ÉCHELLE(S) URBAINE(S) ET PAYSAGERE(S)

ECHELLE :

n.f du latin scala. « *L'échelle est le rapport d'une longueur sur une représentation graphique, cartographique, photographique, sur une maquette, un modèle réduit, etc., à la longueur réelle correspondante. (L'échelle peut être indiquée sous la forme du nombre exprimant ce rapport ou représentée graphiquement par un trait gradué. Le document représenté est d'autant plus détaillé que l'échelle est plus grande)* » (Larousse)

L' échelle de 1/100ème, signifie que 1cm mesuré sur le plan représente en grandeur réelle 100 cm (1 mètre)

Échelles et métiers (1)

Chaque métier du cadre de vie utilise des échelles propres .**(1)**
L'architecte utilise pour le « plan d'avant- projet » le 1/100ème, pour le plan d'exécution le 1/50ème (2 cm par mètre), pour le plan de masse le 1/1000ème (1cm pour 10 mètres) .
L'architecte compositeur urbain utilise pour le plan de masse (voir ci-dessus) le 1/2000ème (1cm pour 20 mètres), voir R Auzelle. Pour le plan de situation le 1/5000ème ou le 1/10000ème
L'urbaniste utilise les mêmes échelles, et aussi l'échelle de la carte d'État major au 1/25000ème
Le paysagiste utilise les échelles ci-dessus .
Le planificateur , le géographe, l'ingénieur de transports peuvent utiliser le 1/50000ème…

Plans et légendes (2)

Chaque plan ou carte, emploient des légendes spécifiques (couleurs, signes, indication du Nord…) en fonction des métiers et des échelles. À chaque échelle utilisée, une « grille » permet de lire le plan pour restituer la dimension réelle. Chaque échelle a sa propre légende. Pour les urbanistes et paysagistes, les couleurs représentent les éléments naturels ou construits voire à supprimer.... La discipline urbanistique a conduit à l'homogénéité des représentations pour une commodité de lecture ; elle permet d'établir un comparatif entre différents objets étudiés.

J-N-L Durand (1760/1834) et Robert Auzelle (1913/1983) **(3 et 4)** ont utilisé ce procédé en représentant des bâtiments et des espaces publics de différentes époques à la même échelle (1/100 et 1/5000).

Sous le terme d'échelle, nous désignons d'abord ce que les cartographes ont défini comme un rapport métrique entre une figure et la réalité qu'elle représente. L'échelle établit donc une correspondance entre une réalité et un modèle

Phillipe Boudon, *De l'architecture à l'épistémologie*

Voilà qui n'est plus du tout conforme à la logique, car les édifices publics [...] sont faits pour les hommes aussi bien que les maisons, et nous ne grandissons pas du double ou du triple quand nous y entrons. Pourquoi donc ces édifices sont-ils hors d'échelle avec nous, avec nos besoins et nos habitudes ?…

Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture*

Historique des échelles

L'architecture grecque et romaine se basent sur une règle de proportionnalité qui apporte un rapport harmonique dans les ordres. Dans les « détails de l'ordre dorique denticulaire d'après Vignole » qui date du 16ème siècle, Georges Gromort (1870/1961) dans « l'essentiel sur les ordres » page 3, indique : la colonne dorique fait 16 modules, l'entablement 4 modules (un pour l'architrave, la frise et la corniche se partagent pour moitié les trois autres). La base et le chapiteau ont chacun un module. Les triglyphes ont un module de large et séparent les métopes carrés **(5)**
D'après Vitruve *Jamais un bâtiment ne pourra être bien ordonné [...] si toutes les parties ne sont, les unes par rapports aux autres, comme le sont celles du corps d'un homme bien formé* (Vitruve, De Architectura traduit par Perrault). Il existe un rapport entre les mesures du corps de l'homme comparées au tout, c'est ce que met en exergue *L'homme de Vitruve* **(6)**

Le Moyen-Age voit apparaître un principe d'échelle qui ne varie plus selon les dimensions de l'édifice, mais selon une mesure uniforme avec comme référence modulaire la taille de l'homme.
L'homme est la toise, le sixième de l'homme est le pied, le douzième du pied est le pouce (Viollet-le-Duc). Les architectes égyptiens utilisaient quand à eux la grande coudée dans l'élaboration des monuments (52 à 54 cm).

En 1861, Viollet-le-Duc, dans le cinquième volume du *Dictionnaire raisonné de l'architecture* consacre « l'échelle humaine ».
L'inconvénient de l'usage de ces termes réside dans leurs mesures correspondant à des dimensions du corps humain variables d'un pays à l'autre.

En avril 1795, le besoin d'une mesure universelle conduisit à l'invention française du système métrique décimal. Le mètre- étalon déposé au pavillon de Breteuil à Sèvres correspond à la dix-millionième partie d'un quart de méridien terrestre. La définition du mètre a changée en 1983, mais la dimension initiale.du mètre a été inchangée. Cependant, les anglo-saxons ont conservé un système qui déroge au système universel, et dont les unités se rapportent toujours à des dimensions du corps humain.(**1 inch = 2,5 cm, 1 foot = 30,5 cm)**

En 1933 à Athènes, le IVème Congrès international de l'architecture moderne (CIAM), étudie trente-trois villes du monde. Les villes concernées vont être représentées selon deux échelles normalisées (**1/10 000 et 1/50 000**) et par un double graphisme (couleurs et noir et blanc) met en évidence des informations (activités urbaines, système de circulation, infrastructures de transport, aires de production ou de loisirs...) **(8 et 9)**

En 1943 Le Corbusier dans la *Chartes d'Athènes,* prône que *le dimensionnement de toutes choses dans le dispositif urbain ne peut être régi que par l'échelle humaine*.
En 1945 il invente le *Modulor*, une silhouette humaine standardisée par des mesures qui sont en rapport les unes aux autres et liées au Nombre d'Or. qu'il utilisera dans la conception de ses projets. La mesure de l'homme est 1,83m **(7)**

En 1978, L'association Française de Normalisation (AFNOR) préconise dans le document NF EN ISO 5455 « Dessins techniques : Échelles », une gamme d'échelles recommandées pour les dessins techniques applicables à tous les domaines de la technique. Il s'agit de normaliser les procédés graphiques de représentation.

Expressions diverses

« L'échelle humaine », au sein d'un *espace vécu* reste une donnée sensible basée sur les perceptions humaines. Le rapport à la Nature et aux arbres, dont les dimensions se composent avec des bâtiments d'habitation R+4. Les alignements d'arbres en bordure de voie accompagnent l'alignement des façades d'immeubles haussmanniens...

« Le Hors d'échelle », à l'inverse est employé, de plus en plus pour qualifier l'architecture d' immeubles-tours, ou de « barres » de plusieurs centaines de mètres de longueur. Ils donnent la perception que le rapport harmonieux est rompu entre l'habitant et la ville. Le sens donné par Viollet le Duc (voir citation) se rapproche plutôt de l'*échelle monumentale*, comme le Palais du Trocadéro.

« L'échelle monumentale ». On dira d'un édifice, public ou commémoratif, de grande dimension et aux formes imposantes qu'il est à une échelle monumentale ; une cathédrale, le pont de Millau

« Mettre à l'échelle », signifie qu'à partir d'un « croquis » fixant un « parti architectural » on réalise un plan, une coupe.. respectant les dimensions réelles à l'échelle désirée. En général il convient d'étudier à échelle moitié avant d'agrandir à la « bonne échelle ». Cette méthode permet au concepteur de garder à l'esprit le principal par rapport à l'accessoire

En France, le Plan local d'urbanisme (PLU) et le Plan d'accessibilité à la voirie et à l'aménagement des espaces publics (PAVE) sont imposés par l'État aux collectivités locales. Ils utilisent diverses normes d'échelles et légendes (voir « espaces de transition »).
Le « Plan de mise en valeur de l'Espace public », est proposé par le Séminaire Robert Auzelle, pour les élus et professionnels du cadre de vie. L'espace public doit être pris en compte en tant que tel dans son rapport avec les habitants. Il doit être être ,pour tous les corps de métiers, à **« la bonne échelle », c**'est à dire à **« l'échelle d'un territoire »** (communal ou de quartier , ou intercommunal) avec une légende appropriée.

V PLAN DE PAYSAGE, PLAN LUMIERE, PLAN DE MASSE, PLAN-RELIEF, ESPACE DE TRANSITION, FORME URBAINE, MAQUETTE DE VILLE, ESPLANADE

Extrait du vocabulaire de l'Art Urbain, par Robert-Max Antoni, sur www.arturbain.fr

1 cm / 0,5m	1 cm / 1m	1 cm / 5m	1 cm / 10m	1 cm / 20m	1 cm / 50m	1 cm / 100m	1 cm / 250m	1 cm / 500m
1/50	1/100	1/500	1/1 000	1/2 000	1/5 000	1/10 000	1/25 000	1/50 000

ARCHITECTURE

ART URBAIN

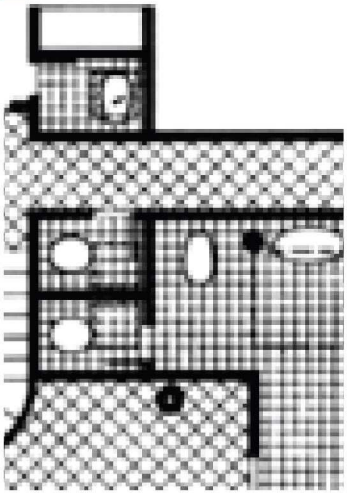
PAYSAGE

PLANIFICATION

1

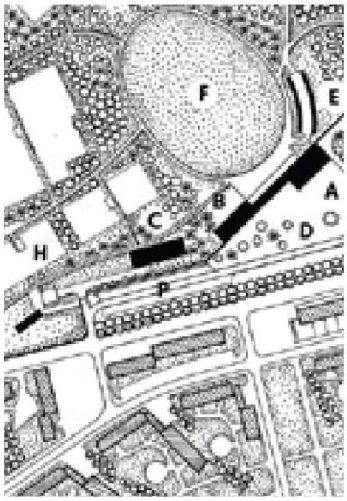
2

Plan



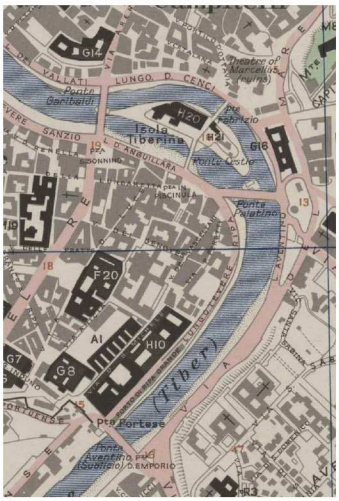
0 1m 1/100

Plan de masse



0 20m 1/2000

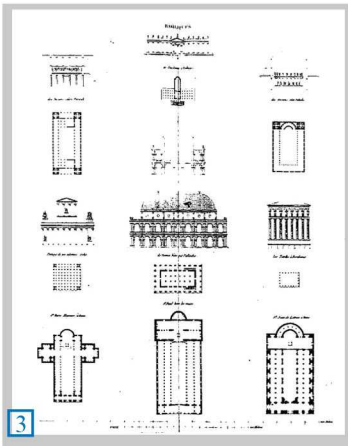
Plan de situation



0 100m 1/10000

Carte IGN

0 250m 1/25000

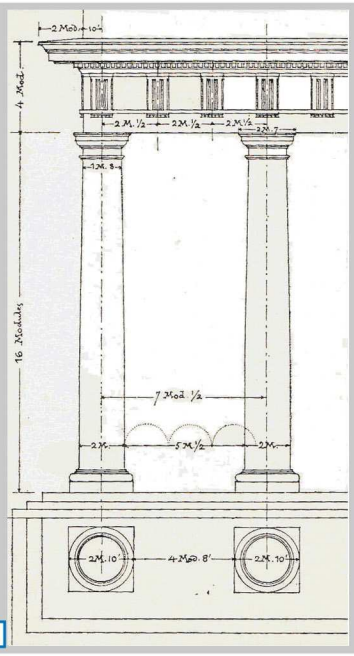


3

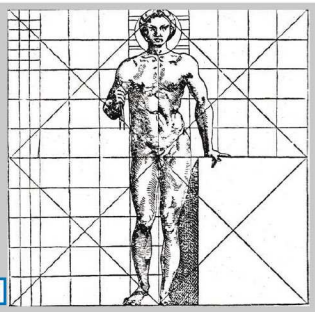
3 - EXTRAIT DE PLANCHE DE JNL DURAND (1/100)

4 - EXTRAIT DE PLANCHE DE R. AUZELLE (1/5000)

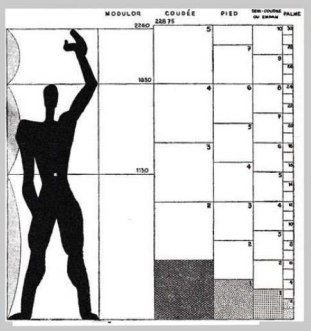
5 - ENTRE-COLONNEMENT DORIQUE



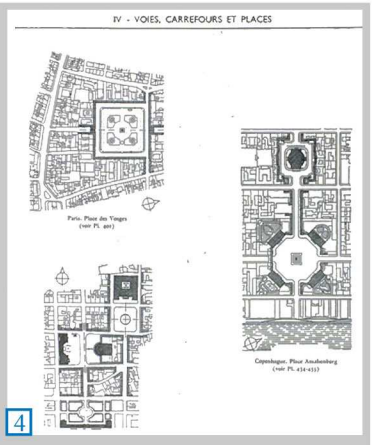
5



6



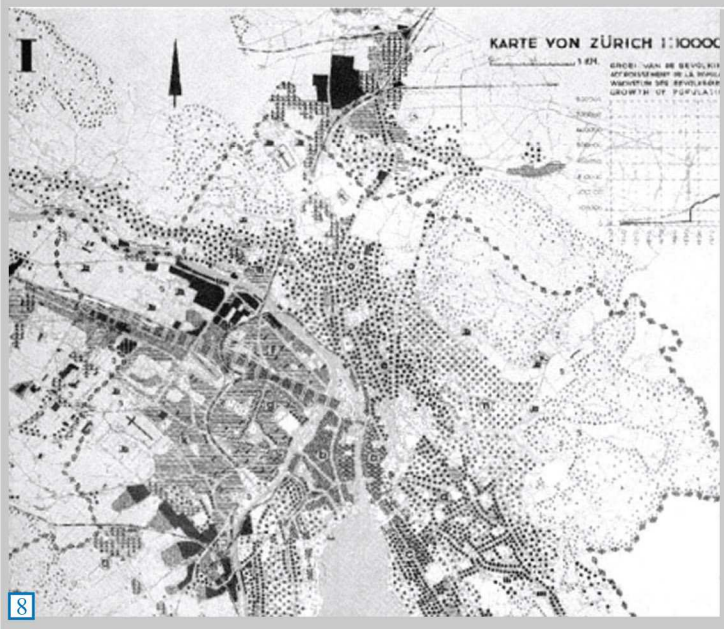
7



4

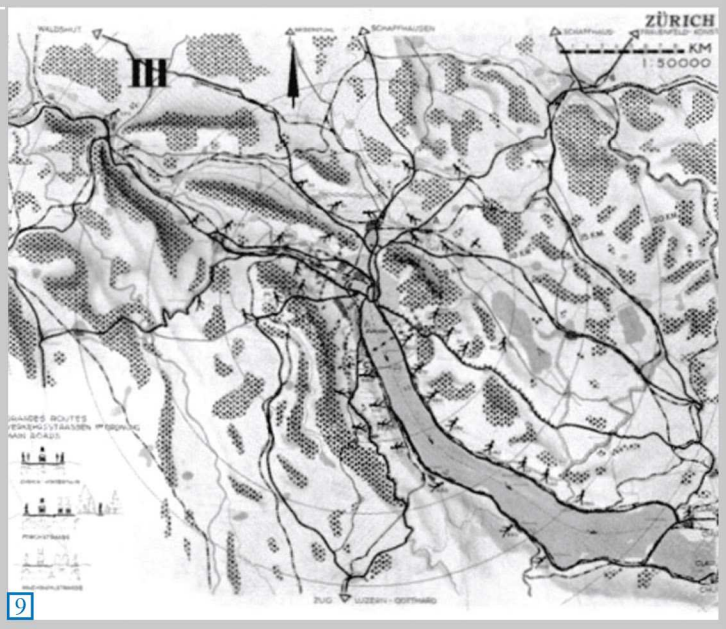
6 - HOMME DE VITRUVE, "LA DIVISION ET LA NOMENCLATURE DE TOUTES LES MESURES POUR LES DIFFERENTS OUVRAGES ONT ETE PRISES SUR LES PARTIES DU CORPS HUMAIN; C'EST AINSI QUE L'ON A EU LE DOIGT, LE PALME, LE PIED, LA COUDEE..."

7 - LE MODULOR, LE CORBUSIER



8

8 - VILLE DE ZURICH REPRESENTEE AU 1/10000 - IVeme CONGRES DU CIAM.



9

9 - VILLE DE ZURICH REPRESENTEE AU 1/50000 - IVeme CONGRES DU CIAM.

Extrait du vocabulaire de l'Art Urbain, par Robert-Max Antoni, sur www.arturbain.fr

ÉCHELLE(S) URBAINE(S) ET PAYSAGÈRE(S)

Bibliographie

- BOUDON Philippe (sous la direction de), *De l'architecture à l'épistémologie, la question de l'échelle*, Paris, Presses universitaires de France, 1991.
- BOUDON Philippe, *Échelle(s)*, Paris, Economica, 2002.
- BOUDON Philippe, *Différences d'échelle et… Différence d'echelle,* L'architecture d'aujourd'hui, N°215, 1981.
- *Les échelles de la ville,* Paris, Les annales de la recherche urbaine, N°82, 1999.
- VIOLLET LE DUC Eugène, *Le dictionnaire raisonnée de l'architecture française du XI au XVI siècle, Volume 5,* Edition Bance-Morel, 1861.
- VERDIER Thierry Prés. D'AVILER Augustin-Charles, *Explication des termes d'architecture*, Éditions de l'espérou, Techné,
- CHAPEL Enrico, *Les architectes et l'objectivation de l'urbain - la carte statistique au centre de l'action urbanistique, Figures de la ville et construction des savoirs,* CNRS, Paris, 2005
- PERRAULT Claude, VITRUVE, *Les dix livres d'architecture de Vitruve,* Paris, 1684

Illustrations

2 – Extraits de plan
Villa Savoye, le Corbusier, 1931
La cité de la Plaine, Clamart, *in* AUZELLE Robert, *Dernières demeures,* 1965
Town Plan of Rome, U.S Army Map Service, 1944 *in* website of University of Texas Libraries
ville d'Amiens, carte IGN, *in* www.geoportail.gouv.fr
3 – planche de comparaison *in DURAND J.N.L, Recueil et parallèle des édifices de tout genre anciens et modernes. remarquables par leur beauté, leur grandeur, ou par leur singularité, et dessinés sur une même échelle,* Paris, 1800
4 – Voies, carrefours et places, planche de comparaison *in* AUZELLE Robert, Documents d'urbanisme présentés à la même échelle, éditions Vincent Fréal, Paris, 1950
5 – Entre-colonnement dorique *in* GROMORT Georges, *L'essentiel sur les ordres,* éditions Vincent Fréal, Paris, page 16
6 – Homme de Vitruve *in* MURET Jean-Pierre, *La ville comme paysage, n°1 De l'antiquité au moyen-âge,* collection l'urbanité, 1980, page 112
7 – Modulor *in* AUZELLE Robert, *À la mesure des hommes,* Paris, 1980, page 167
8 – 9- Cartes de la ville de Zurich, CIAM *in CHAPEL Enrico, Les architectes et l'objectivation de l'urbain - la carte statistique au centre de l'action urbanistique, Figures de la ville et construction des savoirs,* CNRS, Paris, 2005

Citations

- BOUDON Philippe (sous la direction de), *De l'architecture à l'épistémologie, la question de l'échelle*, Paris, Presses universitaires de France, 1991.
- VIOLLET LE DUC Eugène, *Le dictionnaire raisonnée de l'architecture française du XI au XVI siècle, Volume 5,* Edition Bance-Morel, 1861.

Documentaliste-projeteur : Cannelle DELAUNAY 2016