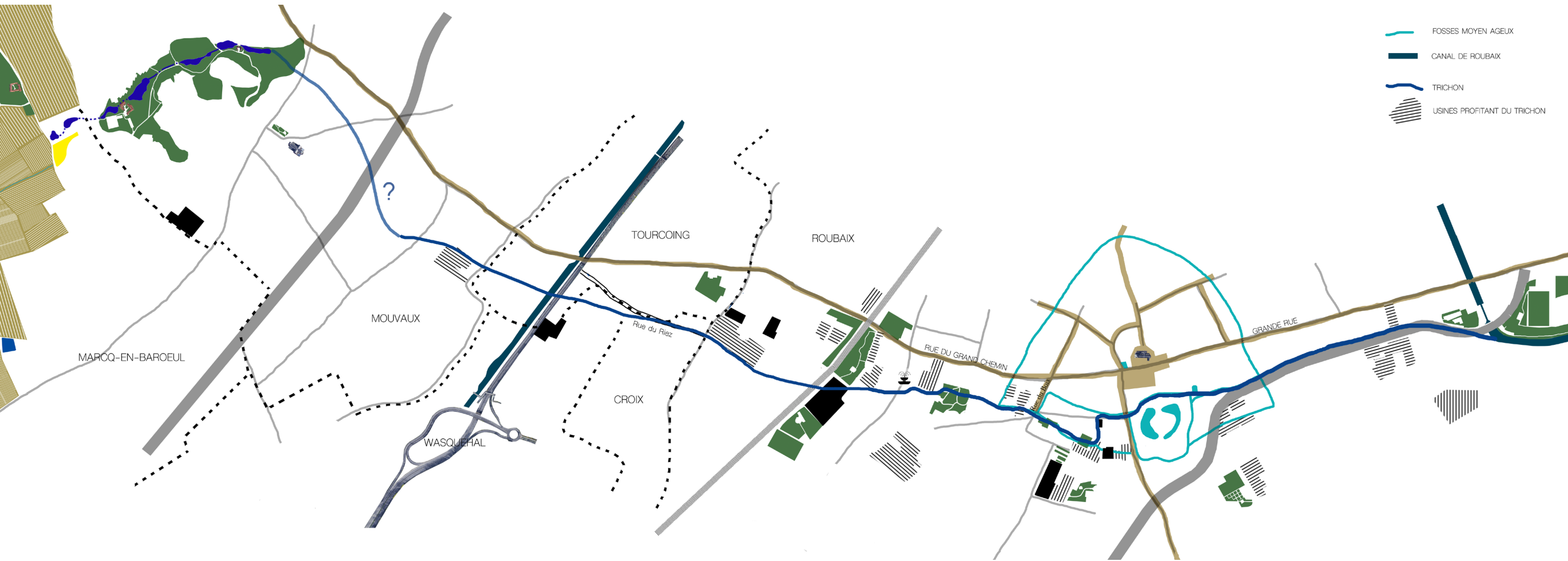
Lille Métropole  
COMMUNAUTE URBAINE

DIRECTION  
GENERALE DE  
L'EAU  
ET DE  
L'ASSAINISSEMENT



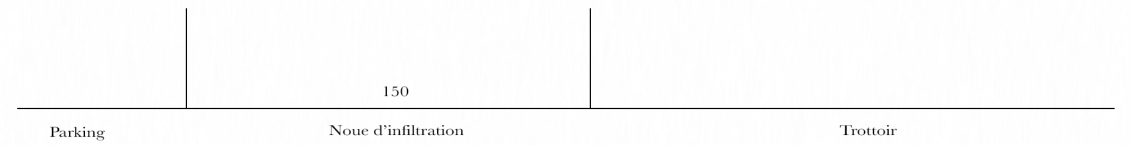
LEGENDE	
— PERIMETRE D'AGGLOMERATION	..... LIMITE DES COMMUNES
RESEAUX ET OUVRAGES EXISTANTS	
— COLLECTEUR UNITAIRE	⊙ STATION DE REFOULEMENT
— COLLECTEUR EAUX USEES	⊙ STATION DE RELEVEMENT
— COLLECTEUR EAUX PLOUVIALES	⊙ DEVERSOIR D'ORAGE
— CONDUITE DE REFOULEMENT	⊙ BASSIN FILTRANT
— BECQUES / CANAUX / FOISSES	⊙ BASSIN DE STOCKAGE
➤ SENS D'ECOULEMENT DU RESEAU	⊙ LIMITEUR DE DEBIT
	⊙ SIPHON







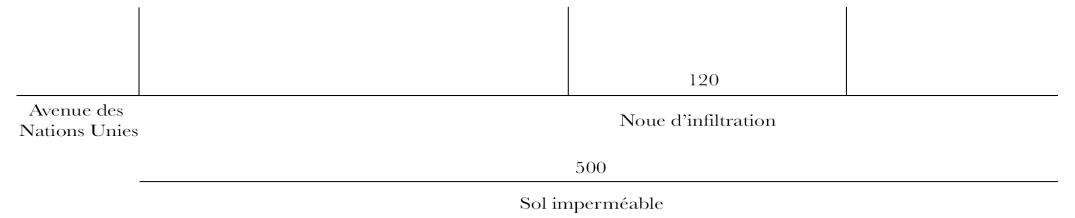
Rue de Soubise. Roubaix



Rue de l'Hospice. Roubaix



Rue de l'Hospice. Roubaix



Avenue des Nations Unies. Roubaix

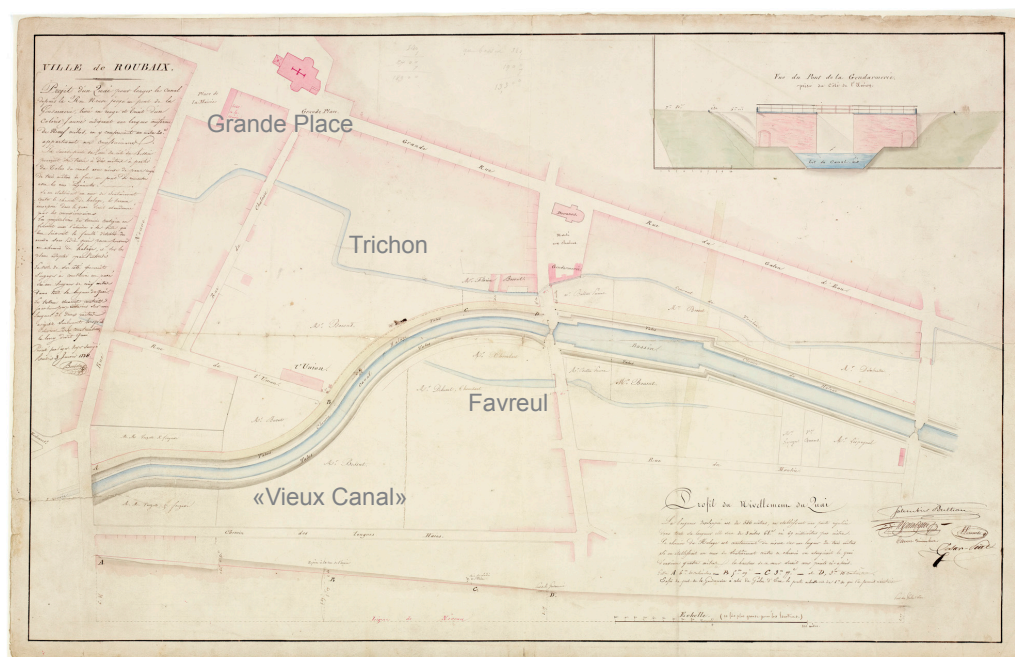


Image réalisée à partir du projet «The Soul of Norrebro - SLA - Stig L. Andersson» - Copenhagen

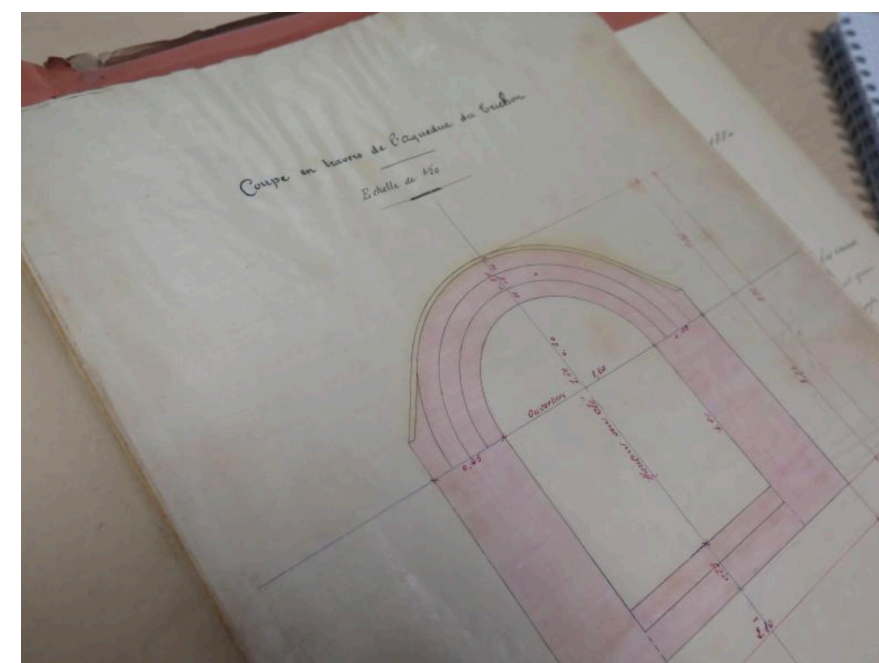
Rue de l'Ouest. Roubaix



Rue du Blanc Seau. Roubaix

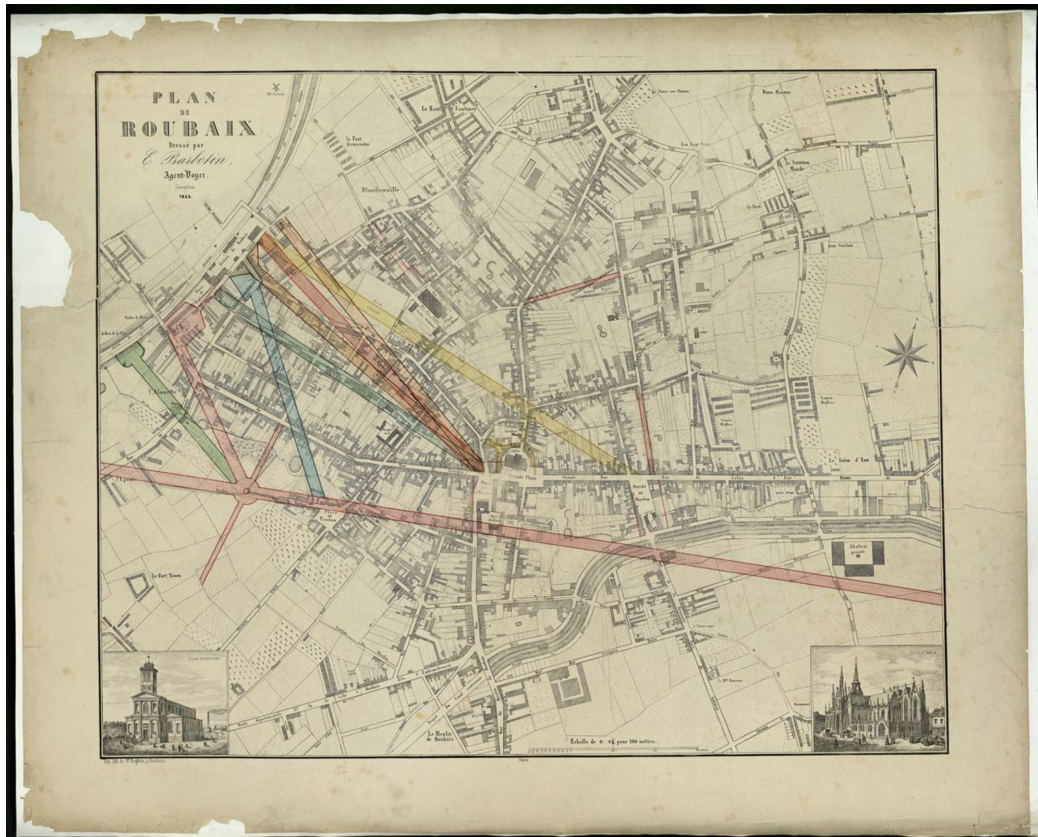


Projet d'un quai pour longer le canal depuis la rue  
Neuve jusqu'au pont de la Gendarmerie  
(Archives de la ville de Roubaix)

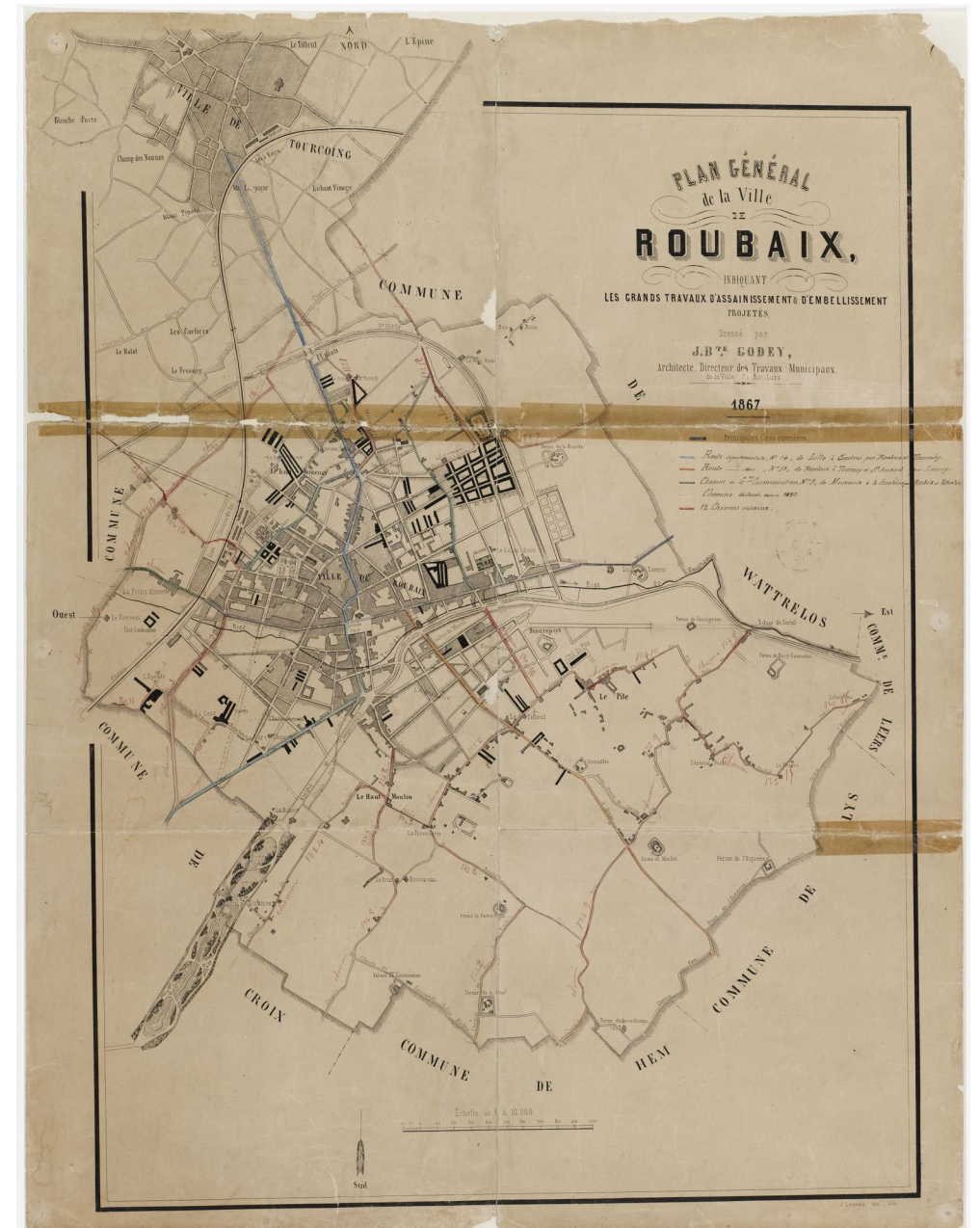


Coupe en travers de l'aqueduc du Trichon  
(Archives de la ville de Roubaix)





Roubaix en 1855  
(Plan dressé par E. Barbotin. Archives de la ville de Roubaix)



Roubaix en 1867  
(Plan des grands travaux d'assainissement et d'embellissement projetés. Dressé par J.B. Godey Archives de la ville de Roubaix)



Travail de Fin d'Études  
Louise Florin  
Juin 2020