

# Brasserie de la Senne

Générale Assemblée d'Architectes



fig.1\_La façade / photo officielle François Lichte issue du site Divisare



coupe d'implantation issue du site Generale.la

<b>années de conception :</b>	2017 à 2020
<b>année de construction :</b>	2020
<b>stabilité :</b>	UTIL Strukturstudies
<b>techniques spéciales &amp; PEB :</b>	MK engineering
<b>entrepreneur principal :</b>	De Coninck
<b>maître d'ouvrage :</b>	Brasserie de la Senne SPRL
<b>localisation :</b>	Tour & Taxis, Laeken
<b>surface totale :</b>	4840 m <sup>2</sup> -----
<b>surface de plancher :</b>	4095 m <sup>2</sup> _____
<b>budget :</b>	4 600 000 € HTVA
<b>coût surfacique estimé :</b>	950€/m <sup>2</sup> *

La Brasserie de la Senne est un projet mené par le bureau Générale Assemblée d'Architectes, qui se situe sur le site de Tour & Taxis, au nord de Bruxelles. Il s'agit de la construction d'un nouvel entrepôt pour relocaliser l'ensemble de la production de la brasserie située initialement à Molenbeek, dans des espaces devenus trop exigus en regard de la production grandissante. Ce nouveau lieu, au delà de permettre le regroupement de toutes les activités, se veut plus proche du centre et davantage accessible pour le public.

Vu depuis l'extérieur, le projet s'inscrit dans l'imaginaire industriel du site en reprenant les formes des hangars conventionnels, composés de toiture à deux pans et de façades en matériaux préfabriqués. Le projet s'articule autour de quatre halles, reprenant chacune l'une des fonctions de la brasserie : la production, le stockage, la logistique et l'administration. Cette logique permet au visiteur, lors de sa déambulation, de parcourir avec facilité le processus chronologique du brassage de la bière, de sa production à sa dégustation.

Au-delà de l'apparente simplicité de l'organisation et de la programmation du lieu, le projet semble également avoir l'ambition d'être flexible et de laisser s'imaginer aisément d'éventuelles reconversions, réhabilitations futures. Ainsi, positionner ce projet au cœur du site Tour & Taxis, qui connaît depuis quelques années de grandes transformations urbaines, c'est participer et encourager cette dynamique de mouvement et d'ouverture des espaces industriels, généralement isolés des centres urbains et de leur développement.

1 Brussels Architecture Prize [en ligne], consulté le 14 février 2024, <https://brusselsarchitecture-prize.be/en/project/brasserie-de-la-senne/>

2 Divisare [en ligne]. Date de mise à jour 07 janvier 2021, consulté le 14 février 2024, <https://divisare.com/projects/435539-generale-assemblee-d-architectes-francois-lichtle-brasserie-de-la-senne>

Generale [en ligne], consulté le 06 avril 2024, <https://www.generale.la/projects>

## Poste emblématique choisi

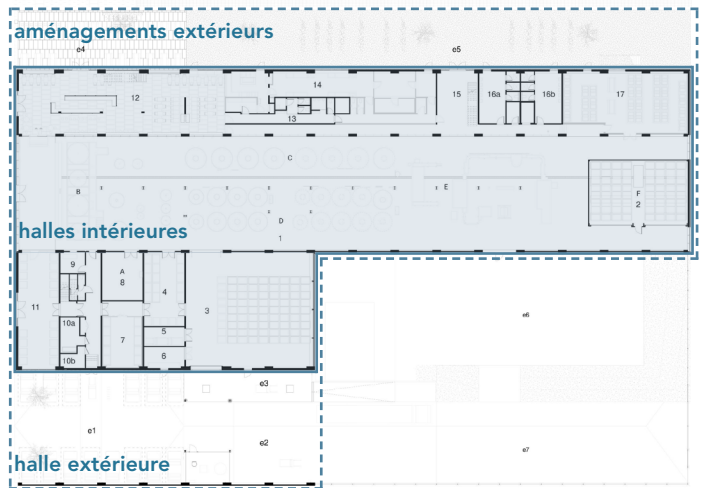
La simplicité de conception et la flexibilité des espaces se retrouvent également dans les principes structurels mis en place à l'intérieur, puisque la structure se résume à la répétition d'un système de poteaux-poutres en béton apparent, sur lesquels reposent des V, préfabriqués, supportant la toiture. C'est précisément sur ces éléments en béton, qui forme la structure portante de l'ensemble, que se portera la suite du travail.

Ce poste semble être l'un des éléments caractéristiques du projet puisqu'il « [...] donne à l'entrepôt une structure détaillée et raffinée, identique pour les espaces de stockage, de travail et de détente. [Il] confère à la brasserie un air de transparence et de flexibilité, qui lance la conversation sur l'avenir possible d'une zone urbaine encore en devenir »<sup>1</sup>.

Etudier la structure portante du lieu permet d'imaginer cette trame de colonnes et de poutres comme un système *a priori* simple et efficace<sup>2</sup>, comme un élément durable et pérenne, qui suivrait l'évolution du site, et qui pourrait se répéter, se multiplier, s'ouvrir, se fermer ou encore se soustraire, pour faire apparaître de nouveaux usages, de nouveaux espaces, selon les besoins et les potentiels manqués des acteurs de la Brasserie, mais pas seulement.

Dès lors, ce travail cherchera à comprendre quels ont été les moyens de mise en oeuvre de cette structure et quel est son impact économique (en termes de ressources, de matière, de main d'oeuvre et de coût), pour questionner la cohérence du projet prônant simplicité, voire frugalité (frugalité que l'on étudiera, et nuancera en page 3).

\*Le coût surfacique est estimé à partir des surfaces et des prix donnés par le site Brussels Architecture Prize. N'ayant pas d'informations précises quant à la signification de ces chiffres, nous avons calculés que les 4840 m<sup>2</sup> correspondent à la surface totale de projet (3 halles intérieures, 1 halle extérieure et les aménagements urbains extérieurs). Le faible prix surfacique est donc justifié par la prise en compte des espaces non-chauffés, extérieurs, et du caractère industriel des matériaux, de leur mise en oeuvre et des fonctions qui y prennent place.



plan d'implantation issue du site Generale.la



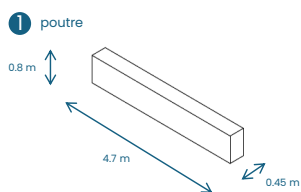
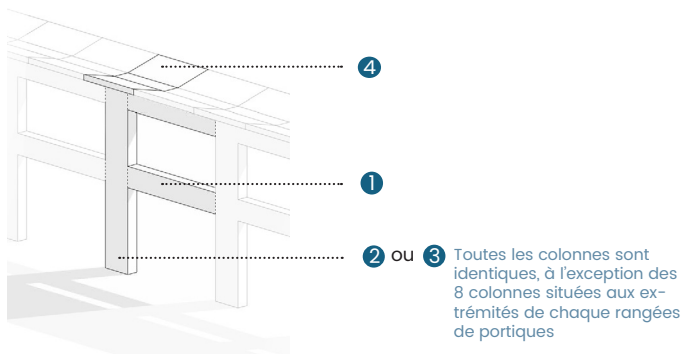
fig2...placement des toitures sur la structure / photo officielle Generale.la

# Estimatif

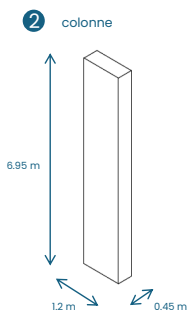
## Structure portante en béton

Pour réaliser l'estimatif, nous avons modélisé la structure en nous basant sur les plans et axonométries des architectes, ainsi que sur les photos du chantier, pour comprendre au mieux la mise en oeuvre de chacun des éléments.

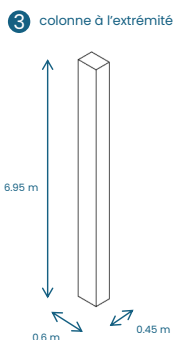
Afin de faciliter l'étude de la structure, nous l'avons alors décomposée pour en isoler les différents éléments constitutifs, à savoir : des colonnes, des poutres et des éléments en forme de V. Chacun de ceux-ci est alors dimensionné à l'unité pour nous permettre d'en établir le prix en regard des valeurs estimées dans le Bordereau des prix unitaires 2020. La valeur obtenue est ensuite multipliée par le nombre nécessaire à la construction de chaque élément afin de nous permettre d'estimer le prix total de la construction de la structure qui nous intéresse.



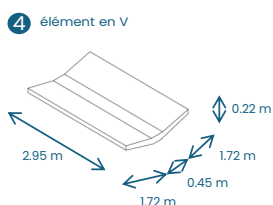
**x 119**  
 volume à l'unité : **1,69 m<sup>3</sup>**  
 prix unitaire dans le bordereau poutre (26.01) : **1280 €/m<sup>3</sup>**  
 volume total : **201,11 m<sup>3</sup>**  
 prix total estimé : **257 420 €**



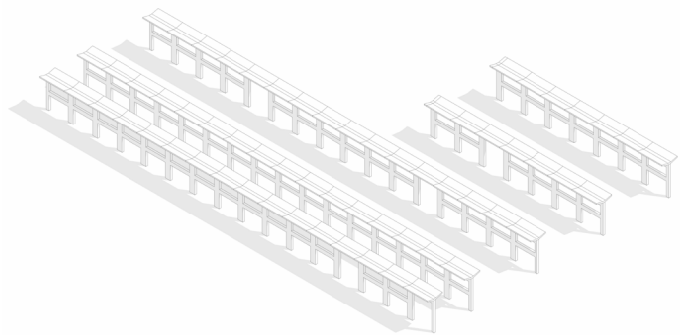
**x 59**  
 volume à l'unité : **3,75 m<sup>3</sup>**  
 prix unitaire dans le bordereau colonne (26.01) : **1400 €/m<sup>3</sup>**  
 volume total : **221,43 m<sup>3</sup>**  
 prix total estimé : **309 997 €**



**x 8**  
 volume à l'unité : **1,88 m<sup>3</sup>**  
 prix unitaire dans le bordereau colonne (26.01) : **1400 €/m<sup>3</sup>**  
 volume total : **15 m<sup>3</sup>**  
 prix total estimé : **21 000 €**



**x 124**  
 volume à l'unité : **3,04 m<sup>3</sup>**  
 prix unitaire dans le bordereau moyenne haute colonne & poutre (26.01) : **2400 €/m<sup>3</sup>**  
 volume total : **376,96 m<sup>3</sup>**  
 prix total estimé : **904 704 €**



Les poutres et colonnes sont coulées et assemblées directement sur chantier (voir fig.3). Cette fabrication *in situ* semble économiquement intéressante puisqu'elle implique une construction rapide, de la main d'oeuvre sur place, et, si on imagine que le béton provient d'un fournisseur local, des coûts de transport réduits. C'est pourquoi nous avons décidé de prendre la valeur la plus basse indiquée dans le bordereau des prix unitaires pour ces éléments-ci.

A l'inverse, les éléments en V, qui surplombent l'ensemble pour servir de support à la toiture, ont quant à eux été préfabriqués en usine et transportés par camions jusqu'au chantier (voir fig.4). Vu la forme plus complexe et unique de ces derniers, nous supposons que leur mise en oeuvre a entraîné des coûts plus importants et la nécessité de trouver une entreprise en mesure de les réaliser. N'ayant alors pas trouvé de prix spécifique pour ce type d'élément dans le bordereau des prix unitaires, nous l'avons estimé sur base de la fourchette haute des éléments précédents.

Finalement, le prix total obtenu pour l'ensemble de la structure étudiée représente 32% du coût total de la construction (1 493 121€ / 4 600 000€). Ce résultat paraît cohérent avec le fait qu'il s'agit de l'élément principal, structurant, le plus pérenne de la construction. Malgré tout, le prix surfacique de l'ensemble estimé à 950€/m<sup>2</sup> reste relativement faible dans le domaine de la construction. Cela pourrait d'une part s'expliquer par la fonction du projet, un lieu de production ne nécessitant pas ou peu d'éléments de finitions. D'autre part, par la présence d'espaces extérieurs, d'espaces non-chauffés et par les choix économiques discutés plus haut qui participent au faible coût total du projet.



fig.3\_coffrage des colonnes / photo officielle Generale.la



fig.4\_arrivée des éléments en V / photo officielle Generale.la

# Problématisation

Une architecture frugale et flexible en béton ?

Au-delà de l'aspect purement économique, quels sont les autres coûts (énergétiques, matériels, environnementaux et humains) de la Brasserie de la Senne ?

La documentation criant les effets néfastes du béton, le plus important étant son empreinte environnementale, ne manque plus aujourd'hui. Que ce soit dans la récolte et la transformation à hautes températures de l'argile et du calcaire (permettant l'obtention du clinker, élément constitutif du ciment), ou dans l'extraction du sable noble, jusqu'à son épuisement et à la destruction des écosystèmes où il est récolté, les processus de constitution du béton sont un désastre écologique<sup>3</sup>. Vu comme ça, on pourrait dire que le coût du projet de la Brasserie de la Senne n'est peut-être pas si faible qu'il paraît l'être.

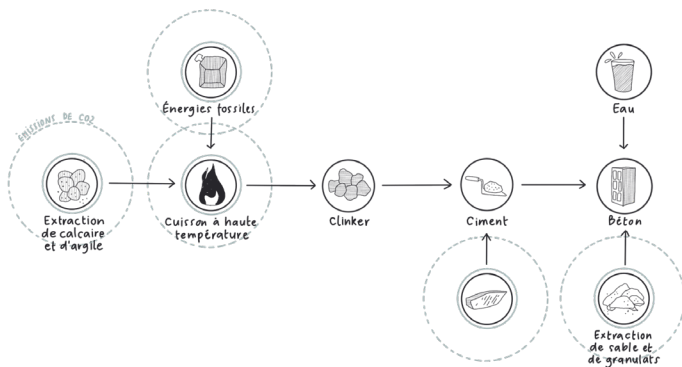


schéma des étapes de fabrication du béton<sup>4</sup>

Alors, comment peut-on justifier l'utilisation contemporaine du béton, en étant conscient de ses conséquences ? Faudrait-il nous abstenir de blâmer le béton en tant que « mauvais » matériau, pour condamner davantage l'usage à outrance que l'on en fait ? Et ainsi, est-il possible de l'envisager dans une approche plus responsable et plus durable dans le temps ?

Dans le cadre du projet de la Brasserie de la Senne, deux arguments semblent motiver sa mise en œuvre : la frugalité et la flexibilité.

## Frugalité

Le concept de frugalité en architecture émerge depuis 2018 et, par définition, suggère de construire le monde de demain en étant économe en ressources, matières et énergies. En effet, issu du latin *fructus* et signifiant « le fruit », le terme « frugalité » parle de la juste récolte des fruits de la terre, cette dernière se portant mieux lorsqu'on ne la blesse pas, et lorsqu'on respecte ses ressources finies<sup>5</sup>.

Ici, le caractère frugal du projet semble se dessiner dès la conception du plan : simple, efficace, adaptable. Le choix du béton s'explique alors par les grandes portées qu'il rend possibles dans cet entrepôt abritant de grandes machines, par sa robustesse, qui permet l'absence de finitions ou encore par sa simplicité et sa rapidité de mise en œuvre<sup>6</sup>. Aussi, pouvons-nous supposer que le béton utilisé dans le cadre de ce projet est un béton local, produit en Belgique, ce qui limiterait les coûts écologiques et économiques liés à son transport. Ces arguments n'épargnent pas le coût énergétique et environnemental lié à la production du béton, mais le rend sans doute plus légitime et accepté aux yeux des décideurs du projet.

Toutefois, pour nuancer ce propos, il paraît intéressant de se questionner sur les éléments de béton en V, supports de toiture. Étant donné leur préfabrication et leur forme singulière, ceux-ci dérogent à la règle simple des poutres/colonnes (dont le coût total varie entre 250 000 et 300 000 € pour une moyenne de 200 m<sup>3</sup>)<sup>7</sup>, devenant ainsi les

éléments les plus coûteux du projet en termes de prix et de volumes (900 000€ pour 376,76 m<sup>3</sup> de béton)<sup>8</sup>, de transport et d'énergie. Alors, les architectes n'auraient-ils pas pu penser un système de toiture qui se placerait davantage en cohérence avec les ambitions de simplicité du projet ? La forme des toitures à deux pans, caractéristiques des hangars industriels a-t-elle été favorisée au dépend d'une construction plus efficace, plus frugale ?

Cette réflexion peut également s'élargir à la question du juste dimensionnement des éléments structurels en béton. Ainsi, il faut se demander si le bureau Générale Assemblée d'Architectes a su s'entourer d'ingénieurs, sensibles à cette question de la modération, de l'économie et de la frugalité, qui ne s'autorisent pas, dans leurs calculs, l'ajout de matière « si jamais », qui impliquerait des quantités de matériaux irrationnelles, et par conséquent, des coûts inutiles.

Nous pouvons supposer que, menés par le bureau d'études en stabilité UTIL Struukturstudies, les calculs de dimensionnement des structures en béton ont été réalisés de manière juste et économe.

## Flexibilité

Si l'utilisation du béton est souvent défendue par l'argument de ses faibles coûts de main d'œuvre, de temps et de matériau nécessaire, il semble possible d'y ajouter, ou même d'y substituer l'argument de sa pérennité et de sa flexibilité. C'est peut-être la vision à long terme qui permet d'en justifier au mieux sa mise en place.

L'économie énoncée devient alors circulaire : prévention, entretien, rénovation, réparation et réutilisation. Ce n'est, dès lors, plus l'emploi (ou le réemploi) du matériau qui préoccupe, mais ce sont en réalité les conditions et quantités de sa production et de sa consommation<sup>9</sup>.

Le projet de La Brasserie de la Senne semble, à juste titre selon nous, se servir de cet argument pour justifier sa structure : les portiques en béton, dont la durée de vie est longue et pérenne, sont les seuls éléments fixes dans le plan qui permettent, en échange, une grande flexibilité des espaces, dans leur forme et leur délimitation, tout comme la modification facile et potentiellement infinie des usages qui y prennent place. C'est ce que nous avons décidé d'imaginer dans la dernière planche de ce travail.

Tout semble finalement être une question d'équilibre et d'arguments, entre ce qui rend légitime la mise en œuvre actuelle d'une construction en béton, et/ou ce qui met en cause son existence. Ainsi, la frugalité, le juste dimensionnement et l'utilisation de ressources locales justifient-ils les impacts et les coûts écologiques, matériels et humains, liés à la production du béton ? Est-ce la flexibilité du lieu, et donc la stabilité de la structure dans le temps, qui l'expliquent au mieux ? Ou est-ce plutôt la méconnaissance et l'indifférence, encore trop généralisée, des fléaux engendrés par la fabrication du béton, et l'appréciation de sa simplicité de mise en place, de la multitude de possibilités de formes qu'il permet et de son faible coût, qui rend son utilisation encore tant universelle ?

<sup>3</sup> Pol, Augustin, *Proposition d'un structure démontable en éléments de béton réemployés*, Faculté d'architecture, ingénierie architecturale, urbanisme, Université catholique de Louvain, 2022, <http://hdl.handle.net/2078.1/thesis:35357>.

<sup>4</sup> Jublin, Matthieu, « Faut-il laisser tomber le béton », *Socialter*, [en ligne], consulté le 05 avril 2024, <https://www.socialter.fr/article/faut-il-laisser-tomber-le-beton?>

<sup>5</sup> Madec, Philippe, *Frugalité*, Editions Terre Urbaine, date de parution 22 février 2024

<sup>6</sup> Guide bâtiment durable, « Éléments de structure en béton », [en ligne], consulté le 05 avril 2024, <https://www.guidibatimentdurable.brussels/elements-structure-beton>

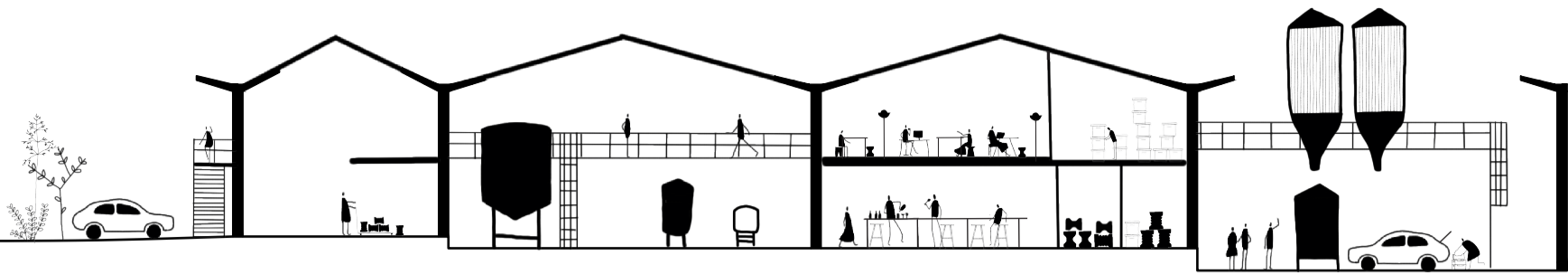
<sup>7</sup> Selon les calculs réalisés en page 2

<sup>8</sup> *Loc. Cit.*

<sup>9</sup> Pol, Augustin, *Op. Cit.*

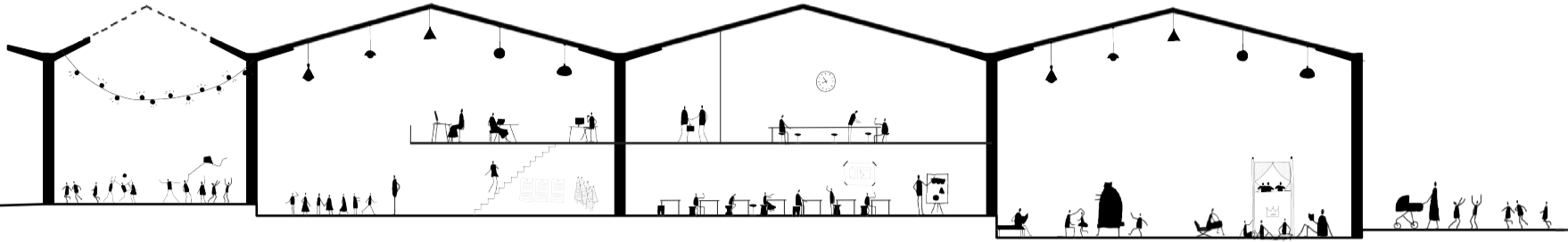
Il était une fois, un projet conçu par la Générale Assemblée d'Architectes,

2020



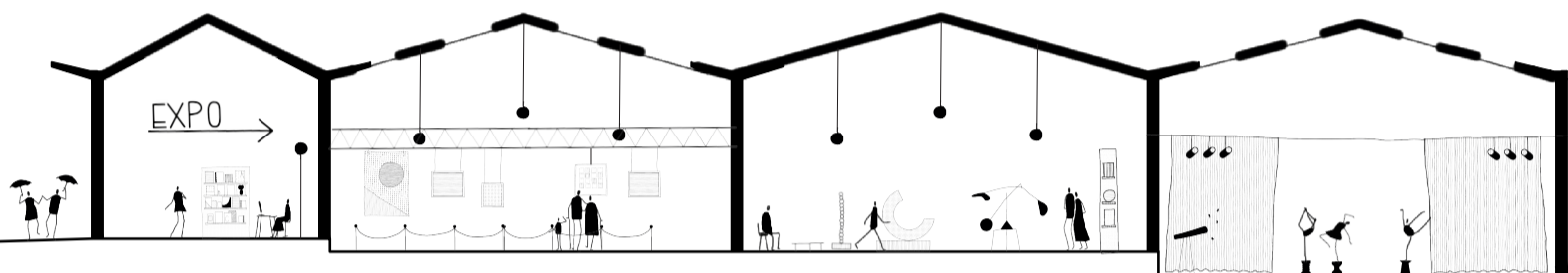
au cœur de Bruxelles, une immense structure de béton voit le jour pour abriter l'entreprise de la Brasserie de la Senne,

2045



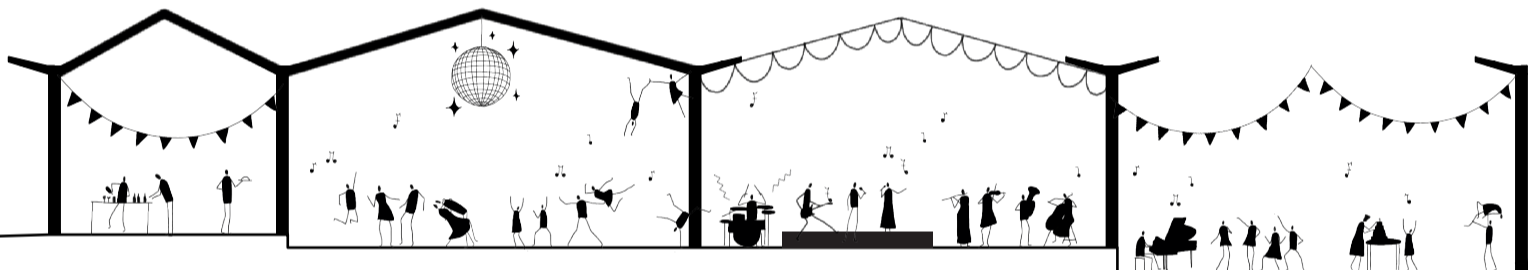
les familles sont de plus en plus nombreuses à vivre dans le quartier résidentiel qu'est devenu Tour et Taxis. Les espaces étant devenus trop exigus pour la production toujours grandissante de la brasserie, celle-ci a laissé place à une grande école destinée à tous les nouveaux petits habitants du coin,

2070



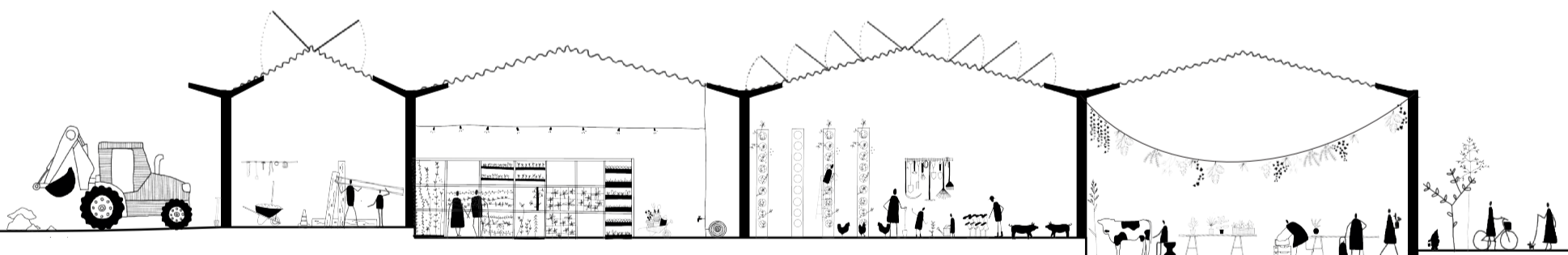
après le MIMA, le Centre Kanal-Pompidou et iMal, c'est à présent à son tour de voir son patrimoine, initialement industriel, reconverti en un lieu culturel d'art urbain et contemporain,

2095



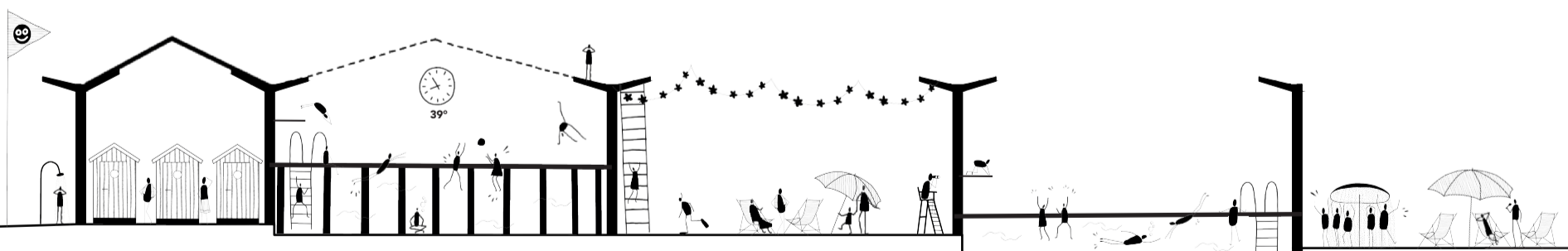
grâce à une boule à facettes, des guirlandes et une grande scène, la structure est devenue le lieu de fête le plus prisé de la capitale, rythmé par les afterworks, les rave party en open air et autres événements festifs en tout genre,

2120



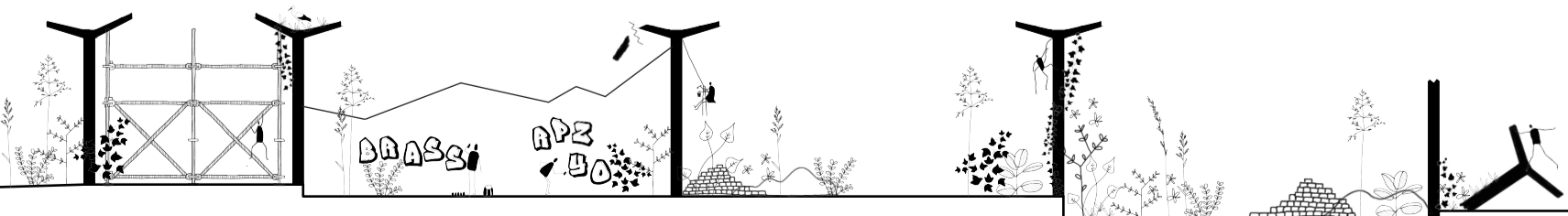
cette vie nocturne bien tumultueuse terminée, une grande ferme urbaine investit les lieux. Ici, des fruits et des légumes cultivés localement répondront aux besoins alimentaires des citoyens toujours plus attirés par ce grand espace en continuel changement,

2145



juillet, le réchauffement climatique devient insoutenable. Pool is cool, qui n'a pas arrêté ses efforts pour réintroduire la baignade en plein air, offre aux bruxellois le point d'eau dont ils rêvent pour survivre à la canicule,

2170



après ces nombreuses vies, la structure prend sa retraite, ridée et heureuse de tout le monde qu'elle a vu se réunir en son sein. Elle restera là encore quelques temps, immobile, laissant à voir aux visiteurs les plus curieux et aventuriers, les traces de toutes ces époques et la nature qui y reprend ses droits.