

lear-
ning
from
in-
dus-
try

Mixity : the
return of the
factory



2021, Mégane Anouchka Hänni

Ce document est mis   disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution (CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

Les contenus provenant de sources externes ne sont pas soumis   la licence CC BY et leur utilisation nécessite l'autorisation de leurs auteurs.

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Master en Architecture
2020-21

Enoncé théorique de

Mégane Anouchka Hänni

Sous la direction de

Elena Cogato Lanza

Directeur pédagogique

Luca Ortelli

Maître EPFL

Mathias Depierraz

00		INTRODUCTION	p.6-11
I	PREMIERE PARTIE habiter-travailler à l'ère industrielle		
01		SALINE ROYALE	p.14-17
02		FAMILISTERE	p.18-21
03		CITE INDUSTRIELLE	p.22-25
04		LA CHAUX-DE-FONDS	p.26-33
05		IVREA	p.34-41
II	DEUXIEME PARTIE l'architecture industrielle : re-dessin et atmosphère		
06		HIGHLAND PARK PLANT	p.46-47
07		AEG	p.48-49
08		FAGUS	p.50-51
09		VAN NELLE	p.52-53
10		CLAUDE ET DUVAL	p.54-55

TROISIEME PARTIE	III
les espaces de travail industriel contemporains	
THE RETURN OF THE FACTORY	11
p.74-77	
EVERYDAY IS LIKE SUNDAY	12
p.78-83	
A GOOD CITY HAS INDUSTRY	13
p.84-89	
DIE FABRIK	14
p.90-93	
UNE USINE DANS MON QUARTIER	15
p.94-97	
CONCLUSION	16
p.98-101	
BIBLIOGRAPHIE	IV

Dans de cet énoncé, l'approche consiste à recueillir des éléments projectuels, présents et passés, qui ont contribué au développement d'un degré de mixité entre l'habitation et le travail industriel. Ces éléments serviront de base au développement d'un projet proposant une mixité entre habitations et infrastructures destinées à la production industrielle de biens.

Ces exemples proviennent de divers cadres, certains utopiques, d'autres réalisés, datant du 18^e siècle, pour le plus ancien, jusqu'à aujourd'hui. La question de la mixité se pose, dans cet énoncé, à trois échelles, soit : l'échelle urbaine, l'échelle architecturale et l'échelle sociale.

Afin d'aborder l'échelle urbaine, nous pouvons chercher des communautés ou des établissements urbains qui se sont formés en vue d'une production industrielle importante. C'est le cas notamment de la saline royale d'Arc-et-Senans. Élaborée par Claude Nicolas Ledoux, il s'agit d'une communauté à l'image du Siècle des Lumières.

En 1859, nous pouvons observer le projet du familistère de Guise qui reprend les théories de Charles Fourier et vient ainsi s'inscrire dans un mouvement socialiste urbain où la différence entre le palais ouvrier et le lieu de captivité peine parfois à se distinguer. Enfin un projet utopique jamais réalisé, celui de la cité industrielle de Tony Garnier, où l'industrie cherche à s'incorporer à la ville.

Au-delà de simples communautés autonomes, voire fermées sur elles-mêmes, l'industrie peut, de manière plus libre, s'étendre à l'échelle de toute une ville et devenir moteur de l'urbanisation.

Pour cette raison, je propose d'évoquer le cas de deux villes distinctes. La première, celle de la Chaux-de-Fonds, où la présence de l'horlogerie se ressent dans toute la ville, notamment dans l'organisation du plan de reconstruction après l'incendie

selon une grille en damier, et puis à l'échelle architecturale de part les ateliers présents directement dans les habitations. Une telle évolution typologique au niveau du plan et de la façade, laquelle répond aux besoins des horlogers, s'explique par le fait que tous les habitants contribuent de près ou de loin au fonctionnement d'une même grande entreprise.

La seconde, celle d'Ivrea, où Adriano Olivetti propose une organisation davantage humaniste de l'industrie et des avantages que sa présence peut offrir sur la vie quotidienne de ces ouvriers en dehors du travail. À cette époque, les domaines du design graphique et du design industriel en sont qu'à leur début, mais Olivetti prend le pari de capitaliser sur l'ambition des designers modernes. Grâce à cette démarche, l'entreprise se démarque par sa qualité et son design innovant.

Olivetti réussit à combiner l'innovation américaine avec une attitude socialiste concernant l'environnement de travail, ce qui lui permet de créer une communauté d'ouvriers intellectuelle. La ville ouvrière d'Ivrea compte également un certain nombre d'infrastructures comme nous le verrons par la suite.

La Chaux-de-Fonds et Ivrea, bien que construites à des époques éloignées, ont en commun la volonté de proposer un projet architectural qui formalise les espaces de production et d'habitation comme deux éléments qui fonctionnent ensemble mais qui sont néanmoins séparés.

À une échelle architecturale, l'intérêt d'aborder la production industrielle découle du fait que l'industrialisation a impacté non seulement l'architecture de l'usine mais également celle de l'habitation.

Si l'usine est longtemps considérée comme un projet qui relève davantage de l'ingénierie, l'arrivée du modernisme et la période d'après guerre marquent le début d'un intérêt nouveau des architectes pour une forme innovante d'architecture.

Celle-ci donne lieu à une relation symbiotique entre le fait d'habiter et de travailler.

Dans le livre « *Domesticity At War* », de Beatriz Colomina, nous retrouvons notamment l'évolution des dynamiques au sein de la maison. Celles-ci sont exposées, comme c'est le cas par exemple pour les maisons projetées par les Eames, à l'industrialisation comme processus de développement pour une nouvelle architecture. Les Eames sont convaincus que lorsque le design n'est pas l'expression du créateur, c'est la vie quotidienne de l'habitant qui intervient et laisse son empreinte sur la maison. Dans leurs projets, la technologie industrielle fournit avant tout un « enclos désintéressé¹ » qui répond aux besoins essentiels d'une vie confortable.



Figure 1. Photo d'une unité pour l'exposition sur Buckminster Fuller au MoMa, New York, 1942

D'autres architectes cherchent à appliquer l'aspect pragmatique et radical propre à l'industrialisation comme un moyen de rationaliser l'architecture de l'habitation. Buckminster Fuller avec sa proposition « Dymaxion Deployment Units¹ » déclare qu'il s'agit de : « quelques modifications de base de la fabrication, une petite adaptation comme celle qui permet de transformer un fourgon en break, un outil industriel en équipement domestique² ».

Le Corbusier propose la maison Dom-ino, dont l'ossature standard permet d'innombrables combinaisons de dispositions intérieures. La standardisation du tout permet une production en série ainsi qu'une mise en chantier pratique.

Afin d'approfondir la question de l'architecture industrielle, je dessine les plans et fragments de façade de cinq usines différentes. L'objectif est d'aborder les thèmes récurrents présents dans l'architecture industrielle moderne, soit, la flexibilité offerte par l'application du plan libre, l'expression de la matérialité et de la colorimétrie, tant en façade qu'à l'intérieur et enfin l'atmosphère qui émane de ces lieux où, au-delà du travail ouvrier, l'accent est mis sur le bien être des employés.

1 Colomina, Beatriz.
Domesticity At War.
The MIT Press, 2008.
p.89

2 Colomina, Beatriz.
Domesticity At War.
The MIT Press, 2008.
p.63

Parmi ces cinq exemples, nous retrouvons le Highland Park Plant projeté par Albert Kahn pour Henry Ford. L'usine, située dans la banlieue de Detroit Michigan, accueille la production du modèle T. Puis, en Europe, l'usine des turbines AEG de Peter Behrens, l'usine Fagus de Walter Gropius en collaboration avec Adolf Meyer, la fabrique Van Nelle construite par Brinkman et Van der Vlugt à Rotterdam et enfin, l'usine Claude et Duval proposée par Le Corbusier.

Cette série d'exemples non exhaustive met en avant l'intérêt naissant pour une nouvelle architecture industrielle dont l'image se détache des façades historicistes que nous lui connaissons jusqu'ici. Nous verrons que l'architecture industrielle peut devenir impressionnante et sophistiquée.

Dans certains des exemples mentionnés ci-dessus, bien que les employés aient du travail et accès à de nombreuses infrastructures, ils n'en demeurent pas moins captifs des limites de leur lieu de travail. Ils font, malgré tout, partie de ce que Marx qualifie d'hégémonie capitaliste, à laquelle l'organisation spatiale est adaptée.

Mario Tronti aborde le thème de la société et de l'usine dans son livre « *Workers and Capital* », un exemple qui introduit la dimension politique d'un problème qui n'est pas uniquement social mais aussi étatique, lié à l'importance de l'influence qu'exerce le capitalisme sur notre société.

Marx considère qu'il est dans la nature de l'homme de coopérer dans un processus de travail choisi librement, cependant, l'existence des différentes classes sociales entrave ce processus. En effet, il existe ceux qui possèdent et contrôlent la production et les autres. Ainsi, le processus de travail contribue à l'aliénation des ouvriers, ceux-ci, soumis aux circonstances par lesquelles ils s'engagent dans une activité de production.

Les ouvriers sont forcés de vendre leur travail dans des condi-

tions qu'ils n'ont pas choisi, la production y est développée au profit de la classe qui les exploite.

Ce type de ségrégation sociale nourrit par le capitalisme se ressent dans la ville. Voilà des décennies que nous nous sommes appliqués à diviser la ville et son tissu urbain selon le principe du zoning³. Aujourd'hui de nombreux bureaux et collectifs d'architecture travaillent à la réindustrialisation de la ville, notamment en Europe.

Dogma, bureau fondé par Pier Vittorio Aureli et Martino Tattara, travaille sur la relation entre l'architecture et la ville avec une attention particulière mise sur l'espace domestique et son potentiel de transformation. Les projets inscrits dans cette démarche ont tous en commun la volonté de construire des espaces d'habitation mais aussi des espaces de travail. La mixité qui règne au coeur de l'organisation est accentuée grâce à l'uniformité des espaces et la flexibilité de la structure qui visent à rendre les espaces résidentiels et les espaces de travail interchangeable.

Le principe fondateur est de reconnaître non seulement les frontières entre habiter et travailler mais aussi le caractère productif propre aux logements. Par conséquent, plusieurs de leurs projets, dont « *Everyday is like Sunday* » et « *Live Forever/ The Return of the Factory* » abordés dans la troisième partie, supposent le retour de l'usine comme un espace qui peut être à la fois pratique et symbolique, dans lequel la dimension sociale et productive du quotidien devient spatialement et physiquement pertinente.

³ division du territoire en plusieurs zones issue du constat qu'une cohabitation harmonieuse entre les quartiers résidentiels, commerciaux et industriels exige une ségrégation plus ou moins marquée entre eux

En 2016, le collectif Ateliers Brussel se forme dans le cadre de la biennale internationale d'architecture de Rotterdam. Il rassemble plusieurs partenaires flamands et bruxellois qui ont comme objectif commun l'amélioration de l'adéquation entre une économie en perpétuel changement et l'organisation de l'espace pour des activités économiques dans la zone métro-

politaine de la capitale belge. Selon eux, une ville saine est une ville productive. La visibilité et la modularité de la structure permettent de rythmer une multitude d'espaces sans pour autant s'enfermer dans une structure prédéfinie et rigide. Le but de ce type de projet est de reconnaître les avantages que peut comporter une mixité entre usine et logements et de reconnaître quels sont les inconvénients qui nécessitent une attention particulière.

En 2017, le bureau zurichois Office Oblique remporte le concours Europan 14, ayant pour thème les villes productives, avec sa proposition intitulée « Die Fabrik » à Kriens. Leur démarche consiste à travailler avec l'existant et renforcer ainsi l'identité industrielle du site. Ici encore, nous verrons comment le bureau procède afin de concilier activités industrielles et habitations. Enfin, la revue *Tracés* publie, en 2019, un dossier appelé « La ville productive » dans lequel le retour des activités industrielles est souhaité au-delà des préoccupations esthétiques. Nous parlerons de l'exemple de Markus Freitag qui a tout fait pour rester en ville de Zurich et qui est à l'origine de l'initiative Made In Zurich.

Ces exemples contemporains sont décisifs d'une part pour appuyer la pertinence de la réindustrialisation des villes, d'autre part pour ouvrir le débat sur le besoin et les avantages liés au retour de celle-ci.

PREMI

PARTIE

ERE

E

Mixité habiter-travailler à
l'ère industrielle

En 1776, Claude-Nicolas Ledoux propose son plan pour la saline royale d'Arc-et-Senans qu'il projette comme une sorte de temple et de théâtre pour les ouvriers, une communauté à l'image du Siècle des Lumières. Le travail de Ledoux s'inscrit dans une logique d'esthétique industrielle traditionnelle.

Cet ensemble monumental, où l'atmosphère est si particulière, n'est pourtant qu'une usine. Claude-Nicolas Ledoux, architecte français, voulait créer une architecture capable de parler aux sens et de provoquer des émotions. À l'époque, les salines jouent un rôle économique très important, l'État prélevant un impôt considérable sur la production et le commerce du sel. Après un premier projet rejeté par le roi Louis XV, Ledoux remet en question son approche au regard des besoins et des convenances d'une usine productive.

Dans sa seconde proposition, le plan carré initial est remplacé par une organisation en demi cercle. Cette modification, quoique esthétique, permet d'assurer la surveillance et de faciliter le travail du personnel. Un tel plan évite les angles morts et donc les pertes de temps. La Saline est alors l'expression de visions utopiques, son demi cercle parfait, l'alignement et la symétrie, quels que soient les points de vue, font d'elle une oeuvre architecturale idéaliste.

Une fois le site choisi, une plaine située entre les villages d'Arc et Senans, les travaux peuvent débuter. Ledoux décrit la saline royale comme une forme pure définie par la course du soleil, il la projette à l'image de la voûte céleste, soit harmonieuse et parfaite. Au-delà d'une simple usine, Ledoux rêve de créer le coeur d'une nouvelle cité. Imprégné des idées humanistes de Jean-Jacques Rousseau et soucieux de réinstaller la société dans son environnement naturel, il cherche à fonder une communauté harmonieuse qui ressemblerait à une ville de campagne. Par conséquent, la dimension utopique est ici indissociable du projet architectural.

Le complexe est protégé par une enceinte haute de 4 mètres et compte onze bâtiments organisés en demi cercle et répartis autour d'une cour. Afin de répondre aux exigences en terme de sécurité et d'accès, le site ne compte qu'une seule et unique entrée. Cette condition de lieu clos, en quelque sorte coupé du monde extérieur, ne fait qu'accentuer l'atmosphère étrange qui y règne.

Le bâtiment d'entrée comprend un poste de garde, une prison, un lavoir et un four. Le directeur ainsi que tous les membres du personnel habitent sur les lieux. La maison du directeur est située au centre du cercle, une place de choix pour surveiller l'ensemble des bâtiments. Le centre du bâtiment fait office de chapelle. L'escalier central et le péristyle servent de nef pour l'accueil des fidèles, tandis qu'une galerie au-dessus de l'entrée permet aux autorités de suivre l'office sans se mélanger aux ouvriers. Les deux ailes centrales abritent les logements ouvriers, chaque aile compte six chambres devant chacune accueillir quatre personnes.

La saline, véritable ville verte, est conçue avec des plantations alignées en rang qui bordent les routes desservant la province, la superficie des jardins potagers est doublée et ses bâtiments intégrés au mieux à leur environnement. Les jardins situés sur le pourtour extérieur de la saline sont cultivés par les habitants. Ledoux conserve un grand nombre de bâtiments qui participent à la vie sociale et domestique, comme un marché couvert, des bains publics, une église, une maison de gymnastique, des écoles, des universités, un hospice, mais aussi des ateliers pour les ouvriers ainsi que des bâtiments destinés à la convalescence. Dans ce projet, la ville est pensée dans sa globalité et non pas uniquement en terme architectural.

La dimension utopique resurgit une fois encore, lorsque nous savons que Ledoux avait volontairement écarté la construction d'une prison, une absence justifiée, selon lui, par le fait que l'environnement naturel conduit l'homme responsable de ses

actes à méditer sur leurs conséquences, mais aussi de se repentir et de s'amender.

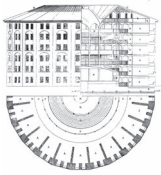


Figure 2. Dessins du Panoptique de Jeremy et Samuel Bentham, fin 18e siècle

Cependant, il rencontre une certaine résistance de la part des économistes mais aussi des patrons socialement conventionnels. Son plan en demi cercle est rapidement lié au Panoptique, un type architectural carcérale introduit par les frères Bentham à la fin du 18e siècle. À l'aube de l'industrialisation, Ledoux met l'accent sur la théâtralisation de l'activité ouvrière, si son projet souligne le spectacle de la production, il traite les ouvriers avec condescendance et romance leur activité.

Jean-Baptiste André Godin, industriel français né en 1817, est acteur du mouvement socialiste utopique. Il imagine, à Guise, le familistère, enraciné dans les théories de Charles Fourier, ce projet consiste en une ville miniature, introvertie et autarcique. Les gens y vivent dans un seul groupe de bâtiments construits spécialement à cet effet.

Lorsque Godin projette les plans du familistère il ne cherche pas à faire du logement social, au contraire, il critique ce qu'il appelle « les épaves des idées sociales⁴ ». Il est convaincu que le progrès social des masses est directement soumis à celui des dispositions sociales de l'architecture. Godin s'oppose à tout modèle qui opère une ségrégation entre l'ouvrier comme un créateur de fortune et le patron comme jouissant de cette fortune. Il est aussi contre la notion de propriété et contre le milieu urbain qui, selon lui, est source de solitude.

Le système familistérien a pour objectif de rapprocher les hommes dans une forme d'architecture supérieure, émancipatrice et généreuse. Nous pouvons parler des prémices d'une architecture humaniste qui n'a rien à voir avec le logement social, si ce n'est qu'il s'adresse à la classe ouvrière.

Godin pose le phalanstère comme modèle mais en retient surtout l'image du palais. Celui-ci offre une image esthétique et sociale séduisante à l'architecte qui cherche à mettre les équivalents de la richesse à la portée des ouvriers. Sa structure est cependant modifiée afin de répondre aux exigences financières et morales.

Le plan du familistère se développe sur la base de modules reproductibles et adaptables jusqu'à 3 afin de former une unité. La diversification des fonctions se réduit à deux espaces, la cour, soit le lieu de rencontre commun à tous et l'appartement, garant de la cellule familiale. Le complexe comprend, en plus des logements ouvriers, un théâtre, une crèche, des écoles et une laverie.

⁴ Brauman Annick,
Louis Michel.
*Jean-Baptiste André
Godin, Le Familistère
de Guise ou Les Equi-
valents de la Richesse.*
Vianney HAEUW,
1980. p.21

Tous les membres de la communauté sont considérés comme égaux en termes de droits et partagent le capital de leur production collective.

Le familistère peut ainsi fonctionner dans la réalité urbaine de toute ville, financière de toute entreprise et morale de la province. Le succès de l'expérience sera de courte durée, rapidement, des problèmes liés à la croissance de la main-d'œuvre surgissent, ce qui force Godin à construire un second pavillon pour lequel il n'applique pas les principes du familistère. S'en suit la construction d'un troisième pavillon qui signe la fin du développement du complexe et qui, par conséquent, prive une grande partie des ouvriers des avantages d'habiter le Palais Social.

Au-delà des problèmes internes dûs à la surpopulation, s'ajoute l'opposition de la ville à l'expérience. Celle-ci vient du fait que Godin lui fait concurrence grâce à une campagne de dissuasion qui comprend la mise à disposition d'un champ cultivable pour chaque famille, l'économat avec affichage des prix comparés et la mise en place d'un système de monnaie sous forme de jetons, propre au familistère. Godin reçoit une critique similaire de la part des promoteurs immobiliers, le familistère offrant un équipement de haut standing pour des loyers proportionnellement dérisoires.

*« Ordre, règlement, mécanisme, confort, mais le souhait de l'aventure, des risques de la vie libre et aventureuses ? (...) L'ouvrier est-il devenu le meilleur et est-il parfaitement heureux ? question à résoudre. »*⁵

Emile Zola

Zola met en lumière la fausse impression ou intention de Godin d'accorder la liberté aux ouvriers, en réalité, ceux-ci sont captifs de la cour intérieure, bien qu'à l'origine elle représente l'idéal de la fraternité ouvrière défendue par Godin.

5 Brauman Annick, Louis Michel. Jean-Baptiste André Godin, Le Familistère de Guise ou Les Équivalents de la Richesse. Vianney HAEUW, 1980. p.25.

À l'origine Godin visait à construire un lieu promouvant le travail industriel ainsi que l'agriculture et l'émancipation de la classe ouvrière. Il s'efforce de lutter contre les maux sociaux introduits par la révolution industrielle en se concentrant sur l'éducation et la culture. Malheureusement, bien que le familistère mette à disposition des services communs et un jardin, il n'en demeure pas moins un foyer moralisateur dans lequel on incite ces voisins à se surveiller les uns les autres.

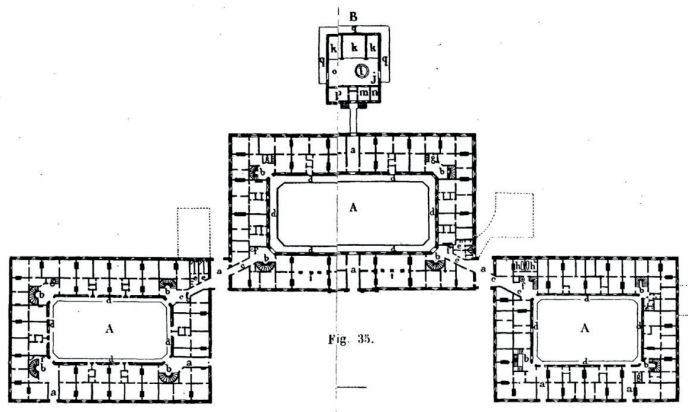


Figure 4. Plan général du Familistère, 1859



Figure 5. Vue intérieure de l'espace collectif couvert

En 1917, l'architecte français Tony Garnier publie son projet pour la cité industrielle, une contribution exceptionnelle aux théories de l'architecture et de l'urbanisme mais également une expression de la pensée et des conditions de vie de l'époque. Garnier grandit sous l'influence du climat industriel qui règne à Lyon, sa ville d'origine.

À la fin du 19e siècle, on est convaincu que de grandes réformes sociales peuvent avoir lieu progressivement grâce à une éducation morale et intellectuelle menant à une sorte d'État idéal. Garnier s'inspire notamment des théories de Patrick Geddes et d'Howard Ebenezer. Sa philosophie concernant la décentralisation de la ville, développée en fonction de la présence des industries, de ses occupants et des coutumes de la région, est similaire à celle de Geddes.

Garnier s'appuie notamment sur deux bases théoriques qu'il empreinte à Ebenezer, soit, l'émancipation de l'homme de la monotonie de son travail et l'idée que tous les hommes sont intrinsèquement coopératifs et égaux.

Fourier influence également le projet visionnaire de Tony Garnier pour la cité industrielle. Garnier promeut une version de la ville moderne idéale dans laquelle l'industrie est incorporée. Il sépare les différentes fonctions de la ville, l'industrie située proche de la gare et adjacente au centre historique avec un centre commercial et des habitations. Garnier imagine une utilisation séparée du territoire, son projet met en avant les problèmes survenus à cause de la décentralisation et du régionalisme.

Dans ce mouvement régionaliste, les centres urbains encouragent les industries locales, de sorte que les matières premières soient extraites de mines alentours et que l'énergie utilisée soit directement produite sur place.

La proposition pour la cité industrielle est une ville située dans

le sud-est de la France, comptant quelques 35'000 habitants. Son plan, méticuleusement contrôlé et monumental, se développe dans un cadre où l'on retrouve à la fois l'esprit classique de la tradition académique et la simplicité primitive des idées utopiques.

Il s'efforce de prendre en compte tous les aspects de la ville, des pratiques gouvernementales, résidentielles ou encore manufacturières et même agricoles. Toutes les différentes fonctions sont liées mais tout de même séparées les unes des autres par leur emplacement et leur modèle.

L'usine principale est située dans la vallée, un chemin de fer passe entre celle-ci et la ville. Cette proximité délibérée permet de faciliter les visites et s'inscrit dans la volonté de promouvoir les monuments locaux. En effet, le projet comprend également des musées historiques et botaniques ainsi qu'une école des arts et des industries.

La cité représente une fédération de villes où l'accent est mis sur la communication et l'échange de biens. Bien que jamais construite, la vision utopique de Garnier n'en est pas moins importante ni réussie.

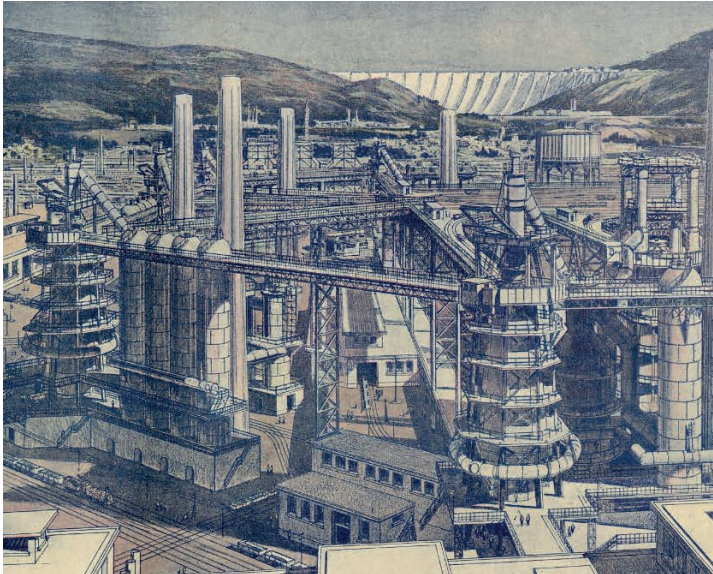


Figure 6. Vue des hauts fourneaux et du barrage garantissant la production énergétique de la cité

L'horlogerie se développe aussi bien en ville qu'à la campagne. Si la Chaux-de-Fonds s'adapte à cette nouvelle activité, on est loin de réunir les diverses étapes de production sous un même toit. En effet, l'horlogerie conserve pendant un certain temps sa structure d'origine, soit une répartition dispersée des opérations de fabrication aussi appelé « système productif de l'établissage ». Les horlogers travaillent et habitent au même endroit car la fabrication étant divisée, il n'y a pas besoin de rassembler la production dans un même bâtiment. Vers la fin du 19^e siècle, Marx parle de la Chaux-de-Fonds comme une ville qui ne vit que pour et par l'horlogerie qui est diffuse dans l'ensemble du tissu urbain.

Il est vrai que l'horlogerie selon le système de l'établissage requiert l'entièreté de l'espace urbain afin de pouvoir se développer en une multitude de petits ateliers et de chambres pour les travailleurs à domicile.

Jusqu'ici le but n'est pas de rationaliser la production. Si ce mode de fabrication est possible c'est pour notamment deux raisons. Tout d'abord, l'absence de corporatisme, qui induit que toute personne peut travailler dans la fabrication horlogère indépendamment de ses compétences techniques ou de son statut politique et social. Puis, la libre transmission du savoir, qui consiste à obtenir les connaissances nécessaires à l'exécution d'une tâche en particulier. Ce type de formation permet aux ouvriers de pouvoir rapidement exercer leur métier et gagner leur vie, mais également, l'embauche massive d'une main d'oeuvre formée sur le tas, directement au sein de la famille ou de l'atelier.

En 1893, la Chaux-de-Fonds constitue le siège de l'industrie horlogère. Si la ville ne compte pas de grandes usines aux puissants moteurs, il n'est pas une maison où ne loge pas au moins une famille d'horloger. Chaque maison abrite un ou plusieurs ateliers et l'activité horlogère puise sa force d'une part, dans le perfectionnement de son outillage et d'autre part, dans

la division radicale du travail. Ce métier exige avant tout des qualités multiples comme la délicatesse du toucher, la notion de savoir-faire, le maniement artistique des outils et la finesse des gestes.

« La ressemblance que les premiers ateliers d'usine avaient avec les maisons leur donnait un air familier, quels qu'en fussent les inconvénients et le caractère saugrenu. (...) Ce caractère des bâtiments d'usine a disparu avec la dissociation de l'entrepreneur et de son lieu de travail. »⁶

Walter Benjamin

Afin d'assurer une bonne compréhension du paysage urbain, il est indispensable de distinguer l'architecture industrielle destinée à la fabrication seule et celle destinée au terminage. La fabrication demande l'utilisation de machines lourdes qui doivent être placées au rez-de-chaussée dans des structures adaptées et renforcées. Le terminage, quant à lui, requiert des équipements davantage légers, ceux-ci se trouvent pendant longtemps au domicile même des horlogers. Le terminage exige néanmoins d'excellentes conditions d'éclairage en lumière naturelle.

Alors que la question de la mécanisation de l'horlogerie se pose, certaines recommandations constructives sont faites notamment concernant le choix du terrain et des matériaux. On se préoccupe des conséquences liées à la proximité entre les logements des ouvriers et un site de production. E.-O. Lami déconseille d'attribuer des formes architectoniques à des constructions industrielles lorsque celles-ci ne dérivent pas naturellement du plan. Selon lui, l'usine doit garder son caractère d'usine et ne pas perdre de vue son but industriel. L'extérieur doit refléter les dispositions intérieures. L'esthétique de ces bâtiments exprime l'appropriation spéciale, la logique, la stabilité et la force. La disposition intérieure est régie d'après la visibilité, soit la notion de contrôle, interprétation tardive du plan panoptique des frères Bentham.

6 Jeanneret, Jean-Daniel. *La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Urbanisme Horloger*. Editions G d'Encre, 2009. p.269.

Les conditions de travail dans les fabriques ne manquent pas d'attirer l'attention des autorités. Le Conseil Fédéral ne tarde pas à mettre en place une loi sur les fabriques. Si les entreprises horlogères neuchâteloises n'y sont pas fermement opposées c'est qu'elles ne se sentent pas concernées par cette dernière. Elles estiment que l'industrie horlogère, par la nature, par l'organisation du travail et par son morcellement, doit pouvoir échapper à toute surveillance. L'industrie se compare au travail des domestiques ou au travail dans les maisons de commerce ce qui lui permet de justifier le fait de ne pas se soumettre à des réglementations sur la durée ou les conditions de travail. Dans l'imaginaire industriel horloger, la fabrique est un lieu fermé dans lequel l'ouvrier ne peut pas aller et venir à sa guise.

L'implantation des manufactures et des fabriques horlogères se répercutent sur le paysage industriel de la ville de la Chaux-de-Fonds. S'il existe pendant longtemps une mixité entre le foyer et l'atelier, l'espace urbain se différencie peu à peu entre les quartiers à dominante résidentielle et ceux à dominante industrielle. Déjà à la fin du 19^e siècle, la mécanisation du processus de fabrication et la hiérarchisation des rapports sociaux au sein des ateliers influencent le rapport que les ouvriers entretiennent avec leur travail. L'artisanat perd de sa valeur et le sentiment d'aliénation se renforce.

La typologie de l'usine horlogère évolue rapidement. Elle passe de petits ateliers accolés aux immeubles d'habitation, à une présence plus marquée, au point de s'en détacher et d'acquiescer son autonomie en devenant la fabrique. Celle-ci conserve un appartement de service souvent destiné au concierge.

Dans le paysage urbain, les fabriques se démarquent grâce à leurs nombreuses baies vitrées, alignées et généreuses. Malgré l'automatisation, les fabriques s'implantent dans le tissu urbain et restent en relation avec les habitations d'ouvriers et de bourgeois. La particularité de la Chaux-de-Fonds c'est que

la ville s'est construite à la manière d'un boulier auquel on enfle des perles de manière aléatoire, tantôt fabrique ou immeuble, tantôt maison de maître.

La construction de nombreuses fabriques ne ralentit pas l'aménagement de plus petites unités de production situées dans les rez-de-chaussée. Dès lors, à la fin du 20e siècle, on trouve cinq types de construction horlogère, soit

- 1) l'immeuble où l'atelier est intégré discrètement au rez-de-chaussée et dont la présence se devine uniquement grâce aux nombreuses fenêtres horizontales
- 2) l'atelier accolé à un bâtiment d'habitation
- 3) l'immeuble mixte intégrant dans une même composition architecturale atelier et habitation
- 4) la fabrique liée à l'habitation, soit la maison du patron
- 5) la fabrique autonome

Malgré leur diversité, ces différents types intègrent suffisamment de constantes qui les rendent reconnaissables des autres bâtiments. L'homogénéité forme littéralement un corpus architectural qui contribue à l'image de l'horlogerie. L'importance attribuée à la lumière ainsi que le besoin d'une circulation interne facile et rationnelle sont encore aujourd'hui les éléments récurrents de cette architecture horlogère.

Au-delà des bandeaux de fenêtres qui se font de plus en plus nombreux, à tel point qu'elles en deviennent presque horizontales, le besoin de lumière se traduit également dans le plan, avec des profondeurs qui dépassent rarement les dix mètres. À l'intérieur, le plan est libre, il est défini par des poteaux intermédiaires en fonte et des cloisons légères qui structurent les espaces de production. Le développement des ateliers se fait davantage verticalement qu'horizontalement, il n'est donc pas rare de voir des fabriques s'étendre sur 3 ou 4 étages.

La monumentalité qui caractérise de nombreuses fabriques

horlogères possède un double sens, d'une part elle est signe extérieur de prospérité, l'opulence du bâtiment reflète celle de la fabrique sans rompre avec le passé. D'autre part, elle fonctionne comme publicité à l'échelle architecturale. On peut envisager que cette monumentalité cherche également à impressionner les ouvriers et leur inculquer une certaine notion de fierté.

« En parcourant ces vastes ateliers, on a une impression pareille à celle que donnerait une promenade à travers une cité bien tenue, laborieuse, active, éclairée, dans tous les sens du mot, où chaque habitant, bien à sa place et tout à son affaire, accomplit, dans des conditions de confort compatibles avec un travail intense, le devoir précis qui lui incombe. Je ne sais si je m'illusionne, mais il me semble que les citoyens de cette république affairée et bourdonnante doivent y prendre des goûts, des besoins et des habitudes d'ordre, de méthode, de tenue correcte, qui les suivront au dehors et deviendront pour eux une seconde nature. »⁷

Philippe Godet

7 Jeanneret, Jean-Daniel. *La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Urbanisme Horloger*. Editions G d'Encre, 2009, p.269.

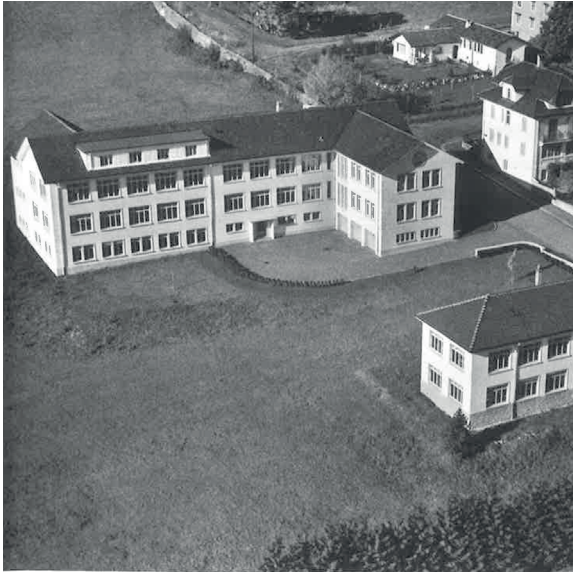


Figure 7. Les fabriques dans la verdure



Figure 8. Architecture horlogère avec passerelle de circulation



Figure 9. Paysage industriel de la Chaux-de-Fonds

Au 20^e siècle, et en particulier dans une Italie en pleine industrialisation, les fortunes des villes de petites tailles sont étroitement liées à la présence de sociétés privées. Dans ce contexte, la ville d'Ivrea, située non loin de Turin, est unique en son genre car elle devient un lieu d'expérience de vie et de travail sans précédent.

Camillo Olivetti, fondateur de la société Olivetti, renommée pour la fabrication de ses machines à écrire, est convaincu qu'une entreprise doit assumer une grande part de responsabilité sociale au-delà de la maximisation des profits, en particulier envers ses propres employés. Il commence de bâtir ce qui, plus tard, deviendra un réel empire avec une fabrique installée dans un bâtiment en briques rouges traditionnel.

En 1932, lors de l'hégémonie fasciste en Italie, le fils de Camillo, Adriano, devient directeur d'Olivetti. En adéquation avec ses convictions sur l'importance du bien-être de ses employés, il attend de l'architecture qu'elle soit en mesure de rapprocher les hommes, la nature et la technologie. Pour ce faire, les meilleurs architectes modernistes d'Italie sont engagés afin de concevoir les usines, les bureaux et les zones d'étude, ces espaces deviennent de véritables palais aux murs rideaux, aux toits plats en béton et aux briques vitrées.

Dans cette même lignée, les architectes Luigi Figini et Gino Pollini sont mandatés pour dessiner une usine aussi bien adaptée à l'homme qu'aux machines, qui soit accueillante et colorée, en quelques sortes à l'image de leurs produits, et ce, en façade comme à l'intérieur. Figini et Pollini sont tous deux membres du mouvement italien d'architecture rationnelle, un groupe d'architectes avant-gardistes basé à Milan.

Dans un premier temps, leur intervention consiste à modifier le bâtiment en brique existant, projeté par Camillo Olivetti. Puis, entre 1934 et 1936, ils dessinent un bâtiment de 100 mètres de long, qui comprend une salle commune capable de ras-

sembler les 2'000 employés. Initialement, l'enveloppe du projet devait être réalisée en mur rideau, mais le bâtiment sera finalement construit sur 2 étages avec des fenêtres à carreaux multiples à ruban en acier. Deux autres constructions, datant de 1939 et de 1957, permettront à l'entreprise d'augmenter sa capacité de production.

La proche collaboration entre architectes et ingénieurs fait qu'il est difficile d'attribuer le design à une seule et même personne, mais c'est également ce qui fait de la fabrique Olivetti un modèle progressiste. Chaque aménagement ou extension utilise la même grille structurelle de 4 mètres par 13 mètres. L'élément le plus innovant proposé par Figini et Pollini date de 1940. Ils construisent un bâtiment de 4 étages dont la façade mesure 400 mètres de long et est réalisée en verre.

Véritable homme d'affaire aux tendances humanistes mais aussi autodidacte, Adriano Olivetti se rend, en 1938, aux États-Unis, comme de nombreux industrialistes européens avant lui, pour visiter les usines et en apprendre plus sur la gestion scientifique. Il réussit à combiner l'innovation américaine avec une attitude socialiste concernant l'environnement de travail, ce qui lui permet de créer une communauté d'ouvriers intellectuelle.

Il choisit, par exemple, de calibrer la vitesse des machines en-dessous de leur capacité à plein régime, ce qui permet aux employés de passer plus de temps sur chaque étape de la chaîne de production. Par ailleurs, ce procédé encourage les surveillants et les responsables à observer les ouvriers et à s'engager d'avantage dans les travaux de recherches. Par conséquent, ceux-ci contribuent à l'amélioration de la production. Chaque place de travail individuelle est reliée au système via des tapis roulants qui garantissent un espace de travail fluide et flexible.

Le concept d'utiliser l'homme comme outil de mesure au sein de l'entreprise s'exprime au travers de ce qu'il espère être un

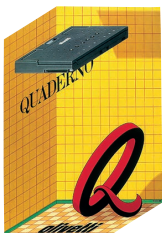
espace humaniste et efficace. Le développement de la chaîne de production sert de point de départ pour le design de cette utopie à Ivrea qui vise à améliorer la vie des ouvriers et les services mis à disposition de leur famille.

En plus des logements et de la crèche, la ville ouvrière compte un certain nombre d'infrastructures comme une piscine, des jardins, des bâtiments de services publics, une cantine, un hôpital, un centre culturel, une bibliothèque, un cinéma, des écoles et même l'accès à un camp de vacances situé sur la côte.

Olivetti adopte le modernisme dans son design afin d'attirer les clients, il veille à ce que la machine à écrire ainsi que les autres outils de travail de bureau restent simples, rationnels et colorés. À cette époque, les domaines du design graphique et du design industriel en sont qu'à leur début, mais il prend le pari de capitaliser sur l'ambition des designers modernes et décide de les embaucher dans son entreprise pour dessiner ses produits. Grâce à cette démarche, l'entreprise se démarque par sa qualité et son design innovant.



En parallèle, la machine à écrire devient un outil indispensable et s'insère comme un incontournable dans le paysage des bureaux. Au travers du processus de création, les ingénieurs comprennent l'importance de l'équilibre entre forme et fonction.



Les designers graphiques, quant à eux, se concentrent sur le développement d'une campagne de publicité qui attire l'oeil et sur le dessin d'un logo avant-gardiste.

Si Adriano Olivetti s'engage en faveur du modernisme, ce n'est pas seulement au niveau architectural et esthétique mais aussi comme programme politique. Il vise la création d'un lieu de travail régi par le progrès, guidé par la justice et éclairé par la lumière de la beauté. Les employés font partie intégrante de la

Figures 10-11.
Exemples de posters
réalisés pour la cam-
pagne publicitaire des
produits Olivetti

gestion de l'entreprise grâce à un système de co détermination et contribuent à la mise en place des institutions sociales qui leur sont destinées. Ils se réunissent lors de conseils de gestion afin de débattre et délibérer de nouvelles propositions pour améliorer les conditions des travailleurs.

Camillo Olivetti, déjà, tenait beaucoup à subvenir aux besoins de ses employés, c'est pourquoi ils reçoivent une pension substantielle au moment de leur retraite. Ceux-ci ont également la possibilité de suivre des cours afin d'acquérir des compétences en vente et en commerce. Les heures consacrées aux repas sont accompagnées de discours et de représentations assurés par divers intervenants invités à Ivrea.

Les employés peuvent choisir d'être logés dans les maisons et appartements construits par Olivetti. Parmi les unités d'habitation, celle de l'Ouest, appelée la Talponia par ses habitants, est une des réalisations les plus utopiques inspirées par Olivetti. Le bâtiment, arqué, se fond dans le terrain qui l'entoure.

Les enfants des employés peuvent être placés dans la crèche réalisée par les soins de Luigi Figini et Gino Pollini. Ces derniers prévoient des espaces fonctionnels dans un style rationaliste. L'accès se fait par un jardin qui suit les courbes de niveau du terrain. À l'intérieur, l'aménagement est centré sur différentes activités, on retrouve des jouets spécialement conçus pour les enfants, comme un toboggan éléphant en bois ou encore des chariots pour les déplacer.

Les femmes ont la possibilité de partir en congé maternité pendant une durée de 10 mois. Le mois de juillet est considéré comme une période de vacances durant laquelle les travailleurs possédant une maison de campagne peuvent s'occuper de leur exploitation agricole. L'entreprise veille ainsi à ce que les travailleurs ne ressentent pas de division entre le ville et la campagne.

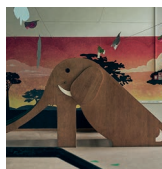


Figure 12. L'emblématique façade courbée de la « Talponia »

Figure 13. Le toboggan éléphant de la crèche d'Ivrea

Ivrea, petite ville agricole, se change rapidement en ville prospère où tous les besoins des habitants sont pris en compte.

Si dans l'Ivrea contemporaine il est difficile d'imaginer l'agitation du passé, il ne fait aucun doute qu'elle fut la ville industrielle la plus progressiste et la plus prospère du monde, proposant un nouvel idéalisme d'entreprise.

Il s'agit peut-être du meilleur exemple de ville organisée autour d'une même et seule entreprise et de sa vision, dans laquelle certains profits ont été réinvestis directement dans le quotidien des travailleurs et de la communauté environnante. La ville est un modèle pour les droits des travailleurs et le design progressiste.



Figure 14. Extérieur de la fabrique de machines à écrire projetée par Luigi Figini et Gino Pollini



Figure 15. La garderie d'Ivrea ouverte en 1941

Figure 16. Manifestation du jeu de colorimétrie sur les colonnes situées à l'entrée d'un immeuble de logements construit en 1954 par Marcello Nizzoli



DEUXIÈME

PARTIE

EME

E

L'architecture industrielle :
re-dessin et atmosphère

Dans cette deuxième partie, j'aborde l'architecture industrielle au travers du re-dessin. J'ai choisi une série de cinq exemples non exhaustifs, situés respectivement aux États-Unis et en Europe. Dans un premier temps, et pour chacun d'entre eux, je me sers du plan pour parler d'échelle et de flexibilité liée à l'application du plan libre. Les fragments de façade permettent, quant à eux, de comprendre comment ces usines parviennent à s'insérer en ville et dialoguer avec l'existant, notamment grâce à une certaine transparence qui exprime, ou non, le programme qui s'y déroule à l'intérieur.

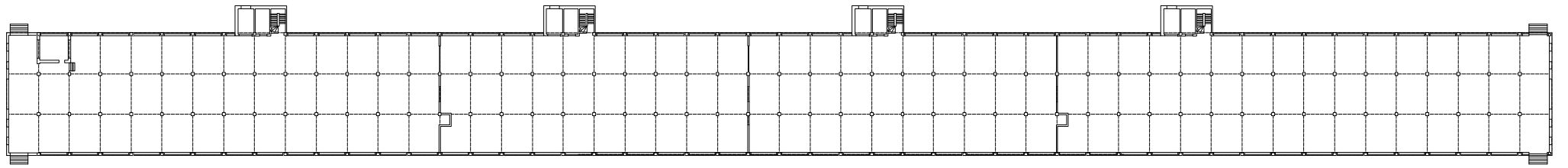
Dans un second temps, les plans, à une échelle diagrammatique, mettent en exergue la structure des bâtiments puis la circulation au sein de ceux-ci. Souvent ponctuée de colonnes, de noyaux de distribution et d'infrastructures techniques destinées à la production, l'usine différencie son intérieur de son extérieur par l'enveloppe, elle devient ainsi l'expression pure de la production qu'elle abrite.

Enfin, une série d'images servent à parler des qualités architecturales de ces projets en terme de matérialité, de lumière, de colorimétrie et d'atmosphère. Certaines des images parlent davantage de la vie communautaire ouvrière et du quotidien de ces ouvriers.

L'architecture joue un rôle essentiel dans la réindustrialisation de nos villes. De nombreux projets contemporains insistent sur l'importance de bien penser l'architecture de la mixité. La flexibilité est indispensable lorsque nous souhaitons projeter des espaces dans lesquels nous voulons voir de nouvelles entreprises évoluer et s'épanouir. Les espaces de travail sont de moins en moins formels, nous sommes face à un mouvement qui prône de plus en plus l'holocratie⁸ comme principe d'organisation. Comme les entreprises sont susceptibles de s'agrandir d'une année à l'autre, il faut donc que les bâtiments soient en mesure de répondre à l'arrivée de changements importants dans de brefs délais.

⁸ forme de management horizontale basée sur la division de l'entreprise en plusieurs groupes autonomes et décisionnaires.

Ford Motor Company, Michigan,
Albert Kahn, Ernest Wilby, 1910



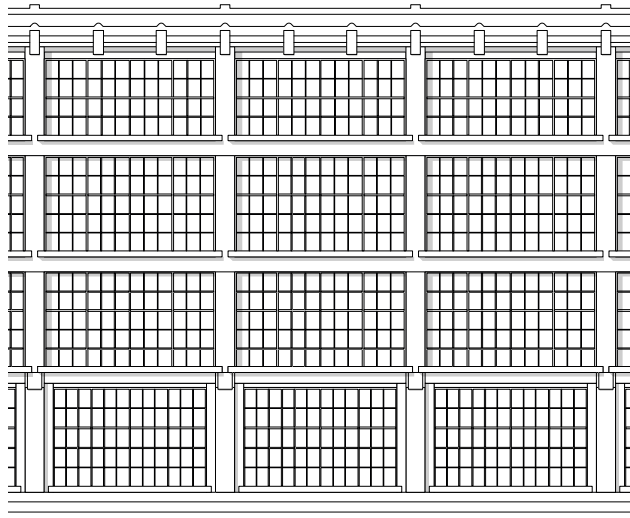


voir p.58-61

07

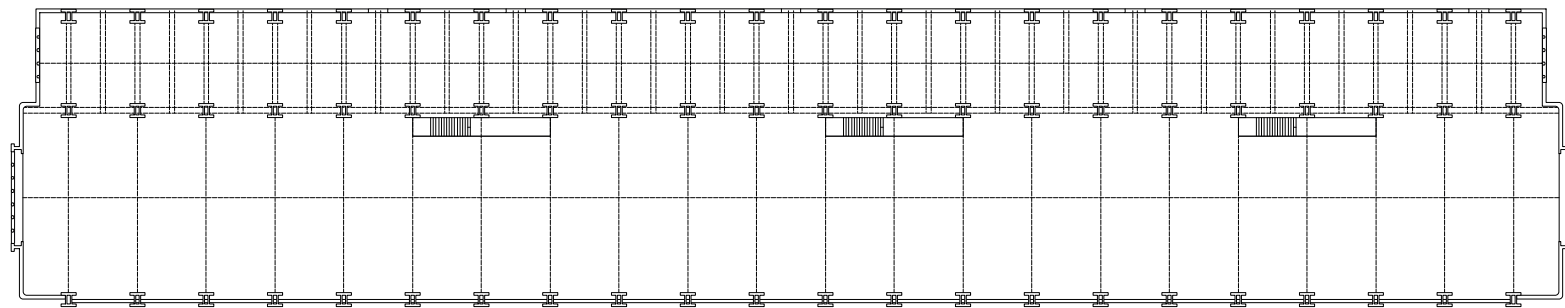
Usine des turbines AEG

Berlin,
Peter Behrens, 1909



1:200

47



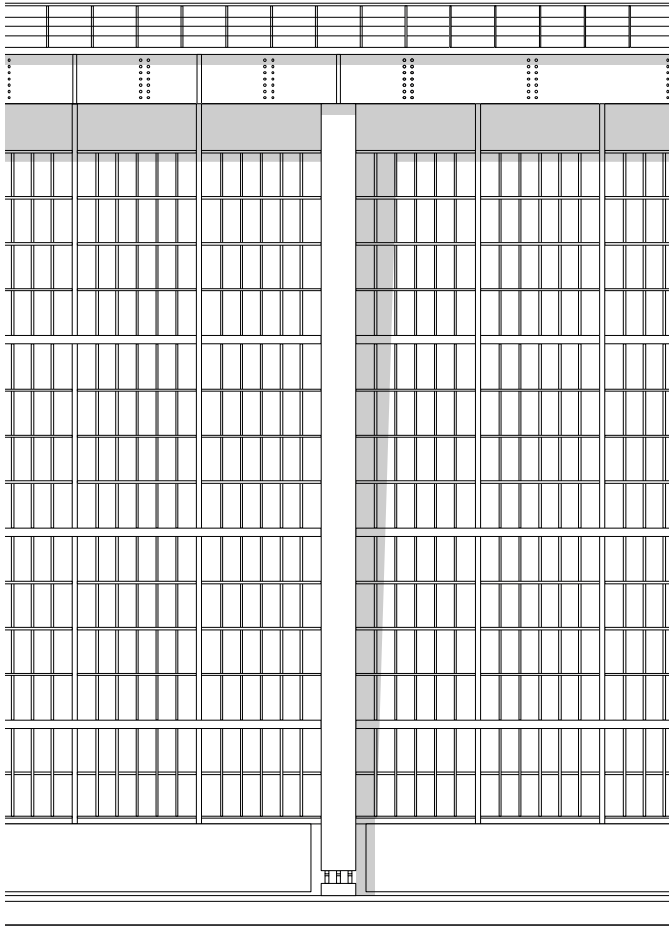


voir p.62-63

08

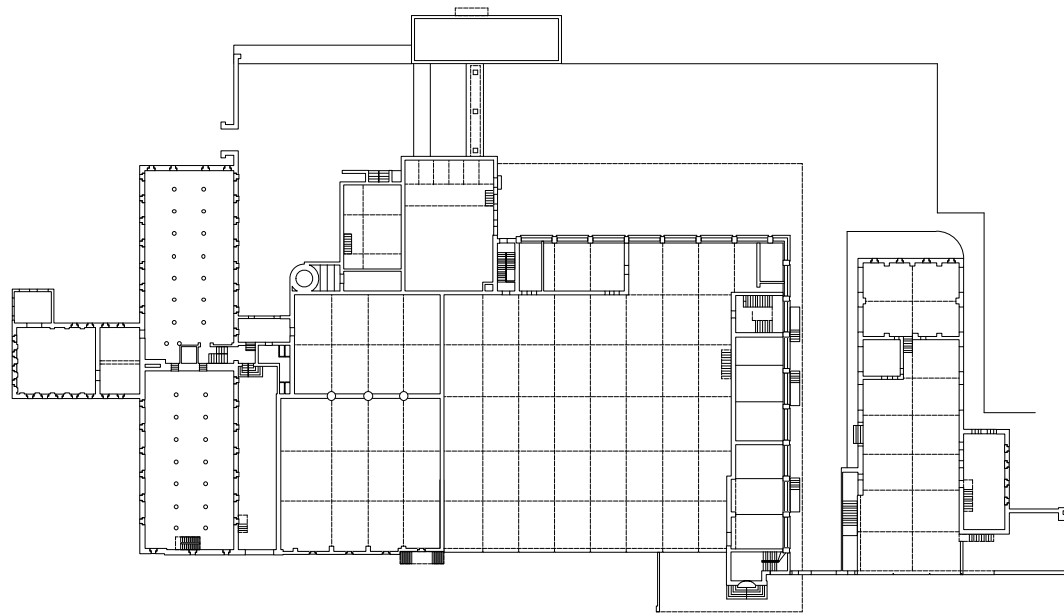
Usine Fagus

Alfeld an der Leine,
Walter Gropius, Adolf Meyer, 1911-13



1:200

49



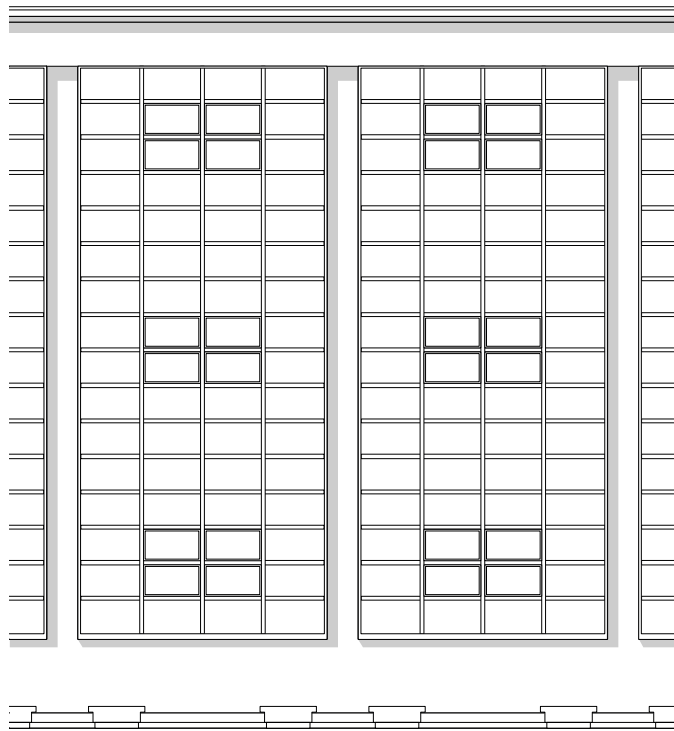


voir p.64-67

09

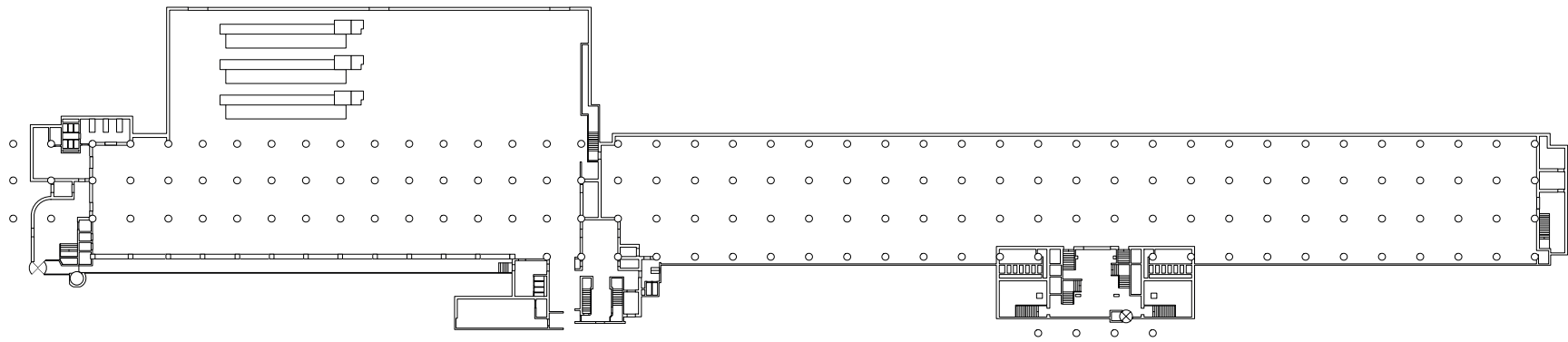
Fabrique Van Nelle

Rotterdam,
Brinkman, Van Der Vlugt, 1925-31



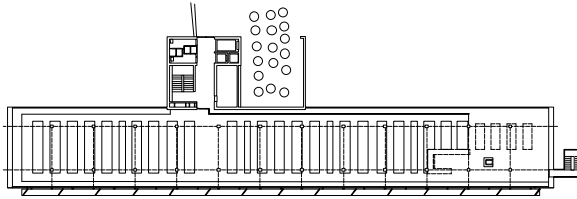
1:200

51



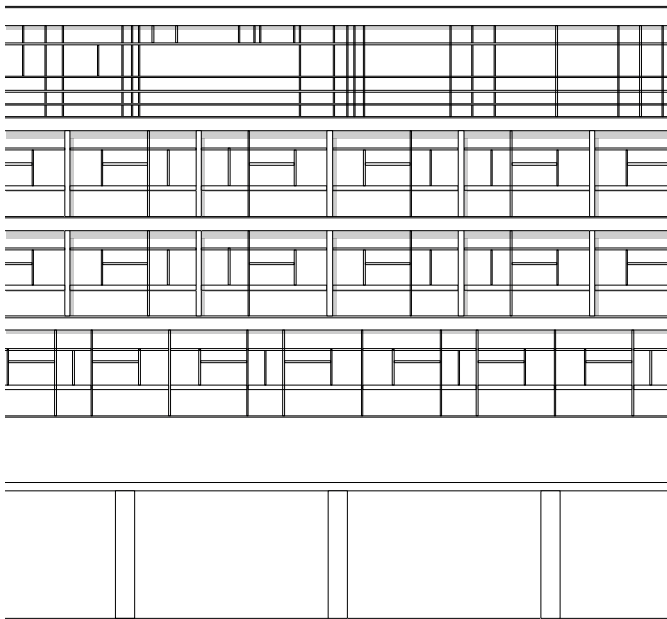
Usine Claude et Duval

Saint-Dié,
Le Corbusier, 1948-51

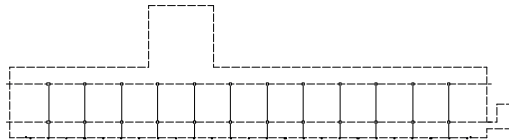
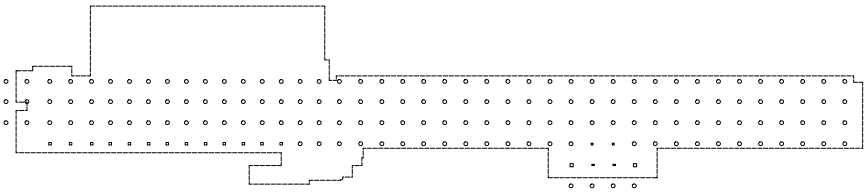
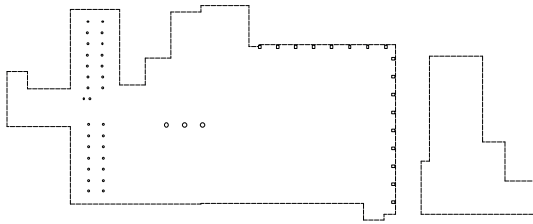
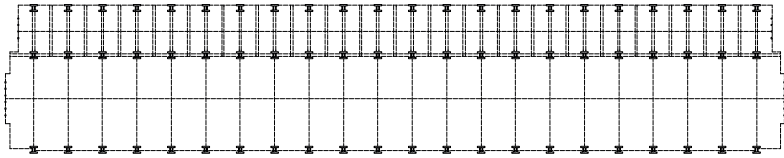
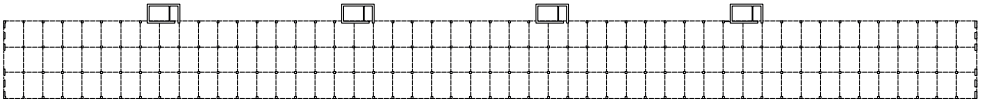




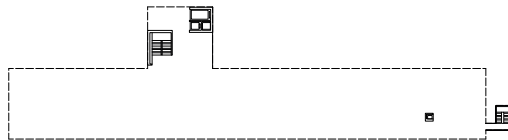
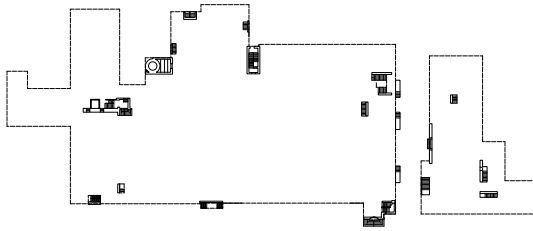
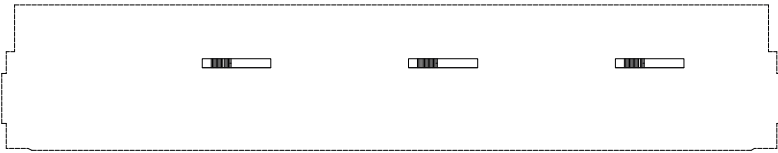
voir p.70-71



Structure



Circulation



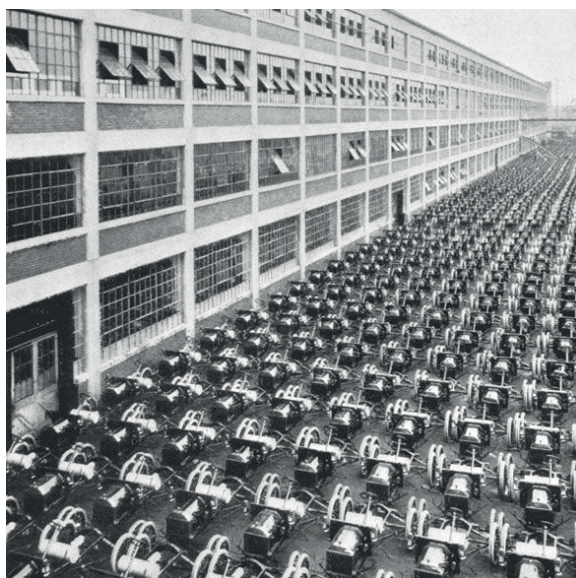


Figure 17. Ford modèle T parquées le long de la façade du «Crystal Palace»



Figure 18. Façade du bâtiment principale de Highland Park Plant, Detroit, USA

Les deux hommes se lient d'une longue amitié qui leur sera productive. Il faut se plonger dans leur biographie respective pour comprendre les motivations et les caractéristiques de ce partenariat ou cette association qui parvint à laisser une trace indélébile dans l'histoire de l'architecture industrielle. Albert Kahn disait souvent « Architecture is 90% business and 10% art⁹ » une pensée qui synthétise certainement davantage son approche pratique et efficace du design plutôt que son opinion sur les tâches inhérentes au métier d'architecte. Lorsque Henry Ford mandate Albert Kahn, il cherche avant tout quelqu'un capable de projeter des bâtiments qui puissent répondre à la demande spécifique de la production de masse.

Le Automobile Assembly Building est le tout premier projet qui naît de cette collaboration entre les deux hommes. Construit en 1909 à Highland Park, cette usine sert de laboratoire dans lequel les nouveaux principes d'organisation et les nouvelles méthodes de construction peuvent être testés et améliorés. L'atelier de montage s'étend sur 4 étages, la largeur du bâtiment est relativement étroite par rapport à sa longueur monumentale de 262 mètres. Ce bâtiment se démarque des modèles sur lesquels il est basé de part plusieurs innovations telles que ses dimensions exceptionnelles, son système de distribution, l'attention que Kahn porte dans les détails de construction et son aspect formel. L'intérieur est dépourvu de murs et de séparation, en résulte un plan libre qui offre des conditions idéales pour le déplacement des machines. Cette configuration permet d'expérimenter différentes méthodes d'assemblage dans le but de standardiser la production. L'agencement sert à la chaîne de montage du célèbre modèle T.

Les principes fondamentaux du fordisme sont appliqués au bâtiment, parmi ceux-ci on retrouve trois conditions essentielles, l'avancement méthodique et planifié des marchandises au sein de l'atelier, la consignation du travail plutôt que le recours à l'initiative du travailleur, et enfin, l'analyse des opérations dans leurs parties constitutives. La possibilité d'expérimenter et

9 Bucci, Federico. *Albert Kahn, Architect of Ford*. Princeton Architectural Press, 1972. p.39

d'améliorer sans cesse l'organisation et l'efficacité de la production marque le début d'une nouvelle ère dans l'histoire de l'architecture industrielle.

Les exigences de Ford en terme d'éclairage, de propreté, de ventilation et d'économie d'espace intérieur ont trouvé leur place dans l'architecture proposée par Kahn. L'architecte ne se limite pas à dessiner un projet moderne fait de verre et d'acier, il fait également appel à sa mémoire personnelle, celle d'une architecture de briques traditionnelles originaire du Michigan.

Quelques années après son ouverture, le Highland Park Plant est réaménagé, ce qui témoigne de sa flexibilité en terme d'organisation spatiale. L'usine devient partie intégrante d'un complexe de structures assemblées les unes avec les autres, chacune abritant une étape spécifique de la production. À ce moment-là, l'usine construite selon le principe *under one roof* est dépassé. Ford applique la conception de la chaîne de montage à l'ensemble des complexes, ce qui lui permet de réunir les bâtiments individuels.



Figure 19. Un passant
confronté à la monu-
mentalité de l'usine
AEG

La société générale d'électricité AEG fait un premier grand pas lorsqu'elle désigne Peter Behrens conseiller artistique pour l'ensemble de son activité industrielle. En effet, jusqu'ici, les maîtres d'ouvrage prenant conseil auprès d'architectes de formation artistique sont des cas isolés.

En 1909, Behrens, alors père du design industriel allemand, construit pour AEG l'usine des turbines. Il parvient à forger une image cohérente de l'entreprise, il établit une relation entre conception graphique, conception des produits et architecture, ce que nous appelons communément aujourd'hui « une architecture d'entreprise¹⁰ ».

Dans la foulée, il rédige un manifeste dans lequel il définit des lignes directrices pour un nouveau type de conception. Selon lui, il est impératif de tenir compte des contraintes physiques et des possibilités de la production moderne de masse. L'accent doit être mis sur l'aspect artistique de la méthode de production, soit l'utilisation d'éléments de conception compatibles avec les machines.

À la Turbinenhalle nous retrouvons l'application de ces principes, Behrens ne cherche pas à construire un bâtiment transparent qui montrerait l'ensemble du processus de fabrication, mais plutôt de produire une architecture industrialisée dont l'esthétique fait allusion à la finalité du bâtiment.

Ainsi, Behrens démontre qu'il est possible de projeter une architecture industrielle de qualité. En effet, plus que de simples usines, il parvient à réaliser des monuments nobles et puissants devant lesquels personne ne reste indifférent.

10 Koolhaas, Rem and Bruce Mau. *S, M, L, XL*. Monacelli Press, 1998. p.337



Figure 20. Vue intérieur
de l'angle vitré de la
cage d'escalier

Conçue par l'architecte allemand Walter Gropius, en collaboration avec Adolf Meyer en 1910, l'usine compte 10 bâtiments qui témoignent d'une architecture moderne et du design industriel. L'usine annonce une rupture importante avec les valeurs architecturales et décoratives de l'époque puisqu'elle s'oriente résolument vers une esthétique industrielle fonctionnaliste. Elle illustre un moment d'échange d'influences entre différentes générations d'architectes allemands mais aussi européens et nord-américains. L'usine devient lieu de synthèse de ces influences, qu'elles soient techniques, artistiques ou humanistes.

Sur les traces de Peter Behrens, Gropius déclare qu'en l'honneur du travail, il faut construire des palais qui offrent aux ouvriers lumière, air et propreté et qui leur donnent également à ressentir une certaine forme de dignité. Selon lui, le travail de l'architecte consiste à illustrer le sens du processus de fabrication tout en traduisant la valeur de l'installation et de la méthode de travail interne. Le modèle suivi par Gropius tient ses origines de l'abstraction géométrique de l'art monumental égyptien mais aussi du vernaculaire industriel américain.

Le mandat pour l'usine Fagus est l'occasion d'expérimenter de nouvelles techniques et d'atteindre une nouvelle expression architecturale. L'utilisation du fer et du verre, matériaux jusqu'ici considérés comme dépourvus de qualité esthétique, marque un tournant dans l'histoire de l'architecture moderne.

La succession des différents bâtiments permet d'accompagner le processus industriel, des matériaux bruts à la fabrication et le stockage des produits finis. L'usine constitue un ensemble territorial, complet et rationnel mis au service de la production industrielle. L'ensemble exprime une grande unité architecturale, notamment de par son programme à la fois architectural et social qui témoigne de la volonté de maîtriser de manière humaniste les changements sociaux liés à l'industrialisation. Les éléments décoratifs et fonctionnels intérieurs

forment une première manifestation aboutie du design industriel. Gropius innove en utilisant des verrières combinées à une structure porteuse épurée, en outre il parvient à exemplifier le mur rideau ce qui optimise l'arrivée de lumière et la notion de légèreté. Ces innovations serviront plus tard de point de départ au mouvement Bauhaus.

C'est l'occasion pour Gropius de renverser les codes stylistiques par rapport à la Turbinenhalle de Behrens, notamment au niveau du traitement de l'angle et de la symétrie. Gropius évite l'angle et rejoint ainsi une certaine « honnêteté constructive », qui, par la même occasion, accentue l'effet de transparence et de légèreté. Les panneaux de verre sont ici verticaux, en saillie par rapport aux piliers en brique subtilement inclinés vers le haut. Cette décision structurelle donne l'impression que la façade métallique est suspendue au bandeau au niveau du toit.

Enfin, Gropius abandonne la symétrie parfaite au profit de l'asymétrie visible sur la façade frontale qui contient l'entrée. En plus de la disparition des murs monumentaux, la paroi n'a plus de fonction portante, il ne s'agit plus que d'un simple revêtement.

L'usine Fagus vaut à Walter Gropius une renommée internationale car elle concrétise d'une part, la fonctionnalité de l'ensemble industriel au profit de la productivité, d'autre part l'humanisation de l'environnement de travail.

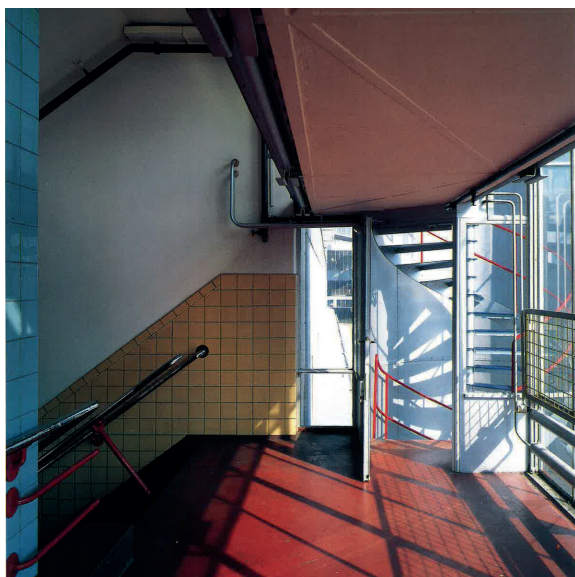


Figure 21. Jeu de colorimétrie dans la cage d'escalier



Figure 22. Sortie d'usine, hommes et femmes regagnent leur domicile

Achevée en 1931, l'usine Van Nelle, devient rapidement un exemple incontournable de l'architecture moderne aux Pays-Bas. Projetée par l'architecte Leedert Van Der Vlugt du bureau Brinkman & Van Der Vlugt, l'usine témoigne d'une certaine influence du constructivisme russe et devient le symbole de la culture moderniste et fonctionnaliste de l'entre-deux-guerres.

Située sur un site industriel emblématique, l'usine est en réalité un complexe de plusieurs bâtiments conçus comme « une usine idéale », ouverte sur le monde qui l'entoure. Les espaces de travail intérieurs évoluent en fonction des besoins et la lumière du jour garantit des conditions de travail agréables.

Si l'extérieur présente un bâtiment dont la monumentalité est assumée, à l'intérieur nous retrouvons des procédés modernes et innovants. Une autre caractéristique du mouvement moderne réside dans l'utilisation des matériaux qui se traduit notamment par des espaces transparents, spacieux et lumineux, ce que nous retrouvons dans les bâtiments de l'usine Van Nelle, en particulier avec sa structure métallique et ses grandes fenêtres. La transparence est davantage mise en avant grâce à l'utilisation de piliers fongiformes.

L'usine offre un grand nombre de facilités aux employés, le complexe possède une grande valeur historique et sociale du fait que les conditions de travail des employés étaient centrées sur le bien-être de l'homme. Nous pouvons y voir une réponse aux environnements industriels hostiles qui constituent la norme à l'époque.



Figure 23. Agencement intérieur d'un espace de bureau au sein de l'usine Duval



Figure 24. Colorimétrie des plafonds / dalles en béton à l'extérieur sous les pilotis

En 1945, le projet d'urbanisation de la ville de Saint-Dié comporte la construction de huit « unités d'habitation ». Le Corbusier est alors mandaté, par Jean-Jacques Duval, pour la reconstruction de l'usine de bonneterie, partiellement détruite par les Allemands. Il est alors chargé de faire les plans d'un corps de bâtiment de l'usine. En 1948 le chantier débute. Le projet de Le Corbusier prévoit une construction en béton armé montée sur pilotis. L'usine met en pratique trois éléments fondamentaux de l'architecture moderne, soit une modulation complète au Modulor, une expression saisissante de la coupe et enfin, une manifestation intense de la polychromie des plafonds, de la menuiserie, des gaines et tuyaux et ce, en accord avec la robustesse du béton brut.

La conception verticale de l'édifice, bien qu'inhabituelle pour un bâtiment industriel, permet de limiter l'emprise au sol et donc de répondre aux besoins de stockage en charbon et de rendre possible l'aménagement de quelques 200 places de parc pour les vélos des employés. La surélévation de l'ensemble offre également de bonnes conditions en éclairage naturel.

Le Corbusier travaille en collaboration avec Vladimir Bodiansky et André Wogenscky pour le développement de brises soleil, qui, une fois accrochés en façade, jouent un rôle à la fois esthétique et fonctionnel, les tissus devant être protégés des rayons ultraviolets. La toiture est accessible, celle-ci est présentée par Le Corbusier comme un lieu de convivialité entre les usagers du bâtiment. Le toit-terrasse mêle usages de circulation, de loisirs et de rencontres.

Ce projet global affecte les activités de production industrielle à un secteur de la ville. La distance entre le lieu de travail et les habitations des ouvriers peut être parcourue en maximum un quart d'heure à pied.

TROIS

PARTIE

MEME

E

Les espaces de travail industriel contemporains

Il s'agit d'une proposition pour une unité d'habitation faite dans le cadre de la biennale d'architecture de Tallin. Le projet consiste à repenser la gare principale de Tallin, un bâtiment marqué par le régime socialiste d'Estonie. Dogma prend le pari de s'intéresser davantage à la parcelle située le long des rails plutôt que d'entreprendre des modifications directement sur le bâtiment principal de la gare.

Le site, bien que propice au développement immobilier, appartient à la société nationale des chemins fer. Par conséquent, au lieu de vendre le terrain à des particuliers, celui-ci pourrait être loué à la ville et ainsi servir à la construction de logements sociaux.

Beaucoup de villes européennes possèdent des terrains à proximité des gars qui appartiennent aux autorités publiques, ce type de projet peut donc être appliqué dans n'importe quel contexte similaire.

Ils proposent un bâtiment pouvant accueillir près de 16'000 habitants. Il comprend à la fois des espaces d'habitation et des espaces de travail. Bien que qualifié d'unité d'habitation, le projet travaille avant tout avec un système flexible de partitions et de noyaux qui permet de s'adapter à différentes conditions d'utilisation. L'unité type est un cube de 6x6x6 mètres, elle peut accueillir jusqu'à deux habitants et sa double hauteur permet l'introduction d'un plancher intermédiaire. Chaque noyau peut potentiellement être équipé d'une salle de bain, d'une cuisine ou servir d'espace de stockage.

Chaque cinquième noyau est réservé à la circulation et définit l'espace collectif comme un salon partagé par un groupe de cinq unités au maximum.

L'uniformité et la flexibilité de la structure font que les espaces d'habitation et les espaces de travail sont interchangeableables. Le plan offre une simplicité qui s'inspire directement de celle

de l'usine rendue possible grâce à une structure réduite au minimum. La structure est rendue visible et sa modularité vise à établir un rythme au sein de la multitude d'espaces différents.

Le projet tient avant tout à montrer les limites éphémères qui existent entre l'habitation et l'espace de travail. Ainsi, le logement peut être redéfini comme ayant lui-même un caractère productif.

Live Forever suppose le retour de l'usine comme un espace polyvalent dans lequel s'affirme la dimension sociale et productive du quotidien.



Figure 25. Vue intérieur d'une unité type



Figure 26. Variante de l'aménagement intérieur d'une unité



Figure 27. Vue de la façade extérieure rythmée par la structure

Depuis que Bruxelles est devenue la capitale de l'union européenne, la ville a été victime d'une forte augmentation d'espaces de bureau. Aujourd'hui, cependant, la majeure partie de ces espaces est inutilisée. Ce phénomène est d'autant plus frappant dans le quartier d'affaire situé non loin de l'aéroport de Zaventem. Dans ce contexte le bureau propose la transformation de ces sites en espaces d'habitation et de travail à prix abordables. Ces interventions doivent être comprises comme des projets pilotes qui peuvent être réalisés dans différents contextes, à condition de respecter trois critères fondamentaux :

Tout d'abord, les nouveaux logements doivent être organisés selon les principes d'une coopérative ou d'une union, où les habitants prennent part à une structure de propriété collective. Ces logements seraient alors retirés du marché de l'immobilier et l'union empêcherait toute reprise commerciale de sorte qu'ils demeurent en propriété commune et que les loyers restent stables en cas de changement de locataire.

Deuxièmement, l'organisation de ces logements sera basée sur deux conditions spatiales : être seul et être ensemble. Les espaces individuels sont réduits au minimum afin qu'on puisse y vivre confortablement et les espaces collectifs sont généreux puisqu'ils accueillent les fonctions d'ordinaires regroupées voire entassées dans de petits appartements. Dès lors, les tâches ménagères / le travail domestique sont rendues visibles et sont partagées au sein de la collectivité, ce qui contribue à diminuer le fardeau qu'elles sont pour chaque individu.

Enfin, il s'agira de repenser l'architecture des finitions, celle-ci ayant un impact considérable sur le coût du logement. L'application de finitions reprises directement de l'architecture industrielle contemporaine permet de réduire les coûts mais aussi d'améliorer la qualité des espaces en se débarrassant de détails superflus. Le but est de maintenir le degré zéro d'architecture propre à l'espace de bureaux. Par ailleurs, les matériaux et

les solutions industriels comme le béton au sol, les cloisons en bois ou encore les cadres en aluminium ont l'avantage d'être facile et bon marché à entretenir.

Le parc d'affaires est considéré comme la forme la plus emblématique du capitalisme pastoral qui essaye désespérément de cacher la pression du travail derrière l'image rassurante de la ville verte. Ces parcs sont souvent situés en périphérie des villes, ils sont donc connectés à d'importantes infrastructures. Leur caractère générique est précisément ce qui en fait des espaces facilement transformables.

Le processus de transformation, dans le cas d'un seul et même bâtiment, consiste à détruire l'enveloppe et les murs non porteurs de manière à conserver uniquement la structure porteuse. Une fois la structure mise à nu, un anneau de circulation est ajouté autour du bâtiment, sur lequel des cellules habitables peuvent être attachées.

Cela permet notamment de garantir une organisation flexible qui permet de s'adapter à tous les besoins du bureau. L'espace disponible dans ces parcs d'affaires offrent des possibilités qu'on ne retrouve pas en ville lorsqu'on est contraint par la densité du tissu urbain, pour cette raison, les maisons peuvent être construites autour du périmètre de ces parcs voire à l'intérieur de ceux-ci.

Ces maisons d'habitation sont conçues comme des compositions flexibles de pièces qui peuvent être jointes ou rester indépendantes. Ces pièces ne sont plus considérées comme espaces domestiques mais comme espaces habitables génériques qui peuvent être autant utilisés comme habitation qu'espaces de bureau.

Le principe d'avoir une série de pièces équivalentes qui, à terme, se connectent à de plus larges unités, est une manière de lutter contre la spécificité fonctionnelle et de genre des es-

paces domestiques. En plus, ces logements offrent davantage de flexibilité pour accueillir différentes formes de vie au-delà de celle de la famille traditionnelle. Pour cette même raison, le bureau applique un système de plan non typologique dans lequel l'espace est réduit à sa plus grande simplicité et où les services sont contenus dans les murs.



Figure 28. Plan de site pour 300 unités d'habitation

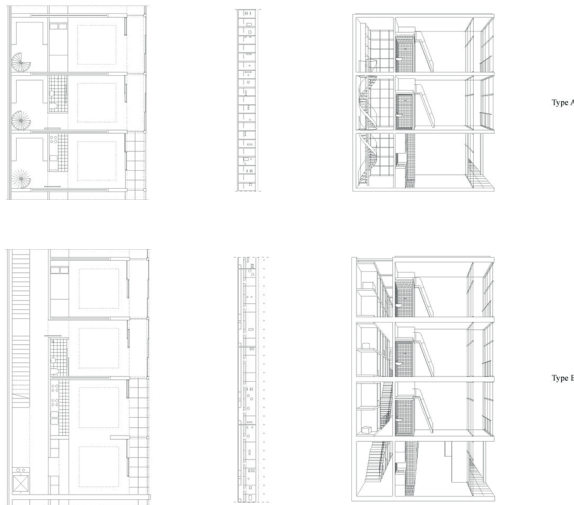


Figure 29. Deux typologies de logement
A : la galerie
B : la tour

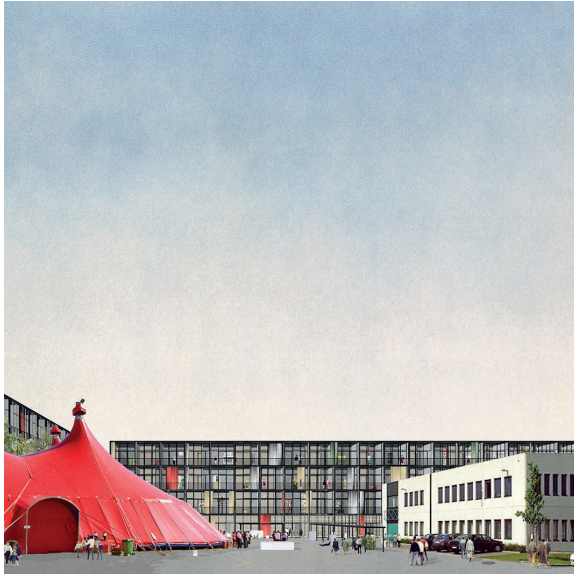


Figure 30. Vue depuis l'intérieur de l'enceinte du parc d'affaires



Figure 31. Vue depuis le rez-de-chaussée

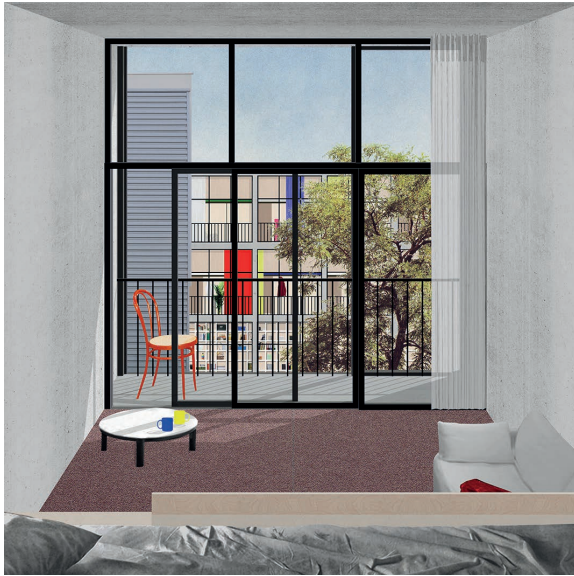


Figure 32. Vue depuis l'intérieur d'une chambre avec lit en mezzanine

Bien que les villes soient les principaux moteurs et incubateurs de l'économie, nos efforts pour qu'elles deviennent à la fois, un environnement de travail attractif, mais aussi un lieu agréable à vivre, ont contribué à écarter la production industrielle en dehors de celles-ci. En effet, les zones industrielles ont migré en périphérie des villes, voire vers des pays en voie de développement. Par conséquent, la ville est devenue un lieu de consommation plutôt qu'un lieu de production.

À Bruxelles et dans ses environs un nouveau mouvement est lancé. Les activités industrielles et les infrastructures qui sont encore importantes aujourd'hui constituent un réel atout pour l'avenir. L'innovation en terme d'activités manufacturières et la mise en place d'une économie permettent de réanimer la ville et sa périphérie. On parle alors d'un tournant dans le développement et la planification urbains en Europe, on passe d'une ville post-industrielle à ce que Atelier Brussels appelle une *ville productive*.

A good city has industry rassemble une sorte de collectif d'experts afin de travailler sur des projets et des lieux concrets dans le but d'établir dix clés permettant de construire la ville productive de demain.

Avant d'aborder les différents points essentiels, on est en droit de se demander, dans le fond, pourquoi est-ce si important de ramener l'industrie dans la ville ?

Tout d'abord, notre modèle économique est dépassé. Notre économie actuelle est basée sur les investissements que nous faisons dans des autoroutes et des zones industrielles qui ne sont même pas situés près de nos villes. Par conséquent, nous passons énormément de temps à circuler, nous gaspillons de l'énergie et nous polluons l'environnement.

Deuxièmement, nous devons combler le fossé qui s'est créé entre l'économie de la connaissance et l'économie manufac-

turière. À Bruxelles et dans sa périphérie, ce fossé se traduit spatialement et socialement, les personnes dites « qualifiées » ont tendance à habiter dans le sud-est alors que les travailleurs vivent dans le nord-ouest. Investir dans une industrie urbaine c'est combler le fossé entre les métiers du secteur tertiaire et le travail manuel.

Par ailleurs, nous sommes devenus dépendants de la production et des développements économiques des pays à faible revenu vers lesquels nous avons exporté notre production. Alors que les consommateurs reconnaissent la valeur et la qualité des biens produits localement. Bien que le travail soit de plus en plus automatisé, nous remarquons que l'artisanat, la réutilisation et le recyclage sont revalorisés.

De plus, nous avons tendance à investir dans une monoculture de l'emploi. En résulte un surplus du nombre de place de travail pour des personnes qualifiées dans les secteurs créatifs ou tertiaires par rapport aux travailleurs peu qualifiés. Et ce, alors que ce sont précisément ces emplois qui sont susceptibles de disparaître à cause de l'automatisation. Soutenir la diversité des activités économiques et des emplois au sein de la ville nous assure une économie urbaine solide.

Enfin, nous ne sommes pas sans savoir que la transition énergétique, matérielle et climatique à laquelle nous faisons face, nous force à durcir les lois environnementales. Ceci signifie que dans un avenir proche, le coût du transport des biens que nous faisons produire à l'étranger va fortement augmenter. Lorsque cela se produira, un retour à une économie circulaire sera non seulement nécessaire mais également prometteur, surtout dans les villes peuplées.

À présent, voici la liste des dix éléments indispensables afin de pouvoir construire la ville productive de demain :

(1) Une économie urbaine structurée

La construction de la ville productive exige que l'économie urbaine soit finement structurée. En effet, ils constatent qu'une part importante de l'économie des villes se trouve au centre et pas uniquement dans les zones industrielles.

Il s'agit alors, au préalable, de comprendre les dynamiques et les tendances et de visualiser la diversité des types et des échelles d'activités.

Etablir une cartographie détaillée des activités économiques permet d'obtenir une connaissance approfondie du terrain. Cette carte doit être plus sophistiquée que le zonage traditionnel, dans le cas de Bruxelles, elle montre le potentiel du tissu urbain et l'existence d'un patrimoine industriel encore bien présent. Là où la concentration de certains secteurs ou échelles se produisent, la possibilité de coopération, de partage de l'espace, réduisant les flux, est créée.

(2) L'exploitation de structures existantes

Celles-ci forment un contexte stimulant et abordable pour de nouvelles initiatives et start-ups. La conservation mais surtout la réhabilitation de cet héritage industriel renforce les dynamiques urbaines et économiques. Les entrepôts et les anciennes places de travail peuvent servir au stockage et aux économies dites « grises¹¹ ». Ces dynamiques seront d'autant plus renforcées dès lors qu'on y ajoute des logements et des espaces publics.

(3) La valorisation des petites initiatives

La prochaine économie urbaine dépend d'une succession de petites initiatives. Nombre d'entreprises innovantes ont débuté dans un garage ou une arrière-salle. C'est pourquoi ces locaux hybrides entre le centre communautaire et l'incubateur sont fondamentaux pour le développement d'une ville productive et inclusive. Ils offrent un espace et un soutien aux nouvelles formes d'esprit d'entreprise.

11 soit la part des activités non déclarées auprès des autorités

(4) La répartition espaces de travail et logements

L'échelle des espaces de travail doit définir le développement des habitations et non pas l'inverse. Étant donné que les projets urbains sont généralement conçus sur mesure, il est difficile de pouvoir y intégrer de véritables activités industrielles ou de production.

Dans cette même démarche, une logique inverse permettrait de réaménager l'espace urbain de sorte qu'il soit adapté aux espaces de travail et que la ville offre davantage de place pour les logements et les activités professionnelles. Il s'agit de construire des logements dont le rez-de-chaussée est dédié aux activités productives.

Il faut néanmoins veiller à ce que ces tentatives ne finissent pas comme de faibles projets proposant une mixité vie-travail, dans lesquels l'économie est constituée en réalité d'une production intellectuelle peu répréhensible dans les bureaux.

Les différents scénarios proposés créent des opportunités de production auxquelles les logements sont reliés. Le but étant d'offrir des espaces de toutes formes et de toutes tailles, afin que l'industrie retrouve une place de choix dans la vie quotidienne de la ville.

(5) Une architecture innovante

Combiner l'habitation à l'industrie requiert de nouvelles compositions architecturales. La ville productive doit être un lieu agréable à vivre, c'est pourquoi l'architecture y joue un rôle indispensable. Elle doit être innovante et combiner intelligemment la vie et le travail mais aussi limiter les inconvénients de la logistique et de l'économie manufacturière.

(6) Une bonne visibilité

L'industrie urbaine a besoin de visibilité et de bâtiments publics. Le retour des activités industrielles en ville et le fait qu'elles aient leur place dans notre vie quotidienne redonne alors aux

fabricants et artisans un sentiment de fierté. La tour Tinker à Bruxelles joue le rôle de phare pour l'industrie et sert de contre-poids à la tour résidentielle. Elle rend la production visible dans l'espace public et promeut l'importance de maintenir un métabolisme urbain florissant. L'image de la tour productive est un moyen de célébrer l'industrie et de redonner de la fierté à la production.

(7) Une plateforme d'échange

L'espace public urbain de la ville productive vise à rassembler les penseurs et les industriels. Le but est de parvenir à inclure davantage l'industrie dans les espaces urbains afin que la ville devienne entreprenante et solidaire, qu'elle soit plus propice aux échanges et à l'entraide. La naissance d'un partenariat entre les écoles et les entreprises manufacturières, par exemple, permet de mettre en commun certaines infrastructures et offre la possibilité aux étudiants de s'exercer et d'apprendre sur des chutes de matériaux recyclés.

(8) Le partage des infrastructures

Dans la continuité de l'argument précédent, nous pouvons parler de l'importance d'une économie basée sur le partage des infrastructures. En effet, l'espace disponible en ville est précieux, si les entreprises réussissent à mettre en commun leurs installations et leurs infrastructures, alors cela permet d'économiser l'espace urbain. Lorsque partagés, ces espaces créent toutes sortes de lieux publics et de lieux de passage qui viennent articuler la vie au sein de la zone industrielle urbaine.

(9) Une utilisation optimale de l'espace

Encourager les coalitions entre entreprises permet une utilisation maximale de l'espace limité. Dès lors que le terrain est considéré comme une structure industrielle globale, la logique traditionnelle de la parcelle individuelle entourée de vert peut être abandonnée.

Par conséquent, les entreprises partagent l'espace, les in-

frastructures et les services plutôt que de posséder leur propre parcelle. Les points de convergence entre les différentes entreprises établies sur une même parcelle créent de nouvelles possibilités de coopération et de croissance.

(10) Une économie circulaire

Un modèle d'économie urbaine circulaire permettrait, contrairement à la situation actuelle, d'organiser la production et la logistique dans un cycle fermé, ce qui améliorerait la durabilité au sein de la ville et garantirait que la majeure partie de la valeur produite reste en ville. Afin d'y parvenir, nous devons reconsidérer notre manière de gérer les flux.

Les nouvelles industries, si implantées à des endroits stratégiques, pourraient traiter ou réutiliser les déchets et autres excédents de matériaux. Chaque flux a un rôle à jouer dans l'établissement d'un métabolisme plus durable. Le choix des moyens de transport au sein de la ville productive constitue l'épine dorsale de la transition vers ce système circulaire.

Le bureau Office Oblique basé à Zurich a remporté le concours European 14, consacré aux villes productives. L'enjeu est de définir le degré de mixité de la ville mixte. Dans de nombreux projets de développement urbain de l'ère post-industrielle, le logement est systématiquement au coeur du programme.

Quelques bureaux et équipements publics font de timides apparitions, malgré la volonté de proposer un projet urbain perçu comme « authentique quartier urbain dynamique », nous avons des difficultés à stimuler les bars, restaurants et boutiques. Bien qu'en quête de régénération urbaine, nous échouons sans cesse à intégrer à ces projets urbains la notion d'économie productive.

Dans la ville européenne nous sommes régulièrement confrontés à un décalage entre l'habitation et les lieux de travail. Si la ville offre des opportunités de travail aux personnes qualifiées, les travailleurs peu qualifiés continuent d'habiter la ville sans pouvoir y travailler. Ce décalage est source de problèmes en termes d'économie, de mobilité et de sociabilité.

Sachant consciemment que toutes les industries n'ont pas leur place en ville, nous pourrions néanmoins prévoir, dans les projets futurs, des espaces pour les aires de re-développement afin que de petites et moyennes entreprises puissent, un jour, s'y implanter. En partant du principe que la production devrait faire partie intégrante du tissu, elle devrait être encouragée, rendue visible et davantage reliée à la vie quotidienne.

La ville productive prend racines dans les espaces urbains restant une fois l'industrie partie. Elle se distingue des sites industriels du fait qu'elle mixe les espaces d'habitation avec ceux de la production. Ainsi, elle enrichit la vie urbaine et permet à Office Oblique de développer trois possibilités potentielles pour une relation constructive entre la production et la ville, et ce, avec différents degrés d'interaction, soit coexistence, symbiose et imbrication. Production et logement ne s'excluent

pas mutuellement dans leur coexistence. Une fois encore, les nouvelles technologies jouent un rôle indispensable dans l'implantation de formes de production à faible émission, et donc compatibles avec les usages résidentiels. Par conséquent, l'amélioration de l'équipement technique des bâtiments lié à la protection contre le bruit et à la qualité de l'air est indispensable dès lors que nous projetons des habitations situées à proximité d'espaces de production.

Pour le réaménagement du site à Kriens, Office Oblique propose de préserver et de renforcer l'identité du site de production. La rationalité des processus de production industrielle s'applique à l'ordre spatial avec ses nouveaux programmes, soit, une disposition fonctionnelle mais perméable qui permet d'établir un cadre ouvert pour à toute interaction. La superposition délibérée des courants anime ici l'espace urbain. Cette structure peut être mise en scène et adaptée de manière flexible, car des bâtiments indépendants peuvent être ajoutés, modifiés ou supprimés sans pour autant perturber l'ensemble.

Le rez-de-chaussée accueille ateliers, espaces d'exposition et d'événements qui encouragent les entreprises de production à utiliser une infrastructure commune et leur offrent une bonne visibilité. Le caractère industriel est accentué par des toitures *sheds* qui couvrent et exposent les halles de production. La structure en plan libre permet une division flexible en unités de différentes tailles. Les étages supérieurs sont occupés par les appartements dont la typologie propose différents degrés de collectivité, d'auto-organisation et de flexibilité de vie et de travail.

La ville productive améliore la vie urbaine, d'une part, parce qu'elle profite de la mixité fonctionnelle, d'autre part, parce qu'elle engendre de nouvelles formes d'habitation et espaces urbains. La production de biens signifie également l'apparition d'un vivre ensemble. Ses habitants sont encouragés à s'investir dans son développement. La densité programmatique et

l'hétérogénéité typologique offrent une variété d'interprétations et d'utilisations possibles.

La ville productive prend forme dans des lieux où l'industrie et les infrastructures exercent déjà une forte influence, de telle manière que la réhabilitation peut se faire sans porter préjudice à l'identité de l'endroit. Les principes issus de la construction industrielle (flexibilité, ouverture d'usage, liaisons transversales, adaptabilité) sont appliqués aux nouveaux bâtiments et contribuent à l'évolution du quartier en un lieu de vie durable.

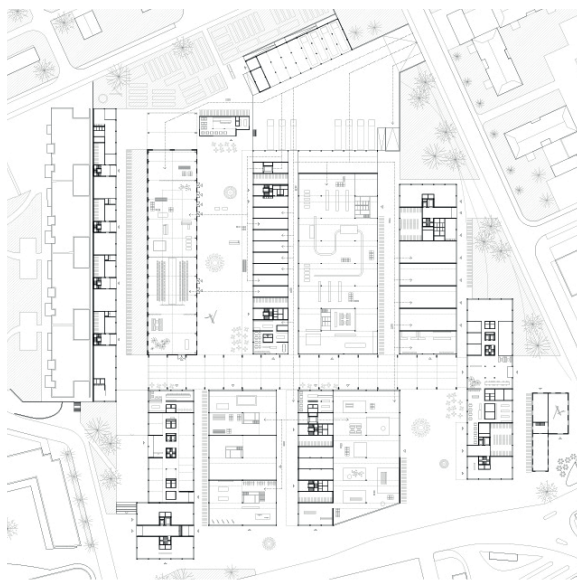


Figure 33. Plan du rez-de-chaussée



Figure 34. Le «Werkhof» comme centre pour la collectivité



Figure 35. La «Turbinenplatz» comme point d'entrée principale

Toutes les grandes villes européennes ont leur quartier branché créé sur la dépouille d'une ancienne friche industrielle, avec cette petite atmosphère nostalgique conférée par des reliques comme la cheminée en brique ou encore le conteneur à gaz. Pendant des décennies, des quartiers mixtes et durables ont relégué les activités de production dans des zones périphériques, allant à l'encontre même de leurs principes fondamentaux. Cependant, la tendance s'est inversée. En effet, depuis quelques années, l'artisanat et la petite industrie sont en vogue car ils soutiennent la production intérieure des économies européennes, comme c'est le cas à Londres, Bruxelles et Rotterdam. Bien que l'économie productive se soit grandement diversifiée, il faut préciser que l'activité, dont le retour est souhaité selon l'article, s'assimile à de la petite manufacture, proche de la classe d'activité dite « créative ».

Afin d'inscrire le retour d'activités industrielles dans un contexte qui s'étend au-delà de préoccupations esthétiques, il est crucial de proposer des solutions architecturales et urbaines appropriées, et ce, à chaque échelle. Par la même occasion, il faut repenser certains règlements et zonages qui interdisent la mixité, là où ils devraient l'encourager. Une politique urbaine adaptée pourra non seulement contribuer au retour de quelques activités mais aussi conserver celles qu'il reste. À terme, la ville bénéficiera d'une atmosphère urbaine riche et diversifiée, à mille lieues des cités-dortoirs et cités-boutiques que nous avons au cœur des villes.

Markus Freitag, Zurich

L'entreprise Freitag était implantée dans une ancienne fabrique de la Maag Areal, la zone en question bien qu'historiquement marquée par l'industrie, était condamnée car destinée au commerce. La marque peine à trouver un nouvel endroit où s'installer, c'est pour cela qu'ils décident de construire une usine locative - Le Noerd. Cette solution, bien que de repli, présente l'avantage de pouvoir réunir la production, le stockage et l'administration dans des coûts abordables. L'usine est alors ven-

due comme immeuble locatif. Le Noerd est occupé par ces deux premiers locataires et rapidement une trentaine d'autres entreprises les rejoignent. Il sert de référence car d'ordinaire ce genre de programme n'intéresse pas les investisseurs.

L'usine locative est construite avec du béton recyclé à l'exception des piliers porteurs. Une fois le gros oeuvre terminé, l'entreprise a pu emménager et prendre soin d'installer les cloisons, les conduites d'eau et l'électricité en fonction de ses besoins. Les quelques 30 entreprises partagent certains services, la cantine et le toit-terrasse servent occasionnellement de salle de conférence. Le plan offre une grande flexibilité, ce qui permet aux entreprises de s'agrandir. Les échanges de locaux sont souvent discutés entre les usagers. Si le développement est généralement intégré dans l'usine de production, cette organisation permet de discuter chaque détail.

Markus Freitag est à l'origine de l'initiative Made In Zurich qui cherche à favoriser la mixité entre bureau, logement et industrie. L'initiative met également en relation les différents petits projets industriels et d'artisanat selon l'idée de toute coopérative qui consiste à se réunir et exploiter une même infrastructure.

La ville de Zurich tient à protéger les activités artisanales ou industrielles, c'est pour cette raison qu'elle n'autorise pas la mixité d'usage, celle-ci favorisant souvent la mixité commerce-logement. Par ailleurs, elle s'oppose à cette mixité de crainte que le bruit et les émissions polluantes ne rendent les logements moins attractifs.

Dans le quartier de Neu-Oerlikon, nous avons d'un côté, les habitations, animées ponctuellement et de l'autre, l'industrie, active pendant la journée. La faiblesse de cette configuration réside dans le fait que la densité n'y est pas suffisante pour faire vivre de petites activités artisanales, c'est pourquoi il en résulte souvent des villes fantômes.



Figure 36. Ateliers de production des produits Freitag, Zurich

Étant donné que la ville n'est pas prête à aider les entreprises à construire des logements sur leur propre parcelle, une alternative serait d'intégrer des espaces pour l'artisanat dans les nouvelles zones d'habitation.

Au niveau architectural, Markus Freitag prône la conception d'usines collaboratives. L'essentiel est d'avoir à disposition des espaces bien conçus, bien desservis et qui ne seront pas uniquement actifs lors des heures de bureau. Dans cette même direction, les espaces doivent être multifonctionnels, leur fonction peut alors varier non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps. Le même raisonnement peut s'appliquer aux espaces de vente, regrouper ceux-ci avec les espaces de production permettrait de faire des économies.

Nous restons toutefois exposés à la question problématique de la livraison, bien que tout le monde réussisse à se projeter dans une ville industrielle, personne ne tolère les semi remorques... seules les nouvelles technologies rendent la vente sur lieu de production envisageable.

Le challenge perdure du côté des investisseurs, il s'agit de les convaincre d'intégrer au sein des quartiers, voire des immeubles, des espaces de travail collaboratif, afin que les habitants ne soient plus obligés d'aller en ville, dans un café, pour travailler.

Forum Bâtir et Planifier 2018 - La Ville Productive

Les villes vont-elles redevenir des espaces de production ? Le découpage territorial a multiplié les déplacements et provoqué la disparition progressive des interactions sociales spontanées. Si aujourd'hui le rêve de devenir ou redevenir mixte est omniprésent, l'artisanat et la petite industrie sont rarement intégrés à cet idéal imaginaire.

En réalité, la ville dense et durable doit accueillir des activités industrielles si elle veut maintenir une base économique saine

et une population diversifiée. Une telle volonté questionne, bien entendu, le type d'activité susceptible de pouvoir revenir en ville...

La division entre zones de travail, zones commerciales et zones d'habitation remonte à la période d'après guerre. Aujourd'hui, cette nette séparation des fonctions engendrent des problèmes en terme de flexibilité, d'animation et de circulation entre les différentes zones. Une des clés permettant de rendre attractif la ville est liée à l'utilisation du rez-de-chaussée, à l'image du postulat de Jane Jacobs :

« That the sight of people attracts still other people, is something that city planners and city architectural designers seem to find incomprehensible. They operate on the premise that city people seek the sight of emptiness, obvious order and quiet. Nothing could be less true. The presence of great numbers of people gathered together in cities should not only be frankly accepted as a physical fact... they should also be enjoyed as an asset and their presence celebrated. »¹²

Jane Jacobs

L'affectation des rez-de-chaussées par des biens d'usage commun garantit une mixité réussie et animée. Au-delà de ces préoccupations, la question des loyers demeure bien réelle, en effet, on ne peut pas attendre de petites entreprises de payer autant que les locataires de logements.

12 Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. New York, Random House, Modern library ed, 1961.

Ce qu'il faut retenir de la mixité à l'ère industrielle c'est que la mise à disposition d'infrastructures qui visent à améliorer le quotidien des ouvriers est une cause noble uniquement lorsque celle-ci n'est pas un moyen déguisé de les contrôler ni de les tenir captif d'un système autonome voire coupé du reste de la société. Depuis le 20^e siècle, les préoccupations en terme de bien-être se sont multipliées et ont donné lieu à une architecture humaniste exceptionnelle.

Aujourd'hui le travail en usine, dû en partie à la mécanisation d'un grand nombre d'étapes de production mais aussi à l'exportation de ces processus, n'est plus autant valorisé qu'il a pu l'être auparavant. Dans ce sens là, nous devons nous rendre à l'évidence que l'âge d'or de l'industrialisation que nous avons connu au 20^e siècle est derrière nous.

Cependant, au vu du contexte climatique mais aussi, plus récemment, sanitaire dans lequel nous évoluons, il est vital que nous nous remettions en question, nous devons impérativement retrouver certaines valeurs que nous avons perdues. La globalisation et le capitalisme ont dicté notre mode de vie jusque dans l'aménagement du territoire, l'organisation du tissu urbain et du foyer. C'est pourquoi, il est grand temps de reconsidérer les mécanismes de division et de ségrégation comme le zoning. La mixité entre l'habitation et les espaces de travail et les espaces de production doit être perçue comme vecteur d'une nouvelle société dans laquelle les interactions sont enrichies par le partage des infrastructures et l'entraide au sein de ce que nous pouvons appeler une communauté.

La dimension collective des projets réalisés à Ivrea ou encore à Bruxelles témoignent de la nécessité du vivre ensemble. Si auparavant la structure familiale se basait sur la compréhension classique du couple hétérosexuel avec deux enfants, une vision fordiste de l'organisation familiale, aujourd'hui, les maisons sont habitées par des célibataires, des retraités, des étudiants qui cohabitent selon différents modes. Les archétypes

tels que l'immeuble de rapport, l'hôtel particulier ou le manoir laissent place à des immeubles plus bas, mais des typologies plus denses qui proposent une plus petite échelle et offre davantage d'intimité bien qu'elles soient destinées à rassembler les gens dans un mode de vie collectif.

De la même manière, notre façon de travailler a grandement évolué, aujourd'hui nous changeons de travail et d'employeurs plus souvent et plus facilement, cette mobilité constitue le principal challenge pour les entreprises. Indépendamment de la nature de l'activité, l'entreprise doit développer une stratégie pour convaincre ses employés de rester. Ceci explique l'importance de trouver différentes atmosphères au sein du bureau et pas seulement une identité d'entreprise. Cette atmosphère se traduit spatialement, au travers de l'image du bâtiment, puis au travers de la relation avec l'environnement et la nature. Le sentiment d'appartenance, toujours aussi important qu'au 19^e, va se retrouver davantage à l'intérieur du bâtiment plutôt qu'en façade.

Dans cette logique, une fois la compréhension de l'évolution des dynamiques au sein de la maison et du bureau acquise, la flexibilité des espaces devient alors la clé d'une potentielle ré-industrialisation. Comme mentionné par Jeannette Kuo, dans « *A-Typical Plan* », il y a eu énormément de publications et de recherches sur l'évolution du logement alors que la typologie de l'espace de bureau n'a pas vraiment connu de métamorphose drastique depuis le modèle américain des années 1950.

Lorsque nous parlons de production industrielle et de réindustrialisation, l'accent est mis sur les biens faits qui découlent du retour à un modèle économique circulaire. Bien entendu, tous les types de production ne peuvent pas soudainement se re-localiser dans les villes européennes, d'une part pour des raisons économiques mais également à cause des ressources qui, dans de nombreux cas, ne sont pas disponibles en Oc-

cident. Il faut toutefois tenir compte de la plus value qui serait apportée par le simple fait de revenir à une production locale.

Dans un sens, il s'agit d'une lutte engagée contre le modèle capitaliste qui nous pousse à exporter, à améliorer sans cesse le rendement et le profit, et ce, au détriment des ouvriers. Bien que nous ne regagnerons jamais notre indépendance vis-à-vis des grands pays exportateurs, le retour d'un savoir-faire à une échelle régionale apporterait de nombreux avantages.

Si certains projets comme celui de l'Europaallee à Zurich sont perçus comme des échecs, ou du moins, des exemples à ne pas suivre, je reste convaincue que la réindustrialisation doit aller au-delà de l'introduction de 3 co-working spaces et d'un atelier de réparation dans un quartier de logements. Pour que cela soit possible, la ville et l'état ont un rôle important à jouer, puisque certains textes de loi ou règlements empêchent encore aujourd'hui la construction de logements en zones industrielles, comme ce fut mentionné dans l'interview de Markus Freitag conduite par la revue Tracés.

À présent nous sommes en droit de nous demander si la mixité entre espaces de bureaux et habitations a un avenir, d'autant plus que la pandémie que nous traversons nous prouve que nous sommes capables de facilement nous adapter et nous réinventer un espace de travail à domicile. Ceci non sans conséquence, puisque des nombreuses compagnies questionnent à présent la nécessité d'avoir d'immenses espaces de travail.

La mixité offre alors plusieurs avantages, elle limite le phénomène de villes fantômes dont souffrent les quartiers qui sont actifs et animés uniquement pendant les heures de bureaux, ce qui, en soi, constitue une perte d'espace énorme au sein de la ville.

Un autre avantage relève de l'économie en temps et en énergie devenu possible dès lors que les employés ne sont plus obli-

gés de penduler. Les déplacements peuvent se faire en mobilité douce et les embouteillages n'existent plus. L'économie d'espace devient également possible si différentes entreprises ont la possibilité de mettre certaines infrastructures en commun. Le partage et la cohabitation sont bénéfiques aussi au niveau de l'échange de savoir.

Comme toute transition d'une telle importance, la réindustrialisation des villes va se faire sur une longue période durant laquelle différents acteurs devront intervenir afin qu'elle soit rendue possible. Les inconvénients que nous pourrions reprocher à la mixité constituent, dans le fond, qu'un mal nécessaire pour un avenir durable dans lequel les valeurs de partage, d'entraide et de collectivités sont mises à l'honneur. Malgré cela, l'introduction d'un tel mode de vie n'a lieu d'exister que si les principaux intéressés y sont favorables. Pour cette raison, il faut, dans un premier temps, privilégier les initiatives de petites tailles car elles servent d'exemples et permettent, à long terme, de convaincre des avantages et de la faisabilité de la réindustrialisation de nos villes.

BIBLIO PHIE

OGRA-

Livres

Boesiger Willy, Jeanneret Pierre. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Oeuvre Complète, 1910-1929, Volume 1*. Les Editions d'Architecture. Zurich, 1995.

Brauman Annick, Louis Michel. *Jean-Baptiste André Godin, Le Familistère de Guise ou Les Equivalents de la Richesse*. Vianney HAEUW, 1980.

Bucci, Federico. *Albert Kahn, Architect of Ford*. Princeton Architectural Press, 1972.

Buddensieg Tilmann, Rogge Henning. *Industriekultur Peter Behrens und die AEG, 1907-14*. Gebr. Mann Verlag. Berlin, 1981.

Bürklin, Thorsten, and Jürgen Reichardt. *Albert Kahn's Industrial Architecture: Form Follows Performance*. Basel: Birkhäuser, 2019.

Colomina, Beatriz. *Domesticity At War*. The MIT Press, 2008.

Geurst, Jeroen. *GA Global Architecture, J.A Brinkman and L.C. van der Vlugt, Van Nelle Factory, Rotterdam, The Netherlands, 1925-31*. A.D.A. Edita Tokyo Co Ltd, 1994.

Jeanneret, Jean-Daniel. *La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Urbanisme Horloger*. Editions G d'Encre, 2009.

Kuo, Jeannette. *A-Typical Plan: Projects and Essays on Identity, Flexibility, and Atmosphere in the Office Building*. Zurich: Park Books, 2013.

Negri, Antonio. *From the Factory to the Metropolis*. Cambridge, UK: Polity, 2018.

Rappaport, Nina. *Vertical Urban Factory*. Actar Publishers, 2016.

Site Web

https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer/53de858fc07a804455000038-ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer-image?next_project=no

<https://www.architectureworkroom.eu/fr/projects/528/atelier-brussel-mtropole-productive>

<https://www.bozar.be/fr/activities/120813-a-good-city-has-industry>

<http://www.dogma.name/project/every-day-is-like-sunday/>

<http://www.dogma.name/project/live-forever-the-return-of-the-factory/>

<https://www.espazium.ch/fr/traces-la-ville-productive-2019-10>

<https://www.floornature.com/olivetti-buildings-ivrea-journey-through-20th-century-italy-12020/>

<http://ivrea.aaschool.ac.uk/archive2013/2013/archive/olivetti-posters/>

<http://www.metrolab.brussels/topics/urban-production>

<https://www.nytimes.com/2019/08/28/t-magazine/olivetti-typewriters-ivrea-italy.html>

<https://officeoblique.com/portfolio/european-14/>

<https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/04/aeg-turbine-factory/>

<https://www.vitra.com/fr-ch/summit>

Iconographie

- 1 https://www.moma.org/calendar/exhibitions/3015?installation_image_index=7
- 2 <https://fr.wikipedia.org/wiki/Panoptique#/media/Fichier:Panopticon.jpg>
- 3 https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Arc-et-Senans_-_Plan_de_la_saline_royale.jpg
- 4 <http://baguenaudes.net/godin/>
- 5 <https://www.detoursenfrance.fr/patrimoine/patrimoine-industriel/le-familistere-quand-lutopie-se-realise-3809>
- 6 http://passerelles.bnf.fr/grand/pas_2754.htm
- 7-9 Nussbaum, Jean-Marie. *La Chaux-de-Fonds, Métropole de l'Horlogerie*. Association pour le Développement de La Chaux-de-Fonds A.D.C, 1957
- 10-11 <http://ivrea.aaschool.ac.uk/archive2013/archive/olivetti-posters/>
- 12 https://www.stefangiftthaler.com/Olivetti_Ivrea
- 13 <https://www.nytimes.com/2019/08/28/t-magazine/olivetti-typewriters-ivrea-italy.html>
- 14 <https://design.repubblica.it/2008/05/08/olivetti-una-bella-societa/#14>
- 15 https://medium.com/@camilla_96588/adriano-olivetti-the-engineer-that-made-an-empire-from-welfare-and-research-3e59d8592416

https://www.nytimes.com/2019/08/28/t-magazine/olivet-ti-typewriters-ivrea-italy.html	16
https://cdn2.adrianflux.co.uk/wp-cult-classics/uploads/2020/04/HighlandPark_Ext_1914_HR.jpg	17-18
https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/stories/turbine-hall.html	19
http://architecture-history.org/architects/architects/GROPIUS/PIC/FF28.png	20
Geurst, Jeroen. <i>GA Global Architecture, J.A Brinkman and L.C. van der Vlugt, Van Nelle Factory, Rotterdam, The Netherlands, 1925-31</i> . A.D.A. Edita Tokyo Co Ltd, 1994.	21
https://www.atlasofplaces.com/architecture/van-nellefabriek/	22
http://lecorbusier.com/corbuweb/morpheus.aspx?sys-sld=13&IrisObjectId=5290&sysLanguage=fr-fr&item-Pos=40&itemCount=79&sysParentId=64&sysParentName=	23-24
http://www.dogma.name/project/live-forever-the-return-of-the-factory/	25-27
http://www.dogma.name/project/every-day-is-like-sunday/	28-32
https://officeoblique.com/portfolio/european-14/	33-35
https://freitag.rokka.io/rokka_raw/08fc0145be84e-b58551199464e5833de9eb0a656/bag-design-rgb-1.jpg	36

