

Déambulation mathématique dans le centre-ville du Havre

Gilles Fagot et Ludovic Hauchecorne

Lieux	Commentaires	MathCityMap
1	<p><u>La bibliothèque universitaire</u></p> <p>Observer le « pavé droit », la façade à « double peau » et la répartition des piliers qui paraît aléatoire.</p> <p>L'atrium lumineux aux formes arrondies (vase inversé de l'architecte designer Alvar Aalto) contraste fortement avec les lignes orthogonales ou parallèles de la structure externe du bâtiment. Il abrite un escalier hélicoïdal.</p>	
2	<p><u>La gare du Havre</u></p> <p>Réflexion sur l'élaboration d'une démarche pour déterminer le nombre total de carré sur l'ouverture de la façade et sur la reproduction de ce motif par pliage (travail de cycle 3).</p>	
3	<p><u>Le boulevard de Strasbourg</u></p> <p>En passant boulevard de Strasbourg, observer les immeubles et faire quelques commentaires historiques.</p> <ul style="list-style-type: none">• 1517 : création du Havre par François 1er car le port d'Harfleur situé à quelques kilomètres en amont sur la Seine s'envase et, de ce fait, la Marine de guerre qui y stationne est peu disponible. D'où la nécessité d'un port en eaux profondes et la création du Havre.• Colbert, sous le règne de Louis XIV, développe l'activité commerciale autour du port d'où l'extension de la ville vers le nord et l'est (au sud, la Seine, et à l'ouest, la Manche) et de ce fait le déplacement des fortifications entourant Le Havre.• En 1852, la destruction des dernières fortifications est ordonnée. Le Havre s'étend alors sur la « côte » (partie située entre la ville basse et le plateau) et le plateau annexant des villages aux alentours (bas de Sanvic, ...). Sur l'emplacement des fortifications se trouvent actuellement le boulevard de Strasbourg et l'avenue Foch (axe gare SNCF – plage). Nous pouvons voir le long du boulevard de Strasbourg quelques immeubles haussmanniens (deuxième partie du 19^{ème} siècle).• Pendant la 2^{ème} guerre mondiale, Le Havre est plusieurs fois bombardée et particulièrement les 5 et 6 septembre	- La maison étroite

	<p>1944 par les anglais rasant quasiment entièrement le centre-ville (que des ruines de la gare à la plage). À la libération du Havre le 12 septembre 1944, on dénombre 45000 immeubles partiellement détruits, 12500 immeubles complètement détruits, 21000 logements disparus sur 48000, 35000 personnes complètement sinistrées, 65000 personnes partiellement sinistrées et plus de 5000 morts.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Début 1945, il faut reconstruire Le Havre. Auguste Perret avec son atelier fait partie des rares architectes capables d'assumer cette tâche à ce moment. En 1946, les grandes lignes du plan d'urbanisme sont adoptées. L'atelier Perret supervise la reconstruction du centre-ville (des architectes locaux sont associés) à l'exception du quartier Saint François. Perret est un spécialiste du béton auquel il entend donner toutes ses lettres de noblesse ; Perret est aussi d'un grand classicisme. Ainsi il étend le plan orthogonal déjà en partie mis en place lors des différentes extensions de la ville à l'intérieur d'un triangle (« triangle d'or ») qui est limité à peu près au nord par l'avenue Foch, au sud-ouest par le boulevard François Ier, et à l'est par la rue de Paris (rues « historiques » du Havre). 	
4	<p><u>L'avenue Foch</u></p> <p>L'avenue Foch, près du square Saint-Roch, se trouve dans la partie de la ville classée au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2005.</p> <p>Observer l'avenue Foch et ses dimensions comparables à celles de l'avenue des Champs Élysées à Paris.</p> <p>À l'extrémité ouest de l'avenue, les deux tours de la Porte Océane ouvrent la ville sur la mer.</p> <p>Comparer les constructions bordant l'avenue visualisant ainsi une partie des règles édictées par Auguste Perret et son atelier pour la reconstruction du centre-ville détruit par les bombardements de septembre 1944.</p>	
5	<p><u>UP#3</u></p> <p>UP#3 est une sculpture géométrique créée par Sabina Lang et Daniel Baumann implantée dans l'axe de l'avenue Foch, sur la plage, comme semblant émerger des galets. Il s'agit d'une structure en béton blanc, en écho à l'univers d'Auguste Perret, aux contours anguleux de 12 mètres de larges et 10 mètres de haut.</p>	- UP#3
6	<p><u>L'église Saint-Joseph</u></p> <p>Continuer dans les rues qui forment un plan orthogonal jusqu'à l'église Saint-Joseph.</p> <p>Note historique : on retrouve au pied de l'autel le niveau du Havre avant les bombardements de septembre 1944.</p>	- La tour-lanterne de l'église Saint-

	<p>Cette église en béton nous propose beaucoup de formes géométriques élémentaires (polygones et volumes).</p> <p>La base a la forme d'une croix grecque.</p> <p>Le clocher à base octogonale culmine à 107 mètres de haut et pèse 50000 tonnes.</p> <p>Sa charge est transférée à des piliers regroupés par quatre aux quatre coins du chœur carré par des trapèzes en béton.</p> <p>Les 12768 vitraux ont été conçus par le maître-verrier Marguerite Huré. On retrouve 7 couleurs et leurs nuances, du plus sombre au plus clair en s'élevant. Les couleurs dominantes varient selon les points cardinaux.</p>	<p>Joseph</p> <p>- Nombres de carrés</p> <p>- La pente de la rampe</p>
7	<p><u>Le collège Raoul Dufy</u></p> <p>Observer la façade sud du gymnase du collège Raoul Dufy : claustra géométrique (réflexion sur les pavages), colonnes à facettes, rectangles en béton de couleurs différentes (du gris au rose) et de textures différentes,</p> <p>Question ouverte : un claustra étant une cloison ajourée permettant d'être à l'abri des regards, existe-t-il un rapport optimal entre la surface occupée par la matière et la surface totale pour être à la fois à l'abri des regards et bénéficier cependant de suffisamment de lumière ?</p>	<p>- Le perron</p>
8	<p><u>Les Halles Centrales</u></p> <p>Observer le plafond des Halles Centrales dont les poutres paraboliques soutiennent la toiture permettant de dégager une surface au sol utile et importante pour les commerçants.</p>	<p>- Les halles</p>
9	<p><u>L'espace Oscar Niemeyer</u></p> <p>Observer les deux principaux volumes de l'espace Oscar Niemeyer.</p> <p>Le « petit » Volcan est une partie de la bibliothèque municipale en forme d'hyperboloïde de révolution.</p> <p>Le Volcan qui regroupent deux salles de spectacle et des services associés est une surface à double courbure (type selle de cheval) dissymétrique par rapport à l'axe vertical élevé au centre de sa base circulaire. La ligne directrice de la construction est une hyperbole contenue dans un plan vertical qui est le plan de symétrie du volume : celui-ci est généré par des cercles horizontaux de diamètres variables dont les centres sont situés sur l'hyperbole. Ainsi, ce solide est un paraboloid hyperbolique.</p> <p>Ces bâtiments ont tous deux été conçus par l'architecte brésilien Oscar Niemeyer ainsi que l'espace dans lequel ils se distribuent qui a la forme d'une colombe (de la paix).</p>	<p>- La main</p>

10	<p><u>La place Charles de Gaulle</u></p> <p>Depuis la place Charles de Gaulle les perspectives sont très variées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au sud-est, le quartier Saint-François reconstruit après la deuxième guerre mondiale en style normand (briques et ardoises), le bassin du Roy (premier port du Havre) et la Halle aux poissons dont la base est un pentagone régulier. • À l'est, le bassin du commerce et sa passerelle jetée sur le bassin reposant sur une seule pile décentrée et soutenue par des haubans (travail sur la dissymétrie). • Au nord, les ISAI, immeubles sans affectation individuel, conçus par Auguste Perret par ilots de 100 mètres sur 100 mètres (ou des multiples) et dont la distribution au sein de l'îlot permet à chaque appartement un accès optimal à la lumière naturelle. Les immeubles sont construits sur poteaux et poutres, les poteaux étant espacés de 6,24 mètres (à l'époque longueur optimale d'une poutre de béton) permettant à la fois la standardisation de la construction et de nombreuses possibilités d'aménagement. • Au nord, l'Hôtel de ville dont on retrouve dans les jardins le niveau de la ville avant les bombardements de septembre 1944. Observer le claustra de la tour et noter la nuance importante : le béton blanc car il contient de la poudre de marbre blanc. • À l'ouest, l'espace Niemeyer et en toile de fond les immeubles de la reconstruction (des lignes courbes au milieu d'un réseau orthogonal) dominé par le clocher de l'église Saint-Joseph. • Au sud, la rue de Paris rejoint le port. Ses immeubles sont tous différents et, suivant la volonté d'Auguste Perret, à la fois très semblables (on pourrait chercher les constantes et les variantes). Cette rue, axe historique du Havre ancien, évoque la rue de Rivoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - François 1er - La boule - La façade du Muséum d'histoire naturelle
11	<p><u>La Catène de containers</u></p> <p>La Catène de containers est une œuvre créée par Vincent Ganivet.</p> <p>Elle tient en équilibre grâce à un procédé mathématique révélé par l'architecte catalan Antoni Gaudi : le principe de la chaînette. En observant la forme tombante d'une chaîne tenue par ses deux extrémités et en reproduisant en sens inverse cette forme, les forces et tensions qui s'exercent permettent de réaliser une arche qui tient seule.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Repeindre la catène de container

	<p>La Catène de containers pèse au total près de 288 tonnes, et son point culminant atteint 28,5 mètres.</p> <p>Le nom vient du mot latin « catena » qui signifie « chaîne ». Il faut y voir une allusion à la technique employée, mais également à l'utilisation des containers dans la « chaîne logistique ».</p>	
12	<p><u>Le Docks</u></p> <p>Observer les constructions nouvelles dans les quartiers sud réhabilités :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les Bains des Docks ;• Le Pont des Docks ;• L'École Nationale Supérieure Maritime (ENSM) ;• La Cité Numérique ;	