

# Rapport d'étude et de recherches

juin 2016

## Sauvegarde du pont tournant de Dieppe

Repenser la fonction d'un pont en activité à forte valeur patrimoniale comme un outil porteur de projets de développement culturel, économique et social des paysages portuaires du territoire.

Raphaëlle Krummeich (1), Sylvain Laubé (2), Jean-Bernard Cremnitzer (3)

(1) ingénieure de recherche, IRIHS, Université de Rouen Normandie

(2) Centre François Viète EA 1161, Université de Bretagne Occidentale/Université de Bretagne Loire

(3) architecte-urbaniste, enseignant ENSA Normandie

*La présente étude a été réalisée dans le cadre d'un travail d'étude et de recherche du Master II Histoire des Sciences et Techniques, Médiations culturelles et Humanités numériques de l'Université de Bretagne Occidentale.*

*The present study was carried out in connection with a study and research work for the Master's degree in History of Technology, Heritage Mediations and Digital Humanities from Université de Bretagne Occidentale.*

## **Contexte de l'étude**

La médiation patrimoniale bénéficie de nouveaux outils et approches en lien avec les mutations actuelles de la culture patrimoniale. S'inspirant des regional studies, on montre que le processus de patrimonialisation du pont tournant peut conduire à l'ancrage local d'une économie collaborative en lien avec la densité du patrimoine industriel urbain des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles en Europe et dans le monde et les groupes sociaux mobilisés. L'existence du pont Colbert en fonctionnement participe de la vitalité des identités territoriales appuyées sur une culture matérielle rare : il agit sur les usagers locaux, sensibles à l'esthétique de la construction métallique, et diffuse l'image d'une modernité pionnière notamment grâce aux outils numériques. La question de la sauvegarde du pont Colbert, si elle est controversée, présente des enjeux de développement territorial mobilisant des réseaux locaux et mondiaux dans une logique d'économie de la culture, des connaissances en lien avec l'économie locale et internationale. Si le modèle économique n'est pas étudié ici, on montre néanmoins l'importance des réseaux de recherches en histoire des sciences et techniques qui viennent en appui à la construction d'une médiation scientifique et culturelle, source du développement local. La temporalité de tels processus s'accommode tant des accélérations associées à l'inclinaison croissante de la population pour le patrimoine, de celles associées aux outils et réseaux sociaux numériques et des temporalités liées aux institutions locales et internationales sollicitées.

## **Scoop of the study**

The heritage mediation has new tools and approaches in line with the current changes in the patrimonial culture. Based on regional studies, we show that the heritage process of the swing bridge can lead to local anchoring of a collaborative economy relied on the density of the urban industrial heritage of the nineteenth and twentieth century in Europe and the world and rallied social groups. The existence of Colbert bridge still in operation involved the vitality of local identities resting on a rare material culture: it affects local users, sensitive to the aesthetics of metal construction, and disseminates the image of a pioneer modernity in particular through digital tools. The question of safeguarding Colbert bridge, if it is controversial, presents territorial development issues mobilizing local and global networks in a logic of economics of culture and knowledge related to the local and international economy networks. If the business model is not studied here, it nevertheless shows the importance of research networks in history of science and technology which support the building of a scientific and cultural mediation, source of local development. The temporality of such process accommodates both accelerations associated with the increasing inclination of people to the heritage, those associated with digital tools and social networks and timeframes related to local and international institutions involved.

# **Sauvegarde du pont tournant de Dieppe : repenser la fonction d'un pont en activité à forte valeur patrimoniale comme un outil porteur de projets de développement culturel, économique et social des paysages portuaires du territoire.**

## ***Résumé***

Il s'agit dans le présent document, d'identifier le patrimoine associé au pont Colbert tout en caractérisant la dynamique en cours : le patrimoine ne se définit pas par un consensus autour de l'objet mais dans le processus qui conduit à sa sauvegarde, sa protection puis ses usages nouveaux ou préservés. L'argumentation s'appuie sur les fondements de la convention Faro du conseil de l'Europe permettant d'approcher l'identification du patrimoine associé au pont Colbert et de mettre en débat le processus de patrimonialisation en cours, sur la base de regards croisés de groupes sociaux différenciés. La double démarche en histoire des sciences et techniques et architecture patrimoniale permet de porter des constats sur les caractéristiques d'un processus de patrimonialisation associé au pont mobile et d'introduire des stratégies comparées de valorisation patrimoniale. On tente de montrer que le processus peut suivre un scénario renouvelé par les mutations de la culture patrimoniale, dans une logique économique de développement du territoire.

Raphaëlle Krummeich (1), Sylvain Laubé (2), Jean-Bernard Cremnitzer (3)

(1) ingénieure de recherche, IRIHS, Normandie Université, (2) Centre François Viète EA 1161, Université de Bretagne Occidentale/Université de Bretagne Loire, (3) architecte-urbaniste, enseignant ENSA Normandie

## **Introduction**

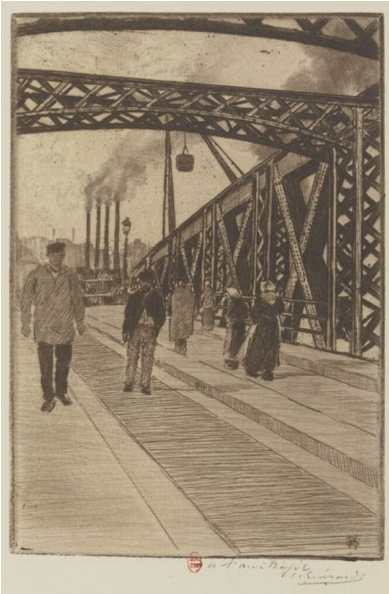
Dès 1986, le pont Colbert est signalé par le service de l'inventaire comme le dernier grand pont métallique tournant d'Europe encore en fonctionnement<sup>1</sup>. Il est le second prototype de pont tournant à grande volée réalisé sous la direction de l'ingénieur P. Alexandre<sup>2</sup>. Il fait partie du paysage portuaire de Dieppe, où ponts, quais et grues, formes de radoub sont constitutifs des indicateurs de l'évolution des ports en tant que macrosystèmes complexes<sup>3</sup>. Ces éléments cruciaux du paysage d'une cité portuaire s'inscrivent dans une culture spécifique du domaine de l'histoire des sciences et des techniques, du patrimoine et dans la mémoire de la population et l'histoire de la cité<sup>4</sup>. Ils sont des artefacts qui traduisent l'irruption de l'innovation technologique notamment au XIX<sup>e</sup>me. Lorsqu'ils sont encore en usage, ces artefacts constituent de fait des patrimoines rares et exceptionnels.

La fonction première du pont mobile est d'articuler les flux terrestres et maritimes. A Dieppe, une succession de deux ponts mobiles (le pont tournant et le pont levant Jehan Ango) conduisent véhicules, cyclistes ou piétons venant des plateaux est ou de la gare maritime vers les ports de plaisance et de pêche, le centre ville, le front de mer et l'ouest de la ville. Dieppe compte quatre fonctions portuaires<sup>5</sup> : la pêche, le commerce (et les activités industrielles associées), la plaisance et le trafic transmanche. Le flux maritime du pont tournant, prioritaire sur le flux terrestre, est conditionné par les activités de commerce, des chantiers navals ou de maintenance d'équipements offshore, des bateaux de pêche ou de plaisance<sup>6</sup>.

Le pont Colbert représente un lien complexe entre les différents flux humains et marchands au sein du port de Dieppe. Situé au carrefour de voies romaines, faisant de Dieppe une étape sur l'axe Le Havre - Lille et un débouché pour Paris via Beauvais<sup>7</sup>, le pont tournant assure la liaison entre deux parties d'un faubourg populaire de la ville de Dieppe, séparées par un chenal creusé au XIX<sup>e</sup>me siècle<sup>8</sup>. Sa construction s'inscrit dans un bouleversement du paysage portuaire dieppois initié par le ministre Charles Freycinet à la fin du XIX<sup>e</sup>me siècle<sup>9</sup> dans le cadre d'une politique de renouvellement des ports français. Un nouvel ensemble d'installations comprend alors un arrière-port relié à l'avant port

par une passe dite chenal du Pollet, un bassin de mi-marée et un bassin à flot, des chantiers de construction et une forme de radoub bordant l'arrière port<sup>10</sup>, préfigurant le port de commerce, le port à sec et les actuels bassins du Canada et de Paris, près de l'Arques.

Dans la réhabilitation de la forme de radoub en port à sec, pour respecter le point clé de l'intégration paysagère, les navires sont placés sous le niveau de la pleine mer, seule la rangée supérieure se distinguant pour le promeneur<sup>11</sup>; la notion de paysage portuaire est qualifiée par l'esthétique. Dans sa fonction opérationnelle, le paysage portuaire change lors de l'ouverture du pont tournant, laissant passer de grands navires de commerces. Il a un caractère symbolique, en lien avec l'évolution ou les usages des ouvrages qui le composent. Des représentations picturales ou iconographiques du pont l'inscrivent dans un environnement social ou urbain, météorologique ou historique, d'usages ou mésusages traditionnels de la population locale<sup>12</sup>. Ce paysage culturel est qualifié de vivant, caractérisé par un rôle social actif dans la société contemporaine étroitement associé au mode de vie traditionnel et dans lequel le processus évolutif continue<sup>13</sup>.



L'évolution des paysages portuaires s'inscrit dans une rupture contemporaine notamment par la création de grands ensembles logistiques maritimes. Détachés de la ville<sup>14</sup>, ils sont susceptibles de s'adapter aux contraintes importantes de dimension de navires et d'intensification des flux de marchandises. Les villes portuaires de taille plus modeste conservent des spécificités liées à leur histoire permettant de développer des stratégies de développement territorial très diverses<sup>15</sup>. Les spécificités d'un paysage portuaire culturel vivant s'appuient sur des savoirs diffusés plus ou moins largement, au moyen de groupes sociaux organisés ou non (métiers, associations, institutions, écoles etc.). La ville est dotée d'une richesse patrimoniale en grande partie préservée et diffusée<sup>16</sup>, y compris les savoir-faire associés au pont Colbert<sup>17</sup> tant dans le secteur associatif, de l'économie touristique que de l'enseignement scolaire.

*Figure 1 : Le nouveau pont tournant du Pollet, Dieppe, estampe, H. Guérard (Graveur), Béjot, Eugène (Dédicataire), 1890*

Or la chaîne patrimoniale connaît aujourd'hui des mutations majeures<sup>18</sup>, notamment en lien avec la mutation des territoires et des politiques publiques en la matière. Il s'agit non seulement d'une conséquence des processus de décentralisation, mais aussi d'un renouveau de l'intérêt du public pour le patrimoine, selon un triptyque identité-patrimoine-territoire. Le patrimoine immatériel entre en relation féconde avec le patrimoine matériel, dans la recherche d'une forme de mémoire localisée à rayonnement local ou international<sup>19</sup>. La proximité territoriale favorise alors une redéfinition de la collaboration entre les services de l'Etat, des collectivités territoriales, des citoyen-nes, notamment dans une reformulation de l'expertise, le tissu associatif contribuant à mobiliser divers acteurs porteurs de légitimités différentes. Un ensemble d'innovations techniques, institutionnelles et sociales modifient la chaîne patrimoniale face à l'exigence de démocratisation culturelle : succès social de l'inclination patrimoniale, marché de l'économie culturelle, redéfinition d'un patrimoine culturel. En conséquence, émergent de nouvelles mises en scène du patrimoine selon différentes orientations choisies pour susciter l'intérêt du public, au moyen de paysages sonores, naturels ou d'articulation avec l'art contemporain afin de revitaliser le tissu social urbain.



La diversité de ses activités, de son patrimoine ainsi que l'ouverture du port sur le monde plaide pour une valorisation patrimoniale culturelle vivante du port de Dieppe en articulation avec ce qui se fait en Europe et ailleurs, comme par exemple, le festival des ports pour renouveler le dialogue entre la ville et son port<sup>20</sup> en cohérence avec la vision européenne du patrimoine qui porte dans sa définition les motivations des communautés qui le portent. Deux assertions permettent de cerner les enjeux actuels pour le patrimoine, fondements de la convention de Faro<sup>21</sup> :

la première approche consiste à ériger des barrières protectrices autour de quelques sites, alors que la seconde conduit à ouvrir des débats sociaux... La première est centrée sur les choses, la seconde sur les personnes. La première place le patrimoine dans un site protégé, la seconde l'inscrit dans une logique économique<sup>22</sup> en conséquence, la valeur patrimoniale n'est jamais dans l'objet lui-même mais dans le regard qu'on porte sur lui, d'où l'intérêt d'éviter toute terminologie chosifiante au profit d'une caractérisation d'une dynamique<sup>23</sup>.

Dans le cas du paysage dieppois, la première approche de protection du patrimoine permet d'identifier les risques associés aux divers scénarii de réaménagement du port. Le déplacement d'un pont, qui conduit le plus souvent à l'abandon ou une muséification, est associé à une vision chosifiante du patrimoine bâti. L'objet immobilier devient alors un mobilier urbain ou muséal, parmi d'autres et perd le sens initial associé à sa création et ses usages. Dans le cas du Pont Colbert, l'intention des inventeurs du XIXème siècle était celle d'un pont fonctionnel, fiable, économique s'insérant dans l'esthétique du paysage et surtout durable.

De fait, le déplacement d'un objet immobilier disqualifie le patrimoine auprès des institutions en charge de sa protection. Si ces dernières engagent une procédure de classement du pont tournant aujourd'hui, la population de Dieppe et les usagers du Pont Colbert ont très tôt identifié la qualité patrimoniale vivante de l'objet dans son environnement visuel ou sonore, le qualifiant de patrimoine de fait. Le patrimoine ouvre des débats sociaux car il se fait immatériel, un patrimoine culturel. Ainsi le tissu urbain et portuaire se trouve parti au processus de transformation du paysage culturel, à travers l'ensemble de ses composantes.

Les regards portés sur l'objet de patrimoine sont divers. Il y a ceux de son apparente obsolescence, à défaut d'entretien ; la vision d'un objet ancien et rouillé, incompatible avec le processus de modernisation du port, dont parfois, toutefois, l'esthétique est reconnue. D'autres sont l'héritage de multiples imaginaires associés aux événements quotidiens tant qu'historiques de la vie passée à être « pris au pont ». Des habitant-e-s, nouveaux et anciens, aux professionnel-les en passant par les touristes, les collégien-nes ou lycéen-nes etc. : parmi les 5000 signataires pour la sauvegarde du pont Colbert, un certain nombre participe du débat, voire de l'expertise.

Il s'agit dans le présent document, d'identifier le patrimoine associé au pont Colbert tout en caractérisant la dynamique en cours : le patrimoine ne se définit pas par un consensus autour de l'objet mais dans le processus qui conduit à sa sauvegarde, sa protection puis ses usages nouveaux ou préservés. Dans le cas du Pont Colbert, on tente de montrer que le processus peut suivre un scénario renouvelé par les mutations de la culture patrimoniale, dans une logique économique de développement du territoire.

### **La protection du patrimoine – le cas particulier des ponts mobiles**

Nombre d'exemples significatifs dessinent une histoire du vandalisme en matière d'ouvrages d'art. Par exemple, la destruction vers 1960 du pont suspendu de Tournon, édifié par Marc Séguin vers 1820, et ancêtre des ponts suspendus par câbles. A Saint-Brieuc, en 1995, le viaduc de Souzin, construit en

sidéro-ciment par Harel de La Noë en 1905, dominant de 32 mètres un profond vallon, a été détruit suite à une décision précipitée associée à une étape du Tour de France cycliste, en contrebas. Les risques étaient alors mal identifiés pour les coureurs. Aujourd'hui, les cyclistes ordinaires suivent l'ancienne voie ferrée, reconverte en piste cyclable, mais sont contraints de descendre au fond du vallon et de remonter l'autre pente suite à la destruction du pont. Un autre exemple, le pont de Tolbiac à Paris a été démonté en évoquant son possible remontage. Il est entreposé, en pièces détachées, dans l'Eure-et-Loire.



Figure 2 : Image GoogleMaps ©, en ligne <http://bit.ly/1OQ31Kn> consulté le 26 mars 2016, 134 Ombrelle, 28700 Roinville, Centre

Démonté et jamais remonté, le cas du pont mobile de Martigues est particulièrement révélateur<sup>24</sup>. Ouvrage tournant en fer puddlé, tout comme le pont Colbert, le pont a été construit en 1861 pour franchir le petit canal de Martigues. En 1948 est édifié un nouveau pont mobile de plus gros gabarit, de type levant : il sera converti en 1956 en pont « fixe » en raison du transfert de la navigation Méditerranée/étang de Berre par le nouveau canal de Jonquières. Le pont tournant de 1861, après avoir permis le passage de centaines de blindés vers l'ouest, lors du débarquement de Provence en 1944 - preuve de sa solidité, devient une passerelle pour piétons. En 1997 la municipalité décide de remplacer les deux ponts par un seul, appelé aujourd'hui le «pont bleu». Une association est créée par des martigaux et rencontre une forte audience locale, relayée sur le plan national par l'association CILAC, afin que la passerelle soit conservée. Le ministère de la Culture, alerté, n'empêche pas la construction d'un nouveau pont mais recommande que la passerelle soit déplacée et conservée dans une perspective « muséale ». Le bâti de l'ancien pont mobile est finalement transporté et déposé soigneusement au pied du viaduc de Caronte, dans une friche industrielle appelée « La pompe à huile », en attendant qu'un lieu soit trouvé pour sa valorisation patrimoniale en tant qu'objet mobilier. Progressivement envahi par les ordures, vandalisé et découpé, depuis sa relégation sur ce quai de l'oubli, il sera finalement livré aux ferrailleurs 14 ans plus tard, par le port autonome de Marseille, en 2012, signant l'échec du processus de patrimonialisation du pont.

Dans le cas du pont basculant de Bénouville, le processus de patrimonialisation a suivi les seuls arguments techniques et esthétiques du pont : ont été perdus la cinématique spectaculaire en enroulement jusqu'à 90° du tableau et du contrepoids du pont original ainsi que le mouvement particulier en translation horizontale de sa cabine qui garantissait la visibilité au pontier pendant la manoeuvre. Le bâti du pont a été déplacé pour être remplacé par une copie de plus grand gabarit. Le

« vestige » Pegasus Bridge s'inscrit dans un ensemble d'objets immobiles du paysage autour du mémorial (avec un pont Bailey, half track, canons et la réplique grandeur nature du planeur Horsa) centré sur "les missions de la 6<sup>e</sup> Division Aéroportée qui devaient précéder le Jour-J, le jour le plus long... le 6 juin 1944". Toutefois, le public n'a pas la possibilité d'interroger une mémoire sensible de celui-ci : la manoeuvre, les gestes et le sens de la gestion des flux terrestres et fluviaux ont été irrémédiablement perdus, réduisant le bâti du pont original à un sémiophore<sup>25</sup>, ancré sur une journée du passé.

Quelques processus ont conduit à la sauvegarde de ce patrimoine technique, comme à Redon, où a été conservé un pont métallique (colonnes en fonte et tablier en fer conçus chez Babonneau à Nantes) daté 1842, qui enjambe le canal de Nantes à Brest et relie la ville au port fluvial. La décision institutionnelle était celle de son remplacement, vers 1990, avec pour cause une obsolescence d'usage, le pont ne supportait pas une charge supérieure à 5 tonnes, un autre pont sans limite de charge se trouve à 200 mètres en amont... Le maire affirmait alors, comme pour le pont Tolbiac, que le pont pouvait être remonté ailleurs dans le plus grand respect du patrimoine. Son avis ne fut toutefois pas suivi. A Brest, le viaduc ferroviaire de Lambazellec (conçu par les ingénieurs Louis Harel de la Noë et Armand Considère entre 1891 et 1893), caractéristique de lignes à une voie qui se sont développées au XIX<sup>e</sup> siècle pour désenclaver les chef-lieux de canton, a été conservé<sup>26</sup>.

Le concept d'artefact mobilier, justifiant l'hypothèse d'un déplacement de l'objet patrimonial, a souvent été utilisé dans les travaux haussmanniens sur Paris : déplacement de fontaines du XVII<sup>e</sup> siècle par exemple, ou plus récemment, dans les années 1970, la démolition des Halles de Paris dont un seul pavillon a été sauvegardé et déplacé à Nogent sur Marne.



Figure 3 : Par Nogent94130 — Travail personnel, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20068914>, consulté le 26/05/2016.

Comme on peut le constater sur divers cas d'études<sup>27</sup>, le déplacement d'un objet industriel (bâti et machines) pose des problèmes souvent insurmontables : changement de signification profonde, incapacité technique à remonter l'ouvrage de façon identique, coût de l'entretien ultérieur non financé, ce qui de fait constitue un risque réel d'obsolescence. Ici, le pont tournant est un système technique complexe constitué à la fois d'un bâti mais aussi d'un dispositif de commande et de points d'appui sur un axe de passage complexe. "Que signifieraient les organes de manoeuvre sans les chaînes et les pistons qui les animent"<sup>28</sup>, que signifierait un pont en dehors de sa fonction de passage ou de mobilité entre deux rives d'un paysage ? Les deux exemples cités plus haut, Martigues et Pegasus bridge, témoignent de cette réalité. On montre les risques importants que le déplacement du Pont Colbert fait courir au paysage culturel vivant dans lequel il s'inscrit.

Les seuls déplacements d'ouvrages et d'édifices véritablement réussis et ayant un sens, ou du moins intégrés dans leur nouvel environnement, proviennent des expositions universelles, du fait même qu'ils étaient conçus comme des constructions temporaires et étaient le plus souvent métalliques et

montés à la façon d'un meccano : on peut citer la gare du champ de mars à Paris de l'architecte J. Licht (exposition universelle de 1867 à Paris) déplacée à Colombes et ayant gardé la même fonction, ou encore la rotonde des vins de l'exposition universelle de 1900 à Paris, avec une structure signée Eiffel, déplacée à Paris par le sculpteur Alfred Bouchet, et reconvertie en ateliers d'artistes (La Ruche, passage Dantzig à Paris). Si la structure métallique du pont Colbert a donné lieu à un imaginaire dieppois associé à Eiffel, sa fonction au sein du port de Dieppe de gestion des flux et d'articulation au moyen d'un organe de commande le différencie des objets mobiliers urbains cités ici.

Si l'objectif de remplacement du pont mobile est lié à une politique d'embellissement du domaine portuaire, sans considération fonctionnelle ou économique, il n'a de sens que sous condition que le pont existant ne présente pas les critères esthétiques suffisants pour être un élément qualifiant du paysage portuaire. Or, "outre les qualités particulières d'harmonie, cette architecture de type "constructiviste" présente des caractéristiques remarquables: traitement de l'asymétrie"<sup>29</sup>, mobilité spectaculaire, etc. Les nombreuses photographies diffusées, peintures d'artistes, dénominations ou usages attestent, à minima, de sa fonction esthétique dans le paysage culturel urbain et portuaire. Le fait que l'un des scénarii retenus dans le processus en cours soit de remplacer le pont Colbert par une structure identique ou ressemblante contribue à appuyer ce constat. L'absence d'entretien du bâti du pont Colbert ne contribue pas à le disqualifier dans le paysage portuaire urbain.

Par ailleurs, il ne semble pas exister d'exemples récents où une commission régionale de protection des Monuments Historiques (CRPS), ici sollicitée pour l'inscription du Pont Colbert par son propriétaire, ait procédé à une mesure d'inscription tout en acceptant le déplacement de l'artefact sur un autre site. Patrimonialiser signifie également reconnaître l'impact de l'ouvrage dans son paysage, son environnement d'usage. Du point de vue du architectural, le concept de déplacement dans le domaine de la valorisation patrimoniale s'avère aujourd'hui dépassé. Il est contredit par toutes les procédures actuelles de classement et les travaux des théoriciens du patrimoine ou des ONG spécialisées (CILAC, TICCIH, DoCoMoMo, ICOMOS). La perte de sens, la relégation de l'ouvrage en objet de décor, son exil dans un lieu où il ne pourrait exercer sa fonction de passage d'une rive à l'autre, fonction pour laquelle il a été conçu, et la dénaturation que subirait le paysage urbain et portuaire induit par cette disparition, en sont les conséquences.

### **Le pont tournant de Dieppe comme objet de patrimoine**

Comme nous l'avons montré, dans le cas du pont Colbert, primé à l'exposition universelle de 1900 à Paris, l'artefact n'est pas déplaçable sans risque majeur tant pour l'ouvrage que le processus de patrimonialisation. Ce dernier pont tournant d'Europe en fonction est significatif d'un "nouveau" patrimoine, au sens de J.-R. Morice et al<sup>30</sup>. Il y a, auprès des acteurs institutionnels, une probable contradiction dans l'hypothèse d'un découplage possible entre structure métallique et poste de commande et l'idée d'une conservation patrimoniale attractive. Dans un champ patrimonial différencié, mais couvrant la même période historique de développement industriel et technologique et des spécificités territoriales (identités collectives), la sauvegarde de la Corderie Valois à Notre-Dame de Bondeville (Région maître d'ouvrage, M. Lépinay architecte) témoigne d'une restauration scrupuleuse du bâti, et de la conservation et remise en fonctionnement des machines du textile, constituant à ce titre un patrimoine immatériel unique et vivant. Un autre exemple, la réutilisation de l'ancienne base sous-marine de Saint-Nazaire, témoigne d'une réussite, tant par la sauvegarde elle-même, que par le projet urbain qu'elle a engendré, illustrant la logique économique et de développement territorial associée à de tels processus.



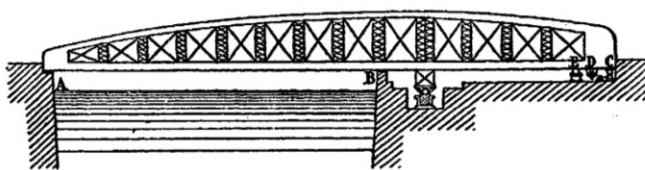
Si le pont Colbert parle aujourd'hui aux habitants d'une ville, mobilise des associations, c'est qu'il est avant tout un ensemble de concepts irréductibles et non divisibles, loin d'un agencement de poutres et de treillis métalliques que l'on pourrait séparer de son mécanisme de commande, de son pivot, de ses usagers ou des pontiers. L'étude ethnographique réalisée en 2003 par la DRAC<sup>31</sup> révèle des caractéristiques spécifiques du patrimoine immatériel associé à l'histoire du pont Colbert qui rythme le paysage portuaire vivant. L'essentiel des arguments apportés ci-après se basent sur cette étude.

La première caractéristique d'un patrimoine culturel vivant à valeur universelle exceptionnelle est de tenter d'évaluer la rareté du pont Colbert comme élément de l'histoire des ouvrages d'art encore en fonctionnement. Sur la base de l'étude réalisée en 1989 par les élèves du collège Camus, trois ponts tournants du type du pont Colbert (asymétrique) sont identifiés dont le pont tournant de Leith, le pont tournant de Marseille (pont tournant d'Arenc), tous deux hors de fonction. Un document préliminaire d'une expertise plus récente, commandée par l'association de sauvegarde du pont Colbert, recense 26 ponts métalliques tournant en Europe "en fonctionnement". On trouve aussi des informations précises et nombreuses sur la base de données structurae-info ou encore sur une base de données des ponts américains.

*Figure 4 : extrait de la description de la manœuvre de décalage du pont tournant de Dieppe, Laroche F., Ports maritimes, Encyclopédie des travaux publics, librairie polytechnique, éd. Baudry & cie, 1893.*

**tème, adopté pour le pont du Pollet, à Dieppe, vient d'être appliqué, avec de très légères modifications, au pont qui couvre la passe d'Arenc, à Marseille. Voici en quoi il consiste :**

**En service, le pont repose sur trois appuis : deux fixes A et B, un mobile C, constitué par des tasseaux de calage. La presse du pivot n'a pas un diamètre suffisant pour pouvoir à elle seule soulever le pont**



**quand il s'agit de le décaler. Afin d'obtenir ce soulèvement, on a disposé, à l'extrémité de la culasse, deux presses E, dites presses de basculement.**

**La manœuvre d'ouverture comporte alors les opérations suivantes :**

**1° Donner la pression dans la presse du pivot : le pivot se soulève et regagne le jeu de quelques millimètres qui existe, quand le pont est en service, entre sa partie supérieure formant crapaudine et la rotule cylindrique qui permet le basculement.**

**2° Donner la pression dans les presses de basculement. Sous l'effort combiné de ces deux presses et de celle du pivot, le tablier se soulève de quelques millimètres au-dessus de sa position normale horizontale et le décalage peut s'effectuer.**

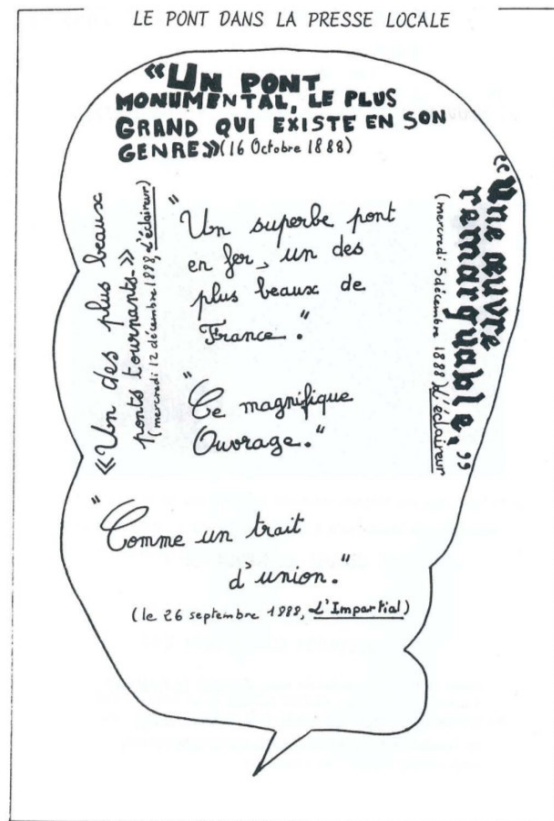
La rareté de ponts métalliques tournant en fonctionnement dans le monde de l'âge du pont Colbert<sup>32</sup> ne doit pas cacher les autres éléments remarquables de ce dernier : les savoir-faire industriels persistants. En particulier le rivetage à chaud ou les techniques d'entretien méritent que l'on s'y intéresse. La cabine de manoeuvre, dessinée par l'architecte M. G. Feray, issue des innovations des ateliers Jean Prouvé<sup>33</sup>, les trois organes de manoeuvre et les gestes associés, les repères sensitifs - connaissances tacites issues d'un savoir traditionnel, oral et expérimental, assurent au quotidien le service des marées etc. Parmi les éléments qualifiant du paysage culturel portuaire, le rituel des manoeuvres, réalisé au moins deux fois par jour, au rythme des marées, constitue une tradition locale facilement adoptée en tant que telle, par les visiteurs occasionnels comme les nouveaux habitants<sup>34</sup>.

Déjà à sa conception, le pont Colbert revêt un caractère symbolique fort de la relation esthétique homme-machine, car la structure, créée par le calcul mathématique (il s'agit d'un second prototype, beaucoup plus grand que le premier), est sujette aux aléas climatiques (...) l'homme doit utiliser tous ses sens pour mener à bien une mission parfois périlleuse<sup>35</sup>. Ce pont n'est pas inerte, le vocabulaire employé par les hommes qui le manoeuvrent (...) est du registre du monde vivant<sup>36</sup>. Enfin, en terme de

mœurs, la courtoisie des piétons comme la subversion du “tour de manège” ne cessent de nourrir l’imaginaire des habitant-es comme des automobilistes ou piétons “pris au pont”, un temps.

Tenant compte des modalités de sa conception et de sa construction par l’ingénieur Paul Alexandre, soucieux tant de la fonctionnalité du pont tournant, de son économie d’usage, de l’originalité des mécanismes mis en œuvre et de l’intégration esthétique dans son paysage, des échanges avec d’autres inventeurs emblématiques de la fin du XIXème siècle et d’autres constructions contemporaines au pont Colbert, du plan global de rénovation du paysage portuaire conçu par Freycinet, du prix à l’exposition universelle de 1900 etc., le pont Colbert au sein du paysage portuaire culturel vivant est susceptible de répondre à un cahier des charges de valorisation patrimoniale. En particulier, ce patrimoine culturel immatériel est reconnu comme tel par les habitant-es et usagers.

Figure 5 : le patrimoine culturel du pont colbert, illustration de Il était une fois...un pont, P.A.E. du collège Albert Camus réalisé sous la direction de Jeanne Godeau, 1989.



Rappelons :

La valeur patrimoniale n'est jamais dans l'objet lui-même mais dans le regard qu'on porte sur lui, d'où l'intérêt d'éviter toute terminologie chosifiante au profit d'une caractérisation d'une dynamique<sup>37</sup>.

Dans la mémoire des Dieppois, le pont est un élément fort d'identités ou de cultures matérielles; il participe à la qualité paysagère de la ville; c'est aussi un lien physique entre un quartier, le Pollet, et le centre-ville de Dieppe. Il est un lieu de souvenirs, d'événements, où chaque habitant peut se reconnaître. Il rythme les allers et venues, les circulations, au gré des marées, du passage des navires<sup>38</sup>. Le pont a donc acquis de fait une dimension patrimoniale avant qu'elle ne fasse l'objet d'une protection administrative. La réaction de la population dieppoise, et en particulier celle des Polletais, a en quelque sorte devancé la position des services de l'État qui s'interrogent depuis bientôt 30 ans sur une possible protection de type Monuments Historiques (aujourd'hui en cours de décision). La patrimonialisation du pont mobile est donc une réalité de fait, avant toute procédure : elle exclut sa disparition ou son éloignement dans un lieu autre, ce qui signifierait, à court ou moyen terme, son abandon probable.

En quelques mois, cette patrimonialisation de fait, reconnue par les Dieppois, s'est appuyée sur de nouvelles initiatives publiques et associatives : visite du pont par des conférenciers "Ville d'Art et d'Histoire", labellisation du pont comme ouvrage de la culture 2015 par la Ville de Dieppe, sélection du pont comme l'un des sept édifices les plus menacés en Europe par l'association internationale EUROPA NOSTRA, conférant à ce patrimoine culturel immatériel un caractère vivant incontestable.

L'évolution des politiques nationales et internationales en la matière, notamment en Europe et au sein de l'UNESCO, fournissent des outils pour apporter des éléments de réflexion à une stratégie de patrimonialisation de ce "nouveau" patrimoine au sein du paysage portuaire de Dieppe.

### **Ouvrir le débat sur le patrimoine culturel de Dieppe et regards croisés**

Le patrimoine culturel associé au pont Colbert est matériel (structure métallique originale, cabine de commande Jean Prouvé, mécanismes de fonctionnement), et immatériel (gestes associés à son ouverture/fermeture, son entretien, usages et histoire de la vie du pont Colbert). Plus précisément, l'UNESCO définit le patrimoine culturel immatériel dans l'article 2 de la convention ainsi :

On entend par "patrimoine culturel immatériel" les pratiques, représentations, expressions, connaissances et savoir-faire - ainsi que les instruments, objets, artefacts et espaces culturels qui leur sont associés - que les communautés, les groupes et, le cas échéant, les individus reconnaissent comme faisant partie de leur patrimoine culturel. Ce patrimoine culturel immatériel, transmis de génération en génération, est recréé en permanence par les communautés et groupes en fonction de leur milieu, de leur interaction avec la nature et de leur histoire, et leur procure un sentiment d'identité et de continuité, contribuant ainsi à promouvoir le respect de la diversité culturelle et la créativité humaine<sup>39</sup>.

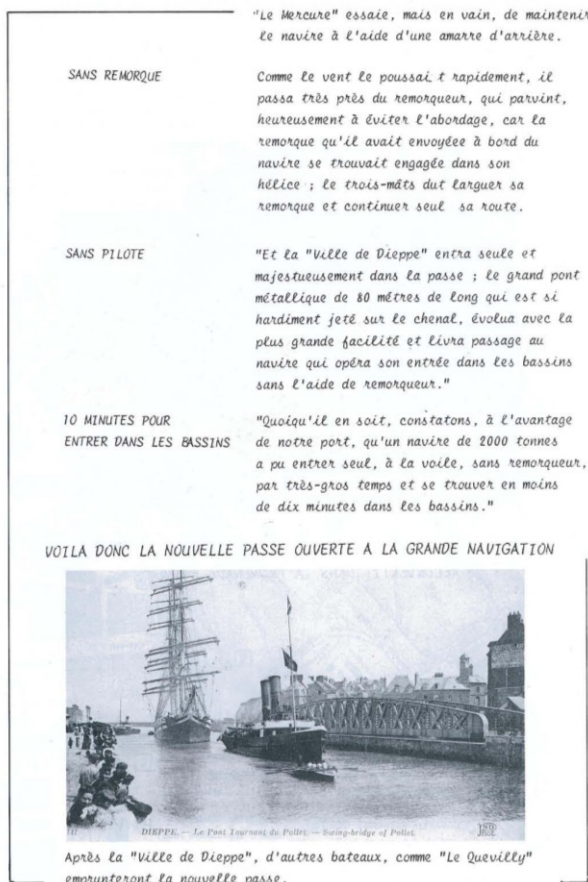
Ainsi, comme pour la majorité des ouvrages d'art métalliques de cette époque, conserver le Pont Colbert en le restaurant et le modernisant dans le cadre des contraintes d'un port moderne est réaliste et envisageable au sein d'un processus de patrimonialisation défini par

Un processus social par lequel les agents sociaux (acteurs, sujets) légitimes entendent, par leurs actions réciproques, c'est-à-dire interdépendantes, conférer à un objet, à un espace (architectural, urbanistique ou paysager) ou à une pratique sociale (langue, rite, mythe, etc.) un ensemble de propriétés ou de « valeurs » reconnues et partagées d'abord par les agents légitimés et ensuite transmises à l'ensemble des individus au travers de mécanismes d'institutionnalisation, individuels ou collectifs nécessaires à la préservation, c'est-à-dire à leur légitimation durable dans une configuration sociale spécifique<sup>40</sup>.

Un tel enrichissement du processus de patrimonialisation s'appuie de fait sur plusieurs piliers différents et complémentaires. Les études de cas<sup>41</sup> en dégagent quatre principaux : tout d'abord les qualités intrinsèques de l'objet patrimonial dans sa double dimension tangible et intangible, sa qualité immobilière, tant pour le témoignage précieux de l'histoire des arts et des techniques que pour la richesse collectable de l'expérience humaine et sociale assurant la complétude d'une valorisation patrimoniale. Par ailleurs, la contribution à l'apport en connaissance ne se limite pas à sa forme intellectuelle, mais aussi au sensible, c'est à dire l'entrée esthétique de l'objet (et de son mouvement) et émotionnelle qui joue un rôle aussi important. A ce pilier s'ajoute l'adhésion sociale, qui garantit une conservation autre qu'éphémère, aidée par le profond renouvellement méthodologique apporté par les innovations techniques offertes par l'industrie du numérique tout au long de la chaîne patrimoniale. L'exemple brestois du processus de patrimonialisation du Pont de Recouvrance, détruit, est présenté ci-après.

*Figure 6 : extrait (fin) du récit de l'inauguration du nouveau chenal, le 28 novembre 1889, illustration de Il était une fois...un pont, P.A.E. du collègue Albert Camus réalisé sous la direction de Jeanne Godeau, 1989.*





51

Enfin, un "nouveau" patrimoine ne saurait se départir de la mémoire qui l'identifie comme tel. Le succès de la démarche implique donc une forte association des personnes ressources, qui partagent cette "identité" collective. La fonction d'usage au service des citoyen-ne-s constitue le dernier pilier de ce processus : implantation d'activités culturelles de loisirs, de fonctions associées à l'enseignement (souvent du supérieur), l'implantation de services publics ou de locaux associatifs ou enfin, l'attraction de nouvelles entreprises de services par exemple, pour le patrimoine immobilier et sa valorisation.

L'activité foisonnante et constante de l'association créée en vue de la sauvegarde et de la réhabilitation du pont tournant, le réseau mobilisé mais aussi les recherches documentaires, techniques, enquêtes etc. réalisées témoignent de l'importance du pont Colbert tel qu'il fonctionne dans

l'imaginaire des Dieppois-es et au-delà. Cette mobilisation sociale autour de l'artefact contribue au cahier des charges patrimonial ; la production remarquable de la "classe créative" pour le centenaire du pont en témoigne, avec la réalisation par des élèves de 4ème d'un ouvrage de plus de 90 pages d'une qualité historique indéniable. Une grande partie des sources historiques, archivistiques ou administratives ont été fournies par l'association de sauvegarde, elle-même héritière d'une tradition portée par l'association plus que centenaire de valorisation patrimoniale du territoire des Amys du Vieux Dieppe.

En la plaçant dans une perspective du processus de patrimonialisation décrit ici, l'œuvre du collègue de Neuville-lès-Dieppe est un exemple unique de trace des savoirs locaux : elle caractérise une pratique rare qui contribue à inscrire le paysage culturel portuaire de Dieppe dans une nouvelle tendance de créations culturelles, de dimension internationale qui contribue au développement de réseaux de groupes sociaux hétérogènes et localisés sur différents territoires, sources d'activités de développement territorial en lien avec la diffusion de la culture scientifique et technique associée à la mer au moyen de réalisations artistiques, d'événements touristiques<sup>42</sup>. Ces développements d'activités locales sont fortement liées aux diverses stratégies de reconnaissance par les institutions locales, nationales ou internationales du "nouveau" patrimoine.

A contrario, dans les représentations d'un certain nombre d'acteurs du processus de rénovation du port de Dieppe, le pont Colbert est perçu comme un objet mobilier vétuste : celui-ci subit depuis une quinzaine d'années une obsolescence planifiée qui a pour conséquence de subsumer une obsolescence



technique et une obsolescence d'usage, avec plus ou moins de réussite, en s'appuyant sur de multiples expertises. Ce sujet est controversé<sup>43</sup>. L'obsolescence dite "planifiée", résulte d'une absence délibérée de gestion de l'infrastructure par son propriétaire. En effet, aucuns travaux de peinture n'ont été effectués depuis 1999<sup>44</sup>, conduisant à une forte corrosion de certains éléments de la structure métallique du pont. Le choix d'absence d'entretien du bâti est lié à une préconisation de remplacement du pont tournant prononcée en 2000 dans un rapport d'expertise réalisé par le port du Havre<sup>45</sup>, demandé par le propriétaire du port de Dieppe.

*Figure 7 : photographie de la structure du pont, cc by sa AsMad creation, 2015.*

Cette décision d'abandon partiel d'un entretien normal du pont depuis 1999 a pour conséquence d'engendrer un deuxième type d'obsolescence dite "technique". L'absence d'entretien régulier a entraîné une corrosion de structures métalliques non porteuses<sup>46</sup>. L'observation de zones fortement corrodées a constitué le principal alibi pour appuyer la décision d'une démolition/reconstruction, bien que l'état actuel de cette corrosion ne mette pas en péril la stabilité de la structure surdimensionnée, car conçue au XIX<sup>ème</sup> siècle dans une logique de sécurité d'usages, d'économie et de durabilité du pont prototype<sup>47</sup>. L'obsolescence dite "d'usage" est associée à la disparition de la fonction d'origine (exemple des Halles de Paris, etc.), ou la nécessité de nouvelles fonctionnalités techniques, comme par exemple le passage de plus grands gabarits, qui ne peuvent pas être résolues en conservant l'ouvrage existant. Dans le cas du pont Colbert, les usages et transformations programmées par le S.M.P.D. ne peuvent s'appuyer sur une quelconque obsolescence d'usage. Par exemple, l'accès aux bassins de Paris et du Canada ne nécessite pas d'augmenter la largeur du chenal d'accès au port de commerce de Dieppe : de tels projets ont été abandonnés, la longueur du pont Colbert reste identique. De même, le gabarit du pont ne nécessite pas d'aménagement majeur, selon une étude réalisée en 2013<sup>48</sup>, malgré une évolution prévisible des flux. L'obsolescence telle que perçue par certains acteurs n'est pas irréversible, voire n'a pas ou plus d'objet. Notons ici que le pont Colbert assure aujourd'hui quotidiennement les services de marées, sans incident.

Au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, Quatremère de Quincy disait du patrimoine qu'il est un colosse, dont on peut briser quelques membres pour en emporter des fragments, mais dont la masse, comme celle du Grand Sphinx de Memphis est adhérente au sol (...) Entreprendre quelque transfèrement partiel de ce genre, ce n'est autre chose qu'opérer une mutilation aussi honteuse qu'inutile à ses auteurs<sup>49</sup>. La mobilisation depuis 7 ans d'une association de sauvegarde s'appuie probablement sur des perceptions du patrimoine proches de cette dernière, avec des imaginaires divers (pontier, passant, habitant, touriste, institution etc.). L'étude ethnographique réalisée par la DRAC en 2003 montre la diversité des usages et la richesse du patrimoine matériel et immatériel associé au pont tournant.

### **Etat des lieux et stratégies comparées**

Le Pont Colbert correspond donc à des perceptions diverses d'un patrimoine du XIX<sup>ème</sup> siècle. Parmi les scénarios évoqués ici de déplacement ou de remplacement de patrimoines du même type,

aucun ne semble rendre compte de deux aspects de ce patrimoine : la densité de l'histoire des sciences et techniques associées au pont tournant et la diversité des perceptions ou usages (y compris potentiels) de ce patrimoine. Sur le premier aspect, nous montrons ci-après que le Pont Colbert est un pont prototype de l'état de l'art en 1880, toujours en fonctionnement aujourd'hui, une rareté historique et qualifié par les conventions internationales du patrimoine mondial.

Les paysages portuaires de la côte normande et atlantique ont été, pour la plus grande part, anéantis pendant la seconde guerre mondiale. Les ports de Dieppe, de Caen, de Rouen, du Havre, de Brest ou de Lorient ont particulièrement été touchés. Par exemple, les destructions dans la ville de Brest ont conduit à une disparition totale des bâtiments visibles des brestois liés à la construction navale depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, les ponts mobiles sont tombés ; à Brest, c'est la perte du patrimoine d'un paysage industriel unique et d'une culture locale des ponts métalliques tournant et transbordeur. De même, Rouen a vu le premier pont transbordeur de France détruit lors de la défaite de 1940. Le pont Colbert, lui, n'a été que très ponctuellement touché par les bombardements en 1944; il a été remis sur le tronçon bombardé. A l'opposé d'autres cités portuaires, Dieppe bénéficie ainsi d'avoir conservé un patrimoine vivant et non obsolète, ce qui est, de fait, unique.

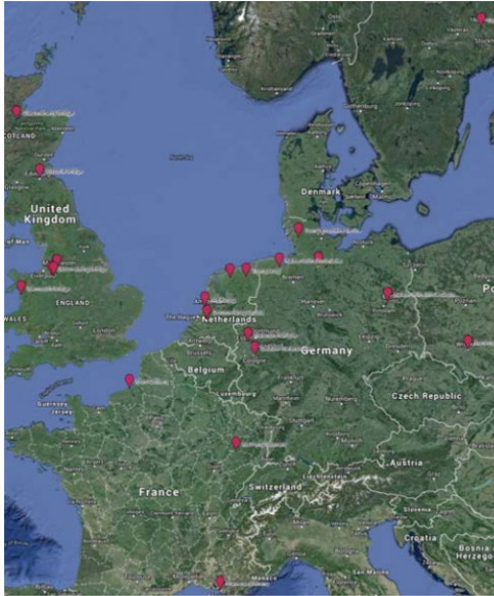


*Figure 8 : vue du pont Colbert et de sa cabine de commande, cc by sa Asmad creation, 2015.*

La manœuvrabilité du pont avec une durée de la rotation de 90 secondes, ne nécessite pas d'être modifiée (et ne peut être sensiblement réduite par la mise en place d'un pont moderne, quel qu'il soit). Le nombre important de manœuvres (de 4 à 8 manœuvres quotidiennes) atteste de la continuité des usages du pont tournant et de sa fiabilité dans le temps long. La mise à niveau de la sécurité de l'ouvrage existant est envisageable suivant différents scénarii allant de la simple assistance à la manœuvre à l'automatisation complète et la centralisation par fibre optique. Une telle automatisation complète sur des ouvrages existants est possible comme cela est envisagé pour le pont Jehan Ango de Dieppe, mais ne peut être étudiée pour le pont Colbert sans tenir compte des savoir-faire des pontiers.

En ce qui concerne l'histoire du pont Colbert lui-même, les premières recherches en histoire des sciences et techniques révèlent son caractère de prototype reconnu comme état de l'art de la technique<sup>50</sup>. Il n'existe que deux autres ponts de ce type en France, qui toutefois n'ont pas conservé l'ensemble des usages et dispositifs d'origine, et sont postérieurs au pont Colbert. Dans la logique de patrimonialisation envisagée, la référence au discours aux ingénieurs des ponts et chaussées de la période historique concernée permet d'apporter les arguments en faveur d'une valeur universelle exceptionnelle du pont Colbert, alors appelé pont du Pollet.

Une première étude des ponts mobiles en fonctionnement en Europe datant de la fin XIX<sup>e</sup> et début XX<sup>e</sup> montre que sur 25 ponts répertoriés en Europe, seuls 3 ouvrages de ce type existent encore en France, le 4<sup>e</sup>me (Pont tournant de Jorquenay) ayant été détruit en 2015. Elle met aussi en évidence dans ce contexte européen, l'importance que prend le Pont Colbert qui reste parmi les plus élégants et est le seul pont à culasse qui demeure à fonctionner avec son mécanisme d'origine. Elle conforte, d'une part, pour le processus d'inscription patrimonial, le fort degré de rareté du pont Colbert,



notamment par son usage constant plus que centenaire, et, d'autre part, pour la construction d'une démarche de valorisation patrimoniale, l'existence d'un potentiel réel en terme de réseau d'acteurs mobilisés en Europe sur ce "nouveau" patrimoine.

*Figure 9 : répartition géographique (points rouges) des ponts tournants identifiés dans l'étude préliminaire réalisée par Archicab<sup>1</sup>*

Par exemple, l'association dieppoise a engagé des échanges avec Newcastle et les institutions valorisant le pont tournant sur Tyne à Elwick. En observant par ailleurs la cartographie européenne des ponts de la même famille, le pont Colbert reste un artefact rare du "nouveau" patrimoine inscrit dans le paysage portuaire de Dieppe. Il est susceptible d'apporter des arguments dans un processus de patrimonialisation original tourné vers la coopération internationale,

associant acteurs institutionnels, associatifs, techniques et industriels ainsi que l'enseignement supérieur et la recherche.

Par exemple, le renouvellement de l'inscription du pont transbordeur de Vizcaya<sup>51</sup> tient compte de critères attachés au patrimoine classique, mais aussi à la protection, au management et à la gestion de la propriété du bien immobilier dans son environnement, incluant celle du paysage dans lequel il s'inscrit, les mesures techniques et légales de protection, le plan de gestion opérationnelle, les moyens associés (dont le développement économique local), les études scientifiques et projets de recherche associés, les actions d'information, d'enseignement et de sensibilisation pour la survie de ce patrimoine vivant, les actions associées au tourisme et l'implication des institutions locales et nationales dans la valorisation patrimoniale du site<sup>52</sup>. Toutefois, maintenir un patrimoine vivant nécessite de poursuivre le développement des connaissances qui y sont associées, l'attractivité du site. Diverses stratégies peuvent être employées: musées, parcours urbains touristiques etc.

Dans le cas des ponts transbordeurs, une démarche collective a été engagée, conférant à ce "nouveau" patrimoine une dimension internationale de nature différente, construite au sein d'un réseau supra-européen. L'initiative associe des processus de patrimonialisation locaux, en Europe et en Argentine, un rayonnement international lié à la diffusion des techniques de la période historique concernée : comme précisé dans l'évaluation faite par l'ICOMOS pour le pont de Vizcaya, le "nouveau" patrimoine est de valeur universelle exceptionnelle aussi par sa contribution à la diffusion de ces technologies à travers le monde. La démarche associe 5 pays différents totalisant 8 ouvrages : il s'agit d'un revirement de la stratégie du territoire de Rochefort suite à l'échec de l'inscription de son arsenal.

Cette stratégie groupée des ponts transbordeurs conforte la démarche par la neutralisation de la concurrence entre ensembles immobiliers, et renforce une candidature centrée sur le témoignage du génie créateur humain. Le processus de patrimonialisation est ainsi fortement lié aux expertises associées à l'évolution du rapport aux savoirs locaux des populations qui, sur divers territoires, partagent une culture matérielle commune (dans le cas ci-dessus, celui des ponts transbordeurs). Il

<sup>1</sup> , reprise par la base de données Structurae, [http://www.jeanfrancoiscabestan.com/pdf/cas\\_patrimoniaux\\_en\\_region/cas\\_patrimoniaux\\_en\\_region\\_liste\\_des\\_ponts\\_mobiles\\_acier.pdf](http://www.jeanfrancoiscabestan.com/pdf/cas_patrimoniaux_en_region/cas_patrimoniaux_en_region_liste_des_ponts_mobiles_acier.pdf), consultée le 22/03/2016



s'inscrit naturellement en association avec le renouveau des travaux transdisciplinaires en histoire des sciences et techniques et la médiation culturelle associée avec le développement des outils numériques.

Par exemple, en terme de modélisation et restitution en réalité virtuelle 3D des paysages portuaires et industriels, un nouveau champ de recherche est en cours de développement dans le cadre du consortium PAM 3D Lab où collaborent à Brest le CERV (Centre Européen de Réalité Virtuelle) et le Centre F. Viète. Il s'agit d'un triple enjeu au travers des sources existantes et dans le cadre d'une collecte de mémoires dans un EHPAD : i) comprendre et reconstituer un paysage industriel détruit (y compris le paysage sonore) et implanter le modèle 3D cinématique du pont tournant dans un modèle 3D de Brest actuel ; ii) reconstituer l'ensemble des gestes techniques permettant la manœuvre du pont ; iii) développer des outils innovants de valorisation du pont tournant et de sa maquette du Musée national de la Marine grâce à la réalité virtuelle et la possibilité de proposer désormais des visites interactives ou des parcours touristiques en réalité augmentée. On trouvera ici des résultats de recherches produits lors d'un travail en cours et présentés dans le cadre d'une exposition sur le premier pont tournant de Brest au Musée des Beaux-Arts de Brest : <https://youtu.be/2jIYm-yRAtE>.

Si l'apport du 3D et de la réalité virtuelle constitue de fait une avancée en terme de valorisation du patrimoine, il est clair que si le pont tournant de Brest était encore en usage, du fait de sa qualité patrimoniale mais aussi de sa situation dans la culture brestoïse, il comporterait un très fort pouvoir attractif en terme touristique (jusqu'au niveau international) puisqu'il était unique en son genre mais aussi annonciateur des développements technologiques à venir comme le Pont tournant de Dieppe qui a été, aussi, un pont modèle. Compte tenu de l'impact notamment de la deuxième guerre mondiale sur la façade maritime française en terme de destruction de patrimoine portuaire, il nous paraît essentiel en matière de recherche de considérer désormais une approche comparée de ce patrimoine portuaire au niveau national et international en s'appuyant : 1) sur la conservation d'artefacts encore existants (comme la corderie de Rochefort) et en usage (les ponts transbordeurs de Bilbao et de Rochefort, le pont tournant de Dieppe) ; 2) la mise en réseau des ports en terme de compréhension et de valorisation des paysages culturels portuaires et industriels<sup>2</sup>.

## **Conclusion**

On l'a montré, démolir et reconstruire, ou déplacer et muséifier un ou des éléments du pont tournant se traduirait par une perte de sens du paysage portuaire de Dieppe. L'inscription du pont Colbert dans la liste des bâts du patrimoine immatériel en danger par l'association Europa Nostra<sup>53</sup>, voix du patrimoine culturel en Europe et sa sélection dans la liste des 7 merveilles en danger pour l'année 2016 en mars dernier, témoignent de la vitalité du débat sur le patrimoine portuaire de Dieppe et le Pont Colbert en particulier. Les enjeux dans le cas du Pont Colbert se déclinent tant dans les imaginaires associés au pont et la nécessité d'un relatif consensus autour des choix à opérer pour la protection de l'objet et ses usages, que dans l'évolution du paysage portuaire associée à son histoire, au dialogue de la ville avec son port et ceux des espaces portuaires en France ou en Europe susceptibles de partager des cultures matérielles proches.

Un possible développement du processus de patrimonialisation du pont tournant de Dieppe s'insère dans une perspective de recherche en histoire des espaces portuaires et de valorisation du patrimoine scientifique et technique des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle qui marque encore aujourd'hui les paysages de la façade maritime en France, en Europe et ailleurs, ainsi qu'une partie de son attractivité

---

<sup>2</sup>Une thèse financée par la Région Bretagne sur ces problématiques intitulée « Humanités numériques et histoire comparée des arsenaux de Brest et Venise » débutera à l'automne 2016.

touristique. Le port est étudié comme système technique articulant artefacts, lieux, évolutions dans le temps et groupes sociaux associés<sup>54</sup>. Le renouvellement de la démarche de recherche en histoire des sciences et techniques est dictée par le développement d'outils puissants de modélisation<sup>55</sup>, mais aussi de l'utilisation de ces outils numériques industriels pour, à la fois, concevoir la réhabilitation de l'ensemble immobilier<sup>56</sup>, et de nouvelles modalités de médiation s'inspirant de l'usage du numérique dans les domaines culturels ou touristiques.

En particulier, dans le champ des humanités numériques, de nouveaux développements articulant technologies numériques et modélisation des connaissances et de leur diffusion permet de construire une plate forme utile à la fois pour la recherche scientifique mondiale<sup>57</sup>, et pour l'illustration, la traduction de ce "nouveau" patrimoine auprès d'un public large<sup>58</sup>. C'est ainsi, qu'a été créé début 2016 le projet "Cultures matérielles dans les ports" sur la plate forme symoghi.org de l'Université de Rhône-Alpes, dans une collaboration entre le LARHRA (UMR 5190) et le Centre F. Viète (EA 1161). Il s'agit de rendre accessible aux chercheurs du monde entier (mais aussi aux institutions locales ou nationales, associations d'usagers, etc.) l'ensemble des connaissances historiques sur le patrimoine territorial et de tracer des réseaux de territoires aux cultures matérielles communes à partir d'indicateurs pertinents comme notamment les ponts mobiles.

Du point de vue de l'enseignement supérieur et de la recherche, le pont Colbert est un exemple rare, comme le pont transbordeur de Vizcaya, de "nouveau" patrimoine toujours en usage, source contextuelle de savoirs tacites, un patrimoine immatériel précieux afin de mieux comprendre l'histoire des techniques du XIXème siècle, de leur diffusion. En particulier, dans la plupart des cas, les gestes et savoirs locaux ont disparu avec l'objet immobilier, détruit par la guerre ou par l'absence de prise en compte par les institutions de son importance dans la construction et la dynamique d'identités collectives des territoires ou encore sa muséification, comme c'est le cas de l'organe de commande jumeau du Tower Bridge de Londres.

Ces valeurs du "nouveau" patrimoine s'appuient sur un réseau complexe d'acteurs et contribue au développement territorial et/ou son rayonnement, ce que la logique économique demande dans une société des connaissances. Si la culture matérielle (sources primaires) du patrimoine du XIXème et XXème siècles s'est construite simultanément à l'intérêt pour le patrimoine lui-même dans une acception large, dans la société du XXIème siècle le patrimoine devient omniprésent. Il est une image du lien social, une tentative de réponse au trouble d'une identité devenue douteuse<sup>59</sup>. L'engouement pour les objets du patrimoine (associés à la rareté mais aussi à l'histoire ou l'esthétique, l'identité collective) et leur mise en scène trouvent aujourd'hui une offre en complète mutation : la médiation culturelle se fait numérique autant que sensible. Il est donc plus aisé de construire un réseau international des ponts tournants du patrimoine mondial du XIXème et XXème siècle (impact local, échanges internationaux et festivals) et de faire de l'artefact - l'objet immobilier, ici le Pont Colbert en fonctionnement restauré - et du processus de patrimonialisation, les sources rares de la matérialité de ce patrimoine mondial, en grande partie détruit.

Du point de vue méthodologique, le concept de patrimoine s'appuie ici sur des notions définies au sein d'institutions internationales : patrimoine culturel, patrimoine matériel ou encore immatériel, paysage culturel... La polysémie du mot « patrimoine », associée aux objets et aux langages traduit une antinomie entre valeur et usage<sup>60</sup> de celui-ci : les contradictions dans les actions (destruction/restauration) ou regards portés par les divers groupes sociaux sur le pont Colbert par exemple, en constitue une illustration. De même, les qualités matérielles ou immatérielles du patrimoine n'épuisent par la question de ce qui « fait patrimoine », comme par exemple les relations entre sujets (les groupes sociaux) et objets, décrites dans l'approche ethnographique du pont tournant.

L'idée est que dépassant les diversités de formes, la possibilité de montrer des identités de structure et d'identifier des invariants<sup>61</sup> dans la relation à l'objet de patrimoine ne nient pas une forme de synthèse corporelle de l'objet propre à chaque sujet en relation avec l'objet, partie incorporée à l'action en société<sup>62</sup>. Dépassant les objets eux-mêmes, témoins muets (ou vivants) de communautés humaines qui les ont produits, utilisés, échanges etc., ceux-ci contribuent à cerner les espaces culturels liés aux divers groupes humains qui s'y sont côtoyés<sup>63</sup>, du geste technique jusqu'à leur signification symbolique, pour une période donnée (passée ou présente). La notion inclusive de patrimoine utilisée ici relève du concept de culture matérielle tel que développé et renouvelé par les anthropologues ou sociologues<sup>64</sup> notamment. Pour l'historien-ne comme pour le pontier, les outils de travail ne sont pas de simples à côtés des idées. Ils participent étroitement à la connaissance, entre objectivité scientifique (ou technique) et éléments empruntés à l'expérience des sens<sup>65</sup>.



## Bibliographie

Laubé S., Rohou B., Garlatti S., Humanités numériques et web sémantique : de l'intérêt de la modélisation des connaissances en histoire des sciences et des techniques pour une histoire comparée des ports de Brest (France) et Mar del Plata (Argentine). DI 2014 : 1st international conference on Digital Intelligence, 17-19 septembre 2014, Nantes, France, 2014

Soriani S., « Riutilizzazione del waterfront urbano e transizione postindustriale delle città portuali. Problemi, prospettive e rilievi critici », *Rivista Geografica Italiana*, CV, 4, Firenze, Società di Studi Geografici, pp. 535-582, , 1998

Hall P., « Waterfront : a new urban frontier », in Bruttomesso Rinio (dir.), *Waterfront : a new frontier for cities on water*, Venice, Centro Internazionale Città d'Acqua, pp. 12-20, , 1993

Prelorenzo C., « La ville portuaire, un nouveau regard. Évolutions et mutations », *Rives méditerranéennes*, 2, 39, 2011

Morice J.-R., Saupin G., Vivier N. (dir.), *Mutations de la culture patrimoniale*, coll. Des Sociétés, Presses Universitaires de Rennes, 2nd semestre 2015

Buslacchi M. E., Les festives du port : une nouvelle forme de la relation entre ville et zones portuaires, *Repenser la ville portuaire*, *Urbanités #4*, novembre 2014, <http://www.revue-urbanites.fr/wp-content/uploads/2014/11/Buslacchi-pdf.pdf>, consulté le 24/03/2016

Fairclough C., Harrison R., Jameson J.H. et Scholfield J., *The Heritage Reader*, Abingdon, Routledge, 2008

Pomian K., « De l'exception humaine. », *Le Débat* 3/2014 (n° 180) , p. 31-44, p. 10, en ligne, URL : [www.cairn.info/revue-le-debat-2014-3-page-31.htm](http://www.cairn.info/revue-le-debat-2014-3-page-31.htm) DOI : 10.3917/deba.180.0031, consulté le 21 mars 2016.

Sire S., Cochou D., Péron J.-F., « De l'aide des maquettes virtuelles à la restauration d'un ouvrage d'art historique. Le viaduc de Lambézellec (Brest) », *Documents pour l'histoire des techniques* [En ligne], 18 | 2e semestre 2009, mis en ligne le 06 avril 2011, consulté le 21 mars 2016. URL : <http://dht.revues.org/248>

Real E., « Reconversions. L'architecture industrielle réinventée », *In Situ* [En ligne], 26 | 2015, mis en ligne le 06 juillet 2015, consulté le 30 mars 2016. URL : <http://insitu.revues.org/11745> ; DOI : 10.4000/insitu.11745

Watremez A., Sous la direction d'Emmanuel Amougou. La Question patrimoniale : de la « patrimonialisation » à l'examen des situations concrètes. . In: *Culture & Musées*, n°5, 2005. Du musée au parc d'attractions : ambivalence des formes de l'exposition (sous la direction de Serge Chaumier) pp. 187-189. [http://www.persee.fr/doc/pumus\\_1766-2923\\_2005\\_num\\_5\\_1\\_1352\\_t1\\_0187\\_0000\\_1](http://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1352_t1_0187_0000_1), Document généré le 29/09/2015, consulté le 17/03/2016, pp.25-26

Andrieux J.-Y., *Patrimoine et Histoire*, ed. Belin, 1997

Laroche F., « Une nouvelle forme de capitalisation des connaissances grâce à l'archéologie industrielle avancée », *Documents pour l'histoire des techniques* [En ligne], 18 | 2e semestre 2009, mis en ligne le 08 novembre 2010, consulté le 30 mars 2016. URL : <http://dht.revues.org/186>

Cavadas F., Rodrigues C., Felix C., Figueiras J., Post-rehabilitation of a centenary steel bridge through numerical and experimental analysis, *Journal of Constructional Steel Research*, 80 (2013), pp. 264-277

Beretta F., Vernus P., "Le projet SyMoGIH et la modélisation de l'information : une opération scientifique au service de l'histoire", *Les Carnets du LARHRA* 1(2012), 81-107, en ligne <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00677658>, consulté le 26/03/2016

Bruneau O., Garlatti S., Guedj M., Laubé S., Lieber J., SemanticHPST: applying semantic web principles and technologies to the history and philosophy of science and technology. SW4SH 2015 : First International Workshop on Semantic Web for Scientific Heritage / in conjunction with ESWC 2015 Satellite Events of the 12th International Conference on the Semantic Web , Springer, 01 june 2015, Portoroz, Slovenia, 2015, vol. 9341 - LNCS (Lecture Notes in Computer Science), pp. 416-427

Butez C., Partie 1. – Naissance et conception d'un système d'information géo-historique collaboratif *Géomatique Expert*, n° 91, Mars-Avril 2013, pp. 30-35. Warnier J.-P., *Construire la culture matérielle*, éd. PUF, coll. Sciences Sociales, 1999

Poirier J., *Histoire des mœurs*, vol. 1, éd. Folio Histoire, 2002

Waquet F., *L'ordre matériel du savoir*, CNRS éd., 2015

*Objets et symboles de la culture matérielle à l'espace culturel*, publications de la Sorbonne, coll. ArchéoDoct, 1, 2009

- 1 Inventaire général du patrimoine culturel, Inventaire topographique - arrondissement de Dieppe, Haute-Normandie, Seine-Maritime, Dieppe, le port, Cale (quai de la), Pollet (rue du) Pont mobile, pont tournant dit Pont Colbert, type de dossier : individuel, date de l'enquête : 1986, sans étude de la salle des machines ni d'identification des références cadastrales, Crédits : Enquête et étude : Dupuis François, Decoux Jérôme ©, Inventaire général, ADAGP, - 1986, Contact : Ministère de la Culture et de la Communication - Service régional de l'Inventaire – DRAC Haute-Normandie, Sabine Humbert, document produit par RenablLyon
- 2 "Renseignements sur les ponts tournants", port de Dieppe, AD76 - sans date, éd. 1930, carton n°6, Dossier n° -, Liasse n°12, Pièce n°19
- 3 LAUBE Sylvain, ROHOU Bruno, GARLATTI Serge, Humanités numériques et web sémantique : de l'intérêt de la modélisation des connaissances en histoire des sciences et des techniques pour une histoire comparée des ports de Brest (France) et Mar del Plata (Argentine). DI 2014 : 1st international conference on Digital Intelligence, 17-19 septembre 2014, Nantes, France, 2014.
- 4 Quiquengrogne, février 2009 - Numéro 45, Publication du Fonds ancien & local de la médiathèque Jean-Renoir, ville de Dieppe, consulté le 12 mai 2016, [http://dieppe-production.s3.amazonaws.com/wysiwyg\\_files/datas/1803/original/quiquengrogne45.pdf?1337866882](http://dieppe-production.s3.amazonaws.com/wysiwyg_files/datas/1803/original/quiquengrogne45.pdf?1337866882)
- 5 Dieppe, ville aux quatre ports : un projet d'avenir partagé, Journal de bord, ville de Dieppe, octobre 2008, pp.9-25, source en ligne consultée le 12 mai 2016, <http://fr.calameo.com/read/001445925ae02de206a97>
- 6 Étude ethnologique à propos du Pont Colbert, pont tournant de Dieppe, réalisée par Dominique MAS, pour l'association des Amys du Vieux Dieppe, 2003, volume 1
- 7 Ibid note 6, p.6
- 8 Il était une fois...un pont, P.A.E. du collège Albert Camus réalisé sous la direction de Jeanne Godeau, 1989.
- 9 Étude de la valeur urbaine et patrimoniale du Pont Colbert à Dieppe, Benoît Stehelin, Claude Prélorenzo (direction), avec le concours de Guillermo Wieland, Groupe de Recherche sur l'Architecture et les Infrastructures, Ecole d'Architecture de Versailles, DDE de Normandie, juin 2001 – à la demande du Service Aménagement et Equipement des Collectivités Locales, chef de service : Jérôme GOZE, p.10.
- 10 Évolution du Port de Dieppe du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours / Bialek J.- CCI Dieppe.- 1996, n° 1197, 74 p. : ill, plans du 17<sup>e</sup> siècle.
- 11 Communiqué de presse, 5 novembre 2015, Syndicat Mixte du Port de Dieppe, source en ligne consultée le 12 mai 2016, [http://www.portdedieppe.fr/IMG/pdf/communiqu%C3%A9\\_inauguration\\_du\\_port\\_a\\_sec\\_5\\_novembre\\_2015.pdf](http://www.portdedieppe.fr/IMG/pdf/communiqu%C3%A9_inauguration_du_port_a_sec_5_novembre_2015.pdf)
- 12 Il était une fois...un pont, P.A.E. du collège Albert Camus réalisé sous la direction de Jeanne Godeau, 1989 et Étude ethnologique à propos du Pont Colbert, pont tournant de Dieppe, réalisée par Dominique MAS, pour l'association des Amys du Vieux Dieppe, 2003, volume 1, p.23, 29 ou 34 par exemple.
- 13 source : <http://whc.unesco.org/fr/PaysagesCulturels/>, consulté le 29 janvier 2016
- 14 Soriani S., 1998, « Riutilizzazione del waterfront urbano e transizione postindustriale delle città portuali. Problemi, prospettive e rilievi critici », Rivista Geografica Italiana, CV, 4, Firenze, Società di Studi Geografici, pp. 535-582 ; Hall P., 1993, « Waterfront : a new urban frontier », in Bruttomesso Rinio (dir.), *Waterfront : a new frontier for cities on water*, Venise, Centro Internazionale Città d'Acqua, pp. 12-20.
- 15 Prélorenzo C., 2011, « La ville portuaire, un nouveau regard. Évolutions et mutations », Rives méditerranéennes, 2, 39.
- 16 voir par exemple, <http://www.amysduvieuxdieppe.com/dieppe-et-la-mer-dapres-les-bulletins-de-lassociation/>, consulté le 16 mars 2016, plus spécifiquement le fascicule CXXV, année 2014.
- 17 Ibid note 6, p.34
- 18 dir. Jean-René Morice, Guy Saupin, Nadine Vivier, Mutations de la culture patrimoniale, coll. Des Sociétés, Presses Universitaires de Rennes, 2nd semestre 2015
- 19 voir notamment, l'inscription de la tapisserie de Bayeux au [registre de la mémoire du monde à l'UNESCO](#)
- 20 Maria Elena Buslacchi, Les festives du port : une nouvelle forme de la relation entre ville et zones portuaires, Repenser la ville portuaire, Urbanités #4, novembre 2014, <http://www.revue-urbanites.fr/wp-content/uploads/2014/11/Buslacchi-pdf.pdf>, consulté le 24/03/2016
- 21 Voir la convention de Faro du 27 octobre 2005, <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680083746>, consulté le 26/03/2016
- 22 Fairclough C., Harrison R., Jameson J.H. et Scholfield J., *The Heritage Reader*, Abingdon, Routledge, 2008
- 23 Ibid note 18, p. 15.
- 24 Information de Bernard André, professeur des universités, membre actif du CILAC, qui a longtemps œuvré pour la sauvegarde de ce pont, 2015.
- 25 Pomian Krzysztof, « De l'exception humaine. », *Le Débat* 3/2014 (n° 180), p. 31-44, p. 10, en ligne, URL : [www.cairn.info/revue-le-debat-2014-3-page-31.htm](http://www.cairn.info/revue-le-debat-2014-3-page-31.htm) DOI : [10.3917/deba.180.0031](https://doi.org/10.3917/deba.180.0031), consulté le 21 mars 2016.
- 26 Stéphane Sire, Dominique Cochou et Jean-François Péron, « De l'aide des maquettes virtuelles à la restauration d'un ouvrage d'art historique. Le viaduc de Lambézellec (Brest) », Documents pour l'histoire des techniques [En ligne], 18 | 2e semestre 2009, mis en ligne le 06 avril 2011, consulté le 21 mars 2016. URL : <http://dht.revues.org/248>
- 27 Emmanuelle Real, « Reconversions. L'architecture industrielle réinventée », *In Situ* [En ligne], 26 | 2015, mis en ligne le 06 juillet 2015, consulté le 30 mars 2016. URL : <http://insitu.revues.org/11745> ; DOI : 10.4000/insitu.11745
- 28 Ibid note 6, p.35
- 29 Diagnostic paysager : Atelier du Paysage et d'Aménagement, F. Housard de la Poiterie, D. Sède, G. Turmel, B. Blanco, Pont Colbert de Dieppe - Diagnostic paysager et urbain - DDE76 SAECL/APA - mars 2001, annexes.
- 30 Ibid note 18

- 31 Ibid note 6
- 32 Michel Cotte, Note sur la valeur historique et patrimoniale du pont tournant de Dieppe, 6 février 2012 ; Laroche, F.-A.-Théodore. Ports maritimes, Encyclopédie des travaux publics, librairie polytechnique, éd. Baudry & cie, 1893, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k91084x>
- 33 Fonds Jean Prouvé, Archives de l'architecture moderne en Lorraine, Nancy, carton 16, 23J47
- 34 Notes issue de l'Assemblée Générale du Comité de Sauvegarde du Pont Colbert du 27/02/2016, R. Krummeich
- 35 Ibid note 6, p.34
- 36 Ibid note 6, p.35
- 37 Ibid note 18
- 38 Ibid note 6
- 39 Voir notamment la convention de l'UNESCO de 2003 [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=17716&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- 40 Watremez Anne. Sous la direction d'Emmanuel Amougou. La Question patrimoniale : de la « patrimonialisation » à l'examen des situations concrètes. . In: Culture & Musées, n°5, 2005. Du musée au parc d'attractions : ambivalence des formes de l'exposition (sous la direction de Serge Chaumier) pp. 187-189. [http://www.persee.fr/doc/pumus\\_1766-2923\\_2005\\_num\\_5\\_1\\_1352\\_t1\\_0187\\_0000\\_1](http://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1352_t1_0187_0000_1), Document généré le 29/09/2015, consulté le 17/03/2016, pp.25-26
- 41 Ibid note 18, p. 30
- 42 Maria Elena Buslacchi, Les festivals du port : une nouvelle forme de la relation entre ville et zones portuaires, Repenser la ville portuaire, Urbanités #4, novembre 2014, <http://www.revue-urbanites.fr/wp-content/uploads/2014/11/Buslacchi-pdf.pdf>, consulté le 24/03/2016
- 43 Lettre de A. Lelièvre, 2015 sur la rapport DEP Engineering
- 44 Ibid note 27
- 45 Remplacement de l'ouvrage étude préalable, rapport du 20/12/2000, Port autonome du Havre
- 46 DRAC – 76, Pont Colbert – Dieppe, Investigation et Diagnostic Préliminaire, Rapport Final, DEPengineering, 23/07/2001
- 47 Ibid note 39, Paul Alexandre, Notice Pont Colbert, 1896
- 48 B. Jogue, Dieppe, Etude de circulation et de définition du gabarit du Pont Colbert, Transmobilités, avril 2013
- 49 J.-Y. Andrieux, Patrimoine et Histoire, ed. Belin, 1997
- 50 Ibid note 30 ouvrage de F. Laroche, 1893.
- 51 Rapport périodique – deuxième cycle, unesco, 2014, en ligne : <http://whc.unesco.org/archive/periodicreporting/EUR/cycle02/section2/groupb/1217.pdf> consulté le 24/03/2016
- 52 Ibid note 47, pp.5-13
- 53 A noter que le pont Colbert est le seul patrimoine immobilier mobile et du XIXème siècle sélectionné à ce stade, tous les autres étant des bâtis plus anciens ou statique.
- 54 Ibid note 3.
- 55 Florent Laroche, « Une nouvelle forme de capitalisation des connaissances grâce à l'archéologie industrielle avancée », Documents pour l'histoire des techniques [En ligne], 18 | 2e semestre 2009, mis en ligne le 08 novembre 2010, consulté le 30 mars 2016. URL : <http://dht.revues.org/186>.
- 56 Ibid notes 25, 24 et Filipe Cavadas, Carlos Rodrigues, Carlos Felix, Joaquim Figueiras, Post-rehabilitation of a centenary steel bridge through numerical and experimental analysis, Journal of Constructional Steel Reseach, 80 (2013), pp. 264-277
- 57 Note sur la valeur historique et patrimoniale du pont tournant de Dieppe, 6 février 2012; Francesco Beretta / Pierre Vernus, "Le projet SyMoGIH et la modélisation de l'information : une opération scientifique au service de l'histoire", Les Carnets du LARHRA 1(2012), 81-107, en ligne <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00677658>, consulté le 26/03/2016 ; Ibid note 3 ; BRUNEAU Olivier, GARLATTI Serge, GUEJ Muriel, LAUBÉ Sylvain, LIEBER Jean, SemanticHPST: applying semantic web principles and technologies to the history and philosophy of science and technology. SW4SH 2015 : First International Workshop on Semantic Web for Scientific Heritage / in conjunction with ESWC 2015 Satellite Events of the 12th International Conference on the Semantic Web , Springer, 01 June 2015, Portoroz, Slovenia, 2015, vol. 9341 - LNCS (Lecture Notes in Computer Science), pp. 416-427 et S.Laubé , P. Pourchasse, P. Ventrice, "Histoire comparée des arsenaux de Brest et Venise du point de vue des sciences et des techniques: approche systémique et humanités numériques", Colloque international organisé par l'IUF et le CEMMC dans le cadre de l'axe « Modèles urbains, modèles d'urbanité, XVIe-XXe siècle » Université Bordeaux Montaigne, 19-22 octobre 2016, Bordeaux.
- 58 Charlotte Butez, Partie 1. – Naissance et conception d'un système d'information géo-historique collaboratif Géomatique Expert, n° 91, Mars-Avril 2013, pp. 30-35.
- 59 Selon Pierre Nora, cité par Jean-Yves Andrieux, in Patrimoine et Histoire, Jean-Yves Andrieux, éd. Belin, 1997
- 60 Voir J.-Y. Andrieux, Patrimoine et Histoire, 1997, éd. Belin
- 61 Jean-Pierre Warnier, Construire la culture matérielle, éd. PUF, coll. Sciences Sociales, 1999
- 62 Jean Poirier, Histoire des mœurs, vol.1, 2002, éd. folio histoire
- 63 Voir Objets et symboles de la culture matérielle à l'espace culturel, publications de la Sorbonne, coll. Archéo Doct, 1, 2009
- 64 Voir par exemple la question sur le genre des objets associant la production sociale des identités sexuées à la culture matérielle, in Les objets ont-ils un genre ? Dir. E. Anstett, M.-L. Gélard, éd. Armand Colin, coll. Recherches, 2012
- 65 F. Waquet, L'ordre matériel du savoir, CNRS éd. 2015.