



Muse endormie de Brancusi (à gauche) : la complexité de l'œuvre n'est pas grande, mais la stylisation, qui fait ressortir la pureté du visage, en fait une œuvre d'art. La sculpture «monumentale» inspi-



rée de l'artiste suisse Max Bill (à droite) est d'une simplicité géométrique minimale, un tore coupé en deux. Max Bill a toujours été inspiré par la topologie des formes géométriques simplissimes.

théorie du calcul possèdent une portée plus générale et c'est pourquoi Misha Koshelev a proposé en 1999 de reprendre les idées de Birkhoff avec les outils d'aujourd'hui : c'est-à-dire une variante de la théorie de la complexité de Kolmogorov où le temps de calcul des programmes est pris en compte. Cette idée est en cours d'expérimentation et pourrait automatiser, dans certains cas, les choix à faire lors de la mise au point de formes pour des objets industriels.

Deux idées proposées par Charles Bennett en 1988, à l'occasion d'une recherche de définition formelle du concept d'organisation à partir de la théorie du calcul, semblent aussi pertinentes.

La notion de profondeur logique de Bennett est définie comme le temps de calcul du programme le plus court qui produit un objet *ob*. Cette mesure de la quantité d'organisation contient un objet semble aussi mesurer la longueur du processus d'élaboration qui a conduit à l'objet *ob*. Bien souvent, les objets ayant un intérêt esthétique sont le résultat de longues maturations et de soigneuses élaborations (l'art au XX^e siècle s'est laissé aller à de nombreuses provocations sur ce thème). Des rapports intéressants sont sans doute à découvrir entre profondeur logique et valeur esthétique, l'une et l'autre variant souvent en parallèle.

La notion d'objet cryptique proposée par Bennett concerne aussi la théorie esthétique formelle : un objet cryptique est, par définition, un objet dont le calcul

à partir de la définition n'est pas très long, alors qu'il est très difficile d'en retrouver la définition à la vue de l'objet : le secret de fabrication d'un objet cryptique est difficile à découvrir. Les objets fractals sont de cette catégorie car, mises à part les fractales classiques représentées en totalité, il est impossible en pratique de retrouver à partir d'un dessin fractal ou d'une de ses parties (résultant d'un zoom), la formule qui a produit le dessin. Les idées tirées de la théorie du calcul ne manquent pas pour aller plus loin que ce qu'indique déjà la complexité de Kolmogorov.

Ces approches, que les esprits chagrins qualifieront naturellement de réductionnistes, n'en restent pas moins intéressantes sur un plan philosophique, et montrent que la théorie du calcul porte des fruits bien au-delà des domaines technologiques. De plus ces définitions introduisent dans les réflexions sur l'art des idées qu'on peut envisager de tester expérimentalement, ce que certains chercheurs ont commencé à faire.

Restons cependant lucide sur ce qu'on peut espérer capter de la nature du beau, car il semble exclu par avance qu'une théorie fondée uniquement sur des considérations mathématiques puisse couvrir tous les aspects de l'expérience esthétique humaine. En effet, les critères qui font qu'un visage, une allure, un personnage, un bâtiment, un paysage, etc. sont jugés beaux sont certainement liés à des données propres à notre espèce (le beau pour le crapaud,

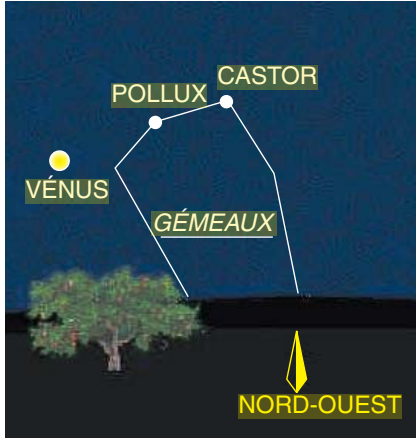
c'est la crapaude). Comme ces critères varient aussi d'une époque à l'autre et d'une société à l'autre, il est clair qu'aucune formule mathématique ne les captera en totalité. L'approche mathématique ne peut réussir qu'à cerner le noyau mathématique de l'esthétique : ce noyau fait que certains dessins, certaines musiques, certains monuments sont universellement reconnus beaux indépendamment des époques et des lieux. La complexité de Kolmogorov, le critère de Yéléhada, la notions d'objet cryptique, les versions modernes du rapport de Birkhoff sont des pistes qu'il faut explorer plus avant en restant modeste dans les objectifs qui ne concernent que le noyau abstrait de l'esthétique.

Misha KOSHELEV, *Towards The Use of Aesthetics in Decision Making : Kolmogorov Complexity Formalizes Birkhoff's Idea*, in Bulletin EATCS (European Association for Theoretical Computer Science), pp. 166-170, octobre 1998.

M. LI, P. M. B. VITANYI, *An Introduction to Kolmogorov Complexity and Its Applications*, Springer-Verlag, 1993.

Edward LUCIE-SMITH, *Les mouvements artistiques depuis 1945*, Éditions Thames & Hudson, Londres, Paris 1999.

Roland YÉLÉHADA, *Critères esthétiques et complexité mesurée par des langages non universels*, in Papanhoelle Journal, vol. 15, n° 9, pp. 15-30, juin 1995.



Dis-moi Vénus

DONALD OLSON • RUSSELL DOESCHER

En reconstituant la carte du ciel de la mi-juin 1890, on a identifié l'objet céleste qu'a peint van Gogh dans son tableau, *La maison blanche, la nuit*.

a peinture postimpressionniste s'est longtemps enorgueilli de quatre ciels étoilés peints par Vincent van Gogh (1853-1890) : *Le café, le soir* et *La nuit étoilée (au-dessus du Rhône)*, peints à Arles, *La nuit étoilée* et *Cyprès dans la nuit étoilée*, peints à Saint-Rémy-de-Provence.

Toutefois, en 1995, un cinquième ciel nocturne, *La maison blanche, la nuit*, a été découvert et exposé au musée de l'Ermitage, à Saint-Petersbourg, où il est conservé aujourd'hui. Cette œuvre, dont on a longtemps pensé qu'elle avait été détruite pendant la Seconde Guerre mondiale, a passé le dernier demi-siècle enfouie dans les réserves du musée.

Dans les années 1930, *La maison blanche, la nuit* a été cachée par Otto Krebs, un industriel allemand qui craignait les représailles des nazis contre les collectionneurs d'un art, dit dégénéré. Elle a ensuite été récupérée par les Soviétiques et envoyée dans les caves du musée de l'Ermitage.

Peut-on identifier l'objet céleste brillant qui apparaît à droite dans le ciel, au-dessus de la maison ? Oui, si cette œuvre n'est pas totalement issue de l'imagination de l'artiste.

Bien qu'une partie de l'histoire de *La maison blanche, la nuit* reste entourée de mystère, on suppose qu'il s'agit d'un tableau authentique de van Gogh. Plusieurs indices confirment cette hypothèse. La toile apparaît dans plusieurs expositions en Suisse dans les années 1920, et surtout, elle est décrite dans une lettre que van Gogh adresse à son frère Théo, le 17 juin 1890 : « Une maison blanche dans de la verdure avec une étoile dans le ciel de nuit et une lumière orangée à la fenêtre et de la verdure noire et une note rose sombre. »

Van Gogh a envoyé cette lettre d'Auvers-sur-Oise, où il a passé les derniers 70 jours de sa vie et où il a peint plus de 70 toiles avant sa mort, le 29 juillet 1890. Ce rythme soutenu indique qu'il a peint *La maison blanche, la nuit* peu avant le 17 juin, date de la lettre. Pour identifier

à coup sûr l'étoile de van Gogh, il restait à espérer que cette toile représente une maison encore existante, puis à la retrouver, à en déterminer l'orientation, et enfin, à dresser la carte du ciel, tel qu'il se présentait au Nord de la France, à la mi-juin 1890 (si la position des étoiles varie peu d'une année à l'autre, il en va autrement des planètes).

Un planétarium informatique a dressé une telle carte du ciel et a ainsi identifié les candidats célestes. Les étoiles les plus brillantes à cette époque de l'année sont Arcturus et Véga, hautes dans le ciel au crépuscule, et Capella, bas dans le ciel, au Nord-Est, avant le lever du Soleil.

Par ailleurs, trois planètes étaient particulièrement visibles : Vénus brillait comme une étoile à l'Ouest, deux heures après le coucher du Soleil. Sa magnitude atteignait $-3,9$. Cette valeur indique l'éclat lumineux d'un objet. Plus elle est faible, plus l'objet est brillant. Ainsi, le Soleil a une magnitude de -27 , la pleine Lune de -13 , et l'œil nu distingue un objet de magnitude 6.

La deuxième, Mars, qui avait une magnitude de $-1,9$, était, à la mi-juin 1890, bas dans le ciel au Sud-Est au moment du coucher du Soleil. La troisième planète suffisamment brillante, Jupiter, s'élevait pendant une heure avant minuit et, de magnitude $-2,6$, dominait le ciel au Sud-Sud-Est jusqu'au lever du Soleil.

Aucun bombardement n'ayant détruit Auvers-sur-Oise pendant les deux guerres mondiales, la maison blanche avait toutes les chances d'y être encore. Nous avons arpenté les rues de la bourgade pendant quatre jours et nous avons retrouvé la maison.

Une seule maison correspond à celle peinte par van Gogh, une villa sur le côté Sud de la route principale. L'adresse actuelle est 25-27, rue du Général de Gaulle. Elle est installée à seulement deux pâtés de maison de l'Auberge Ravoux, où van Gogh résidait en juin 1890.

La maison a été modifiée depuis 1890 : des lucarnes et une tour qui apparaît à l'arrière ont été ajoutées et une des sept fenêtres du premier étage, celle du centre, a été murée. Les trois fenêtres de gauche ne sont pas régulièrement espacées, et



Russell Doescher

La maison représentée sur *La maison blanche, la nuit* est à Auvers-sur-Oise, au 25-27, rue du Général de Gaulle. Depuis 1890, les lucarnes et la tour que l'on aperçoit à l'arrière ont été ajoutées et la fenêtre centrale du premier étage, murée.