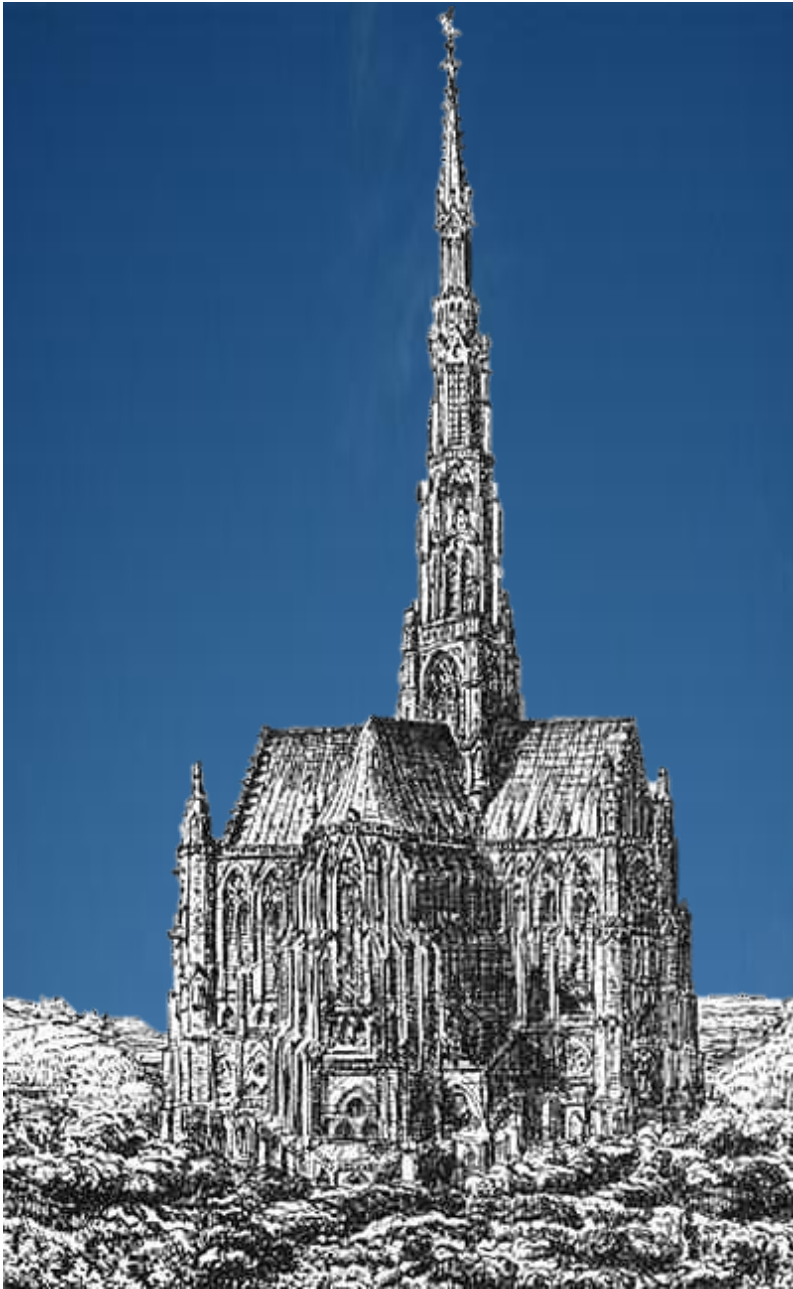
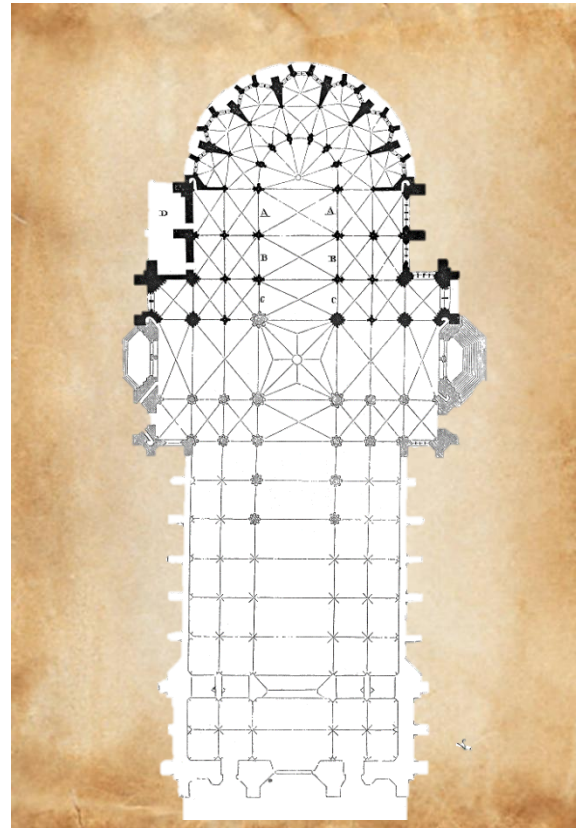




Les horloges astronomiques de Beauvais



La cathédrale Saint-Pierre de Beauvais édifée entre 1225 et 1569 bénéficie de la plus haute voûte gothique soit 48,50 m. Elle posséda la plus haute flèche entre 1569 à 1573, qui culminait à 153 mètres. Les deux écroulements dont l'édifice fut victime, (XIIIème siècle et XIVème siècle ont fait qu'elle reste inachevée.



Plan de Viollet-le-Duc avec la nef non construite.

Deux horloges peuvent y être admirées ; une horloge à carillon financé par le chanoine d'Etienne Musique du XIVe siècle et une horloge astronomique du XIXème siècle réalisé par l'horloger français Auguste-Lucien Vérité (1806-1887).

La première horloge astronomique à carillon commandé par Etienne Musique (†1325) dite « à coins » conserve encore de nos jours de nombreuses pièces d'origine. Trois poids meuvent les mécanismes. L'ensemble de sa cage date du XIVème siècle. Elle sonne les quarts, les demies, et les heures ainsi que des chants religieux suivant les dates de l'années. Elle indique les mouvements de la Lune. La cloche porte sur sa circonférence l'inscription du nom du donateur : « Etienne Musique » « STEPH. MUSIC. CAN. BEL. ME. FECIT. FIER. ». Il s'agit de la plus ancienne cloche d'horloge de France et du monde.

« Sur un fût de pierre hexagonal, décoré de petites fenêtres et d'ogives trilobées, une cage en bois abrite le mécanisme de l'horloge et au-dessus, un campanile abrite la cloche des heures. Le pilier creux abrite les trois poids qui font mouvoir les mécanismes de l'horloge. Les rouages sont montés dans un assemblage de platines en fer reliées par des tenons à clavettes. Ils actionnent trois mouvements : le mouvement horaire, le carillon, et la sonnerie des heures sur la grosse cloche du campanile. Chaque rouage comporte un barillet, une roue de temps et une roue d'échappement avec son ancre. Le carillon comprend un clavier de douze touches. »



Inscription de la cloche de l'horloge de la cathédrale de Beauvais (XIVe siècle)

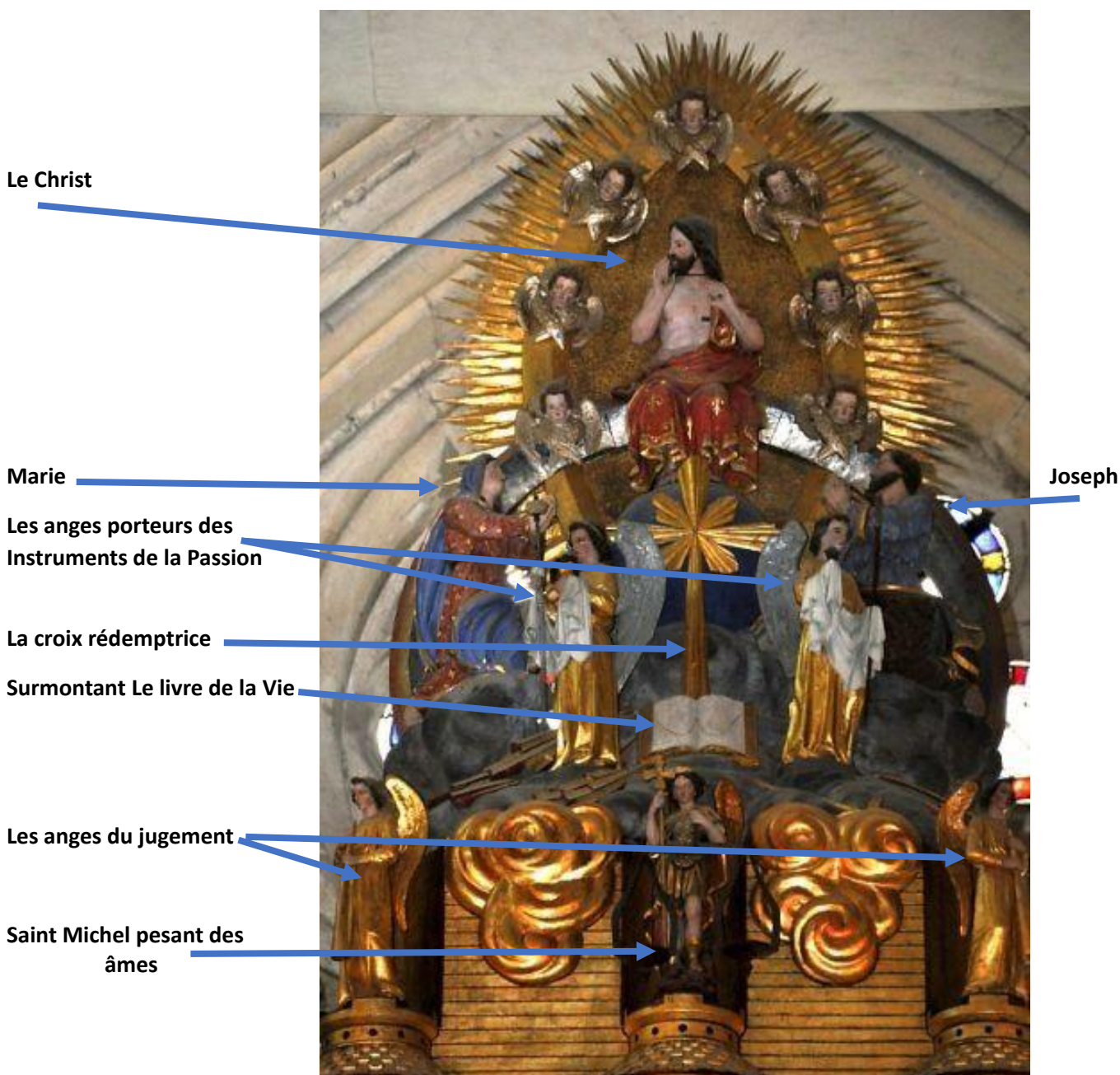






Auguste-Lucien Vérité a fabriqué deux horloges astronomiques monumentales : celle de Besançon, en 1860, puis celle de Beauvais entre 1865 et 1868.

Auguste Vérité après ses études de mécanique, s'installe comme horloger. Il modifie l'échappement conçu en 1824, par Graham, par la suppression de la fourchette et renversant l'ancre. Puis il fonde, en 1832, un atelier mécanique et d'horlogerie, rue de la Taillerie – Beauvais, très proche de la cathédrale. Il développe rapidement son activité horlogère en créant l'Ancienne horloge de la tour du château de Bouvigny-Boyeffles, Horloge de l'église d'Allonne (Oise), Horloge de la collégiale de Gerberoy (Oise), Horloge du centre hospitalier interdépartemental de Clermont (Oise), Horloge de l'hôtel-Dieu de Beauvais (1832), Horloge du palais de justice de Beauvais (1844), Horloge du grand séminaire de Beauvais (1850), L'église Sainte-Maure-et-Sainte-Brigide de Nogent-sur-Oise, Horloge astronomique du château de Frocourt dans l'Oise (1855), Horloge astronomique de Besançon (1858-1863), Horloge et carillon de la basilique Notre-Dame de Bonsecours (Seine-Maritime) (vers 1863), Horloge astronomique de Beauvais (1865-1868). Vérité dépose divers brevets pour la mécanique et l'électricité et travaille pour la maintenance de tout le système de signalisation ferroviaire et des horloges des gares de la compagnie des chemins de fer du Nord. Il invente un procédé de sonnerie d'horloge au moyen d'un liquide contenu dans deux cylindres.



DESCRIPTION
DE
L'HORLOGE MONUMENTALE
DE
LA CATHÉDRALE DE BEAUVAIS
CONÇUE & EXÉCUTÉE
par **M. A.-L. VÉRITÉ**

CHEVALIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR, INGÉNIEUR CIVIL A BEAUVAIS



Auguste-Lucien Vérité a décrit son chef-œuvre beauvaisien constitué de 90 000 pièces, 68 automates et 52 cadrans, dans un petit livret de 50 pages

Il débute la description de son horloge astronomique parle du MEUBLE : *« Le meuble a été exécuté sur les plans du R. P. Piérart, élève du R. P. Martin. Il mesure 12m de hauteur, 5m 12 de largeur et 2, n 82 de profondeur. Il a été conçu dans le style sévère de l'époque romane; mais on a épuisé, pour le décorer, toutes les richesses de l'ornementation byzantine. Ce meuble est composé de deux parties bien distinctes. La première est toute architecturale, la seconde est surtout symbolique... »*

« Dans l'idée chrétienne, le temps ne nous est donné que parce qu'il nous a été mérité par le Sauveur. C'est pour représenter cette idée que, dans le principal cadran du milieu tout en émail, on a peint la figure du Christ, et qu'on fait partir de son cœur les aiguilles qui semblent dans leur mouvement mesurer à chacun sa portion de temps. Mais, si le Christ est l'auteur et le maître du temps, il est aussi le juge de l'emploi qui en a été fait. L'édifice supérieur ou Cité céleste met en scène le jugement que chacun devra subir, lorsque le temps aura fini pour lui.

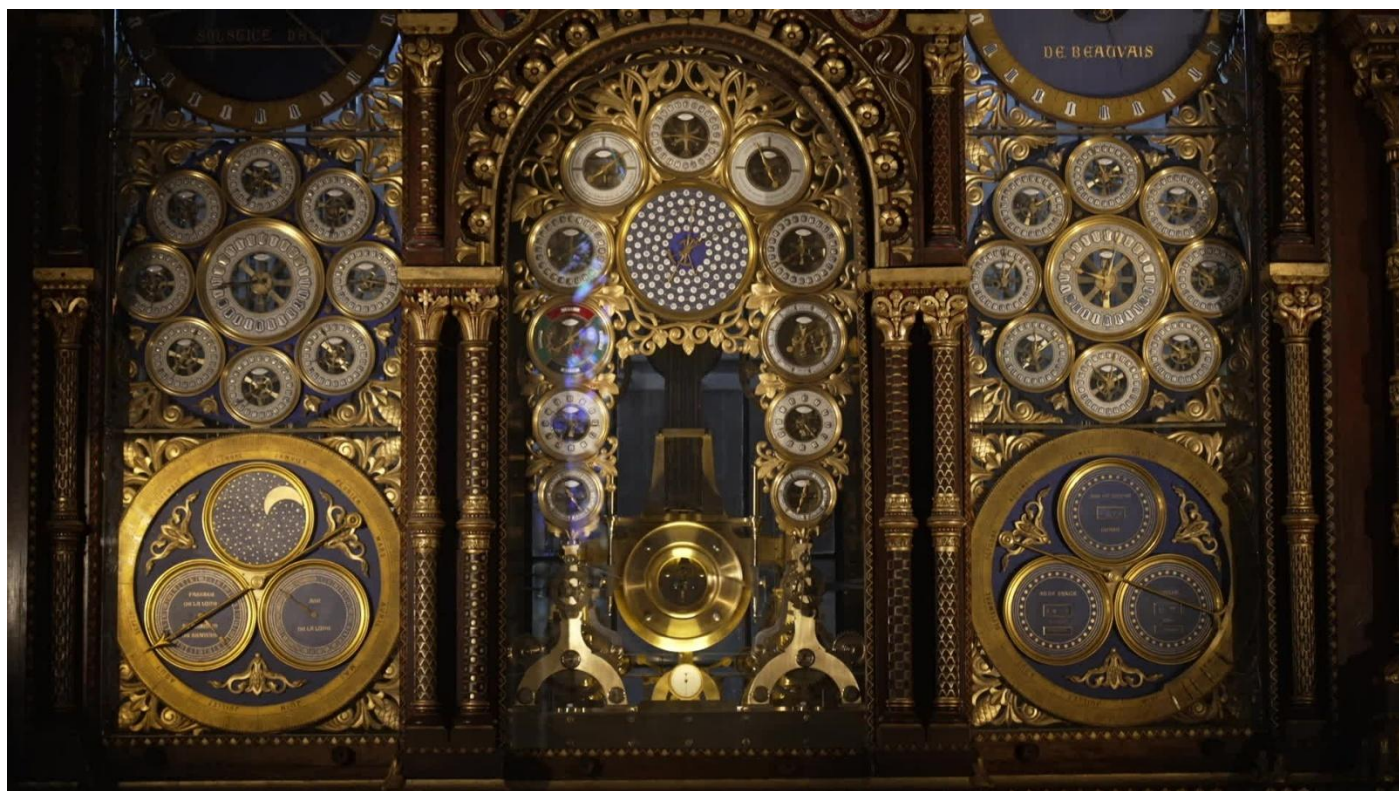
Cette Cité est entièrement dorée. Elle est défendue par six grosses tours cantonnées de tourelles et

couronnées de mâchicoulis. Au centre s'élève une gloire peuplée d'anges, au milieu de laquelle Notre Seigneur Jésus-Christ est assis sur un arc-en-ciel. Son pied repose sur le globe du monde... »

Vérité note pour le MÉCANISME : *« Ce qui frappe, au premier coup d'œil, dans ce merveilleux mécanisme qui compte jusqu'à 90,000 pièces, c'est l'harmonie de l'ensemble et la complète symétrie de tous les rouages. » « Au centre sont les parties principales : le régulateur, le grand cadran, le comput ecclésiastique entouré d'une guirlande de cadrans plus petits. Les baies de droite et de gauche offrent chacune trois étages de cadrans, ceux du milieu en couronne. Il en est de même sur les façades latérales. Si le regard plonge dans l'intérieur de cette forêt d'organes mécaniques, rien de confus, même répartition symétrique ; et, pendant que le pendule central répète gravement ses oscillations monotones, deux grands pendules coniques semblent, en parcourant rapidement leur courbe à ses côtés, donner à toute la machine le mouvement et la vie... »*

DES MOTEURS : *« Il y a dans cette Horloge un moteur principal qu'on peut nommer le régulateur général, et seize moteurs secondaires. Les moteurs se composent généralement d'un certain nombre de roues mises en mouvement par un poids qui tombe, ou par un ressort qui se détend ; et en outre d'organes régulateurs. »*

DU PENDULE : *« Le pendule, dans ses oscillations isochrones, c'est-à-dire d'égale durée, arrête et laisse passer successivement les dents d'une roue appelée roue d'échappement. Par conséquent cette roue et avec elle toute l'horloge, auront une marche parfaite, à la seule condition que le mouvement du pendule soit tout-à-fait régulier. Dans le pendule de M. Vérité la lentille ait poids énorme de 45 kil., pour être moins sensible aux petites causes de perturbation. Elle offre cette particularité originale qu'elle a été évidée en son milieu pour y recevoir et y montrer le plus délicat des organes de l'horloge : l'échappement. »*



BAIE DU MILIEU : « Nous trouvons là un groupe de douze cadrans: l'un est central, les onze autres sont disposés autour de lui, et retombent en guirlande à sa droite et à sa gauche. »

1° Le cadran central. « Ce cadran donne toutes les indications du comput ecclésiastique. Ce comput est un ensemble de cinq cycles ou périodes, qui servent à déterminer les époques des Fêtes mobiles, conformément au Calendrier grégorien... »

Le cadran 2 « qui est au-dessus de celui que nous venons de décrire, et sur la même verticale, donne l'heure du jour sidéral. Un jour sidéral est mesuré par deux passages successifs de la même étoile au méridien. Ce jour, suivant la mesure du temps moyen, ne comprend que 23 heures 56 minutes 4 secondes 0907 : il est d'une uniformité parfaite. »

Le cadran n° 3 : « donne l'équation solaire, c'est-à dire; jour par jour la différence qui existe entre le temps vrai ou le temps mesuré par deux passages successifs du soleil au méridien, et le temps moyen ou le jour mesuré par une montre bien réglée. Les jours vrais, en d'autres termes, les jours mesurés par le soleil, sont loin d'être égaux, et ils ne sont en parfait accord avec le temps moyen que quatre fois l'an, savoir : le 15 avril, le 15 juin, le 1er septembre et le 24 décembre. En dehors de ces quatre époques, les jours vrais sont parfois en avance sur le temps moyen d'environ 16 minutes 1/2, et en retard aussi parfois de 14 minutes 1/2. L'aiguille de l'équation solaire indique, jour par jour, le nombre de minutes qu'il faut retrancher du jour moyen ou y ajouter pour avoir le jour solaire ou le jour vrai. »

Le cadran n° 4 : « indique la déclinaison du soleil ou sa distance de l'équateur céleste... »

Les deux cadrans n° 5 et n° 6 : « indiquent la longueur des jours et la longueur des nuits. L'inégalité Des jours et des nuits est la conséquence nécessaire de la déclinaison du soleil... »

Le cadran n° 7 : « indique les saisons. La circonférence de ce cadran est divisée en quatre : chaque division indique une saison, et l'aiguille entre dans l'une de ces quatre divisions ou en sort, lorsque commence ou finit la saison à laquelle elle correspond... »

Le cadran n° 8 : « porte sur sa circonférence le nom des douze signes du zodiaque. L'aiguille indique mois par mois l'entrée du soleil dans un signe, puis sa sortie... »



Ces cadrans 9 et 10 : « indiquent l'un, l'heure et la minute du lever du soleil ; l'autre, l'heure et la minute de son coucher... »

Ces cadrans 11 et 12 : « sont chargés d'indiquer l'un, le jour de la semaine ; l'autre, la planète qui donne à ce jour son nom. Tous les jours, à minuit, chacune de ces aiguilles avance d'un degré... »

BAIE DE DROITE

Le cadran 1 : « n'indique plus seulement les heures du lever et du coucher du soleil, il reproduit le phénomène lui-même. Ce cadran porte, à sa plus grande circonférence, une couronne d'or sur laquelle sont chiffrées les douze heures du jour et les douze heures de la nuit, temps moyen. Un soleil d'or parcourt cette couronne et en fait le tour en vingt-quatre heures. Au centre du cadran se dessine sur fond bleu et ressort en relief, un globe terrestre armé d'un anneau d'or, représentant le méridien de Beauvais. Un style part de ce méridien, dans son plan, et s'en va indiquer, de son extrémité, le point d'intersection de ce méridien avec la course du soleil. Sur le fond bleu du cadran sont tracées trois lignes d'or horizontales. L'une, celle du milieu qui passe par le centre de la terre, figure l'équateur, et les deux autres, les solstices. Deux bandes ou aiguilles métalliques mobiles partent du globe terrestre et vont, suivant les saisons, indiquer entre les lignes solsticiales, sur le grand cercle, les heures où le soleil se lève et se couche. Au 22 juin, elles viennent toucher les extrémités de la ligne du solstice d'été ; et on peut lire en ces points, d'un côté, 4 heures pour le lever du soleil, et de l'autre, 8 heures pour son coucher. Le petit soleil d'or y passe juste aux heures indiquées... »

Ce cadran 2 : « qui est à lui seul un groupe de neuf cadrans, donne par le grand cadran du milieu l'heure du méridien de Paris, et par les huit autres qui lui font couronne, l'heure de huit grandes villes dont la longitude est à l'ouest de notre capitale. Chaque cadran porte le nom de la ville dont il indique l'heure, et la longitude de cette ville est indiquée par une petite inscription en émail... »

Cadran 3 : « Sur un grand cercle doré qui forme la circonférence de ce cadran, sont inscrits les douze mois de l'année ; chaque mois est subdivisé selon le nombre de ses jours, et chaque jour porte sa date et le nom de son Saint. Une longue aiguille, portée sur un axe placé au centre, du cadran, indique de sa flèche le mois, le quantième du mois et le Saint que ce jour-là l'Eglise honore. Cette aiguille reste immobile pendant vingt-quatre heures; elle n'opère son mouvement qu'à minuit. La journée étant terminée, elle se hâte d'en indiquer une autre. Mécaniquement, un jour est supprimé au mois de février pour toutes les années communes, et, mécaniquement aussi, l'aiguille lui en donne vingt-neuf à chaque année bissextile. L'artiste a prévu jusqu'aux bissextiles séculaires, et les suppressions qu'elles exigent, seront aussi mécaniquement faites. Trois petits cadrans, groupés autour du centre de celui que nous venons de décrire, indiquent le premier les phases de la lune, le deuxième son âge, le troisième l'heure moyenne de son passage au méridien de Beauvais... »



BAIE DE GAUCHE

Ce cadran 1 : « porte lui aussi sur sa plus grande circonférence, une couronne d'or divisée en vingt-quatre parties qui correspondent aux douze heures du jour et aux douze heures de la nuit. La lune portée à l'extrémité d'une longue tige et mobile sur ses deux points d'attache, gravite sur le cercle ainsi divisé. Au centre du cadran, on voit un globe terrestre accompagné de son anneau d'or qui figure le méridien de Beauvais. Un style partant de cet anneau d'or et se prolongeant dans son plan, vient couper le cercle que parcourt la lune. Cet ensemble permet 1° d'observer les différentes phases de la lune ; 2° de constater le moment vrai de son passage au méridien de Beauvais. Pour faire comprendre les effets, supposons-nous au commencement d'une lunaison. La lune est alors tellement disposée par rapport à la terre qu'elle ne lui présente que son hémisphère ombrée. Le style est sur le chiffre douze des heures du jour, et la lune le croise sur ce point. Le jour suivant, la terre et son méridien s'étant déplacés de la quantité convenable, la lune ne croisera plus le méridien de Beauvais que 46 minutes 48 secondes plus tard ; le surlendemain, ce retard sera doublé. Il en sera ainsi pour chaque jour pendant une lunaison complète. D'un autre côté, la lune, avons-nous dit, est mobile sur ses deux points d'attache, et, tout en parcourant le cadran, elle opère un mouvement de rotation sur elle-même, de telle sorte que le jour qui suit son passage au méridien de Beauvais à midi, en constatant son retard de 46 minutes 48 secondes, on aperçoit aussi qu'elle présente à la terre un petit filet de son hémisphère de lumière, filet qui s'agrandira tous les jours jusqu'à la pleine lune, c'est-à-dire, à l'époque où elle passera au méridien de Beauvais à douze heures de la nuit en ne montrant plus à la terre que sa moitié lumineuse... »

Ce cadran 2 : « forme lui aussi un groupe de neuf cadrans, l'un central et les huit autres lui faisant couronne. Chacun de ces cadrans donne l'heure et la minute de neuf grandes villes qui sont à l'est de

Paris. Le cadran central indique l'heure de Rome. Chaque cadran porte le nom de la ville à laquelle il est consacré, et un petit indicateur d'émail marque sa longitude... »

Cadran 3 : « Un large cercle doré enchâsse ce cadran; ce cercle est divisé en douze parties dont chacune correspond à l'un des mois de l'année. Chaque division est subdivisée en autant de parties que le mois qu'elle représente compte de jours. Chaque jour porte sa date, le nom de son Saint ou d'une fête. Le cercle ainsi divisé n'est qu'une sorte de calendrier perpétuel sur lequel, chaque année, les fêtes mobiles viendront s'accuser chacune à son jour. On sait qu'un certain nombre de fêtes relèvent de la grande solennité de Pâques ; mais cette fête ne tombe point à jour fixe. Le concile de Nicée a décidé qu'elle serait toujours célébrée le premier dimanche qui suit le quatorzième jour de la lune après l'équinoxe du Printemps. Il en résulte qu'elle ne saurait jamais être célébrée avant le 22 mars, ni après le 25 avril ; mais son jour varie tous les ans entre ces deux extrêmes. Mobile entre ces deux limites, la fête de Pâques entraîne dans sa mobilité toutes les autres fêtes qui dépendent d'elles. L'écart entre les fêtes de Pâques successives ne saurait jamais dépasser trente-cinq jours; mais il s'en faut que cet écart se produise d'une manière régulière d'une Pâque à l'autre. La loi de cette périodicité, si elle existe, n'est très probablement pas encore connue. Aussi M. Vérité n'a-t-il point établi son mécanisme pour indiquer chaque année la fête de Pâques avec son ensemble de fêtes mobiles pour toute la durée des siècles, mais seulement pour une période de 300 ans. A l'expiration de ce terme, une modification bien simple suffira pour permettre à ce cadran de reprendre ses fonctions pour trois siècles encore... Autour du centre de ce grand cadran, trois autres petits cadrans se dessinent sur son fond bleu. Tous les trois sont munis de guichets. Le premier de ces cadrans indique l'âge du monde d'après Moïse ; le deuxième, le millésime de l'année courante, et marque que cette année est commune ou bissextile ; le troisième enfin, indique le siècle courant et s'il est bissextile ou non.

Toutes les indications données par le calendrier restent fixes pendant un an ; mais au 31 décembre, à minuit, le mécanisme fonctionne ; toutes les fêtes mobiles se déplacent pour venir se fixer aux jours où elles doivent être célébrées pendant l'année qui commence; une unité s'ajoute au millésime de l'année ; si le chiffre des unités est neuf, il disparaît pour faire place au zéro, et une unité s'ajoute au chiffre des dizaines; ainsi de suite. Le chiffre dix-neuf, qui indique le siècle courant, restera immobile jusqu'au 31 décembre 2000. Il en est de même du mot bissextile pour les années comme pour les siècles; il ne remplace le mot commun ou commune, au 31 décembre, qu'après les périodes voulues d'années et de siècles...»

FAÇADE LATÉRALE DE DROITE

Ce cadran 1 : « renferme un planétaire suivant le système de Copernic. Le soleil est au centre ; douze rayons d'or s'échappent de cet astre et s'en vont vers la circonférence du cercle, chacun vers un des signes du zodiaque. Six planètes gravitent autour du soleil: la première, en commençant par la plus rapprochée du soleil, c'est Mercure qui parcourt son orbite en 88 jours à peu près ; la deuxième c'est Vénus la plus belle de toutes ; elle accomplit sa révolution entière autour du soleil en 225 jours ; la troisième c'est la terre, elle met 365 jours 5 heures 48 minutes 48 secondes à décrire son ellipse autour du soleil; la quatrième c'est Mars; la cinquième Jupiter, et la sixième Saturne. Les trois dernières sont dites supérieures, parce qu'elles sont, par rapport au soleil, au-delà de la terre. Elles accomplissent leur révolution, la première en 687 jours, la deuxième en 4332 jours, et la dernière en 10747 jours. Saturne ne fera donc sur ce cadran qu'un tour tous les vingt-neuf ans 1/2, à peu près. Plusieurs de ces planètes sont accompagnées de leurs satellites; mais ces satellites ne sont là qu'à l'état rudimentaire. En effet, ils touchent presque à l'infiniment petit... » an 2 : « un artiste distingué, M. THIERRÉE de Beauvais, a peint le mont Saint-Michel et la mer qui le baigne. Le ciel et la mer du tableau sont mobiles. Le ciel marche lentement de l'orient à l'occident et ramène ainsi successivement au-dessus du port tous les aspects de la tempête et du beau temps. Avec la tempête la mer devient houleuse ; et flots et navires s'agitent violemment ; mais quand en haut le ciel devient serein, le calme aussi se rétablit en bas, et les flots ne font plus que bercer les navires qu'ils portent. Ces mouvements sont produits par le moteur n° 7 à pendule conique. »

« La peinture est admirablement soignée, et la mise en scène n'est pas sans intérêt; mais l'œuvre de précision, c'est là reproduction du phénomène des marées comme elles ont lieu, exactement à la même heure qu'au port de Saint Michel. La mer s'élève pendant un quart de jour lunaire, pour se retirer ensuite pendant le même espace de temps ; on voit alors la plage et les rochers se découvrir jusqu'aux limites de la basse mer, et puis les flots remontent. »

« On sait que le niveau n'est pas le même entre deux marées successives : on peut suivre ce phénomène sur le cadran, et voir le niveau s'élever ou s'incliner peu à peu suivant l'âge de la lune. Au-dessous des derniers flots, un tout petit cadran a trouvé place. Tous les jours à minuit les deux aiguilles indiquent l'heure exacte de la pleine mer de la journée. C'est le moteur n° 15 qui commande les deux aiguilles et donne aux marées leur amplitude. Le mouvement de va-et-vient est imprimé aux flots par le moteur n° 7, à balancier conique. »

Ce cadran 3 : « avec celui qui lui fait pendant dans la façade de gauche, estime des curiosités de l'horloge. Ils sont l'un et l'autre l'œuvre de M. Léon Fenet, de la manufacture des tapisseries de Beauvais, qui en utilisant les loisirs de ses soirées, est devenu habile en astronomie. Par un prodige de patience et de soins, il a su, dans des proportions réduites presque à l'infiniment petit, conserver à son travail une exactitude mathématique. Tout le ciel visible est là représenté, et en même temps qu'on y reconnaît le savant, on admire l'ingénieux artiste qui semble y rendre la perfection et la finesse de ses plus belles tapisseries.

Le cadran n° 3 est destiné à reproduire les phénomènes auxquels donne lieu la marche apparente des étoiles. Il se compose de deux parties l'une mobile et l'autre fixe. La partie mobile forme le planisphère proprement dit et en fait le fond. C'est un grand cercle dont la bordure est divisée en 365 jours 1/4, et dont l'intérieur, limité par une circonférence de 130°,34' de rayon, est une carte renfermant toute la portion du ciel qui passe sur l'horizon de Beauvais. La partie fixe, collée sur une glace, présente d'abord un grand cercle extérieur divisé en 24 heures et en 1440 minutes, puis un disque concentrique, sur lequel on lit: Planisphère Céleste, etc. Une partie évidée et presque elliptique indique sur le planisphère l'horizon rationnel pour Beauvais ; un fil de soie dirigé du Nord au Sud et passant par le Pôle et par son Zénith, marque son méridien. Sur le pourtour intérieur du disque qui limite l'horizon, est un cadran divisé de chaque côté du Méridien en 24 heures et de 5m en 5m.

Entre ce disque et le grand cercle extérieur, a été ménagée une ouverture circulaire par laquelle on peut lire les divisions de l'année sur le cadran mobile. La carte céleste comprend toutes les constellations boréales et un grand nombre d'australes; en tout 86 constellations et 4000 étoiles graduées, depuis la 1^{ère} grandeur jusqu'à la 6^e, et réparties en 12 séries de grosseurs différentes, avec les noms des constellations, ceux des étoiles ou les lettres et chiffres qui servent à les désigner. Des signes conventionnels indiquent celles des étoiles qui offrent quelques particularités, comme les étoiles doubles, triples, multiples, variables. On y trouve encore près de 600 nébuleuses et amas d'étoiles Enfin la Voie lactée qui forme une large bande irrégulière peuplée d'une myriade d'étoiles, y est dessinée et finement pointillée avec ses différences d'éclat. Au centre qui est en même temps le pivot de la carte, un point accuse le pôle boréal. Tout près, à 1",35', est l'étoile de moyenne grandeur connue sous le nom d'Etoile Polaire.

Ajoutons que toutes*les positions des étoiles, nébuleuses, etc., sont déterminées rigoureusement d'après leur ascension droite et leur déclinaison. Cependant il s'en faut de beaucoup qu'elles soient espacées entre elles comme dans la voûte- céleste. Il n'est pas possible de les représenter sur un plan sans que les rapports des distances soient notablement altérés.

On trouve encore dans ce cadran plusieurs lignes importantes :

1° A 90° degrés du Pôle, le cercle de l'Equateur. Les astres situées dans son plan sont constamment au-dessus de l'horizon pendant 12 heures.

2° Le cercle de l'Ecliptique qui traverse les constellations du zodiaque. C'est la route que le soleil paraît suivre dans le cours de l'année ; et aussi à peu près celle que suivent la lune et les planètes.

3° Le cercle zénithal de Beauvais, sur lequel sont toutes les étoiles qui passent à son zénith, lorsqu'elles croisent le méridien.

4° Le cercle de perpétuelle apparition dont le pôle est le centre, et la latitude de Beauvais est le rayon. Les étoiles renfermées dans ce cercle ne se couchent pas, mais passent deux fois par jour au méridien, une fois au-dessus, et une autre fois au-dessous du pôle. Celles qui sont sur la circonférence même, rasant l'horizon dans leur passage au-dessous du pôle.

5° Enfin les cercles du Pôle arctique et des Tropiques. Voici maintenant diverses observations qu'on peut faire avec ce cadran, en outre de celles qui viennent d'être indiquées.

1° Le planisphère mobile fait une révolution en un jour sidéral de 23 h. 50, n, 4s, 09, et fait passer successivement toutes ses parties dans l'espace évidé de l'écran. On peut suivre son mouvement en fixant une étoile voisine du fil méridien, ou l'une des divisions de l'année dans le cadran que forme sa bordure et qu'on voit dans l'ouverture annulaire. Si on note l'instant précis où une étoile croise le méridien, on pourra l'observer le lendemain, y passant juste 3m, 55s, 91 plus tôt. 2° Le planisphère donne, à chaque instant,

l'aspect du ciel tel qu'il est au-dessus de l'horizon, et il en marque l'heure précise qu'on peut lire sur le grand cadran fixe; elle y est indiquée par la division qui correspond au jour de l'observation sur la couronne mobile du cadran. Du reste, quels que soient les jours de l'année, les divisions qui leur correspondent, sont justes en regard de l'heure à laquelle on aura le même aspect de la voûte céleste. 3° Pour les étoiles qui ne sont pas toujours au-dessus de l'horizon, on les suit dans toutes leurs positions depuis leur lever et leur passage au méridien, jusqu'à leur coucher. 4° Les étoiles sont plus ou moins longtemps visibles. Au point où l'étoile se lève, le cercle gradué donne en temps sidéral la durée de sa visibilité, et à son coucher, celle de son absence. 5° Si on considère plusieurs étoiles assez espacées, on remarque que leurs alignements paraissent changer par rapport au zénith à mesure que le cadran tourne. C'est le même phénomène que l'on observe dans le ciel, et qui embarrasse parfois ceux qui en commencent l'étude. Ce n'est que pour le Pôle que les groupes conservent toujours la même apparence de configuration. A l'Equateur toutes les étoiles des deux hémisphères passent dans le champ de l'horizon dans un jour sidéral ; aux pôles on ne peut voir que les étoiles d'un hémisphère ; mais-elles ne se couchent pas et elles décrivent constamment des cercles concentriques avec celui de l'horizon.

Le planisphère met ainsi sous les yeux une image des mouvements apparents des étoiles; mais ce qu'il ne peut représenter, c'est la nature et la grandeur de ces corps qui ne sont pour nous que des points brillants ; c'est leur nombre incalculable, c'est l'immensité des espaces eu ils sont répandus.

Les astronomes pensent que les étoiles ont une lumière propre et sont de véritables soleils, plus gros souvent que le nôtre. Si elles paraissent si petites, c'est à cause de leur éloignement. Leur distance est tellement prodigieuse que les mesures ordinaires ne peuvent servir à en donner une idée.

Le soleil est déjà éloigné de nous d'environ 3700 fois le tour de la terre. Si on représente cette distance par un millimètre, une étoile de 1^{ère} grandeur serait à une distance d'environ 598 mètres, c'est à-dire, 598000 plus grande que celle du soleil.

La lumière a une vitesse énorme de 75000 lieues à la seconde; elle ferait 8 fois le tour de la terre en une seconde; elle met 8m155 ou 495 fois plus de temps pour venir du soleil ; il lui faudrait plus de neuf ans pour nous arriver des premières étoiles. Et il y a des étoiles qui sont probablement un millier de fois plus éloignées.

Les Nébuleuses qui comptent au nombre de près de 600 dans le planisphère, sont ainsi nommées par ce qu'elles ont l'apparence d'un brouillard lumineux. Avec des lunettes puissantes on y découvre des myriades d'étoiles comme accumulées les unes sur les autres. Ce seraient des systèmes de mondes à part.

Par analogie on a été amené à regarder notre soleil avec les étoiles ordinaires et la voie lactée comme formant aussi une nébuleuse. Elle aurait la forme d'un disque aplati, et notre soleil serait peu éloigné de son centre. Les étoiles les plus rapprochées paraîtraient naturellement éparses dans toutes les directions ; les plus éloignées se confondraient en une bande circulaire se projetant dans le ciel, et toute cette immensité, si elle était vue d'une des nébuleuses, n'apparaîtrait que comme un point dans l'espace.

Il y a plus. Certaines nébuleuses, quelle que ce soit la puissance des instruments avec lesquels on les observe, ne se résolvent pas en étoiles ; et, pour un certain nombre, il n'y a pas de doute, elles ne renferment qu'une nébulosité analogue à la matière de la queue des comètes. Dans quelques-unes on reconnaît comme un ou plusieurs points de concentration. Sont-ce des mondes nouveaux en formation ? Les astronomes ne veulent pas en douter.

Mais ces nébuleuses sont peut-être des centaines de mille fois plus éloignées que la première étoile, dont la lumière ne nous arrive qu'après plus de 9 ans.

Ce ne serait donc qu'après plusieurs fois neuf centaines de mille ans, que nous recevrons la lumière de ces nébuleuses. Au moment où nous les considérons, et où nous supputons les transformations par lesquelles elles pourraient passer, la scène a dû bien changer ; peut-être que tout s'est accompli et que tout a disparu depuis des milliers d'années.

C'est l'incommensurable dans le temps comme dans l'espace. Qu'est-ce que l'homme au milieu de ces immensités? Cependant tous ces mondes ne connaissent même pas leur existence propre. Et l'homme sonde leurs abîmes ; il arrête la lumière qu'ils lui envoient et il lui demande la nature des éléments qui les composent. Pascal ne dirait-il pas de nouveau qu'il est plus grand qu'eux tous. Qu'est-ce donc que Dieu qui les a créés et qui leur impose ses lois !!! »

FAÇADE LATÉRALE DE GAUCHE



Ce cadran 1 : « reproduit toutes les éclipses de soleil qui doivent être visibles à Beauvais, jusqu'à la fin du siècle (1).

Il est divisé en 24 heures. La terre placée à son centre fait un tour sur elle-même en 24 heures, et une aiguille marque l'heure sur le cadran. Un petit soleil d'or est fixé à la partie supérieure du cadran, sur la verticale qui passe par le centre de la terre. Aux équinoxes, l'axe de la terre est perpendiculaire au plan du cadran. Mais ensuite, le pôle boréal qui est en avant, se relève depuis l'équinoxe du printemps jusqu'au solstice d'été, où il fait avec le plan de l'horizon un angle de 23°,28'. L'angle diminue alors successivement et arrive à zéro à l'équinoxe d'automne ; il est de 23°,28' au-dessous au solstice d'hiver, et revient à zéro à l'équinoxe suivant. Un petit cadran doré, placé sur le devant et sur lequel glisse un index horizontal, est chargé de marquer les degrés de la déclinaison. Ces divers mouvements font prendre à chaque point de la petite sphère et particulièrement au point qui représente Beauvais, toutes les positions qu'ils ont successivement dans la nature, par rapport au soleil réel... »

« (1) Le cadran ne peut pas porter plus loin ses indications, parce que à l'Observatoire les éclipses ne sont calculées que pour un siècle. Mais le mécanisme est disposé de manière à les reproduire perpétuellement. Il suffira pour cela, d'un simple déplacement de rouages, à la fin de chaque siècle. »

« On voit en outre sous ce cadran un petit globe peint en blanc qui représente la lune. Elle est portée à l'extrémité d'une tige de fer mobile autour de l'axe de la terre. Elle fait sa révolution en un mois lunaire, et passe par conséquent chaque mois en face du petit soleil. S'il ne doit pas y avoir d'éclipse, elle passe en arrière de la ligne droite de Beauvais au centre du soleil ; si, au contraire il y a éclipse, elle se trouve plus ou moins sur cette ligne, suivant que l'éclipse est totale ou partielle. On a l'heure du phénomène sur le cadran... »

Ce cadran 2 : « reproduit les mêmes phénomènes que le cadran n° 2 de la façade latérale droite ; le paysage seul a changé. On y reconnaît le port de Jersey et le château de Montorgueil... »

Ce cadran 3 : « est le pendant du cadran n° 3 de la baie latérale droite ; il est destiné absolument aux mêmes observations : seulement la scène a changé, et ces observations se font sur le ciel austral au nadir de Beauvais. Il contient 100 constellations, environ 4,000 étoiles graduées et 500 amas d'étoiles et nébuleuses. La disposition de ce planisphère est la même quo pour le premier, si ce n'est qu'elle est dans un ordre renversé. C'est le Pôle Austral qui en est le centre. Le Sud est en haut et le Nord, en bas ; le lever se fait à droite et le coucher à gauche.

Lorsqu'une étoile se couche pour l'horizon de Beauvais, elle se lève en même temps sur le planisphère des antipodes, et réciproquement. Ce qui fait qu'une étoile n'est jamais visible en même temps sur les deux horizons. De même les durées de visibilité y sont toujours complémentaires. La partie du ciel qui est totalement invisible à Beauvais forme la zone de perpétuelle apparition pour les antipodes. Elle est

remarquable par l'éclat de la voie lactée, par le nombre de belles étoiles de 1^{ère} et de 2^{ème} grandeur, et surtout par les magnifiques constellations de la Croix du Sud, du Centaure et du Navire...33

IV — CITÉS ET DONJONS SONNERIES.

« Ce sont les moteurs nos 2 et 3 qui font marcher les sonneries ; ils sont eux-mêmes commandés directement par le moteur principal. Un seul coup de cloche, donnant le sol, indique le premier quart ; sol, fa, indiquent le deuxième quart ; trois coups, donnant sol, fa, mi, indiquent le troisième quart ; sol, fa, mi, re, annoncent le quatrième quart. Une cloche donnant l'ut compte les heures. »

2° SCÈNE DE JUGEMENT.

« On a vu au commencement quels étaient les personnages figurés sur le meuble ; il reste à décrire la grande scène qu'ils ont à représenter.

Avant que le jugement commence, une première scène met en action la vie qui doit être récompensée ou punie, d'après l'usage qui en aura été fait. Aussi les 4 âges viennent-ils successivement prendre place en avant du donjon, pour être bientôt les victimes de la mort.

Après que l'heure a sonné et que la grande scène qu'on va raconter, est terminée, on voit sortir d'une grande baie percée dans une des façades du donjon à gauche, un enfant gracieux qui joue avec un bilboquet. Il s'arrête pendant un quart-d'heure ; puis il disparaît dans le donjon par une autre baie qui ouvre à droite.

Au 2^{ème} quart, c'est un jeune homme avec un livre qui prend place et va bientôt rejoindre l'enfant.

Au 3^{ème} quart, un guerrier armé de toutes pièces, emblème de l'âge mur, fait sa faction et disparaît également. Enfin vient la vieillesse portant péniblement une lourde aumônière pleine d'or que la mort va bientôt lui ravir. Un instant avant que l'heure sonne, le coq agite les ailes, la queue et la tête ; puis il répète trois fois son chant. L'heure sonne et on voit le Christ assis sur un trône, dans sa gloire, donner à des Anges portant des olifants le signal d'annoncer au monde que le temps est fini. Les Anges portent leurs olifants à la bouche et font entendre le son de la dernière trompette.

Les statues d'Adam, de Noé, d'Abraham et de Moïse, ainsi que les quatre Prophètes se tournent vers Dieu ; les deux Anges qui portent les attributs de la Passion, font aussi un demi-tour. Tout est dans l'attente. Alors les personnages qui représentent les divers peuples du monde, disparaissent des fenêtres qu'ils occupaient, comme frappés par la mort, et l'on voit, à leur place, des flammes sortir par toutes les ouvertures ; c'est l'emblème de la destruction générale.



Alors commence le jugement. D'une grande baie cintrée placée à la gauche du visiteur et à la droite du Christ, la Vertu sort timide mais calme ; elle vient se placer devant Dieu et reste dans l'attente. La Très-Sainte Vierge et Saint Joseph joignent les mains et gardent cette attitude suppliante jusqu'à ce que le jugement soit prononcé.

L'Archange St Michel, tenant une grande balance à la main, fait la pesée du bien et du mal, et la balance trébuche du côté du bien ; le Christ donne aussitôt sa bénédiction. Alors un Ange jouant de la mandoline vient prendre la vertu et la conduit dans le ciel au son d'une douce et gracieuse harmonie.

Quand cette scène est achevée, le vice paraît à son tour dans toute sa nudité. Il est enveloppé d'un serpent et honteux de ses crimes il se cache la tête avec le bras. Comme il a suivi une autre route que la Vertu, c'est aussi par une baie opposée qu'il sort pour venir prendre place devant Dieu et attendre son jugement. La Très-Sainte Vierge et Saint Joseph intercèdent encore ; mais cette fois, la balance de St Michel trébuche du côté du mal. Alors Dieu par le mouvement de la tête et des bras repousse le pécheur. C'est le châtimement qui va commencer. En effet un Diable hideux, armé d'un trident, vient prendre le coupable et le conduit en enfer au bruit du tonnerre. Le jugement terminé, les flammes disparaissent des baies des côtés ; les peuples reprennent leur place et les diverses statuetstes reviennent à leur première position. Ce sont les moteurs n° 4, 9, 11, 12,13,14, qui communiquent ces divers mouvements. Il n'est pas possible de décrire la manière dont ils se donnent où se renvoient le signal de leur action ; ni surtout d'expliquer en détail les mouvements si compliqués qu'ils font exécuter. »

NOTA. Sur le moteur principal on peut voir un commutateur électrique que fait marcher le remontoir d'égalité, et qui toutes les quatre secondes ferme un courant voltaïque. Ce courant permettrait à M. Vérité, par l'application de l'une de ses plus merveilleuses découvertes, d'enchaîner mathématiquement à la marche de son régulateur toutes les horloges de Beauvais, sans rien changer à leur mécanisme. Ce système fonctionne déjà depuis longtemps dans plusieurs localités et établissements importants, et notamment à l'Observatoire de Paris.



Le jésuite Piérart créateur des plans du meuble – Auguste-Lucien Vérité – Les représentants du monde



Le vieillard

LA CITÉ CELESTE

LA CITÉ
TERRESTRE
TTTTT

Le Christ et les apôtres

Les automates

Les heures du soleil à
Beauvais

L'heure moyenne
au méridien de Paris

L'heure moyenne du
passage de la lune à
Beauvais

L'âge de la Lune

Les phases de la Lune

La date et le saint du
jour

Blasons Pape Pie IX &
Mgr Gignoux L'heure
sidérale

Le comput ecclésiastique

L'équation du temps

La déclinaison du soleil

La longueur des jours La
longueur des nuits

Les saisons

Les signes du zodiaque

L'heure et la minute du
lever du soleil

L'heure et la minute du
coucher du soleil Le jour
de la semaine

La planète qui donne son
Nom au jour

Les phases de la Lune
et l'heure de son
passage à
Beauvais

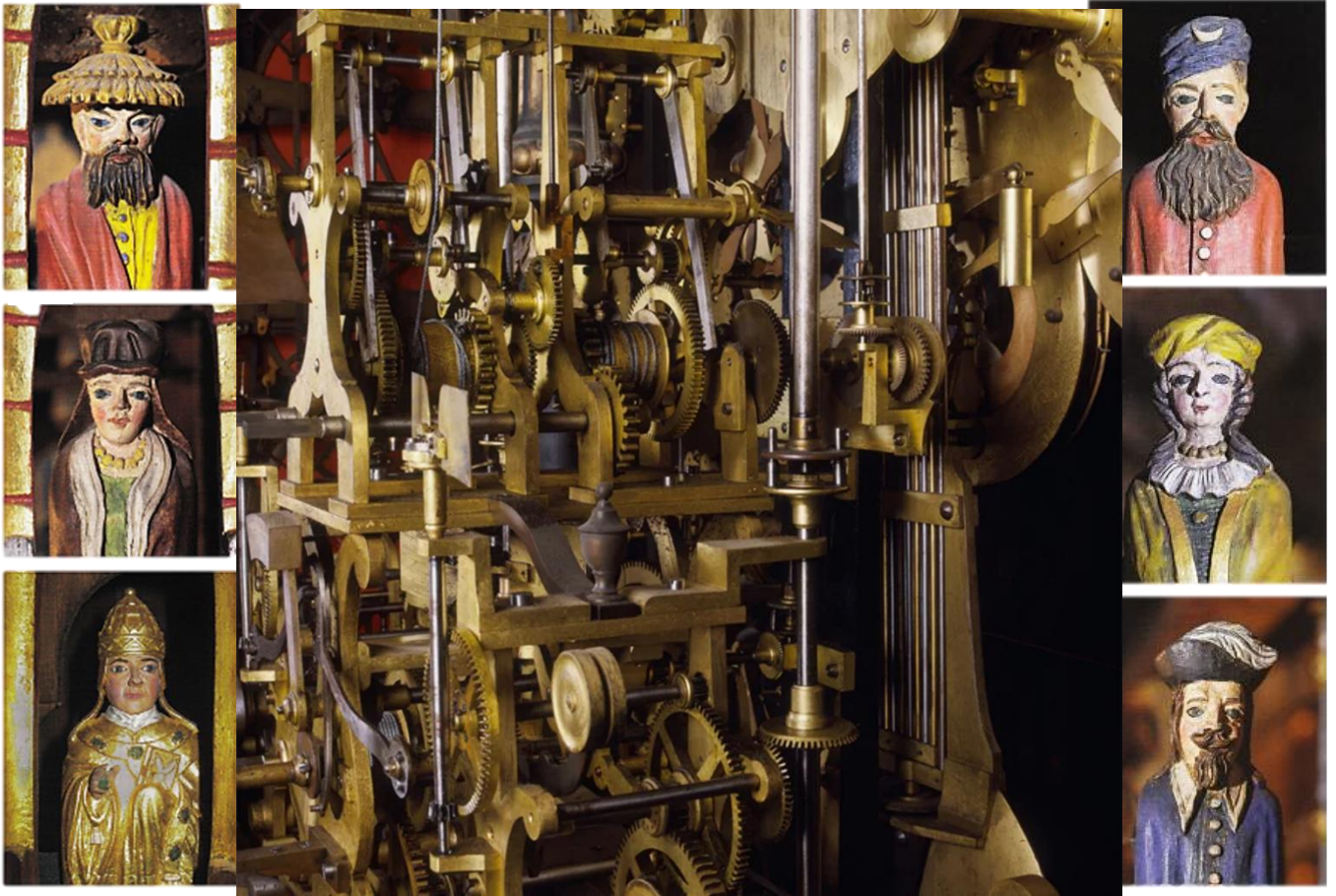
L'heure moyenne
civile du méridien de
Rome

Le siècle courant

Le millésime de
l'année

L'âge du monde

Calendrier perpétuel



Le Pape Pie IX

Les gens du monde - Les rouages

