

INNO- VATION

«Voilà une belle innovation!» – cette simple expression, qui couple beauté et innovation, n'est pas sans équivoque. Elle est bien souvent une convention langagière ayant peu à voir avec la beauté et l'esthétique. «Le Conseil Européen de printemps est une belle innovation» nous dit le site du parlement européen. «Voilà une belle innovation!» peut même s'entendre comme une antiphrase moqueuse. Mais il suffit qu'on garde à l'esprit que l'innovation n'est pas seulement un résultat mais aussi une action et que le terme employé rend plus perceptible cette action d'innover, pour qu'apparaisse un nouveau rapport à la beauté: on parlera ainsi d'une belle conception, d'un produit ou d'un service «bien conçu» sans susciter les mêmes soupçons de sarcasmes.

La beauté n'est pas une caractéristique inhérente à l'innovation. Peut-être les connotations subversives associées à l'innovation ont-elles nui à son rapport à la beauté. «L'innovation, toujours dangereuse» écrivait Flaubert dans son dictionnaire des idées reçues, en faisant allusion aux innovations juridiques. Même si le champ sémantique de l'innovation s'étend aujourd'hui bien au-delà du domaine du droit, le terme en a conservé un rapport ambigu aux références sociales installées, bien connu de la philosophie¹ et de la sociologie² – et notamment un rapport ambigu à la beauté. Toutefois cette ambiguïté ne signifie pas une relation nécessairement négative entre innovation et beauté. Elle incite surtout à se focaliser sur l'action d'innover, l'action conceptrice, pour analyser la richesse et la complexité des rapports possibles entre innovation et beauté.

On illustrera d'abord *le double jeu* qui fait que la beauté peut nourrir le travail de conception, et que ce dernier, en ouvrant des espaces d'imaginaires et de valeurs nouveaux, peut permettre, en retour, de réinventer la beauté. Cette circularité pourrait conduire à des beautés éphémères infiniment révisables, devenues illisibles

I

1 Vincent Karim Bontems, «What does Innovation stand for? Review of a watchword in research policies», *Journal of Innovation Economics & Management*, vol. 3, n° 15, 2014, p. 39-57.

2 Madeleine Akrich, Michel Callon et Bruno Latour, «À quoi tient le succès des innovations, premier épisode: l'art de l'intéressement; deuxième épisode: l'art de choisir les bons porte-parole», *Gérer et Comprendre. Annales des Mines*, 1988, p. 4-17 et 14-29.

et sans mémoire esthétique perceptible. Mais ce cycle de déconstructions répétées et sans lignage n'est pas inéluctable. La théorie contemporaine de la conception éclaire la notion de *patrimoine de création*, qui, dans de nombreux domaines, explique la préservation créatrice de nouvelles beautés.

Innovation fonctionnelle et beauté

Le 14 février 1887 le journal *Le Temps* mettait en scène dans ses pages ce que le journaliste appelle «un épisode de la vieille querelle entre artistes et ingénieurs». Au célèbre pamphlet «Les artistes contre la tour Eiffel» en p. 3 (signé de certaines des plumes les plus fameuses de l'époque, notamment Maupassant), répond l'interview d'Eiffel par le journaliste. «Parce que nous sommes des ingénieurs, croit-on donc que la beauté ne nous préoccupe pas dans nos constructions et qu'en même temps que nous faisons solide et durable nous ne nous efforçons pas de faire élégant?». Eiffel développe en expliquant que l'esthétique du bâtiment vient de sa «parfaite appropriation à sa destination», à savoir «la résistance au vent» de sorte que «les courbes des quatre arêtes du monument telles que le calcul les [lui] a fournies, donneront une impression de beauté, car elles traduiront aux yeux la hardiesse de [sa] conception». La beauté de la conception vient ainsi de sa capacité à intégrer des critères spécifiques – auxquels Eiffel rappelle que les ingénieurs sont sensibles! –, critères qui peuvent être notamment d'ordre esthétique ou fonctionnel (la résistance au vent). Et cette palette de critères elle-même peut être enrichie. Ainsi Eiffel ajoute à l'esthétique fonctionnelle une esthétique du «grandiose»: «Il y a du reste dans le colossal une attraction, un charme propre auxquels les théories d'art ordinaires ne sont guère applicables». Le concepteur revendique ainsi de pouvoir recourir à des esthétiques nouvelles. Peter Rice, ingénieur de renom demandé par les architectes les plus célèbres du xx^e siècle – et notamment Renzo Piano – explique dans son autobiographie *An Engineer Imagines*³ que non seulement il a voulu ne jamais trahir les propositions architecturales mais qu'il avait aussi cherché à toujours faire en sorte que sa connaissance des matériaux ajoute des dimensions esthétiques aux édifices. Inventeur de la gerberette de Beaubourg, il indiquait qu'avec cette massive pièce d'acier

³ Peter Rice, *An Engineer Imagines*, Londres, Artemis, 1994.

moulé qui verrouille l'architecture poteaux-poutres il avait voulu donner à voir «la main de l'homme» dans un monument emblématique d'une nouvelle esthétique post-moderne.

Ainsi les concepteurs s'efforcent d'intégrer dans leurs œuvres les critères du beau de leur temps. Et ce qui est vrai des ingénieurs l'est aussi, et peut-être de façon plus évidente encore, pour les architectes et les designers: ainsi dès le premier siècle avant J. C., Vitruve détaille les critères de la belle architecture (ordonnance, disposition, proportion, bienséance, économie⁴) et les enseignants du Bauhaus, la matrice des écoles de formation des designers contemporains⁵, se donnaient pour objectif de former des concepteurs capables de concevoir des objets incarnant le style de leur époque.

Pour les concepteurs, les critères du beau forcent de nouvelles voies. Ils jouent un rôle de contraintes génératives, stimulant inventions et découvertes. Car la «main de l'homme» de la gerberette ou le «grandiose» de la tour Eiffel n'ont pas seulement conduit à de «belles réalisations» mais aussi à des apprentissages et des savoirs nouveaux dans les domaines les plus variés (science des matériaux, techniques de montage, organisation industrielle...) De sorte que la quête du beau se traduit aussi par des innovations techniques invisibles du grand public et pourtant essentielles aux belles réalisations.

Nouvelles techniques, nouvelles esthétiques

Mais il est un autre rapport entre beauté et innovation: si la beauté peut stimuler l'innovation, l'inverse est tout aussi vrai; les processus de conception permettent que l'innovation renouvelle les critères de beauté. «Ma tour sera belle» répondait Eiffel aux artistes scandalisés – scandalisés à prendre peut-être ici au sens le plus ancien du terme: non seulement indignés mais déconcertés et heurtés par une proposition si contraire aux raisons du «beau» et du «juste» de l'époque. «Ma tour sera belle»: Eiffel recourt au futur, pressentant peut-être que l'objet lui-même, une fois connu (en février 1887, à l'heure de la polémique, la construction a tout juste commencé), rendrait possible des esthétiques nouvelles faisant de la tour un emblème d'une nouvelle modernité esthétique – celle des vers d'Apollinaire («Bergère Ô tour Eiffel le troupeau des ponts bêle ce matin / Tu

⁴ Vitruve, *De l'architecture. Livre I*, trad. de Philippe Fleury, Paris, Les Belles Lettres, 1990.

⁵ Magdalena Droste, *Baubaus. 1919-1933*, Cologne, Taschen, 2021.

en as assez de vivre dans l'antiquité grecque et romaine / Ici même les automobiles ont l'air anciennes⁶) ou celle des Tour Eiffel orphiques ou cubistes de Sonia et Robert Delaunay.

Le phénomène est d'ampleur civilisationnelle⁷ – il s'appuie sur l'innovation technique elle-même, au cœur de ces processus de renouvellements esthétiques – on peut penser à l'invention, au XIX^e siècle, des colorants artificiels par les « start-ups » (et futurs géants) de la chimie allemande (Hoechst, Bayer, BASF); on peut aussi penser, plus récemment, à l'invention répétée au rythme de la loi de Moore de semi-conducteurs toujours plus performants qui, par la vitesse de calcul des microprocesseurs, la densité des matrices de capteurs optiques, ou la puissance des cartes graphiques aujourd'hui utilisées pour les algorithmes de machine learning, contribuent aux nouvelles esthétiques du numérique.

Ces processus de conception reliant innovation technique et nouvelles esthétiques peuvent sembler lents et chaotiques – mais ils sont parfois pensés et organisés. Certaines conceptions sont ainsi explicitement construites pour renouveler les imaginaires et les usages, les critères du beau et du bien. De ce point de vue, une étude très fine⁸ portant sur Twizy, une voiture qui n'est ni tout à fait ni seulement une voiture, a montré que le renouvellement des esthétiques de l'automobile qu'elle avait provoqué avait été intentionnellement conçu. Et qu'il avait précisément été pensé et organisé pour éviter un enfermement dans un imaginaire collectif prédéterminé et pour favoriser le déploiement génératif des imaginaires les plus libres. Les avancées de ces dernières décennies en théorie de la conception⁹ permettent aujourd'hui de mieux comprendre comment le raisonnement conceptif permet de retravailler les identités des objets (et notamment leurs référentiels esthétiques), de les réinventer, de les réviser et de les étendre, créant par là même de nouveaux référentiels esthétiques¹⁰. S'instaure ainsi, entre innovation et beauté, une double interaction dans laquelle les critères de beauté suscitent la conception d'innovations et réciproquement l'innovation permet la conception de nouveaux critères esthétiques.

L'innovation préservatrice d'un patrimoine esthétique

Cette double interaction a pu sembler conduire à des formes éphémères, à des logiques parfois qualifiées de destruction

10 Armand Hatchuel, « Quelle analytique de la conception? Parure et pointe en design », colloque Le design en question(s), Centre Georges Pompidou, 16-18 novembre 2005.

créatrice¹¹, susceptibles de fragiliser la beauté dans ses aspirations à l'universel. Toutefois les travaux sur les régimes de conception ont permis de mettre au jour la variété des couplages conceptifs entre innovation et critères du beau et du bien¹² et les résultats les plus récents ont conduit à dépasser l'aporie d'une innovation préservatrice de tradition en éclairant les ressorts rationnels profonds qui rendent possible une innovation avec et dans la tradition, une conception innovante qui mobilise et préserve un patrimoine de création¹³.

Le phénomène était connu depuis longtemps si l'on se rappelle que l'innovation a lieu aussi dans les industries les plus attachées aux traditions¹⁴ ou que les révolutions scientifiques les plus réussies consistent aussi à réinterpréter certains acquis du passé pour mieux les préserver – à la manière des équations de Lorentz de la théorie de la relativité d'Einstein préservant la physique newtonienne. Entre innovation et préservation l'opposition n'était donc pas inéluctable. Mieux: les formalismes contemporains de la conception permettent aujourd'hui de montrer que conjuguer innovation et préservation ne relève pas nécessairement du compromis tiède et peut aussi passer par des formes de conception particulièrement élégantes et complexes, selon des régimes créatifs certes exigeants mais aussi étonnamment génératifs.

Ces travaux montrent ainsi que la beauté de l'innovation n'est pas limitée aux renouveaux chaotiques de la destruction créatrice mais se trouve aussi dans la préservation inventive des patrimoines de création.

11 Joseph Schumpeter, *Capitalisme, socialisme et démocratie*, trad. de Gael Fain, Paris, Payot, 1942.
12 Armand Hatchuel et Benoît Weil (dir.), *Les Nouveaux régimes de la conception*, Paris, Hermann, 2014.

13 Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Benoît Weil et Daniel Carvajal-Perez, « Innovative design within tradition – injecting topos structures in C-K theory to model culinary creation heritage », *Proceedings of the Design Society International Conference on Engineering Design (ICED'19)*, Delft, Pays-Bas, 2019.
14 Daniel Carvajal-Perez, *Gérer le patrimoine de création Dom Pérignon. Modéliser et organiser la transmission de connaissances pour la générativité*, thèse de doctorat, Paris, PSL – Mines ParisTech, 2018.

6 Guillaume Apollinaire, « Zone », *Alcool*, Paris, Livre de poche, 2014 [1913].
7 Kevin Levillain, Blanche Segrestin, Armand Hatchuel et Stéphane Vernac (dir.), *Entreprises, responsabilités et civilisations. Vers un nouveau cycle du développement durable*, Paris, Presses des Mines, 2020.
8 Laura Le Du, *Modéliser l'expansion des imaginaires en conception: dynamique des imaginaires, ingénierie de stimulation et nouvelles organisations de l'innovation*, thèse de doctorat, Paris, PSL – Mines ParisTech, 2017.
9 Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Yoram Reich et Eswaran Subrahmanian, « Design theory: a foundation of a new paradigm for design science and engineering », *Research in Engineering Design*, n° 29, 2018, p. 5-21.